



# **БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

**Ржищівської міської об'єднаної  
територіальної громади**

**Наукові праці Екологічної дослідницької  
станції «Глибокі Балики»,  
підрозділу ГО «Мережа екостанцій України»**

**ВИПУСК 4**

НАЦІОНАЛЬНА  
АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ  
ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

ІНСТИТУТ БОТАНІКИ  
ім. М. Г. ХОЛОДНОГО

ПІДРОЗДІЛ  
ГО «МЕРЕЖА ЕКОСТАНЦІЙ УКРАЇНИ»  
ЕКОЛОГІЧНА ДОСЛІДНИЦЬКА СТАНЦІЯ  
«ГЛИБОКІ БАЛИКИ»

# **BIODIVERSITY**

**of Rzhyshchiv city amalgamated  
territorial community**

## **ISSUE 4**

**Studies of «Hlyboki Balyky»  
Ecological Research Station,  
Unit of «Ukrainian  
Ecostations Network»**

Chernivtsi  
Druk Art  
2024

# **БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

**Ржищівської міської об'єднаної  
територіальної громади**

## **ВИПУСК 4**

**Наукові праці Екологічної дослідницької  
станції «Глибокі Балики»,  
підрозділу  
ГО «Мережа екостанцій України»**

Чернівці  
Друк Арт  
2024

УДК 502.7  
НЗ4

Рекомендовано до друку вченою радою  
Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
протокол № 7 від 27 серпня 2024 року

### Рецензенти

С. М. ПАНЧЕНКО, доктор біологічних наук,  
Національний природний парк «Холодний Яр»

І. І. ЧОРНЕЙ, доктор біологічних наук, професор,  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

**Видання здійснено ГО «Мережа екостанцій України»  
[www.mey.org.ua](http://www.mey.org.ua)**

**Наукові** праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі  
НЗ4 Балики», підрозділу ГО «МЕУ». Біорізноманіття Ржищівської міської  
об'єднаної територіальної громади / наук. ред. А. Куземко,  
Ю. Куцоконь, О. Василюк. – Чернівці : Друк Арт, 2024. –  
Вип. 4. – 208 с.

ISBN 978-617-7849-67-3 (серія)

ISBN 978-617-8129-76-7 (вип. 4)

Четвертий випуск цієї серії містить результати ботанічних, мікологічних, зоологічних і гідрохімічних досліджень, що здійснювалися на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади на базі Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» у четвертий рік її функціонування (2023 р.). Одним із ключових завдань цієї роботи є створення прецеденту ґрунтової інвентаризації біорізноманіття окремо взятої адміністративної одиниці України. Для цієї роботи у 2023 році був задіяний 41 спеціаліст, а також долучено матеріали, зібрані аматорами через інструменти «citizen science».

Для професійних біологів, студентів, природоохоронців, краєзнавців, органів місцевого самоврядування.

**УДК 502.7**

ISBN 978-617-7849-67-3 (серія)  
ISBN 978-617-8129-76-7 (вип. 4)

© ГО «Мережа екостанцій України», 2024  
© Колектив авторів, 2024

# ПЕРЕДМОВА

Дослідження біорізноманіття на базі Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» наближаються до першого напівювілею. Четвертий випуск наукових праць підводить ризик під дослідженнями 2023 року – четвертого року безперервних інвентаризаційних та моніторингових робіт «Мережі екостанцій України». Частина опублікованих праць лише починає нові сторінки дослідження, в той час як інші, навпаки, – узагальнюють матеріал, зібраний протягом чотирьох років.

Екологічна дослідницька станція «Глибокі Балики» (далі – Екостанція) як пілотний стартап була заснована у 2019 році на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади Обухівського району Київської області (далі – Ржищівська МОТГ) за особистої ініціативи Ольги і Мар'яна Андрусенків як майданчик для наукової роботи спеціалістів природничих наук, краєзнавців й інших дослідників. З 2021 року цей стартап розвивається як «Мережа екостанцій України» (далі МЕУ), і ця Екостанція є її підрозділом і певним мірилом якості та глибини досліджень, що має бути взірцем для інших аналогічних екостанцій.

Задум засновників Екостанції передбачає зміцнення зв'язку між науковими дослідженнями біорізноманіття, освітою та прийняттям рішень у громаді. Не маючи детальної інформації про біорізноманіття, неможливо ефективно охороняти природу та вести господарську діяльність без шкоди для довкілля; так само неможливо дати об'єктивну оцінку наявним у регіоні екосистемним послугам. Інакше кажучи, сталий розвиток кожної адміністративної одиниці залежить від ґрунтовних знань про її природу. В час, коли кожна з громад працює над розробкою планів розвитку, такі відомості будуть безцінними. Проте накопичення знань про біорізноманіття – це процес, що розтягнутий на багато років, і чим довше він триває, тим ціннішим є зібраний багаж знань.

Дослідження біорізноманіття на Екостанції розвивається саме шляхом розширення напрямків досліджень та поглиблення вже набутих знань. Так, перший випуск цього видання, що вийшов за даними досліджень 2020 року (видано у 2021 році), містив передусім матеріали інвентаризації вищих судинних рослин і тварин основних груп хребетних та деяких груп безхребетних. У наступні роки дослідження відбуваються за такими напрямками: моніторингові дослідження вже вивчених основних таксономічних груп; інвентаризаційні

дослідження груп, що до цього часу зовсім не вивчались; інноваційні дослідження на модельних ділянках. Проте знання про біорізноманіття менш вартісні без розуміння абіотичних умов довкілля, тому з 2021 року до суто біологічних досліджень були додані вивчення ґрунтів та санітарного стану водойм. У 2023 році ці роботи розширились також на дослідження геологічного походження та сучасних процесів у ландшафтах Ржищівської МОТГ. Відомості, зібрані дані на базі Екостанції вже зараз є унікальними для України.

Досі аналогічні комплексні дослідження не проводилися жодною іншою організацією або державною установою. Потенційно варто розглядати можливість пропонувати підхід, використаний для роботи на Екостанції, для реформи наукової роботи в національних природних парках, природних і біосферних заповідниках України. Це твердження, очевидно, потребує певного пояснення. Особливість цих досліджень полягає в залученні широкого кола спеціалістів для проведення короткочасних вузькоспеціалізованих досліджень. Ситуація з власним штатом Екостанції досить подібна до установ природно-заповідного фонду (ПЗФ). Обмежений штат наукових відділів в установах ПЗФ, подекуди 1-2 людини, не дозволяє організувати якісну і повноцінну дослідницьку роботу. В Україні щодо більшості груп живих організмів відчувається гострий дефіцит вузькопрофільних спеціалістів, а подекуди їх повна відсутність (передусім це стосується ентомологів і фахівців з інших груп безхребетних, для яких необхідно бути спеціалістом подекуди лише з однієї родини або групи родин, щоб мати кваліфікацію для принаймні достовірного визначення видів). Крім того, вивчення кожної з груп потребує проведення польових робіт винятково в той період, що фенологічно є найбільш сприятливим для їх виявлення і проведення досліджень. У багатьох випадках методологія польових робіт потребує використання спеціалізованого інвентаря, техніки, а також обладнаного стаціонару. І, нарешті, для багатьох невеликих за обсягом груп тварин або рослин не потрібно мати постійного спеціаліста, а достатнім є одноразове ґрунтове дослідження за участі кваліфікованого вченого. Натомість, для якісних моніторингових досліджень потрібно використовувати стандартні методики обліку, які могли би бути уніфікованими для всієї України, або навіть і Європи, і мати гарантію, що спеціалісти зможуть проводити такі дослідження в оптимальні строки у подальші роки. Зважаючи на все сказане вище, на прикладі Екостанції, можна дійти висновку, що доцільним є не створення постійних

великих штатів для проведення біологічних досліджень, а формування спеціалізованого колективу, який зможе послідовно проводити стандартизовані дослідження на різних локаціях, накопичуючи обсяг інвентаризаційних і моніторингових знань про біорізноманіття. Робота екостанції «Глибокі Балики» може стати таким еталоном для подальшого наслідування і реплікування в діяльності установ ПЗФ та ініціативних громад у різних регіонах України, що також зможуть створювати на своїй території екостанції. Без сумніву, така амбітна мета буде вимагати збільшення сукупної кількості професійних біологів, ґрунтознавців та інших спеціалістів, здатних професійно збирати дані про біорізноманіття й умови довкілля безпосередньо на місцевості. Дослідження біорізноманіття у Ржищівській МОТГ як за ідеєю, так і за масштабами залучення контингенту науковців уже зараз випереджає будь-які установи ПЗФ. Станція не має власного штату наукових співробітників і працює шляхом залучення фахівців із наукових і освітніх установ та виступає майданчиком для базування експедицій. З часу початку досліджень у 2020 році й до кінця 2023 року на Екостанції працювали 79 науковців (також у зборі даних цілеспрямовано брали участь ще понад 60 волонтерів).

Учасники досліджень на Екостанції також залучають відомості, зібрані засобами громадянської науки («citizen science») – через ресурси iNaturalist, UkrBIN, соціальні мережі тощо. Це є дуже важливим, адже протягом року велика кількість аматорів і дослідників, які не залучались безпосередньо до роботи на Екостанції, продовжують збір відомостей про біорізноманіття, користуючись інструментами громадянської науки. Завдяки цьому були виявлені важливі локалітети рідкісних видів рослин, нові види охоронюваних видів тварин і, зокрема, – кілька невідомих раніше поселень бабака степового (*Marmota bobak*) на території Ржищівської МОТГ.

Важливо зазначити, що набори даних про реєстрації біорізноманіття опубліковані на ресурсі GBIF (<https://www.gbif.org/uk/>), створені за час функціонування станції й активно використовувалися науковою спільнотою. Для прикладу, один набір даних (138 записів), створений студентами під час практики у 2022 році, на момент публікації цієї збірки був процитований або використаний тим чи іншим чином у 22 міжнародних наукових публікаціях (наукові статті, мануали, звіти). Загалом же набори даних, які опубліковані за дослідженнями, проведеними на території Ржищівської МОТГ, були використані у 135 міжнародних наукових дослідженнях, що демонструє важливість функціонування екостанції «Глибокі Балики» для підтримання українського внеску у світову науку.

Створено також окремі проєкти в iNaturalist: для всіх спостережень у громаді (<https://www.inaturalist.org/projects/biota-of-rzhyshchiv-commune> – QR-код № 1) та для спостережень під час студентських практик на Екостанції в 2023 році (<https://www.inaturalist.org/projects/navchalna-praktyka-na-ekostantsii-hlyboki-balyky-2023> – QR-код № 2).



Посилання на проєкт «Biota of Rzhyschiv commune»



Посилання на проєкт «Навчальна практика на екостанції «Глибокі Балики» 2023»

Наведемо статистику для спостережень, завантажених на iNaturalist за час роботи Екостанції (таблиця).

#### Статистика спостережень на iNaturalist у межах Ржищівської МОТГ

Рік	Спостережень	Видів	Дослідників
2020	1278	669	22
2021	3268	1278	56
2022	1057	564	29
2023	3005	1039	47
<b>Всього за період 2020-2023 років</b>	<b>9378</b>	<b>2286</b>	<b>126</b>

Наведена статистика не повністю відображає реальний прогрес, який внесок роблять дослідження аматорів за допомогою iNaturalist. Річ у тому, що кількість видів, наведених у таблиці, показує, скільки таксонів було зафіксовано протягом року. Але з року в рік, безумовно, чимало видів повторюється. Тому варто окремо оцінювати приріст у кількості видів, які виявляються за допомогою громадянської науки (рис. 1).

Не менш цікавим є і розподіл знахідок у таксономічному плані. Звісно, варто розуміти, що більшість дрібних груп тварин не є перспективними ні для якісного фотографування, ні для визначення за фотографіями (до речі, 33 % всіх спостережень iNaturalist на території

Ржищівської МОТГ поки не визначені до виду й оцінити, яка частина з них ще може бути визначена, поки важко). Втім, розподіл визначених видів за групами на цей час виглядає наступним чином (рис. 2).

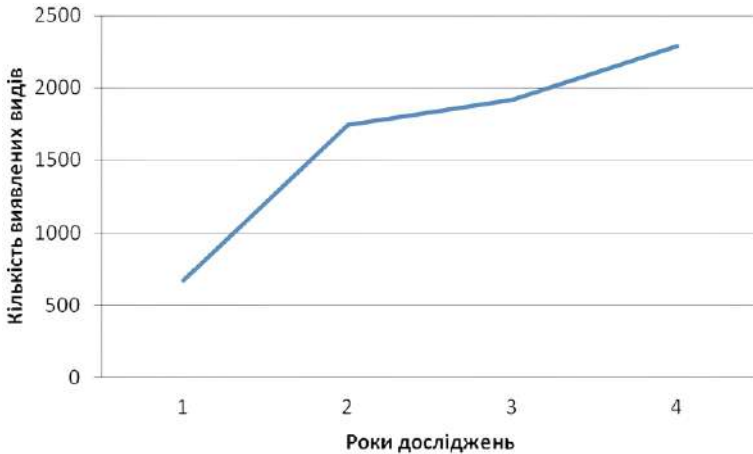


Рис. 1. Динаміка кількості видів, ідентифікованих на території Ржищівської МОТГ за допомогою iNaturalist.

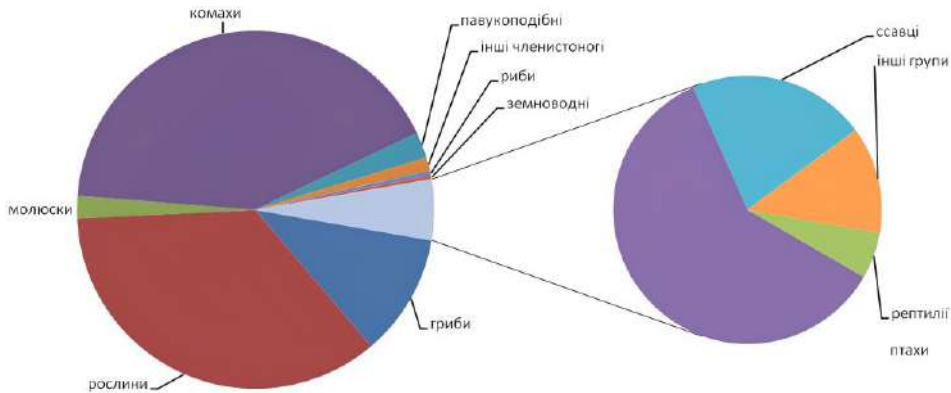


Рис. 2. Розподіл за групами кількості таксонів, визначених до виду в iNaturalist, на території Ржищівської МОТГ.

На превеликий жаль, вже другий рік поспіль дослідження на території Екостанції не вдалось провести в повному обсязі, що було викликано тимчасовою міграцією дослідників та обмеженнями в пересуванні, які виникли внаслідок повномасштабної війни в Україні. Запроваджений воєнний стан призвів до значних ускладнень у транспортній логістиці, забороні відвідування лісів у більшості регіонів нашої країни, втрати науковцями можливості працювати на

звичних робочих місцях. Крім того, більшість команди активно долучилася до волонтерської діяльності в допомозі Збройним силам України. Тож можливості роботи на Екостанції для багатьох саме в цьому році стали дуже обмежені. Та попри це, саме екостанція «Глибокі Балики» стала на цей період одним із найбільш безпечних та надійних місць для координаційних зустрічей науковців-біологів і природоохоронців.

Отже, дослідження не були припинені, щорічний моніторинг основних груп тварин та рослинності на території дослідних ділянок зберіг безперервність.

У роботах з інвентаризації та моніторингу біорізноманіття Ржищівської МОТГ у 2023 році був задіяний 41 дослідник з 19 наукових і освітніх установ, використані також матеріали, зібрані аматорами через інструменти «citizen science». Вивчення флори вищих судинних рослин проводили А. Куземко, Ю. Вашеняк, Н. Пашкевич, К. Лавріненко, О. Спрягайло, І. Мойсієнко, Н. Величко, Н. Скобель і О. Щепелева, мохів – Н. Загороднюк. Фауну безхребетних продовжили вивчати Н. Полчанінова, О. Дрогваленко, Р. Неруш, Г. Гуштан і К. Гуштан. Новим напрямком стали дослідження паразитофауни амфібій – Р. Світін, О. Марущак, І. Дмитрієва, Ю. Кузьмін, Я. Сирота та О. Некрасова. Також були продовжені моніторингові дослідження іхтіофауни Канівського водосховища та малих водойм у межах Ржищівської МОТГ у 2023 році (О. Діденко, О. Гурбик, І. Бузевич, Ю. Куцоконь, М. Щербатюк). Гідрохімічні показники малих водойм Ржищівської МОТГ вивчали Ю. Куцоконь і М. Щербатюк. Моніторингові дослідження фауни плазунів і земноводних проводили О. Некрасова, О. Марущак, Ж.-І. Жорж і В. Куйбіда, птахів – М. Гаврилюк, степових гризунів – М. Русін, кажанів – А. Влащенко, М. Єрофеєва, Д. Музика, О. Парафілов і А. Прилуцька. І, нарешті, оригінальною частиною робіт стали розпочаті геологічні дослідження (К. Деревська), а також розробка й апробація маршрутів для проведення студентських практик в околицях Екостанції (О. Безсмертна, О. Марущак) та започаткування методологічних досліджень зі спорудження «бджолиних готелів» (О. Василюк, В. Пархоменко). Також восени 2023 року М. Гаврилюком було проведено майстер-клас для мешканців громади з виготовлення штучних гніздівель для птахів. До більшості зазначених досліджень залучались студенти й аспіранти Київського національного університету імені Тараса Шевченка та Херсонського державного університету.

Окремо варто сказати про маршрути для проведення екологічних екскурсій. За результатами досліджень на території Ржищівської МОТГ було прокладено 4 маршрути екологічних стежок, які можуть використовуватися з освітньою та екоосвітньою метою. Чотири маршрути пролягають навколо екостанції «Глибокі Балики», починаються або закінчуються на ній. Усі вони репрезентують різні особливості місцевих біотопів, що є важливим для їхнього збереження. Варто зазначити, що всі запропоновані маршрути не вичерпують собою екскурсійний та екоосвітній потенціал екостанції «Глибокі Балики». Ще мінімум один маршрут («Білий») перебуває на стадії розробки й починається від центрального пляжу м. Ржищів і доходить до мальовничої фотозони арки, де бере початок «Червоний» маршрут. Протягом 2022-2023 років кілька груп студентів із різних закладів вищої освіти (Київський національний університет імені Тараса Шевченка та Національний університет «Києво-Могилянська академія») пройшли короткотривалу серію навчальних польових практик, зокрема і на території зазначених вище маршрутів. (Детальніше читайте у відповідному розділі).

Результати більшості цих досліджень опубліковані в цьому виданні, проте частина зібраного матеріалу поки недостатня для підготовки повноцінних наукових публікацій, тож буде включена до наступного тому наукових праць Екостанції.

Зробимо короткий огляд статей, що увійшли до четвертого випуску наукових праць екостанції «Глибокі Балики».

## **БОТАНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТ З ХОЛІСТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

У 2023 році були продовжені дослідження на постійних моніторингових ділянках, закладених у 2020 році на дослідному господарстві «Підкова» при екостанції «Глибокі Балики» командою геоботаніків (фото 1) під керівництвом д. б. н. Анни Куземко. Наступного року на території господарства запроваджено випас стада кіз чисельністю 20 голів, але без спеціально розробленого плану пасовищного менеджменту. На жаль, через початок повномасштабної війни, у 2022 році випас на території відбувався спорадично. Навесні 2023 року тут нарешті була започаткована система холістичного пасовищного менеджменту (фото 2) за методикою Інституту Аллана Сейворі.



**Фото 1. Учасники ботанічних досліджень.**



**Фото 2. Ділянка з випасом за технологією холістичного менеджменту.**

Територія була поділена на загони згідно з планом пасовища та була проведена величезна практична робота з облаштування інфраструктури електричної огорожі по периметру цих загонів. Суть полягає в тому, щоб тварини не залишалися надто довго на одному місці або поверталися занадто рано, щоб сприяти і допомогти колообігу

поживних речовин, одночасно запобігаючи надмірному випасу рослин і витоптуванню ґрунтів, які все ще проходять процес відновлення після попереднього порушення. Постійний моніторинг впливу та поведінки тварин забезпечує цикл зворотного зв'язку, який допомагає менеджеру зрозуміти, наприклад, якість і кількість корму та періоди відновлення. Тварини можуть випасатися вибірково чи не вибірково на основі втручань із конкретного контексту управління (бажаних результатів щодо продуктивності землі та тварин, наявних ресурсів тощо). Важливим моментом у цьому є забезпечення так званого «невибіркового випасу» («non-selective grazing»), при якому тварини поїдають не лише якісь певні улюблені ними види рослин, а фактично рівномірно їдять все, що росте в загоні, включаючи інвазійні види, які не бажані в контексті екосистеми, котру ми маємо намір трансформувати.

При цьому кілька моніторингових ділянок було використано як контроль, тобто вони були загороджені, щоб усунути фактор випасу, а решта маркувалися лише по кутах і були відкриті для випасу худоби. Вже впродовж першого року випасу кози суттєво зменшили покриття підросту деревних і чагарникових видів. Оскільки за один рік важко отримати статистично значущі дані щодо відмінностей видового складу моніторингових ділянок, ми вирішили в запропонованому вашій увазі збірнику не публікувати знову фактичні дані, а продовжити моніторинг і порівнювати вже кількарічні відомості за умови продовження холистичного пасовищного менеджменту на цій ділянці.

Також нами було проведено повторне обстеження моніторингових ділянок, закладених у 2022 році в урочищі «Ріпниця», де відбувається випас коней на лучно-степових ділянках. На цій території випас було запроваджено в тому ж 2022 році, одразу після опису нами вихідного стану. Тобто по цій ділянці в нас наявні однорічні дані моніторингу без випасу й однорічні дані з випасом, однак, на відміну від урочища «Підкова», наші рекомендації щодо організації випасу тут не були достатньо враховані, що може суттєво вплинути на фактичні дані та поставити під сумнів доцільність моніторингу на цій ділянці.

Опис віддалених контрольних полігонів без менеджменту (поблизу стадіону і поблизу с. Онацьки) у 2023 році не проводився.

Інші ботанічні дослідження відкрили нові сторінки інвентаризації та дослідження екології рослинності Ржищівської МОТГ. Так, уперше розпочато дослідження мохоподібних. На 12 обстежених локалітетах були виявлені місцезростання 30 видів мохоподібних – 2 видів печіночників і 28 видів бріофітів, що є типовими мешканцями мішаних лісів та остепнених лук і степів України.

Не менш важливе вивчення динаміки поширення чужорідних та інвазійних видів, які виявлені на території громади. У 2023 році було розпочате спеціальне дослідження антропогенних лісів в околицях станції. Для правого берега Дніпра, сформованого ландшафтними комплексами яружно-балкових систем, характерні інтенсивні ерозійні процеси, зумовлені антропогенним освоєнням території, що за останнє століття сильно змінило природний ландшафт. В останні десятиліття створювалися лісомеліоративні насадження як проти-ерозійні заходи. На крутих схилах ярів, до 45-50°, та більш вирівняних ділянках популярністю користувалися насадження зі швидкоростучої та стійкої до ерозії робінії (*Robinia pseudoacacia*). За роки сформувалися деревні насадження з певною свитою трав'яних і чагарникових видів. Такі ліси є джерелом інвазії робінії на сусідні ділянки. Водночас саме тут зустрічається новий вид *Chenopodium ucrainicum*, який був описаний у 2020 році.<sup>1</sup> У Ржищівській МОТГ *Ch. ucrainicum* виявлено за результатами інвентаризації 2021 року.<sup>2</sup>

Одним з найбільш небезпечних інвазійних видів центральної частини України зараз є ваточник сирійський (*Asclepias syriaca*) – вид з високим інвазійним потенціалом, який віднесено до категорії видів-трансформерів. Після інтродукції цього виду для виробництва штучного каучуку ваточник залишився на полях як багаторічний бур'ян. Його ареал охоплює більшу частину України, найбільші площі вид займає в Київській, Полтавській, Чернігівській, Черкаській і Дніпропетровській областях. Ваточник сирійський поширюється на порушені ділянки з пухким ґрунтом, сільськогосподарські угіддя та у природні ценози від сухих піщаних лук до вологих прибережних біотопів. Колонізації нових ділянок сприяє поширення насіння вітром, розмноження кореневими відводками, сильна конкурентоспроможність і посухостійкість. Серед методів контролю не виявлено жодного методу, здатного в короткий час знищити вид на певній території. З'ясовано, що найефективнішим для контролю за поширенням ваточника сирійського на території Ржищівської МОТГ може бути випас. Саме методики використання ваточника для годівлі худоби були започатковані у 2023 році на базі Екостанції. В разі успіху цей експеримент

---

<sup>1</sup> Мосякін С. Л., Мандак Б. Новий диплоїдний вид *Chenopodium ucrainicum* (Chenopodiaceae / Amaranthaceae sensu APG): морфологічний опис та ілюстрований огляд // Укр. ботан. журн. – 2020. – Т. 77, № 4. – С. 237-248.

<sup>2</sup> Шиндер О. І., Шевчик В. Л. Доповнення до флори Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 24-43.

зможе визначити методологію боротьби з ваточником у майбутньому в значно ширших масштабах.

Не менш цікавим є дослідження, розпочате на стику природничої та історико-культурної тем, – дослідження курганів на території Ржищівської МОНТГ (в околицях сіл Гребені та Липовий Ріг), а також найближчого кургану з добре збереженим рослинним покривом (курган-майдан) в околицях села Тулинці. На території Ржищівської МОНТГ відомі лише два не повністю розорані кургани. Враховуючи таку малу кількість курганів, необхідно докласти всіх зусиль для їх збереження, яке полягає, в першу чергу, у припиненні оранки на них та боротьбі з чужорідними деревами. Кургани, як показують чисельні приклади, мають велике природоохоронне значення, тому доцільно після припинення оранки та видалення дерев відновити на них квазіприродний степовий рослинний покрив. Прототипом для відновлення рослинного покриву варто обрати курган-майдан, розташований в околицях села Тулинці. Для відновлення рослинного покриву схилів та верхівки курганів доцільно використовувати степові рослини, тоді як для підніжжя – рослини остепнених лук. Запропоновано шляхи збереження та відновлення їх рослинного покриву.

## МІКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

У 2023 році проведені дослідження дозволили зробити доповнення до видового складу грибів-макроміцетів околиць Екостанції, зокрема виявлено 30 нових видів, не задокументованих раніше для території Ржищівської МОНТГ, в тому числі специфічні види, які беруть участь у розкладанні степової підстилки та формуванні ґрунтів. Два види (*Ombrophila janthina* (Fr.) Sacc. і *Peziza michelii* (Boud.) Dennis) є рідкісними для України.

## ЗООЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

У 2023 році були продовжені детальні інвентаризаційні дослідження ґрунтової та герпетобіотної фауни безхребетних (фото 3-5), яка є вкрай важливою частиною біорізноманіття, відповідальною за деструкцію рослинних залишків та решток тварин і формування ґрунтів.



Фото 3-5. Проведення досліджень ґрунтової та герпетобіонтної фауни безхребетних.

За результатами проведених досліджень встановлено, що фауна орібатидних кліщів Ржищівської МОТГ представлена 123 видами з 60 родів і 34 родин. Порівняно з попереднім роком, видовий список поповнився на 10 %. Серед нових виявлені 12 таксонів, один вид (*Oribatula variaporosa*) є новим для фауни України, ще 3 види є новими для фауни Лісостепової зони України (*Tectocepheus alatus*, *Allosuctobelba grandis* і *Suctobelbella tatarica*) та 8 видів є новими для Київської області (*Tectocepheus alatus*, *Allosuctobelba grandis*, *Suctobelbella palustris*, *Suctobelbella latirostris*, *Suctobelbella tatarica*, *Galumna tarsipennata*, *Pergalumna myrmecophila* і *Ceratozetes laticuspidatus*). Вперше складено ключ для визначення кліщів роду *Oribatula* України, що включає 6 видів.

У лісових насадженнях в околицях Екостанції у травні – липні 2023 року за допомогою ґрунтових пасток зібрано більше 5000 членистоногих, які належали до 49 видів павуків, 15 видів клопів і 134 видів жуків. Угруповання павуків значно відрізнялися за типом біотопу, їхнє екологічне різноманіття в насадженнях робінії було нижче, ніж у соснових насадженнях та на узліссі грабової діброви. Найчисленнішими були лісові види та мешканці освітлених лісів і відкритих просторів. Населення жуків було вкрай збідненим саме в сосновому лісі, а найбільш різноманітним у діброві. Домінантні види здебільшого не виявляли певної біотопної приуроченості, в

домінантному комплексу лісові види і види відкритих просторів були представлені порівню. Фауна герпетобіонтних комах і павуків у насадженнях робінії виявилася доволі багатою і сформованою з широко розповсюджених у Лісостепу видів, подібних до таких на узліссі грабової діброви. Угрупування різних таксономічних груп членистоногих суттєво відрізнялися за екологічними характеристиками, що свідчить про необхідність комплексних досліджень для обрання найкращої стратегії у формуванні лісових насаджень.

Отже, моніторингові дослідження безхребетних продовжено у варіанті комплексних інтегрованих досліджень, що дозволяють робити висновки про зв'язок між групами тварин та умовами середовища, визначати біотопний характер розподілу видів.

Також були продовжені роботи з моніторингу рибного населення частини Канівського водосховища, що входить до складу Ржищівської МОТГ, та малих водойм. Так, у межах водосховища зареєстровано 36 видів риб, серед яких 3 види занесені до поточного переліку Червоної книги України (2021 рік)<sup>3</sup>: ялець звичайний (*Leuciscus leuciscus*), в'язь (*Leuciscus idus*) і підуст звичайний (*Chondrostoma nasus*). Крім того, зафіксовано 4 види з переліку Резолюції 6 Оселищної директиви: гірчак (*Rhodeus amarus*), білизна звичайна (*Aspius aspius*), чехоня (*Pelecus cultratus*) і щипавка звичайна (*Cobitis taenia*). До чужорідних інтродукованих видів, які були зафіксовані в уловах, належать товстолобик (*Hypophthalmichthys* sp.), білий амур (*Ctenopharyngodon idella*), карась сріблястий (*Carassius gibelio*), сонячний окунь звичайний (*Lepomis gibbosus*) і ротань-головешка (*Perccottus glenii*).

Представлені результати досліджень рибного населення малих водойм Ржищівської МОТГ за 2023 рік, а також проведено порівняльний аналіз з аналогічними даними за 2020 і 2021 роки. Всього за три роки було обстежено 17 локацій, риби виявлені на 10 з них. У малих водоймах Ржищівської МОТГ загалом знайдено 27 видів риб. Серед виявлених видів зафіксовано 3 види з переліку Резолюції 6 Оселищної директиви: гірчак європейський (*Rhodeus amarus*), щипавка звичайна (*Cobitis taenia*) і в'юн звичайний (*Misgurnus fossilis*). До чужорідних інтродукованих видів належать: карась сріблястий (*Carassius gibelio*), чебачок амурський (*Pseudorasbora parva*), ротань-головешка (*Perccottus glenii*) та сонячний окунь звичайний (*Lepomis gibbosus*).

<sup>3</sup> Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ)» (19 січня 2021 року, № 29) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text>.

Присутні неолімнетики, мігранти з нижньої частини Дніпра: бички, іглиця та колючки. Колючка триголкова (*Gasterosteus aculeatus*) у досліджених водоймах траплялася найчастіше. Знайдено 14 аборигенних видів. Показано важливість річки Леглич для збереження деяких аборигенних видів риб, які не витримують умов водосховища.

Вивчення рибного населення малих водойм і зокрема р. Леглич супроводжувалось і гідрохімічними дослідженнями. Були відібрані зразки води з десяти різних географічних локацій та проведено їх хімічний аналіз, використовуючи тест-набори Macherey-Nagel Visocolor Eco і фотометер PF-12 Plus. Досліджували річку Леглич у місті Ржищів, струмки й ставки в інших населених пунктах МОТГ. Загалом гідрохімічні показники води відповідають нормам якості водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових й інших потреб населення, однак перевищення граничних значень ГДК за деякими показниками спостерігаються в кількох водоймах. Проведений аналіз виявив граничні значення концентрації нікелю й мангану для більшості водойм, а для деяких і перевищення їх умісту у воді відносно норм ГДК. Це може свідчити про активне вимивання мінералів, що містять іони цих металів, із материнських порід, оскільки подібний вміст спостерігався і минулого року. Твердість є високою для води на одній локації річки Леглич та її притоки Руди, які активно вимивають з материнських порід солі кальцію і магнію, а у стоячих водоймах спостерігається помітне пом'якшення води завдяки фітопланктону й надходженню дощової води.

За проаналізованими гідрохімічними показниками, загалом вода відповідає нормативам якості водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Проведений аналіз виявив граничні значення концентрації іонів нікелю й мангану для більшості водойм, а для деяких і перевищення відносно норм ГДК у воді.

Представлені результати – це продовження досліджень, розпочатих у 2022 році. Моніторинг зазначених гідрохімічних показників у подальшому дозволить сформуванню об'єктивнішу картину та встановити причини саме такого хімічного складу води водойм Ржищівської МОТГ.

Основні зусилля щодо вивчення птахів у 2023 році були спрямовані на моніторинг їхніх популяцій (фото 6 і 7). Зокрема, проведено облік на постійному маршруті у грабовій діброві (маршрут закладено у 2021 році). Під час обліку виявлено 23 види, які репрезентують орнітофауну цього типу деревостанів. Також проведено обліки

птахів на двох моніторингових ділянках лучно-степової рослинності (закладені у 2021 році). Попередні результати свідчать про низький рівень видового різноманіття та чисельності птахів, що можна пояснити високим трав'яним покривом із великим проєктивним покриттям. Отримані дані корелюють з результатами ботанічних досліджень та свідчать про необхідність регуляції рослинності на лучно-степових ділянках шляхом випасання худоби, викошування або контрольованого випалювання. Під час проведення польових робіт також продовжено збір даних щодо видового різноманіття орнітофауни території Ржищівської МОТГ. Закладений маршрутний облік та пробні майданчики можуть стати основою для довготривалого моніторингу за популяціями фонових видів птахів.

У 2023 році проводилися дослідження фауни дрібних ссавців степових балок на півдні Київщини. Їх метою є встановлення видового складу та чисельності дрібних ссавців у степових біотопах. Особлива увага була приділена пошукам рідкісних червонокнижних видів, таких як мишівка Нордмана (*Sicista lorigera*) і хом'ячок сірий (*Nothocricetulus migratorius*).

Дослідження герпетофауни (земноводних і плазунів) також продовжено у форматі інтегрованого моніторингу – від глобального, тобто вивчення зв'язку між розподілом видів і кліматичними змінами, і до вузькоспеціалізованих досліджень паразитофауни амфібій. Так, було досліджено вплив зміни клімату на герпетофауну водноболотних угідь території Ржищівської МОТГ. Починаючи з 2009 року, нами виявлено 11 видів земноводних і 7 видів плазунів. Однак зміна клімату вносить трансформації, які можуть негативно вплинути на цей екосистемний комплекс. Вплив змін клімату на амфібій і рептилій залишається недостатньо вивченим через відсутність даних довгострокового моніторингу. В багатьох дослідженнях використовуються тимчасові явища і факти, що ускладнює майбутні прогнози та рекомендації. Зміни клімату включають підвищення температури повітря і зміни режиму опадів. Ці зміни можуть спричинити коливання рівня води, зміни розподілу водних ресурсів і зміни вологості ґрунту. До основних наслідків впливу змін клімату й антропогенного впливу в досліджуваному регіоні можна віднести такі: втрата місць проживання та розмноження тварин (більшість водойм пересихає сезонно або висохли повністю); зміна просторової структури популяцій (через посуху деякі види земноводних мігрували в інші місця); поява інвазійних видів (наприклад, хижі риби можуть становити загрозу для молоді земноводних); поява особин з аномаліями (виявлено кілька



Фото 6 і 7. Орнітологічні заходи у Ржищеві восени 2023 року.  
Фото Г. Тарасенка.

типів аномалій); зміна меж ареалу тварин (у зв'язку з потеплінням з'явилися нові для цієї території термофільні види – вуж водяний (*Natrix tessellata*) та інші). Отримані результати підкреслюють важливість продовження досліджень і моніторингу для розуміння повного масштабу впливу зміни клімату на ці екосистеми та розробки ефективних стратегій збереження.



Фото 8. Дослідження фауни рукокрилих.

Нове дослідження паразитофауни диких тварин Ржищівської МОТГ виявило високе видове багатство в угрупованні гельмінтів жаби озерної (*Pelophylax ridibundus*) (не менше 16 видів) та наявність у складі угруповання як моноксенних паразитів, так і гетероксенних, із різними шляхами циркуляції. Це свідчить про достатню щільність популяції виду-хазяїна та різноманіття його трофічних зв'язків в екосистемі. Особливостями дослідженого угруповання можна вважати значну частку в ньому нематод, велику кількість моноксенних паразитів (5 видів) та відносно низькі параметри зараження в більшості

виявлених видів трематод, що не характерно для угруповань гельмінтів озерної жаби загалом. Найімовірніше, ці особливості пов'язані з тим, що досліджувані водойми частково пересихають, що зменшує чисельність і щільність популяцій молюсків. Крім того, жаби значний час проводять на суходолі, де заражаються нематодами, оскільки вологий ґрунт є оптимальним середовищем для розвитку інвазійних стадій моноксенних нематод. На жаль, ці висновки влучно доводять результати дослідження впливу змін клімату на герпетофауну.

Також у 2023 році були продовжені роботи з моніторингу рукокрилих (фото 8). Зокрема, було обстежено закинуту будівлю («Храм кажана»), де підтверджена наявність виводкової колонії вуханя австрійського (*Plecotus austriacus*); крім того, було виявлено групу самців нічниці водяної (*Myotis daubentonii*) та поодинокі особини самців вуханя звичайного (*Plecotus auritus*), нетопира лісового (*Pipistrellus nathusii*) і пергача пізнього (*Eptesicus serotinus*). Загалом виявлено 7 видів – окрім перелічених вище ще й вечірницю дозірну (*Nyctalus noctula*) та широковуха звичайного (*Barbastella barbastellus*), з яких розмноження встановлено лише для двох видів – *Pl. austriacus* і *N. noctula*. Встановлено, що будівля використовується не лише в період розмноження (травень – липень), але й у період осінньої міграції (осіннього «роїння»), коли зафіксовано 3 види рукокрилих (*Pl. austriacus*, *M. daubentonii* та *B. barbastellus*). Зазначена закинута будівля є перспективною для переобладнання у сховище для кажанів (як літнє, так і зимове) відповідно до рекомендацій з охорони надземних сховищ рукокрилих від EUROBATS. У вересні 2023 року в підвалі будинку встановлено перші спеціальні будиночки для кажанів відповідно до зазначених рекомендацій.

Окрім власне наукових досліджень, робота науковців на Екостанції супроводжувалась і важливими біотехнічними заходами, які мають значення для підтримання популяцій видів (зокрема, приваблення їх в околиці Екостанції), для вивчення видового різноманіття і зацікавлюють місцеву громаду в тематиці біорізноманіття. Так, протягом сезону 2023 року на території Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» були проведені заходи із встановлення штучних осель та сховищ для птахів, рукокрилих і одиночних бджіл. Планується будівництво додаткових «готелів» у 2024 році. Види, приваблені у «бджолині готелі», можуть бути корисними запилювачами присадибної ділянки Екостанції. Тому створення цих споруд може значно посилити спроможність біотопів підтримувати біорізноманіття, але не

замінять самі біотопи. Крім того, такі «готелі» сприятимуть ознайомленню людей з необхідністю охорони природи та збереженням комах. Тому доцільно ці конструкції додатково оснащувати пояснювальними стендами, що дозволить більш активно залучати людей до екопросвіти. «Бджолині готелі» в Україні досі малодосліджені, тому мають стати постійною моніторинговою локацією, що надасть можливість збору даних про видовий склад одиночних бджолиних та інших комах, які населяють ці конструкції, а також вивчити їхню фенологію, екологію, міжвидові взаємини тощо.

## ПЛАНИ НА МАЙБУТНЄ

Надалі, крім продовження моніторингових досліджень, доцільно буде дослідити функціональні групи живих організмів – комах-запилувачів, деструкторів лісової підстилки, а також продовжити вивчення гідробіонтів, комах-мінерів, ґрунтової та герпетобіонтної фауни. Екологічні комплексні дослідження такого типу ніколи не проводились в Україні для окремо взятих територій. Особливо цікавим є продовження розпочатого у 2023 році експерименту з холістичного менеджменту степових екосистем.

\* \* \*

Висловлюємо щиру подяку Ользі та Мар'янові Андрусенкам, адже завдяки їхнім зусиллям не лише було організовано дослідження, але й збудовано Екологічну дослідницьку станцію «Глибокі Балики», а також Богданові Попову за всебічне сприяння в організації логістики досліджень та виявленні найпридатніших локацій.

*Колектив авторів*



# БОТАНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



- I. I. Мойсієнко** E-mail: [ivan.moysiyenko@gmail.com](mailto:ivan.moysiyenko@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-0689-6392>  
Херсонський державний університет
- Н. О. Скобель** E-mail: [skobel2015@gmail.com](mailto:skobel2015@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-4354-2881>  
Херсонський державний університет,  
Uniwersytet Warszawski
- О. В. Щепелева** E-mail: [shchepelevaelena@gmail.com](mailto:shchepelevaelena@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-6583-2967>  
Херсонський державний університет
- Н. С. Величко** E-mail: [natashka.velichko@ukr.net](mailto:natashka.velichko@ukr.net)  
<https://orcid.org/0009-0008-7085-4323>  
Херсонський центр дитячої та юнацької творчості

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ РОСЛИННОСТІ КУРГАНІВ РЖИЩІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ)**

Представлено перші результати дослідження курганів на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади (Київська область), проведеного у 2023-2024 роках. Наведено загальну характеристику флори двох виявлених курганів (в околицях сіл Гребені та Липовий Ріг), а також найближчого кургану з добре збереженим рослинним покривом (курган-майдан), розташованого в околицях села Тулинці. Показано високий рівень синатропізації флори курганів Ржищівської МОТГ. Запропоновано шляхи збереження та відновлення їх рослинного покриву.

---

Ключові слова: **флора, збереження біорізноманіття, об'єкти культурної спадщини, кургани.**

---

### **ВСТУП**

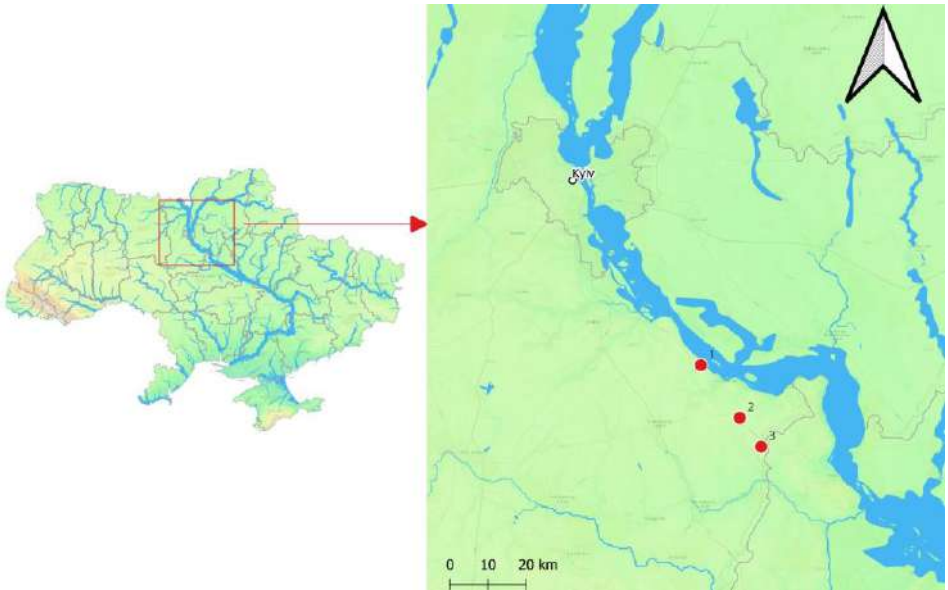
Кургани – давні поховальні пам'ятки, основним елементом яких є круглий (рідко овальний) куполоподібний земельний насип. Курганні поховання були дуже поширені в минулому в Україні, вони споруджувалися протягом пізнього енеоліту, бронзового віку, раннього залізного віку, античної доби та середньовіччя. За різними оцінками в Україні залишилося 100-150 тисяч курганів (Sudnik-Wójcikowska i in., 2012).

Більшість з них належать киммерійцям, скіфам, сарматам, печенігам, половцям, ногайським татарам, а також слов'янам та іншим; ще раніше їх споруджували представники ямної, катакомбної, зрубної й інших культур (Sudnik-Wójcikowska і in., 2012).

Добре відомою є археологічна цінність курганів, однак в умовах тотальної розораності кургани набули також великого природоохоронного значення. До масового розорювання території України, кургани сторіччями були оточені цілинною степовою рослинністю, що сприяло формуванню на них близького до природного степового рослинного покриву. В ході освоєння степів протягом останніх кількох століть на більшості курганів (особливо невеликих) степова рослинність була знищена (переважно розорюванням), або ж знищені самі кургани. Однак частина курганів, особливо великих, ніколи не розорювалась і на них зберігся степовий рослинний покрив, який різко відрізняється від оточуючої їх, переважно сегетальної, рослинності. Таким чином, сьогодні кургани виступають рефугіумами степового біологічного різноманіття в агроландшафті України. Значна роль курганів у збереженні степового різноманіття України показана нами в багатьох роботах (Moysiyenko, Sudnik-Wójcikowska, 2006, 2009; Sudnik-Wójcikowska, Moysiyenko, 2006, 2010; Sudnik-Wójcikowska et al., 2011; Sudnik-Wójcikowska і in., 2012; Moysiyenko et al., 2014). Висока природоохоронна цінність курганів визнана також на міжнародному рівні (Deák et al., 2016).

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Протягом 2023-2024 років нами досліджувалися кургани на території Ржищівської МОТГ (рисунок). Вивчення флори курганів проведено з використанням маршрутно-польових методів. За основу для пошуку курганів був взятий рукопис каталогу археологічних пам'яток Ржищівської МОТГ, підготовлений А. В. Петраускасом. Загалом у цьому каталозі для території Ржищівської МОТГ наведено 11 курганних могильників, або окремих курганів, однак вони включені до каталогу здебільшого на основі досить давніх відомостей. Наразі неможливо оцінити поточний стан збереженості та кількість курганів у XXI ст., оскільки відсутні дані щодо актуальної інвентаризації курганів. На жаль більшість курганів нині ймовірно можуть бути знищеними або розораними. Можливо деякі кургани нам не вдалося виявити, оскільки значна частина полів на момент дослідження (вересень 2023 року) була зайнята високорослими сільськогосподарськими культурами



#### **Досліджені кургани Ржищівської та Миронівської МОТГ:**

- 1 – курган біля с. Гребені, 2 – курган біля с. Липовий Ріг,  
3 – курган-майдан в околицях с. Тулинці.

*Helianthus annuus* і *Zea mays*, тому треба продовжити пошуки курганів у більш сприятливий період. На основі відомостей, наведених у каталозі А. В. Петраускаса, нами виявлено лише 1 нерозораний курган в околицях села Гребені (фото 1 і 2). Всього ж на території Ржищівської МОТГ наразі відомі 2 нерозорані кургани (фото 1-3). Ще один нерозораний курган, якого немає в каталозі А. В. Петраускаса, виявлений нами в околицях села Липовий Ріг навесні 2024 року. Для мобілізації даних щодо виявлених судинних рослин під час експедиції було використано додаток Vegapp (Vegapp 2024) з наступним імпортом до Turboveg (Turboveg 2024) у вигляді Stardart Turboveg XML file. Назви видів вищих судинних рослин наведені відповідно до прийнятих назв відкритої номенклатурної бази таксонів рослин Plants of the World Online (POWO, 2024). Для підготовки картографічних матеріалів було використано QGIS 3.32 Lima (QGIS Development Team, 2024) та GoogleEarth (Google Earth, 2024).

#### **РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ**

Курган в околицях с. Гребені Ржищівської територіальної громади (50.013916° сх. д., 30.988549° пн. ш.) був досліджений нами 6 вересня



Фото 1 і 2. Курган біля с. Гребені (Ржищівська МОТГ).  
Фото О. В. Щепелевої.



Фото 3. Курган біля с. Липовий Ріг (Ржищівська МОТГ). Фото І. І. Мойсієнка.

2023 року. Нерозорана частина кургану має 14 м у діаметрі та близько 1,5 м заввишки (площа майже 154 м<sup>2</sup>). Натомість разом з розораною частиною курган має 25 м у діаметрі та 2 м заввишки (площа 490 м<sup>2</sup>). На верхівці кургану наявні охоронний і триангуляційний знаки (фото 1 і 2). Курган розташовується серед поля. Що ж стосується рослинного покриву, то він представлений здебільшого видами бур'янового характеру. Аборигенні рослини представлені гемі- та евапофітами: *Artemisia campestris*, *Artemisia vulgaris*, *Berteroa incana*,

*Delphinium consolida*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Elytrigia repens*, *Elytrigia intermedia*, *Falcaria vulgaris*, *Poa compressa*, *Poa angustifolia*, *Silene latifolia*, *Urtica dioica* й інші. Також значну участь у рослинному покриві беруть чужорідні види рослин, як археофіти (*Anisantha tectorum*, *Artemisia absinthium*, *Cynoglossum officinale*, *Lactuca serriola*, *Setaria viridis*, *Setaria pumila*, *Viola arvensis*), так і кенофіти (*Asclepias syriaca*, *Cannabis sativa*, *Erigeron canadensis*, *Sysimbrium loeselii* й інші). На кургані зростає один вид деревних рослин – чужорідний *Acer negundo*.

Навесні 2024 року (9 березня) нами був досліджений ще один курган на території Ржищівської МОТГ між селами Липовий Ріг і Пії (49.889013° сх. д., 31.129106° пн. ш.). Нерозорана частина кургану має дещо асиметричну форму – 15×19 м та близько 1,5 м заввишки (площа майже 227 м<sup>2</sup>). Натомість разом з розораною частиною курган має 25 м у діаметрі та 2 м заввишки (площа 490 м<sup>2</sup>). На верхівці кургану наявний триангуляційний знак (фото 3). Курган розташовується серед поля. Він дещо меншою мірою, але теж досить сильно (орієнтовно наполовину) розораний. На відміну від іншого Ржищівського кургану, тут представлені нечисленні степові геміапофіти: *Achillea pannonica*, *Agrimonia eupatoria*, *Malva thuringiaca*, *Poa angustifolia*. Також відмічені *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Galium aparine*, *Hyoscyamus niger*, *Picris hieracioides*, *Saponaria officinalis*, *Taraxacum officinale*, *Urtica dioica*, *Verbascum lychnitis*, *Verbascum thapsus* й інші. Також на кургані представлені два види деревних рослин: *Morus alba* і *Prunus cerasifera*.

Крім оранки, суттєвий негативний вплив на рослинний покрив справляють чужорідні види дерев. Особливо на кургані біля с. Липовий Ріг, де розлога шовковиця (*Morus alba*) своєю кроною покриває майже половину кургану. В місцях з глибокою тінню, через змінений мікроклімат, степові види не можуть рости, натомість тут зустрічається велика кількість нітрофільних бур'янів. Боротьба з чужорідними видами дерев є ще одним важливим завданням для збереження кургану.

Таким чином, обидва відомі на території Ржищівської МОТГ нерозорані кургани є дуже сильно трансформованими і не виконують наразі функцію збереження степового різноманіття. Кургани розташовані серед сільськогосподарських угідь посеред полів і основним фактором негативного впливу на досліджені кургани є щорічна оранка значної їх частини: половина кургану біля с. Липовий Ріг та дві третини кургану біля с. Гребені. Тому першочерговим завданням є припинення оранки курганів та створення навколо них захисної зони в

радіусі кількох метрів, що відповідає чинному законодавству (Закон..., 1992). До вирішення цього питання активно залучений Ржищівський краєзнавчий музей. Важливою складовою в контролі за збереженістю у природному стані курганів є інформаційно-просвітницька кампанія зі збереженням флори та їх історичної компоненти, і не лише як об'єктів культурної спадщини, але й як пам'яток природи.

Наступним етапом після припинення оранки має стати відновлення на курганах квазіприродного рослинного покриву. До вирішення цього завдання планує активно долучитися екостанція «Глибокі Балики». Для відновлення рослинного покриву ми повинні з'ясувати який саме рослинний покрив необхідно відновлювати. Цілком природно, що відновлений рослинний покрив має бути досить подібним до збереженого рослинного покриву на курганах, розташованих неподалік. Найближчим відомим нам таким курганом з досить добре збереженим рослинним покривом є курган-майдан в околицях с. Тулинці в сусідній Миронівській МОТГ (рисунок, фото 4). Він розташовується 26,6 км південніше кургану біля с. Гребені і лише 9,5 км південніше кургану в околицях с. Липовий Ріг. Цей курган також був досліджений нами. На нашу думку, рослинний покрив тут є найбільш близьким до колишнього природного рослинного покриву курганів біля сіл Гребені та Липовий Ріг. Також на курган-майдані біля с. Тулинці може бути зібрано, необхідне для відновлення, насіння степових рослин. Нижче наводимо характеристику кургану загалом і його рослинного покриву зокрема.

Курган-майдан – це розкопаний для добування селітри звичайний курган. Для добування селітри, необхідної для виготовлення пороху, кургани використовувалися в козацьку добу. Селітру виварювали з багатого на азотні сполуки ґрунту насипу кургану. Типовий курган-майдан має кратероподібну форму з глибокою ямою по центру. Стінки кратера мають отвір, через який ґрунт возами вивозили з центральної частини кургану. Тут же біля отвору ґрунт варили. Використаний ґрунт викидали по обидва боки від отвору і місця варіння, тому по обидва боки від отвору розташовується пара вус, які складаються з буртів перевареного ґрунту. В ході добування селітри кургани дуже сильно пошкоджувалися. Однак, оскільки це відбувалося досить давно (300-400 років тому), на курган-майданах та їх вусах з оточуючих степів відновлювався степовий рослинний покрив. У ті часи їх було ще багато біля курганів. Таким чином, не зважаючи на дуже значну трансформацію, курган-майдани, як і збережені неорані кургани, виступають рефугіумом степової флори.



Фото 4. Курган-майдан в околицях с. Тулинці (Миронівська МОТГ).  
Фото Н. С. Величко.

Курган-майдан біля с. Тулинці розташовується на території Миронівської МОТГ (49.820472° сх. д., 31.206306° пн. ш.). Він є досить специфічним. У центрі кратера кургану є досить високий пагорб з похованнями двох військових, які загинули під час Другої світової війни. У кургану зберігся лише один вус, хоча напевно їх було два. На нашу думку, ґрунт відсутнього вуса кургану був використаний для поховання військових. Власне курган-майдан біля с. Тулинці має діаметр 62,5 м та висоту майже 3 м. З північно-східного боку до нього прилягає вус із трьох бортів ґрунту. Комплекс курган і вус має довжину 113,5 м. Вус має довжину 51 м при максимальній ширині 40,5 м. Максимальна висота бортів ґрунту сягає до 1,5 м. Загалом комплекс має грушоподібну форму.

Кратер та поховання в центрі кургану густо вкриті деревною рослинністю. Тут представлені насадження *Robinia pseudoacacia* та *Acer negundo*. Підлісок формують *Acer negundo*, *Sambucus nigra*, *Ptelea trifoliata*, *Prunus domestica* і *Prunus divaricata*. Зімкнутість крон досить висока, тому трав'янистий ярус розріджений і бідний, зокрема відмічені *Chelidonium majus*, *Carex spicata*, *Silene latifolia*, *Dactylis glomerata*, *Asparagus officinalis*, *Cynoglossum officinalis*. Степова рослинність добре збереглася на вусі та на зовнішній стороні стінки кратера власне кургану. Степові дернинні злаки представлені *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Agropyron pectinatum*, які зазвичай домінують у рослинному покриві верхніх частин схилів. Степове різнотрав'я представлене *Achillea setacea*, *Artemisia austriaca*, *Campanula bononiensis*, *Chamaecytisus austriacus*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Chandrilla juncea*, *Dianthus membranaceus*, *Eryngium campestre*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Gypsophila paniculata*, *Phlomis tuberosa*, *Salvia nemorosa*, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thalictrum minus*, *Verbascum*

*phoeniceum* й іншими рослинами. Нижні частини схилів і рівні ділянки між буртами та курганом займають остепнені луки. Їх рослинний покрив формують *Agrostis capillaris*, *Bromus inermis*, *Carex praecox*, *Dactylis glomerata*, *Lolium pratense*, *Thinopyrum intermedium*, *Agrimonia eupatoria*, *Asparagus officinalis*, *Euphorbia virgata*, *Fragaria viridis*, *Galium mollugo*, *Hypericum perforatum*, *Linaria vulgaris*, *Malva thuringiaca*, *Seseli annuum*, *Stellaria graminea*, *Rumex crispus*, *Thalictrum simplex*, *Verbascum lychnitis*. У складі рослинного покриву степових і лучних ділянок представлені в невеликій кількості бур'янові рослини археофіти й евапофіти (*Artemisia absinthium*, *Carduus nutans*, *Cirsium arvense*, *Delphinium consolida*, *Lactuca serriola*, *Sisymbrium loeselii* й інші). Значно більше бур'янів зустрічається на периферії комплексу в контактній смузі з полем, що зумовлено постійним пошкодженням підніжжя комплексу в ході оранки. Зокрема тут відмічені *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Digitaria sanguinalis*, *Erigeron canadensis*, *Hyoscyamus niger*, *Setaria pumila* й інші.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, принаймні наразі, на території Ржищівської МОТГ відомо лише 2 не повністю розорані кургани. Враховуючи таку низьку кількість курганів необхідно докласти всіх зусиль для їх збереження, яке полягає, в першу чергу, в припиненні оранки на них та боротьбі з чужорідними деревами. Також важливо проводити інформаційно-просвітницьку кампанію зі збереження флори й історичної компоненти курганів. Кургани, як показують чисельні приклади, мають велике природоохоронне значення, тому доцільно після припинення оранки та видалення дерев відновити на них квазіприродний степовий рослинний покрив. Прототипом для відновлення рослинного покриву доцільно обрати курган-майдан, розташований в околицях с. Тулинці. Для відновлення рослинного покриву схилів і верхівки курганів доцільно використовувати степові рослини, тоді як для підніжжя – рослини остепнених лук.

## ПОДЯКИ

Автори статті висловлюють щире подяку Андрію Петраускасу за відомості щодо розташування курганів та захист України в лавах ЗСУ, а також усім іншим захисникам України, які дають нам можливість

жити та продовжувати дослідження; співучасникам експедицій Браюну Кунсу (Упсальський сільськогосподарський університет, Швеція), Віктору Бондарю (Маслівський аграрний фаховий коледж ім. П. Х. Гаркавого), краєзнавцю Руслану Щербатюку, Богдану Попову (Екологічна дослідницька станція «Глибокі Балики») та Людмилі Карпенко (Ржищівський археолого-краєзнавчий музей) за підтримку збереження і відновлення курганів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Закон України «Про природно-заповідний фонд України» // Відомості Верховної Ради України. – 1992. – № 34. – Ст. 502.

Deák B., Tóthmérész B., Valkó O., Sudnik-Wójcikowska B., Moysiyenko I. I., Bragina T. M., Apostolova I., Dembicz I., Bykov N. I., Török P. Cultural monuments and nature conservation: a review of the role of kurgans in the conservation and restoration of steppe vegetation // *Biodiversity and Conservation*. – 2016. – Vol. 25. – P. 2473-2490.

Google Earth (2024). Доступно за посиланням: <https://www.google.com/intl/pl/earth/>.

Moysiyenko I. I., Sudnik-Wójcikowska B. The flora of kurgans in the desert steppe zone of southern Ukraine // *Чорномор. ботан. журн.* – 2006. – Т. 2, № 1. – С. 5-35.

Moysiyenko I. I., Sudnik-Wójcikowska B. Flora of kurgans in the Pontic herb(-rich) grass steppe zone in Ukraine // *Чорномор. ботан. журн.* – 2009. – Т. 5, № 3. – С. 333-369.

Moysiyenko I. I., Zachwatowicz M., Sudnik-Wójcikowska B., Jabłońska E. Kurgans help to protect endangered steppe species in the Pontic grass steppe zone, Ukraine // *Wulfenia*. – 2014. – Vol. 21. – P. 83-94.

POWO (2024). Рослини світу онлайн. За сприяння Королівського ботанічного саду, К'ю. Доступно за посиланням: <https://powo.science.kew.org/>.

QGIS Development Team (2024). Географічна інформаційна система QGIS. Проект Фонду геопросторових даних з відкритим вихідним кодом. Доступно за посиланням: <http://qgis.osgeo.org>.

Sudnik-Wójcikowska B., Moysiyenko I. I. The flora of kurgans in the west Pontic grass steppe zone of southern Ukraine // *Чорномор. ботан. журн.* – 2006. – Т. 2, № 2. – С. 5-34.

Sudnik-Wójcikowska B., Moysiyenko I. I. Flora of kurgans in the forest steppe zone in Ukraine // *Чорномор. ботан. журн.* – 2010. – Т. 6, № 2. – С. 162-199.

Sudnik-Wójcikowska B., Moysiyenko I. I., Dembicz I., Galera H., Rowińska A., Zachwatowicz M. Kurhany na «Dzikich Polach» – dziedzictwo kultury i ostoja ukraińskiego stepu. – Warszawa: Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, 2012. – 194 s.

Sudnik-Wojcikowska B., Moysiyenko I. I., Zachwatowicz M., Jabłońska E. The value and need for protection of kurgan flora in the anthropogenic landscape of steppe zone in Ukraine // *Plant Biosystems*. – 2011. – Vol. 145, N 3. – P. 638-653.

- I. I. Moysiienko** E-mail: [ivan.moysiienko@gmail.com](mailto:ivan.moysiienko@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-0689-6392>  
Kherson State University
- N. O. Skobel** E-mail: [skobel2015@gmail.com](mailto:skobel2015@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-4354-2881>  
Kherson State University,  
University of Warsaw
- O. V. Shchepeleva** E-mail: [shchepelevaelena@gmail.com](mailto:shchepelevaelena@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0003-6583-2967>  
Kherson State University
- N. S. Velychko** E-mail: [natashka.velichko@ukr.net](mailto:natashka.velichko@ukr.net)  
<https://orcid.org/0009-0008-7085-4323>  
Kherson Center for Children and Youth Creativity

## **PRESERVATION AND RESTORATION OF VEGETATION OF THE KURHANS IN THE RZHYSHCIV CITY AMALGAMATED TERRITORIAL COMMUNITY (KYIV REGION)**

Presents the first results of the study of kurgans on the territory of the Rzhyschiv city amalgamated territorial community (Kyiv region), conducted in 2023-2024. A general characterization of the flora of two discovered mounds (in the vicinity of the village of Grebeni and the village of Lipovyi Rig), as well as the nearest kurgan with a well-preserved vegetation cover, kurgan-maidan in the vicinity of the village of Tulyntsi is given. The high level of synatropization of the flora of the kurgans of the Rzhyschiv CATC is shown. The ways of preserving and restoring their vegetation cover are proposed.

---

Key words: **flora, biodiversity conservation, cultural heritage sites, kurgans.**

## **ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО МОХОПОДІБНІ РЖИЦІВСЬКОЇ МОТГ**

Представлені результати попереднього дослідження мохоподібних Ржищівської МОТГ. На обстежених ділянках виявлені 2 види печіночників (*Marchantiophyta*) і 28 видів справжніх мохів (*Bryophyta*). Здебільшого це епігеоїдні та полісубстратні види, представники бріобіот мішаних лісів, лук і степів, поширені в багатьох районах України.

---

Ключові слова: **біорізноманіття, *Marchantiophyta*, *Bryophyta*, Київська область, Україна.**

---

### **ВСТУП**

Мохоподібні (група відділів вищих безсудинних рослин) є складовими всіх екосистем суходолу, майже всіх типів фітоценозів, вони мешкають на більшості типів субстратів і є важливою ланкою біогеохімічного колообігу елементів у біосфері. Відтак, інвентаризація біологічного різноманіття природних територій, як передумова розробки стратегій їх раціонального використання, є неповною без дослідження бріобіоти. В даній публікації ми наводимо перші відомості про видове різноманіття мохоподібних Ржищівської МОТГ.

### **МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ**

Дослідження печіночників і бріїд у межах території Ржищівської МОТГ як на охоронюваних ділянках, так і на територіях антропогенного використання, проводилось класичним експедиційно-маршрутним методом із закладкою напівстаціонарних пробних ділянок (Бойко, 2018). Номенклатура видів наведена за Другим чеклістом мохоподібних України (Voiko, 2014) з корекцією відповідно до останніх таксономічних зведень (Hodgetts et al., 2020; Вірченко, Нипорко, 2022).

Збори мохоподібних, результати вивчення яких представлені в публікації, були виконані 2022 року в наступних локалітетах:

- 1) 50.34380, 30.93136 (фото 1);
- 2) RZ2005 – 49.96148, 31.12927 (2.1); 49.96136, 31.12936 (2.2);
- 3) RZ2008 – 49.96049, 31.12939 (3.1); 49.96040, 31.12948 (3.2);
- 4) RZ2009 – 49.96064, 31.12961;
- 5) RZ2010 – 49.96083, 31.13008 (5.1); 49.96068, 31.13016 (5.2);
- 6) RZ2011 – 49.96047, 31.13007;
- 7) 49.94994, 31.09196;
- 8) RZ2214 – 49.94138, 31.09417;
- 9) RZ2215 – 49.94161, 31.09441;
- 10) RZ2217 – 49.94026, 31.09631 (10.1); 49.94033, 31.09621 (10.2);
- 11) RZ2218 – 49.94031, 31.0935 (11.1); 49.94026, 31.09367 (11.2);
- 12) RZ2219 – 49.94026, 31.09424 (12.1); 49.94015, 31.09421 (12.2).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На обстежених локалітетах території Ржищівської МОТГ нами виявлені місцезростання 30 видів мохоподібних – 2 видів печіночників і 28 видів бріофітів. Мохоподібні є переважно типовими мешканцями мішаних лісів (*Amblystegium serpens*, *Lophocolea heterophylla*) та остепнених лук і степів України (*Homalothecium lutescens*, *Weissia longifolia*), приблизно в рівному співвідношенні, з незначною домішкою антропо-толерантних бріід широкої екології (*Barbula unguiculata*, *Ceratodon purpureus*) (фото 2 і 3). Здебільшого мохи Ржищівської МОТГ – епігеоїдні та полісубстатні рослини, поширені в багатьох районах України. Список виявлених видів і розподіл їх за локалітетами наводимо нижче.

*Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. – 2.1, 7, 10.1, 10.2, 11.1, 11.2, 12.2.

*Barbula unguiculata* Hedw. – 3.2, 5.2, 10.1, 11.2.

*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – 11.2.

*Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. – 9.

*Brachythecium campestre* (H. Müll.) Schimp. – 11.2.

*Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. – 2.1, 6, 10.1.

*Buckia vaucheri* (Lesq.) D. Rios, M. T. Gallego & J. Guerra (*Hypnum vaucheri* Lesq.) – 7.

*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R. S. Chopra (*Campyllum chrysophyllum* (Brid.) Lange) – 3.2, 4.

*Campylophyllopsis calcarea* (Grudw. & Nyholm) Ochyra (*Campyllum sommerfeltii* (Myrin) Lange) – 2.1, 2.2.

*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – 3.2, 11.2.

*Fissidens crispus* Mont. (*Fissidens minutulus* Sull.) – 4, 10.1.

*Funaria hygrometrica* Hedw. – 3.2.

*Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins. – 10.1, 11.1, 11.2.

*Hypnum cupressiforme* Hedw. – 1.



Фото 1. Загальний вигляд місцезростань мохоподібних у Локалітеті 1 (околиці екостанції «Глибокі Балики»). Фото Н. В. Загороднюк.



Фото 2. *Oxyrrhynchium hians* – звичайний компонент бріофлори лучних степів (Локалітет 3). Фото Н. В. Загороднюк.



Фото 3. *Hypnum cupressiforme* створює потужні обростання на деревах у мішаних лісах (Локалітет 1). Фото Н. В. Загороднюк.

*Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra (*Eurhynchium praelongum* (Hedw.) Schimp.) – 12.1, 12.2.

*Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. – 2.1, 2.2, 7.

*Leskea polycarpa* Hedw. – 7.

*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort. – 11.2.

*Lophocolea minor* Nees – 2.1.

*Mnium marginatum* (Dicks.) P. Beauv. – 1, 10.2, 11.1.

*Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske (*Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac) – 1, 2.1, 3.1, 3.2, 4, 5.2, 11.1, 11.2.

*Pleuridium acuminatum* Lindb. – 10.1.

*Pseudocampyllum radicale* (P. Beauv) Vanderp. & Hedenäs. (*Amblystegium saxatile* Schimp.) – 7.

*Ptychostomum capillare* (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen (*Bryum capillare* Hedw.) – 1.

*Ptychostomum imbricatulum* (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen – 5.2, 10.1, 11.2.

*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – 7.

*Tortula acaulon* With. R. H. Zander (*Phascum cuspidatum* Hedw.) – 3.2, 5.1, 5.2, 6, 8, 10.1, 10.2.

*Tortula lindbergii* Kindb. ex Broth. (*Tortula lanceola* R. H. Zander.) – 1, 10.1, 10.2.

*Weissia condensa* (Voit) Lindb. – 10.1.

*Weissia longifolia* Mitt. – 4, 5.1, 5.2, 8, 10.1.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Бойко М. Ф. Методика дослідження мохоподібних. – Херсон: ФОП Вишемірський В. С., 2018. – 112 с.

Вірченко В. М., Нипорко О. С. Продромус спорових рослин України: мохоподібні. – Київ: Наук. думка, 2022. – 176 с.

Boiko M. F. The Second checklist of Bryobionta of Ukraine // Чорномор. ботан. журн. – 2014. – Т. 10, № 4. – С. 426-487.

Hodgetts N. G., Söderström L., Blockeel T. L. et al. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus // Journal of Bryology. – 2020. – Vol. 42, Iss. 1. – P. 1-116.

**N. V. Zagorodniuk**

E-mail: [natalybriolog@gmail.com](mailto:natalybriolog@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-3712-4261>

Kherson State University

## THE FIRST NOTES ABOUT THE MOSSES OF THE RZHYSCHIV CATC

The results of a preliminary study of bryophytes of the Rzhyschiv CATC are presented. 2 species of Marchantiophyta and 28 species of Bryophyta were found on the surveyed areas. These are mainly epigeoid and polysubstance species, representatives of bryobiota of mixed forests, meadows and steppes, common in many regions of Ukraine.

---

Key words: **biodiversity, Marchantiophyta, Bryophyta, Kyiv region, Ukraine.**

## АНТРОПОГЕННІ ЛІСИ З РОБІНІЇ ПСЕВДОАКАЦІЇ (*ROBINIA PSEUDOACACIA*) НА ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ

Заліснення схилів робінією псевдоакацією (*Robinia pseudoacacia*) як протиерозійні заходи сприяло формуванню антропогенних лісів класу *Robinietea*. У таких лісонасадженнях домінують рудеральні види (дерева, кущі, трав'янисті рослини), більшість з яких є чужорідними. Представлено результати фітоценотичного дослідження угруповань з *Robinia pseudoacacia* на території Ржищівської МОТГ. Досліджено еколого-ценотичні особливості антропогенних лісів, які представлені трьома асоціаціями класу *Robinietea*: *Arrhenathero elatioris-Robinetum*, *Balloto nigrae-Robinetum pseudoacaciae* й *Impatienti parviflorae-Robinetum* та одним безранговим угрупованням за участю *Chenopodium ucrainicum*.

---

Ключові слова: чужорідний інвазійний вид, *Robinia pseudoacacia*, *Chenopodium ucrainicum*, штучні насадження, біорізнманіття.

---

### ВСТУП

Для правого берега Дніпра, сформованого ландшафтними комплексами яружно-балкових систем, характерні інтенсивні ерозійні ділянки, зумовлені антропогенним освоєнням території, що за останнє століття сильно змінило природний ландшафт. В останні десятиліття створювалися лісомеліоративні насадження як протиерозійні заходи (Лозінська, 2021). На крутих схилах ярів, до 45-50°, та більш вирівняних ділянках популярністю користувалися насадження зі швидкоростучих та стійких до ерозії рослин (фото). За роки сформувалися деревні насадження з певною світою трав'яних і чагарникових видів (Дзиба, 2011; Yeremenko, 2019; Давидов, 2020; Соломаха, Шевчик, 2020).

Наше дослідження присвячене вивченню еколого-ценотичних особливостей таких антропогенних деревних насаджень на крутосхилах Ржищівської громади.

## МЕТОДИКА

Для характеристики деревної антропогенної рослинності використано 15 власних геоботанічних описів, виконаних протягом 2021-2023 років на схилах різної експозиції. Впорядкування геоботанічного матеріалу проводилося шляхом створення бази даних у форматі TURBOVEG (Hennekens, Schaminée, 2001) та її обробки з використанням програмного пакету JUICE 7.0 (Tichý, 2002). Результати класифікації представлені у вигляді таблиці, синоптичні таблиці зі значеннями постійності (fidelity, F).

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Насадження з робінії представлені штучними лісонасадженнями з домінуванням *Robinia pseudoacacia* й *Acer negundo*, де в роз-



**Створення антропогенних лісів  
на території теперішньої  
Ржищівської МОТГ у 1960-х роках.**

рідженому чагарниковому та трав'яному ярусі переважають рудеральні види, більшість з яких є чужорідними. Описані угруповання віднесені до класу *Robinietae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980, двох союзів, трьох асоціацій та одного безрангового угруповання (таблиця). Нижче наводиться продромус деревної антропогенної рослинності.

Клас *Robinietae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Союз *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980, Comm.  
*Chenopodium ucrainica*

*Ac. Arrhenathero elatioris-Robinietum* Šimonovič, Šomšák & Nikodemová ex Vítková & Kolbek 2010

*Ac. Balloto nigrae-Robinietum pseudoacaciae* Jurko 1963

Союз *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013

*Ac. Impatienti parviflorae-Robinietum* Sofron 1967

Новий вид *Chenopodium ucrainicum* Mosyakin & Mandák (*Chenopodiaceae* / *Amaranthaceae*) був описаний у 2020 році (Мосякін, Мандак,

2020). У Ржищівській МОТГ *Ch. ucrainicum* виявлений за результатами інвентаризації 2021 року (Шиндер, Шевчик, 2023). Насадження робінії з зімкненістю до 8 балів за участю *Ch. ucrainicum* було описано в жовтні 2021 року біля екостанції «Глибокі Балики». Вони формуються на крутих схилах до 35°. У деревному складі крім *Robinia pseudoacacia* також трапляються *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer tataricum*, а в чагарниковому – *Sambucus nigra* і *Swida australis*. Трав'яний ярус розріджений (проективне покриття 40-75 %), з домінуванням *Ch. ucrainicum*. У трав'яному ярусі представлені як природні види рослин (*Anthriscus sylvestris*, *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Humulus lupulus*), так і синантропні (*Ballota nigra*, *Chelidonium majus*); у середньому 20-25 видів в угрупованні. Угруповання було віднесено до союзу *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980, який представлений лісами з *R. pseudoacacia* у ксерофітних умовах, зі значною часткою термофільних видів, ефемерів і геофітів.

**Фітоценотична таблиця угруповань антропогенних лісів класу *Robinietae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980 на території Ржищівської МОТГ**

Номер опису	6	5	7	4	F	16	10	9	F	17	8	11	12	F	18	13	14	15	F
Схил	10	10	35	25		10	20	0		10	0	20	8		30	20	20	15	
Загальне п/п (%)	90	100	100	75		100	100	100		100	100	100	100		100	100	100	100	
Деревний ярус (%)	50	70	85	0		<b>80</b>	<b>50</b>	<b>90</b>		<b>90</b>	80	50	<b>70</b>		50	<b>60</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	
Чагарниковий ярус (%)	1	5	5	0		0	10	10		0	1	10	20		40	0	1	0	
Трав'яний ярус (%)	40	55	45	75		75	65	60		65	60	70	50		60	65	80	70	

**Comm. *Chenopodium ucrainica***

<i>Chenopodium ucrainica</i>	2	4	3	4		71.3	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Juglans regia</i>	4	4	1	.		66.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	r	1	.	.		65.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	r	.	.		65.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	2	1	.		65.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	1	.	.	r		46.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Dactylis glomerata</i>	2	1	1	1		35.2	2	.	1	.	1	.	1	.	1	r	2	2.7	

**Ac. *Arrhenathero elatioris-Robinietae* Šimonovič, Šomšák & Nikodemová ex Vítková & Kolbek 2010**

<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.		3	1	.	60.1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2.9
<i>Bromus arvensis</i>	.	.	.	.		.	r	2	77.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	.		1	3	4	44.7	.	4	3	4	14.9	.	4	2	2	14.9
<i>Poa angustifolia</i>	2	.	.	2		17.6	4	2	37.7	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Ac. *Balloto nigrae-Robinietae pseudoacaciae* Jurko 1963**

<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.		.	.	.	.	r	.	1	65.5	.	.	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	2	r	4		12.6	r	.	.	5	1	4	2	42.8	4	.	3	.	.
<i>Arctium lappa</i>	.	.	r	.		9.2	.	.	.	.	.	1	1	46.2	.	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	.	.	.		.	.	r	17.8	.	.	r	1	41.5	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	r	.		.	r	.	8.1	1	2	.	.	29.8	.	.	.	.	.

**Ac. *Impatienti parviflorae-Robinietae* Sofron 1967**

<i>Impatiens parviflora</i>	.	.	.	.		.	r	r	29.3	.	.	.	.	.	2	2	4	3	68.3
<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	83.2
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	1	83.2
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	65.5
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	4	65.5

<i>Prunus divaricata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	65.5			
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	9.2	.	.	2	1	46.2		
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	1	12.3	.	3	2	2	41.8	
<i>Stellaria media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	3	33.3
<b>Class Robinietea Jurko ex Hadač et Sofron 1980</b>																		
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	3	5	.	5	4	5	21.8	5	5	5	5	21.8	4	5	5	5	21.8
<i>Acer negundo</i>	.	r	1	r	10.2	.	1	2	.	r	r	2	10.2	.	.	2	2	
<i>Chelidonium majus</i>	2	1	2	2	21.8	2	r	1	21.8	2	1	.	1	2	2	2	.	
<i>Humulus lupulus</i>	.	1	1	r	17.2	.	4	r	7.4	.	1	2	2	17.2	.	.	r	.
<i>Galium aparine</i>	.	3	2	2	2	.	2	2	2	3	2	2	23.9	1	1	1	1	23.9
<i>Elytrigia repens</i>	3	.	.	2	4	2	3	27.7	2	2	2	3	27.7	2	2	2	.	
<i>Geum urbanum</i>	2	.	r	.	23.4	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	r	r	23.4
<i>Swida sanguinea</i>	.	.	.	.	.	2	3	14.5	.	r	3	3	24.1	3	.	r	r	24.1
<i>Acer platanoides</i>	.	.	r	.	21.8	.	.	.	.	.	.	r	21.8	.	.	.	.	
<i>Acer tataricum</i>	.	.	1	.	21.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	21.8
<i>Malus domestica</i>	.	.	r	.	21.8	.	.	.	.	r	.	.	21.8	.	.	.	.	
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	r	30.7	r	.	.	.	17	.	.	.	.	
<i>Partenocissus inserta</i>	.	.	.	.	.	2	.	17.8	.	r	1	.	41.5	.	.	.	.	
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	46.2	.	.	.	r	9.2
<i>Cerasus avium</i>	.	.	r	.	5.9	.	.	3	17.8	.	.	r	5.9	.	.	.	.	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	2	4	.	23.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	54.5
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	.	.	.	.	.	r	.	17.8	.	r	.	.	5.9	.	.	.	2	5.9
<i>Stenactis annua</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	.	26.5	.	r	1	1	26.5
<i>Fallopia convolvulus</i>	1	.	.	.	.	.	r	8.1	1	.	.	.	.	.	r	.	.	
<i>Urtica dioica</i>	.	.	r	.	.	r	2	29.3	.	.	2	.	.	.	2	.	1	9.8
<i>Asclepias syriaca</i>	.	.	.	.	.	r	3	2	74.5	.	2	.	3	14.9	.	.	.	
<i>Viscum album</i>	.	.	r	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	r	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Xanthoxalis dillenii</i>	.	.	.	r	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Swida australis</i>	.	.	2	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rhamnus cathartica</i>	.	.	2	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Setaria viridis</i>	2	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	r	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Alliaria petiolata</i>	.	.	r	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Armoracia rusticana</i>	r	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lolium perenne</i>	2	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Polygonum aviculare</i>	2	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Rosa canina</i>	1	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ulmus glabra</i>	.	3	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Erigeron canadensis</i>	r	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Prunus domestica</i>	3	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Viola odorata</i>	1	.	.	.	44.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	1	.	.	52.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Fumaria schleicheri</i>	.	.	.	.	2	.	.	52.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	1	.	.	52.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Morus nigra</i>	.	.	.	.	2	.	.	52.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ulmus laevis</i>	.	.	r	.	r	.	.	52.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	17	.	.	30.7	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	44.7	.	.	.	.	
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	44.7	.	.	.	.	
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	44.7	.	.	.	.	
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44.7	.	.	.	r	
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44.7	.	.	.	r	
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	44.7
<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	44.7
<i>Pyrus communis</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44.7

<i>Cucubalus baccifer</i>	. . . . .	1	. . . . .	44.7
<i>Myosoton aquaticum</i>	. . . . .		r	44.7
<i>Geranium pusillum</i>	. . . . .		3	44.7
<i>Euonymus europaea</i>	. . . . .		r	44.7

Ще одна виділена асоціація цього союзу *Arrhenathero elatioris-Robinetum*, яка раніше не наводилася для території України (Дубина та ін., 2019), проте вона є типовою для країн Центральної Європи (Vítková, Kolbek, 2010; Jarolímek et al., 2017; Schmiedel et al., 2019). У флористичному складі трав'яного ярусу діагностичними видами виступають ксерофітні та ксеромезофітні злаки *Arrhenatherum elatius*, *Bromus tectorum*, *Calamagrostis epigejos*, *Elymus repens* і *Poa angustifolia*.

Типова асоціація союзу *Balloto nigrae-Robinetum pseudoacaciae* поширена переважно поблизу населених пунктів. У трав'яному ярусі домінують *Ballota nigra*, *Bromus tectorum*, *Dactylis glomerata*.

Союз *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* об'єднує мезофітні антропогенні ліси з домінуванням *R. pseudoacacia* та інших листяних деревних видів. На території Ржищівській МОТГ відмічено асоціацію *Impatiens parviflorae-Robinetum*, сформовану інвазійним для території України видом-трансформером листяних лісів *Impatiens parviflora*. Це штучні протиерозійні насадження на схилах (до 30°) різної експозиції, та пологих схилах, що періодично зазнають антропогенного навантаження. Ґрунти сірі лісові на лесовидних суглинках. Деревний ярус представлений *Robinia pseudoacacia*, дещо розріджений (0,5-0,8), та поодинокими деревами *Ulmus minor*, *Prunus divaricata*, *Acer negundo*. Підлісок відсутній. У чагарниковому ярусі ростуть *Swida sanguinea*, *Euonymus europaea*, *Rubus caesius*. У трав'яному ярусі значна частка мезофітів та рослин, вимогливих до рівня нітрогену у ґрунті: *Stellaria media*, *Lactuca serriola*, *Poa nemoralis*, *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum temulum*, *Urtica dioica*. Це флористично бідні угруповання, що характеризуються досить інтенсивним розвитком *Impatiens parviflora* і *Galium aparine*. Трапляються в межах населеного пункту та біля екостанції.

## ВИСНОВОК

Отже, клас деревної антропогенної рослинності *Robinieta pseudoacaciae* на дослідженій території включає два союзи (*Balloto-nigrae-Robinion pseudoacaciae* і *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae*), три асоціації й одне безрангове угруповання. У деревному ярусі

домінують *R. pseudoacacia* та *A. negundo*, у чагарниковому – *Swida sanquinea* і *Sambucus nigra*. У флористичному складі трав'яного ярусу переважають типові рудеральні види, а також відмічено значну участь інвазійних видів: *Anisantha tectorum*, *Asclepias syriaca*, *Impatiens parviflora*.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Давидов Д. А. Синтаксономія антропогенних деревних угруповань Лівобережного Лісостепу України // Біологія та екологія. – 2020. – Т. 6, № 1-2. – С. 8-18.

Дзиба А. А. Робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.) у міських лісах Києва // Науковий вісник НЛТУ України. – Львів, 2011. – Вип. 21.16. – С. 306-311.

Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Ємельянова С. М., Багрікова Н. О., Борисова О. В., Борсукевич Л. М., Винокуров Д. С., Гапон С. В., Гапон Ю. В., Давидов Д. А., Дворецький Т. В., Дідух Я. П., Жмут О. І., Козир М. С., Коніщук В. В., Куземко А. А., Пашкевич Н. А., Рифф Л. Є., Соломаха В. А., Фельбаба-Клушина Л. М., Фіцайло Т. В., Чорна Г. А., Чорней І. І., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Якушенко Д. М. Продромус рослинності України. – Київ: Наук. думка, 2019. – 784 с.

Лозинська Т. П. *Robinia pseudoacacia* L.: використання в лісовій рекультивациі, фіто-меліорації, лісорозведенні // Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електро-енергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві. Матер. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Біла Церква, 21 жовтня 2021 року). – Біла Церква, 2021. – С. 51-53.

Мосякін С. Л., Мандак Б. Новий диплоїдний вид *Chenopodium ucrainicum* (Chenopodiaceae / Amaranthaceae sensu APG): морфологічний опис та ілюстрований огляд // Укр. ботан. журн. – 2020. – Т. 77, № 4. – С. 237-248.

Соломаха І. В., Шевчик В. Л. Синтаксономія полезахисних лісових смуг Середнього Придніпров'я // Чорномор. ботан. журн. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 40-54.

Шиндер О. І., Шевчик В. Л. Доповнення до флори Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 24-43.

Hennekens S. M., Schaminée J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science. – 2001. – Vol. 12, Iss. 4. – P. 589-591.

Jarolímek I., Medvecká J., Roleček J., Sádlo J., Šibíková M., Vítková M. Variability of *Robinia pseudoacacia*-dominated communities in Europe // Diversity patterns across communities in the frame of global change: conservation challenges. 26th Congress of the European Vegetation Survey (Bilbao, 13-16 September). – Bilbao: Universidad del País Vasco, 2017. – P. 69.

Schmiedel I., Goedecke F., Bergmeier E. Plant communities of the Eifel National Park (Germany) – an assessment based on the first Permanent Plot Inventory // Tuexenia. – 2019. – Vol. 39. – P. 41-74.

Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // Journal of Vegetation Science. – 2002. – Vol. 13, Iss. 3. – P. 451-453.

Vítková M., Kolbek J. Vegetation classification and synecology of Bohemian *Robinia pseudoacacia* stands in a Central European context // Phytocoenologia. – 2010. – Bd. 40, H. 2-3. – S. 205-241.

Yeremenko N. S. Ruderal vegetation in Kryvyi Rih (Ukraine) – the class of *Robinietaea* // Hacquetia. – 2019. – Vol. 18, Iss. 1. – P. 75-86.

**N. A. Pashkevych**

E-mail: pashkevych.nataly@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9345-6389>

M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine,  
Institute for Evolutionary Ecology NAS of Ukraine

## **ANTHROPOGENIC FORESTS WITH *ROBINIA PSEUDOACACIA* ON THE TERRITORY OF RZHYSCHIV CATC**

The afforestation of slopes with black locust as an anti-erosion measure contributed to the formation of anthropogenic forests of the *Robinietaea* class. Such forest plantations are dominated by ruderal species (trees, shrubs and herbaceous species), most of which are alien. The results of a phytocoenotic study of communities with *Robinia pseudoacacia* on the territory of Rzhyschiv CATC are presented. The ecological and coenotic features of anthropogenic forests represented by three associations of the class are investigated: *Arrhenathero elatioris-Robinetum*, *Balloto nigrae-Robinetum pseudoacaciae*, *Impatienti parviflorae-Robinetum* and one unranked community with *Chenopodium ucrainicum*.

---

Key words: **alien invasive species, *Robinia pseudoacacia*, *Chenopodium ucrainicum*, artificial plantations, biodiversity.**

## ІНВАЗІЯ ВАТОЧНИКА СИРІЙСЬКОГО (*ASCLEPIAS SYRIACA* L.) ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Інвазійний вид рослин ваточник сирійський (*Asclepias syriaca*) захоплює все більші території та колонізує не лише агроценози, а поступово формує ценопопуляції у природних угрупованнях, зокрема в лучних степах Ржищівської МОТГ. Для встановлення закономірностей формування ценопопуляцій ваточника було проведено популяційне дослідження в рудеральних і природних угрупованнях (с. Уляники, Обухівський район, Київська область), де вид має найбільше поширення. Розглянуто методи контролю, застосовуючи які можливо в короткий час знищити чужорідний вид рослин на певній території, та з'ясовано ефективність випасу для контролю за поширенням ваточника сирійського на території Ржищівської МОТГ.

---

Ключові слова: **чужорідний інвазійний вид, *Asclepias syriaca*, ценопопуляції, контроль поширення, біорізноманіття.**

---

Ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L.) (родина Барвінкові (Ароцупасеae)) – вид рослин з високим інвазійним потенціалом який віднесено до категорії видів-трансформерів (Протопопова та ін., 2014; Бурда та ін., 2015; Лисогор, 2019). В Україні ваточник набуває все більшого поширення. Після інтродукції виду для виробництва штучного каучуку ваточник залишився на полях як багаторічний бур'ян. Регіон поширення охоплює більшу частину України; максимальні площі вид займає в Київській, Полтавській, Чернігівській, Черкаській і Дніпропетровській областях.

Ваточник сирійський поширюється на порушені ділянки з пухким ґрунтом, сільськогосподарські угіддя та у природні ценози від сухих піщаних лук до вологих прибережних біотопів. Колонізації нових ділянок сприяє розповсюдження насіння вітром, розмноження кореневими відводками, сильна конкурентоспроможність і посухостійкість (Csiszár, Korda, 2017). Плодоносить *A. syriaca* у вересні, а насіння може дозрівати вже після перших приморозків. Схожість насіння висока, може досягати 95-98 %. Коренева система дуже потужна, проникає на глибину до 100-120 см (Коваленко та ін., 2023).

Рослини можуть сягати 1-1,5 м висоти, а щільність – до 25 рамет на кв. м (Пашкевич та ін., 2023), чим пригнічують розвиток сусідніх рослин та впливають на сільськогосподарські культури й утруднюють збір врожаю. Відмічено суттєве зниження врожайності всіх культур: сорго – на 10 %, вівса – до 26 %, сої – до 19 %, цукрового буряка – до 46 % (Ременюк, 2013). Зазначається також про отруйність ваточника для свійських тварин (Мартиненко, 2017).

Проте є протилежний погляд на значення виду для господарства, а саме високі медоносні якості. Часом, навіть у регіонах зі значним поширенням виду, його навмисно висаджують.

На території Ржищівської МОТГ ваточник сирійський відмічений у різних умовах: на рудералізованих узбіччях, у трав'яному ярусі заростей робінії псевдоакації (*Robinia pseudoacacia*), на лучних ділянках «Підкови» та лучно-степових схилах в околицях Улянівки.

На території Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» для контролю *A. syriaca* у 2023 році був застосований регулярний випас свійських кіз у заростях, який попередньо показав зменшення вегетуючих особин на ділянці випасу. В зимовий період 2023 року проводилася підгодівля цих тварин висушеними рослинами ваточника сирійського (фото 1).

Експеримент в Угорщині з механічного видалення 1-2 рази на рік вегетуючих особин з частиною кореня ваточника сирійського показав зменшення кількості рослин за 4 роки майже в чотири рази, проте їхня площа не зменшилася (Csiszár, Korda, 2017). При застосуванні косіння протягом трьох років чисельність *A. syriaca* скоротилася на дві третини, їхня висота рамет зменшилася на 50 %. Таким чином, при такій кількості втручань не відбувається повного «виснаження» рослини. Зазначається, що одним з негативних факторів, які гальмують процес знищення, є постійне поширення насіння з сусідніх ділянок.

Ще одним дієвим підходом, який часто застосовується на полях, є використання хімічних речовин, що пригнічують ріст зеленої частини рослини. Проте такий метод має тимчасовий ефект і він не дозволяє позбутися ваточника на ділянці повністю (Ременюк, 2013). На сьогодні жоден виробник пестицидів не може запропонувати аграріям гербіцид, який би повністю знищував ваточник сирійський. Припускають, що раніше на посівах *A. syriaca* не з'являвся через надмірну хімізацію, проте з часом вид виробив імунітет. До того ж гербіцид не може застосовуватися на охоронюваних територіях і під час збору меду.

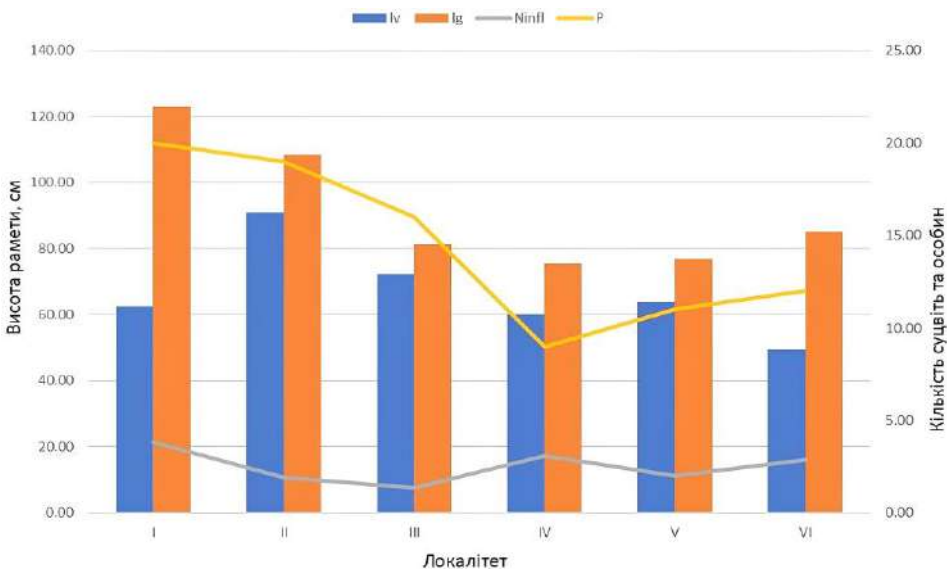
Отже, використання механічного видалення може бути виправдано на природних ділянках, проте це повинно бути безперервне косіння роками, що послабить рослину і зменшить кількість рамет, проте не призведе до повного її зникнення.



Фото 1. Зимова підгодівля кіз висушеними рослинами ваточника сирійського.



Фото 2. Колонія ваточника сирійського на моніторинговій ділянці лучних угруповань.



### Закономірності розвитку ценопопуляцій *Asclepias syriaca* в різних ценотичних умовах.

Рудеральні угруповання: I – узбіччя з домінуванням *Elytrigia repens* і молодих особин *Acer negundo* на узбіччі дороги, II – зарості *Robinia pseudoacacia* з домінуванням *Elytrigia repens*, III – рудералізований схил з домінуванням *Elytrigia repens* і *Poa angustifolia*; природні угруповання лучних степів: IV – з домінуванням *Festuca valesiaca*, V – *Festuca pratensis*, VI – *Galium verum*. Досліджені ознаки: щільність на 1 м<sup>2</sup> (P), висота вегетативної рамети (Iv), висота генеративної рамети (Ig) та кількість суцвіть однієї особини (Ninfl).

Фенологічний оптимум рослин у середині червня – липні за температур у межах 18-32 °С. Для вегетації необхідна помірна зволоженість ґрунту, а сильна посуха та надмірна зволоженість пригнічують ріст ваточника.

Найсприятливіший період для видалення червень, час, коли на раметі розвинулися від 2 до 9 пар листків, при постійній повторюваності. Важливо не допускати цвітіння ваточника на сусідніх ділянках, тому потрібно викошувати рослини, як мінімум до досягання плодів (кінець серпня – вересень).

Для встановлення закономірностей інвазій ваточника у 2023 році було закладено трансекту в рудеральних і природних угрупованнях у Лісостеповій зоні (с. Уляники, Обухівський район, Київська область), в регіоні, де вид має найбільше поширення (фото 2). Пробні площі закладено в угрупованнях з різним проєктивним покриттям ваточника від 20 % до 95 % (рисунок). Морфометричні виміри проводилися безпосередньо на пробних площах.

Морфометричний аналіз показав, що в умовах рудеральних мезофітних угруповань ваточник формує вищі вегетативні (91 см) та генеративні (108 см) рамети, а також щільніші зарості (16-20 рамет на кв. м), ніж у природних трав'яних ценозах (9-12 рамет на кв. м). При цьому найнижча щільність рамет (9 на кв. м) у ксерофітних угрупованнях з домінуванням *Festuca valesiaca*.

Таким чином було з'ясовано, що в умовах Лісостепу ваточник сирійський здатен формувати колонії як на порушених територіях, так і у природних трав'яних угрупованнях, що свідчить про його високий інвазійний потенціал. Серед методів контролю не встановлено жодного методу, здатного в короткий час знищити вид на певній території. З'ясовано, що в межах Ржищівської МОТГ для контролю за поширенням ваточника сирійського найефективнішим може бути випас.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Бурда Р. І., Пашкевич Н. А., Бойко Г. В., Фіцайло Т. В. Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України. – Київ: Наук. думка, 2015. – 119 с.

Коваленко Н., Поспелова Г., Нечипоренко Н. Гербіцидний контроль поширення ваточнику сирійського в агроценозах України // Grail of Science. – 2023. – № 32. – С. 138-143.

Лисогор Л. П. Структура та динаміка чисельності *Asclepias syriaca* L. в угрупованнях перелогів Кривого Рогу // Синантропізація рослинного покриву України. – Київ: Наш формат, 2019. – С. 94-99.

Мартиненко О. Ваточник сирійський: радість для бджолярів, справжня біда для агрономів. – 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://superagronom.com/articles/37-vatochnik-siriyskiy-radist-dlya-bdjolyariv-spravjnja-bida-dlya-agronomiv>.

Пашкевич Н. А., Березніченко Ю. Г., Подобайло А. В. Особливості ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L. (ваточник сирійський) на перелогах Лівобережної України // Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія. – 2023. – Т. 25, № 1. – С. 51-59.

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.

Ременюк С. Ваточник сирійський в посівах буряків цукрових та пшениці озимої // Пропозиція. – 2013. – № 6. – С. 101-103.

Csiszár Á., Korda M. (eds). Practical experiences in invasive alien plant control (2nd revised and expanded edition). Rosalia Handbooks. – Budapest: Duna-Ipoly National Park Directorate, 2017. – 249 p.

**N. A. Pashkevych**

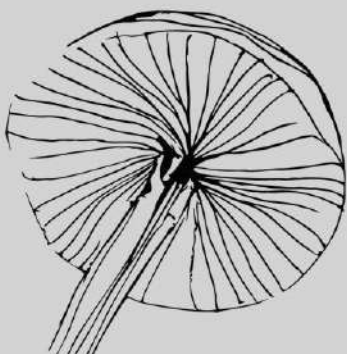
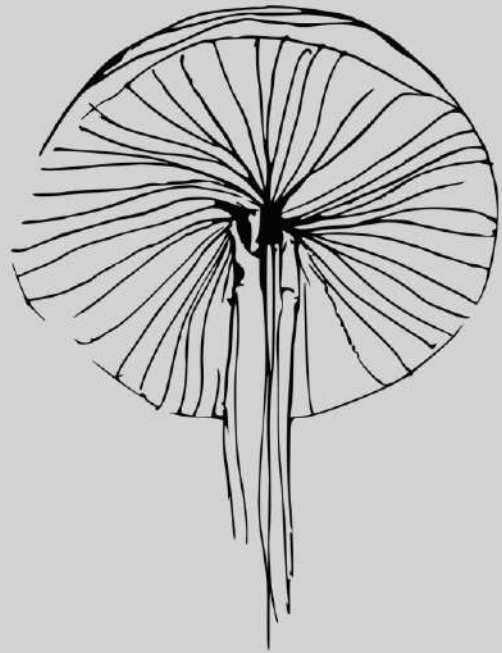
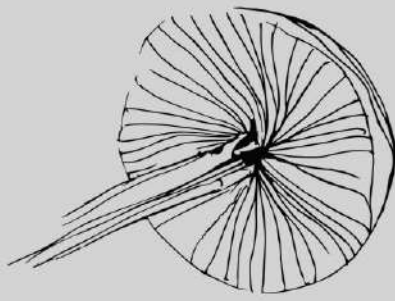
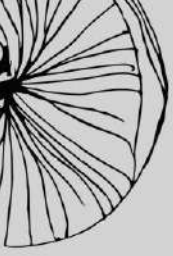
E-mail: [pashkevych.nataly@gmail.com](mailto:pashkevych.nataly@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9345-6389>  
M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine,  
Institute for Evolutionary Ecology NAS of Ukraine

## **SYRIAN COTTONWEED (*ASCLEPIAS SYRIACA* L.) INVASION AND CONTROL METHODS**

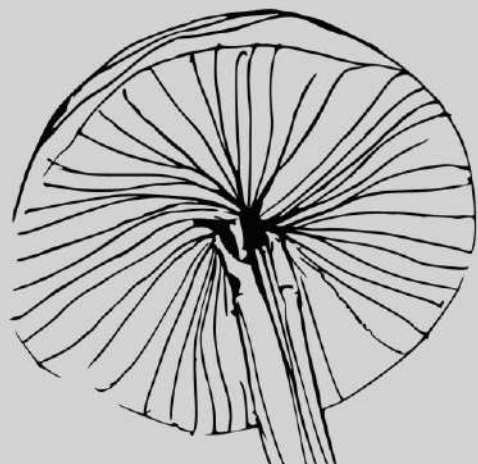
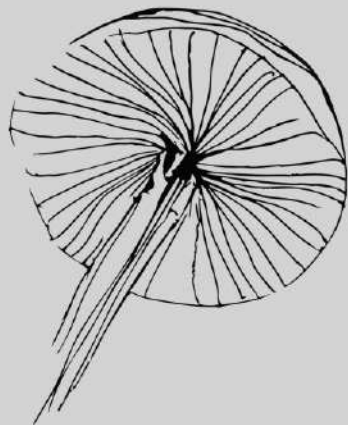
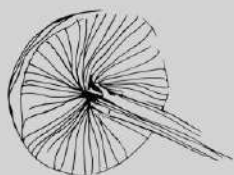
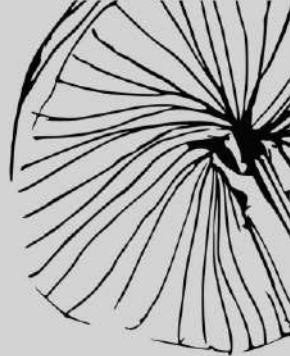
The invasive species of Syrian cottonweed (*Asclepias syriaca*) is occupying more and more territories, and colonizes not only agrocenoses, but gradually forms cenopopulations in natural communities, in particular in the meadow steppes of Rzhyshchiv CATC. In order to establish the patterns of formation of cottonweed price populations, a population study was conducted in ruderal and natural communities (Ulianyky village, Obukhiv district, Kyiv region), where the species is most widespread. The methods of control that can quickly eliminate an alien species in a certain area were considered and the effectiveness of grazing to control the spread of the Syrian cottonweed in the territory of the Rzhyshchiv CATC, was found out.

---

**Key words:** alien invasive species, *Asclepias syriaca*, coenopopulations, spread control, biodiversity.



# МІКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



**М. О. Зикова**

E-mail: zykova.masha@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-2925-7075>  
Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України

**М. В. Шевченко**

E-mail: shevchenkomv8@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9173-7662>  
Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України

## **ДОПОВНЕННЯ ДО ВИДОВОГО СКЛАДУ ГРИБІВ-МАКРОМІЦЕТІВ ОКОЛИЦЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ СТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ»**

Наведено доповнення до видового складу грибів-макроміцетів околиць Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». За результатами досліджень на території Ржищівської МОТГ зареєстровано 50 видів грибів-макроміцетів, 11 з яких належать до відділу Ascomycota та 39 – до відділу Basidiomycota. Переважна більшість цих грибів є звичайними фоновими видами, типовими для Правобережного Лісостепу. Два види *Ombrophila janthina* (Fr.) Sacc. і *Peziza michelii* (Boud.) Dennis є рідкісними для України.

---

Ключові слова: **мікобіота, дискоміцети, афілофороїдні гриби, Правобережний Лісостеп.**

---

### **ВСТУП**

Вивчення і збереження біологічного різноманіття в сучасних умовах стрімкого розвитку технологій та постійного збільшення антропогенного тиску на навколишнє середовище є одним із пріоритетних напрямків біологічних досліджень. Важливий етап на шляху збереження біорізноманіття – інвентаризація видового складу окремих груп живих організмів, зокрема й грибів. Дослідження грибів-макроміцетів в Україні має давню історію. Однак, через брак спеціалістів-мікологів, відомості щодо їхнього поширення в багатьох регіонах вкрай обмежені. До таких слабо досліджених територій належить Ржищівська МОТГ. Перші мікологічні дослідження тут були розпочаті лише у 2020 р. О. В. Прилуцьким, О. Ю. Акуловим і Ю. С. Лещенко (Прилуцький та ін., 2021). Цими мікологами виявлено 161 вид грибів і грибоподібних організмів в околицях Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». Всі відомості щодо мікобіоти Ржищівської МОТГ обмежуються цими даними.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Збір грибів проводився маршрутно-експедиційним методом протягом 26-28 червня 2023 р. на території Ржищівської МОТГ в околицях Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». Камеральна обробка матеріалу проводилася за загальноприйнятими методиками з використанням визначників і монографій, присвячених окремим таксонам грибів (Ellis, 1988; Hansen, 2000; Bernicchia, Gorjón, 2010; Ryvarden, Melo, 2014).

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

За результатами досліджень в околицях Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» виявлено 50 видів грибів. Із них 11 видів належать до відділу Ascomycota та 39 видів – до відділу Basidiomycota. Вперше для території Ржищівської МОТГ наведені 30 видів (у представленому нижче списку ці види позначені зірочкою (\*)). Переважна більшість цих грибів є звичайними фоновими видами, типовими для Правобережного Лісостепу. Два види *Ombrophila janthina* (Fr.) Sacc. і *Peziza michelii* (Boud.) Dennis є рідкісними для України.

### **ASCOMYCOTA**

#### **HELOTIALES**

##### **Dermateaceae**

\**Mollisia cinerea* (Batsch) P. Karst. (фото 1)

\**Mollisia fusca* (Pers.) P. Karst.

##### **Gelatinosidaceae**

\**Ombrophila janthina* (Fr.) Sacc. (фото 2)

##### **Helotiaceae**

\**Hymenoscyphus calyculus* (Fr.) W. Phillips

##### **Hyaloscyphaceae**

\**Hyaloscypha hyalina* (Pers.) Boud.

\**Lachnum capitatum* (Peck) Svrček

#### **ORBILIALES**

##### **Orbiliaceae**

*Orbilia xanthostigma* (Fr.) Fr.

#### **PEZIZALES**

##### **Pezizaceae**

\**Peziza michelii* (Boud.) Dennis

##### **Pyronemataceae**

\**Scutellinia cejpji* (Velen.) Svrček



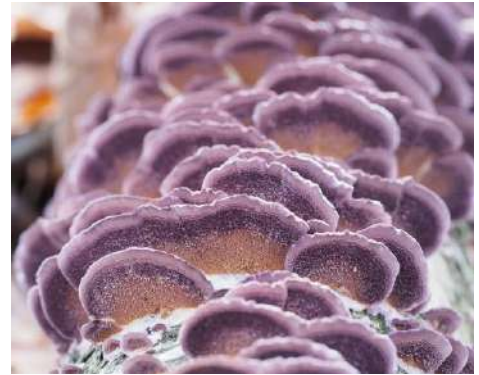
ΦΟΤΟ 1. *Mollisia cinerea* (Batsch)  
P. Karst.



ΦΟΤΟ 2. *Ombrophila janthina*  
(Fr.) Sacc.



ΦΟΤΟ 3. *Scutellinia minutella*  
Svrček & J. Moravec.



ΦΟΤΟ 4. *Chondrostereum purpureum*  
(Pers.) Pouzar.



ΦΟΤΟ 5. *Laetiporus sulphureus*  
(Bull.) Murrill.



ΦΟΤΟ 6. *Phlebia radiata* Fr.



ФОТО 7. *Fomes fomentarius* (L.) Fr.

\**Scutellinia minutella* Svrček & J. Moravec (фото 3)

\**Scutellinia umbrorum* (Fr.) Lambotte

## **BASIDIOMYCOTA**

### **AGARICALES**

#### **Cyphellaceae**

*Chondrostereum purpureum* (Pers.) Pouzar (фото 4)

#### **Pleurotaceae**

\**Resupinatus applicatus* (Batsch) Gray

#### **Radulomycetaceae**

\**Radulomyces confluens* (Fr.) M. P. Christ.

#### **Schizophyllaceae**

*Schizophyllum commune* Fr.

### **AURICULARIALES**

#### **Auriculariaceae**

*Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél.

*Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers.

### **CORTICIALES**

#### **Vuilleminiaceae**

*Vuilleminia comedens* (Nees) Maire

### **HYMENOCHAETALES**

#### **Hymenochaetaceae**

\**Fuscoporia contigua* (Pers.) G. Cunn.

*Hymenochaete rubiginosa* (Dicks.) Lév

*Phellinus igniarius* (L.) Quél.

#### **Incertae sedis**

*Trichaptum biforme* (Fr.) Ryvarden

#### **Schizoporaceae**

\**Xylodon asper* (Fr.) Hjortstam & Ryvarden

\**Xylodon flaviporus* (Berk. & M. A. Curtis ex Cooke) Riebesehl & Langer

\**Xylodon raduloides* Riebesehl & Langer

## **POLYPORALES**

### **Fomitopsidaceae**

\**Daedalea quercina* (L.) Pers.

*Fomitopsis betulina* (Bull.) B. K. Cui, M. L. Han & Y. C. Dai

### **Hyphodermataceae**

\**Hyphoderma setigerum* (Fr.) Donk

### **Irpicaceae**

\**Byssomerulius corium* (Pers.) Parmasto

\**Efibula tuberculata* (P. Karst.) Zmitr. & Spirin

\**Irpex lacteus* (Fr.) Fr.

\**Vitreoporus dichrous* (Fr.) Zmitr.

### **Laetiporaceae**

*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill (фото 5)

### **Meruliaceae**

\**Phlebia radiata* Fr. (фото 6)

*Phlebia tremellosa* (Schrad.) Nakasone & Burds.

### **Phanerochaetaceae**

*Bjerkandera adusta* (Willd.) P. Karst.

### **Polyporaceae**

*Cerioporus squamosus* (Huds.) Quél.

*Daedaleopsis confragosa* (Bolton) J. Schröt.

*Fomes fomentarius* (L.) Fr. (фото 7)

*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat.

*Neofavolus alveolaris* (DC.) Sotome & T. Hatt.

*Trametes hirsuta* (Wulfen) Lloyd

\**Trametes pubescens* (Schumach.) Pilát

\**Trametes versicolor* (L.) Lloyd

### **Steccherinaceae**

\**Steccherinum fimbriatum* (Pers.) J. Erikss.

\**Steccherinum ochraceum* (Pers. ex J. F. Gmel.) Gray

## **RUSSULALES**

### **Peniophoraceae**

\**Peniophora quercina* (Pers.) Cooke

\**Peniophora pithya* (Pers.) J. Erikss.

### **Stereaceae**

*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

\**Stereum rugosum* Pers.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

Прилуцький О. В., Акулов О. Ю., Лещенко Ю. С. Попередні результати інвентаризації видового складу грибів та грибоподібних організмів околиць Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 200-212.

Bernicchia A., Gorjón S. P. Corticiaceae s. l. – Alassio: Edizioni Candusso, 2010. – 1008 p. (Fungi Europaei. – Vol. 12).

Ellis M. B. Microfungi on miscellaneous substrates: an identification handbook. – London: Croom Helm, 1988. – 244 p.

Hansen L. Nordic Macromycetes. – Copenhagen: Nordsvamp, 2000. – Vol. 1. Ascomycetes. – 310 p.

Ryvarden L., Melo I. Poroid fungi of Europe. – Oslo: Fungiflora, 2014. – 456 p. (Synopsis Fungorum. – Vol. 31).

**M. O. Zykova** E-mail: [zykova.masha@gmail.com](mailto:zykova.masha@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-2925-7075>  
M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine

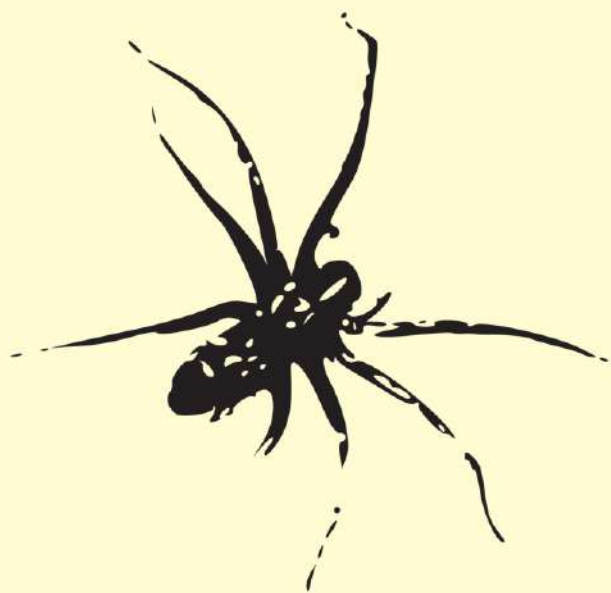
**M. V. Shevchenko** E-mail: [shevchenkomv8@gmail.com](mailto:shevchenkomv8@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9173-7662>  
M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine

## **SUPPLEMENTS TO SPECIES COMPOSITION OF MACROMYCETES AT OUTSKIRTS OF ECOLOGICAL RESEARCH STATION «HLYBOKI BALYKY»**

The article describes supplements to species composition of macromycetes at outskirts of «Hlyboki Balyky» Ecological Research Station. The examinations over the territory of Rzhyschiv city amalgamated territorial community resulted in recording 50 species, including 11 species of Ascomycota and 39 species of Basidiomycota. Most of these fungi are common species that are typical for the Right-Bank Forest Steppe. Two species *Ombrophila janthina* (Fr.) Sacc. and *Peziza michelii* (Boud.) Dennis are rare for Ukraine.

---

Key words: **mycobiota, discomycetes, aphloporoid fungi, Right-bank forest-steppe.**



# ЗООЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



**Ю. І. Кузьмін**

E-mail: rhabdias@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-1723-1265>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

**Р. С. Світін**

E-mail: svitinrs@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-5450-7240>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
Інститут високих технологій Київського національного  
університету імені Тараса Шевченка

**І. Г. Дмитрієва**

E-mail: ioanna.dmytrieva9@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-7907-4111>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

**О. Ю. Марущак**

E-mail: ecopelobates@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9380-5593>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
Institut pluridisciplinaire Hubert Curien, Université  
de Strasbourg

**О. Д. Некрасова**

E-mail: oneks22@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-6680-0092>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Daugavpils Universitāte,  
Institut pluridisciplinaire Hubert Curien, Université  
de Strasbourg

**Я. Я. Сирота**

E-mail: goobar4.699@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8070-9823>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

## **ГЕЛЬМІНТИ ОЗЕРНОЇ ЖАБИ (*PELOPHYLAX RIDIBUNDUS*) З ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ**

У дослідженій вибірці озерних жаб виявлено 16 видів гельмінтів: 1 вид акантоцефалів, 6 видів нематод та 9 видів трематод. Метацеркарії трематод *Codonocephalus urniger* і *Tylodelphys excavata* були найбільш численними у вибірці. Серед гельмінтів, виявлених на дорослій стадії, чисельно переважали нематоди. За екстенсивністю інвазії домінували нематоди *Icosiella neglecta* (71,4 %) і *Cosmocerca ornata* (57,1 %). Двадцять з 21 особин озерних жаб виявились зараженими гельмінтами; кожне інфрагрупування гельмінтів складалось з 1-10 видів (медіана 2,5) і 1-376 екземплярів (медіана 13,5). Індекси різноманіття вказують на відносно високе видове багатство та помірний ступінь рівномірності в компонентному угрупованні гельмінтів. Визначені в

дослідженому матеріалі високе різноманіття та домінування нематод при низьких показниках зараження трематодами не є характерними для угруповань гельмінтів озерної жаби і, найімовірніше, пов'язані з пересиханням досліджуваних водойм.

---

Ключові слова: амфібії, паразитофауна, гельмінти, *Nematoda*, Ржищівська МОТГ, *Pelophylax*, інвазії.

---

## ВСТУП

Паразити є невід'ємною та важливою складовою екосистем, вони впливають на динаміку популяцій хазяїв, формують додаткові трофічні зв'язки, регулюють потік енергії в екосистемах та є одним із рушіїв біорізноманіття (Hudson et al., 2006). Окрім того, популяції та угруповання паразитів так само чутливі до руйнування екосистем, як і їхні хазяї, а тому можуть слугувати індикаторами стану популяцій хазяїв та екосистем у цілому (Marcogliese, 2023). Зокрема, гельмінти амфібій, завдяки складним життєвим циклам та різній специфічності до хазяїв у більшості з них, є потенційними індикаторами змін у середовищі, особливо тих, що впливають на стан і конфігурацію трофічних зв'язків у біоценозах (Koprivnikar et al., 2012).

Озерна жаба (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) є найчисельнішою та найбільш часто реєстрованою амфібією у водоймах України, й зокрема Середнього Придніпров'я, до якого належить територія досліджень. Вид занесено в Додаток III до Бернської конвенції та до Червоного списку МСОП під категорією LC (Least Concern). Ця амфібія приурочена до водних об'єктів і трапляється майже завжди вздовж берегової лінії річок, озер, ставків, копанок, каналів. Заболочених місцин та невеликих водних об'єктів з непроточною водою уникає, за винятком випадків, коли останні розташовані в безпосередній близькості до більших водойм. На суші далеко від водойм трапляється рідко, переважно під час добових міграцій та пересувань між водоймами (Некрасова, Марущак, 2021, 2023; Марущак, 2022). Озерна жаба є типовим мешканцем таких оселищ з Резолюції 4 Бернської конвенції, як вільно плаваючі килимки *Salvinia natans* (C1.225), занурені килимки харофітів у мезотрофних водоймах (C1.25), мезотрофна рослинність швидких потоків (C2.27), евтрофна рослинність швидких потоків (C2.28), мокрі або вологі високотравні та папоротеві узлісся

та луки (E5.4), прирічкові чагарники (F9.1), прирічкові вербові ліси (G1.11) (Некрасова та ін., 2018).

Склад гельмінтів озерної жаби достатньо добре вивчений переважно для півночі України – Полісся та північної частини Лісостепу. В різних публікаціях тут вказують від 20 до 29 видів гельмінтів у *P. ridibundus* (Мазурмович, 1951; Магуза, 1972; Kuzmin et al., 2020). Проте ці данні є узагальненими для досить великих територій, багатьох екосистем, де існують різні популяції озерних жаб. Така інформація, хоча і дає уявлення про різноманіття гельмінтів на певній території, не є придатною для аналізу зв'язків між популяціями й угрупованнями гельмінтів з одного боку та станом певної популяції хазяїна й екосистеми з іншого.

Метою нашої роботи було зібрати та визначити гельмінтів з популяції озерної жаби з території Ржищівської громади для уточнення паразитофауни фонових видів амфібій у цьому регіоні, визначення ступеня зараженості, можливого пошуку видів, небезпечних для людини, охарактеризувати популяції гельмінтів та їх угруповання, а також сформулювати припущення щодо зв'язків між виявленими особливостями угруповання гельмінтів і станом популяції хазяїна на дослідженій території.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Амфібій було відловлено вручну і за допомогою сачка в червні 2021 року на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади (МОТГ) на узбережжі р. Дніпро в межах с. Балико-Щучинка та вище за течією безіменної річки, що впадає у Дніпро в місці першого відлову (річка, прилягаючі канали, копанка).

Всього досліджено 21 особину жаб, з них 7 самців і 14 самок. Довжина тіла від переднього краю морди до заднього краю уростиля в жаб з вибірки складала 41-97 (67,2±16,8) мм.

Жаби були транспортовані живими до лабораторії відділу паразитології Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, де проведено гельмінтологічні дослідження. Розтин проводили за стандартними методиками; досліджували внутрішні органи, порожнину тіла, м'язи, підшкірні порожнини та спинномозковий канал. Зібраних трематод та нематод промивали фізіологічним розчином і фіксували підігрітим до кипіння 70 % етанолом. Акантоцефалів залишали в дистильованій воді на 2-12 годин, до повної евагінації хоботка, після чого фіксували 70 % етанолом кімнатної температури. Дослідження та

визначення гельмінтів проводили на тимчасових препаратах у лактофенолі (суміш рівних частин води, молочної кислоти, фенолу та гліцерину) під світловим мікроскопом AmScope T690B.

Для кількісної характеристики популяцій гельмінтів визначали екстенсивність інвазії (частку хазяїв у відсотках, заражених певним видом гельмінтів), індекс рясності (середню кількість особин гельмінта в одній особині хазяїна в усій дослідженій вибірці), інтенсивність інвазії (кількість особин гельмінта в одній особині хазяїна без урахування незаражених хазяїв) та індекс дисперсії (дисперсія, поділена на індекс рясності). Для екстенсивності інвазії та індексу рясності виходили довірчі інтервали за методами Sterna і Bootstrap відповідно, використовуючи програму Quantitative Parasitology v. 3.0 (Rózsa et al., 2000). Для інтенсивності інвазії визначали середнє значення та медіану. Видове багатство і чисельність гельмінтів в інфрагрупуваннях (усі гельмінти в одній особині хазяїна) характеризували середнім арифметичним, мінімальним і максимальним значеннями та медіаною. Кореляцію між розміром тіла жаб і кількісними параметрами інфрагрупувань гельмінтів визначали за допомогою коефіцієнта кореляції Спірмана у програмі PAST 3.1 (Hammer et al., 2001). Очікуване видове багатство та індекси різноманіття в компонентному угрупованні гельмінтів визначали з використанням програми PRIMER 6 (Clarke, Gorley, 2006).

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Двадцять із 21 досліджених *P. ridibundus* (95,2 %) виявилися зараженими принаймні одним видом гельмінтів. Усього знайдено 16 видів, у тому числі 1 вид акантоцефалів, 6 видів нематод та 9 видів трематод (табл. 1). Для переважної більшості виявлених видів амфібії є дефінітивними хазяями.

Лише трематоли *S. urniger* і *T. excavata* були знайдені на стадії метацеркарій. Ці два види використовують амфібій як проміжних хазяїв, а їхніми дефінітивними хазяями є птахи – бугай (*Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)), бугайчик (*Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)) та лелеки (*Ciconia* sp.) відповідно (Искова и др., 1995). Більшість знайдених видів гельмінтів (10 із 16) є паразитами травного тракту амфібій. Шість видів були виявлені в інших органах: нематола *R. bufonis* і трематола *H. variegatus* – у легенях, трематола *G. vitelliloba* – в сечовому міхурі, нематола *I. neglecta* – у м'язах стегна та горла, метацеркарії трематод *S. urniger* і *T. excavata* – в порожнині тіла та спинномозковому каналі відповідно.

Таблиця 1. Кількісні параметри популяції гельмінтів – паразитів озерної жаби (*Pelophylax ridibundus*)

Вид	N	EI, %	IP	II, екз.	ІД
<b>Акантоцефали (тип Acanthocephala, клас Palaeoacanthocephala)</b>					
1. <i>Acanthocephalus ranae</i> (Schrank, 1788)	14	28,6 (13,2-50,6)	0,67 (0,24-1,29)	2,3 (1-4) 2,5	2,3
<b>Нематоди (тип Nematoda, клас Chromadorea)</b>					
2. <i>Cosmocerca ornata</i> (Dujardin, 1845)	83	57,1 (35,4-76,7)	3,95 (2,24-5,71)	6,9 (2-14) 6,5	4,6
3. <i>Icosiella neglecta</i> (Diesing, 1851)	94	71,4 (49,4-86,7)	4,48 (2,71-7,67)	6,3 (1-23) 4,0	7,4
4. <i>Neyrapterectana schneideri</i> (Travassos, 1931)*	4	4,8 (0,2-23,3)	0,19 (0-0,57)	4,0	4,0
5. <i>Oswaldocruzia bialata</i> Molin, 1860	7	19,0 (6,8-40,3)	0,33 (0,10-0,76)	1,7 (1-3) 1,5	1,9
6. <i>Oxysomatium brevicaudatum</i> (Zeder, 1800)*	3	4,8 (0,2-23,3)	0,14 (0-0,43)	3,0	3,0
7. <i>Rhabdias bufonis</i> (Schrank, 1788)*	1	4,8 (0,2-23,3)	0,05 (0-0,14)	1,0	1,0
<b>Трематоди (тип Platyhelminthes, клас Trematoda)</b>					
8. <i>Codonocephalus urniger</i> (Rudolphi, 1819) (mtc)	528	9,5 (1,7-30,5)	25,14 (0-72,38)	264 (232-296) 264	254,9
9. <i>Diplodiscus subclavatus</i> (Pallas, 1760)	19	14,3 (4,0-35,4)	0,90 (0,05-2,62)	6,3 (1-11) 7	8,5
10. <i>Gorgoderina vitelliloba</i> (Olsson, 1876)*	1	4,8 (0,2-23,3)	0,05 (0-0,14)	1,0	1,0
11. <i>Haematoloechus variegatus</i> (Rudolphi, 1819)*	1	4,8 (0,2-23,3)	0,05 (0-0,14)	1,0	1,0
12. <i>Opisthioglyphe ranae</i> (Frohlich, 1791)	22	38,1 (19,7-59,7)	1,05 (0,43-2,05)	2,7 (1-7) 2,0	3,3
13. <i>Pleurogenes claviger</i> (Rudolphi, 1819)	18	28,6 (13,2-50,6)	0,86 (0,29-1,81)	3,0 (1-7) 2,5	3,8
14. <i>Pleurogenoides medians</i> (Olsson, 1876)*	3	4,8 (0,2-23,3)	0,14 (0-0,43)	3,0	3,0
15. <i>Prosotocus confusus</i> (Looss, 1894)	68	19,0 (6,9-40,3)	3,24 (0,57-10,29)	17,0 (2-42) 12,0	29,9
16. <i>Tylodelphys excavata</i> (Rudolphi, 1803) (mtc)	100	9,5 (1,7-30,5)	4,76 (0-23,57)	50,0 (1-99) 50,0	97,9

П р и м і т к а. Екстенсивність інвазії (EI) та індекс рясності (IP) показані з 95 % довірчими інтервалами (в дужках); для інтенсивності інвазії (II) наведені середнє, мінімальне – максимальне значення (в дужках) та медіана; N – кількість екземплярів; ІД – індекс дисперсії; mtc – метацеркарії; \* – вид знайдений в одній особині хазяїна.

У дослідженій вибірці метацеркарії трематод склали найбільш чисельну групу (628 екз.), хоча і були знайдені тільки у двох особинах хазяїна. Нематоди (192 екз.) кількісно переважали дорослих трематод (132 екз.) і акантоцефалів (14 екз.). Крім того, нематоди мали в

середньому більшу частоту трапляння в хазяях (середня екстенсивність інвазії 27,0 %), ніж трематоди (14,8 %) й акантоцефали (14,0 %). У популяціях усіх видів гельмінтів, за винятком тих, які були представлені лише одним екземпляром (*R. bufonis*, *G. vitelliloba*, *H. variegatus*), відмічений типовий для паразитів агрегований розподіл (індекс дисперсії >1) (див. табл. 1).

Всі знайдені види гельмінтів є звичайними паразитами амфібій, зокрема зелених жаб (*Pelophylax* sp.). Проте нематоди *R. bufonis* та *O. brevicaudatum* є більш специфічними для бурих жаб (*Rana* sp.) і ропух (Bufonidae). За нашими даними, ці два види є досить рідкісними та випадковими паразитами озерної жаби. У нашому попередньому дослідженні (Kuzmin et al., 2020) вони не були виявлені в *Pelophylax* sp. у північній частині України, хоча раніше відмічалися в зелених жаб у цьому регіоні (Мазурмович, 1951; Магуза, 1972). У даному дослідженні ці види було знайдено в невеликій кількості і кожен лише в одній особині хазяїна (див. табл. 1).

П'ять із шести видів нематод, виявлених у дослідженій вибірці, а саме *S. ornata*, *N. schneideri*, *O. bialata*, *O. brevicaudatum* і *R. bufonis*, є моноксенними паразитами; всі вони не використовують проміжних хазяїв у циркуляції (Anderson, 2000). До диксенних паразитів з одним проміжним хазяїном у життєвих циклах відносяться акантоцефал *A. ranae* (проміжний хазяїн – ракоподібне *Asellus aquaticus* (Isopoda)), нематода *I. neglecta* (проміжний хазяїн і переносник – комаха *Forcipomyia velox* (Winnertz, 1852) (Diptera, Ceratopogonidae)) та трематоди *O. ranae* (проміжні хазяї – молюски Lymnaeidae) і *D. subclavatus* (проміжні хазяї – молюски Planorbidae). Цікаво, що останні два види в дослідженій вибірці мали суттєво нижчі показники трапляння і чисельності (екстенсивність інвазії, індекс рясності), ніж такі, що були характерними загалом при паразитуванні цих видів в озерної жаби (Kuzmin et al., 2020). Також порівняно низькою була зараженість жаб у дослідженій вибірці триксенними трематодами, перш за все видами з родини Pleurogenidae (*P. claviger*, *P. medians*, *P. confusus*), які є звичайними паразитами *P. ridibundus*.

У кожній із 20 заражених жаб кількість видів гельмінтів в одній особині становила від 1 до 10 (табл. 2). При цьому медіана видового багатства в інфрагрупованнях гельмінтів була порівняно низькою – 2,5 види в одній особині хазяїна. За нашими попередніми даними (Kuzmin et al., 2020), медіана видового багатства в інфрагрупованнях гельмінтів озерної жаби в середньому становить 4,0. Аналогічно, чисельність гельмінтів в інфрагрупованнях у дослідженій вибірці

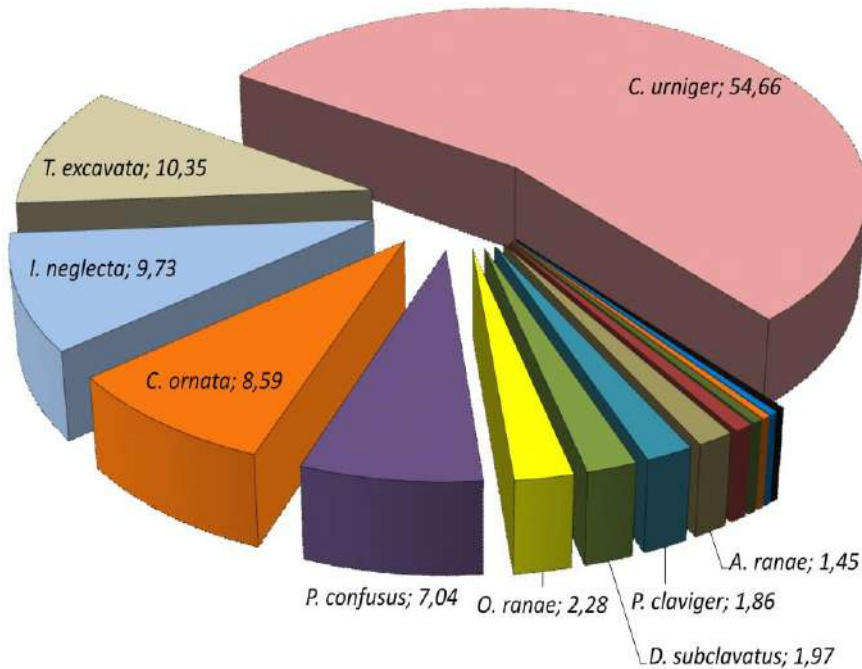
була в середньому майже вдвічі нижчою за таку, встановлену для гельмінтів озерної жаби в північній частині України (медіана 13,5 порівняно з 26,0). Значення кількісних параметрів інфрагруповань гельмінтів у дослідженій вибірці позитивно корелювали з розмірами тіла хазяїв; коефіцієнт кореляції Спірмана становив 0,59 ( $p=0,01$ ) для видового багатства та 0,75 ( $p<0,01$ ) для чисельності. Подібність між інфрагрупованнями гельмінтів за індексом Брея-Кертиса складала від 0 % до 95,8 %. За видовим складом максимально подібними були п'ять інфрагруповань, котрі склалися виключно з інфрапопуляцій *I. neglecta* і *C. ornata*.

Таблиця 2. Показники видового багатства, чисельності та різноманіття в угрупованнях гельмінтів озерної жаби (*Pelophylax ridibundus*)

Показник	Значення*
Видове багатство в інфрагрупованнях	3,4 (1-10) 2,5
Чисельність в інфрагрупованнях	48,3 (1-376) 13,5
Видове багатство в компонентному угрупованні:	
фактичне	16
очікуване ( <i>Chao1</i> )	16
очікуване ( <i>jackknife1</i> )	22
очікуване ( <i>bootstrap</i> )	18
Індекс видового багатства Маргалефа	2,18
Індекс різноманіття Шеннона	1,60
Індекс різноманіття Сімпсона	0,67
Індекс рівномірності П'єлу	0,58
Індекс домінування Бергера-Паркера	0,55

\*Середнє (мінімальне – максимальне) медіана.

Очікуване видове багатство в компонентному угрупованні гельмінтів було, в залежності від методу визначення, таким самим або дещо вищим за виявлену кількість видів у вибірці (див. табл. 2). Можна припустити, що від двох до восьми видів гельмінтів – паразитів жаб із досліджуваної популяції були відсутні в дослідженій вибірці. Відносно високе значення індексу видового багатства Маргалефа (2,18) пояснюється не тільки значною кількістю видів, але і невеликою загальною кількістю (966) екземплярів гельмінтів. Інші індекси різноманітності свідчать про помірну рівномірність розподілу видів в угрупованні. Значення індексу Бергера-Паркера (0,55) є часткою (відносною чисельністю) домінуючого у вибірці виду – *C. urniger* (54,7 % від загальної кількості екземплярів у вибірці). Інший вид трематод, також представлений метацеркаріями – *T. excavata* – є другим за відносною чисельністю у вибірці (10,3 %). Порівняно високу відносну чисельність



**Частка (%) окремих видів гельмінтів у загальній вибірці  
(види з часткою менше 1 % не вказані).**

у вибірці мали також нематоди *I. neglecta* (9,7 %) і *C. ornata* (8,6 %), а також трематода *P. confusus* (7,0 %). У решти видів відносна чисельність не досягала 5 % (рисунок).

Розподіл видів в угрупованні за частотою трапляння в хазяїні (екстенсивністю інвазії) дещо відрізнявся від попереднього, оскільки два види, які домінували за відносною чисельністю (*C. urniger* і *T. excavata*), були знайдені лише у двох досліджених особинах хазяїна. Порівняно найвища екстенсивність інвазії, що перевищувала 50 %, відмічена в нематод *I. neglecta* і *C. ornata* (див. табл. 1); вони домінували в угрупованні за цим показником. Одночасно обом видами були заражені 10 з 21 досліджених жаб (47,6 %). Нематода *O. bialata*, акантоцефал *A. ranae*, трематоди *O. ranae*, *P. claviger*, *P. confusus* і *D. subclavatus* мали екстенсивність інвазії, що перевищувала 10 %, але лише трематода *O. ranae* була знайдена в більш як 30 % досліджених хазяїв (екстенсивність інвазії 38,1 %). Решта вісім видів гельмінтів були відмічені в 1-2 особинах хазяїна і, таким чином, мали екстенсивність інвазії меншу за 10 %; за мінімальним значенням довірчих інтервалів екстенсивності інвазії (<4,8 %) й індексу рясності (0) їхня

наявність у вибірці не була статистично достовірною. За цими ознаками види *G. vitelliloba*, *H. variegatus*, *N. schneideri*, *O. brevicaudatum*, *P. medians*, *R. bufonis*, *C. urniger* і *T. excavata* віднесені до рідкісних у дослідженому угрупованні гельмінтів. За даними інших досліджень (Мазурмович, 1951; Магуза, 1972; Kuzmin et al., 2020), показники зараженості озерних жаб принаймні трьома з цих видів, а саме *H. variegatus*, *P. medians* і *C. urniger*, є значно вищими.

## ВИСНОВКИ

Відносно високе видове багатство в угрупованні гельмінтів *P. ridibundus* (не менше 16 видів) та наявність у складі угруповання як моноксенних паразитів, так і гетероксенних, із різними шляхами циркуляції, вказують на достатню щільність популяції хазяїна та різноманіття його трофічних зв'язків в екосистемі. Особливостями дослідженого угруповання можна вважати значну частку в ньому нематод, велику кількість моноксенних паразитів (5 видів) та відносно низькі параметри зараження в більшості виявлених видів трематод, що не є характерним для угруповань гельмінтів озерної жаби загалом. Найімовірніше, ці особливості пов'язані з тим, що досліджувані водойми частково пересихають, що зменшує чисельність і щільність популяцій молюсків. Разом з тим жаби значний час проводять на суходолі, де заражаються нематодами, оскільки вологий ґрунт є оптимальним середовищем для розвитку інвазійних стадій моноксенних нематод.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Искова Н. И., Шарпило В. П., Шарпило Л. Д., Ткач В. В. Каталог гельминтов позвоночных Украины. Трематоды наземных позвоночных. – Киев: Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена, 1995. – 92 с.

Магуза В. С. Гельминты амфибий Полесья Украины. Дис. ... канд. биол. наук. – Киев, 1972. – 207 с.

Мазурмович Б. Н. Паразитические черви амфибий. Их взаимоотношения с хозяевами и внешней средой. – Киев: Изд-во Киевск. гос. ун-та им. Т. Г. Шевченко, 1951. – 99 с.

Марущак О. Ю. Сучасний стан амфібій Правобережного Полісся. Дис. ... докт. філос. – Київ, 2022. – 249 с.

Некрасова О. Д., Марущак О. Ю. Батрахо- та герпетофауна Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 304-313.

Некрасова О. Д., Марущак О. Ю. До досліджень герпетофауни Ржищівської МОТГ у 2021 році // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 350-376.

Некрасова О. Д., Марущак О. Ю., Василюк О. В., Оскирко О. С. Герпетофауна оселищ резолюції № 4 Бернської конвенції в Україні // Класифікація рослинності та біотопів України. Матер. третьої наук.-теорет. конф. (Київ, 19-21 квітня 2018 р.). – Київ, 2018. – С. 55-61.

Anderson R. C. Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. – Wallingford: CABI Publishing, 2000. – 672 p.

Clarke K. R., Gorley R. N. PRIMER v6: User Manual/Tutorial (Plymouth Routines in Multivariate Ecological Research). PRIMER-E, Plymouth, 2006.

Hammer Ø., Harper D. A. T., Ryan P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // Palaeontologia Electronica. – 2001. – Vol. 4, Iss. 1. – P. 1-9.

Hudson P. J., Dobson A. P., Lafferty K. D. Is a healthy ecosystem one that is rich in parasites? // Trends in Ecology and Evolution. – 2006. – Vol. 21, N 7. – P. 381-385.

Koprivnikar J., Marcogliese D. J., Rohr J. R., Orlofske S. A., Raffel T. R., Johnson P. T. J. Macroparasite infections of amphibians: what can they tell us? // EcoHealth. – 2012. – Vol. 9, Iss. 3. – P. 342-360.

Kuzmin Y., Dmytrieva I., Marushchak O., Morozov-Leonov S., Oskyrko O., Nekrasova O. Helminth species and infracommunities in frogs *Pelophylax ridibundus* and *P. esculentus* (Amphibia: Ranidae) in northern Ukraine // Acta Parasitologica. – 2020. – Vol. 65, N 2. – P. 341-353.

Marcogliese D. J. Major drivers of biodiversity loss and their impacts on helminth parasite populations and communities // Journal of Helminthology. – 2023. – Vol. 97. – e-34: 1-20.

Rózsa L., Reiczigel J., Majoros G. Quantifying parasites in samples of hosts // Journal of Parasitology. – 2000. – Vol. 86, N 2. – P. 228-232.

- Yu. I. Kuzmin** E-mail: rhabdias@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-1723-1265>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine
- R. S. Svitin** E-mail: svitinrs@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-5450-7240>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine,  
Educational Scientific Institute of High Technologies  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv
- I. G. Dmytrieva** E-mail: ioanna.dmytrieva9@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-7907-4111>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine
- O. Yu. Marushchak** E-mail: ecopelobates@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9380-5593>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine,  
Hubert Curien Pluridisciplinary Institute, University of Strasbourg
- O. D. Nekrasova** E-mail: oneks22@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-6680-0092>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine,  
Institute of Life Sciences and Technologies, Daugavpils University,  
Hubert Curien Pluridisciplinary Institute, University of Strasbourg
- Y. Y. Syrota** E-mail: goobar4.699@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8070-9823>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

## **HELMINTHS OF THE MARSH FROG (*PELOPHYLAX RIDIBUNDUS*) FROM THE TERRITORY OF THE RZHYSZHIV CATC**

Sixteen helminth species were found in an examined sample of marsh frogs: 1 species of acanthocephalans, 6 species of nematodes, and 9 species of trematodes. Metacercariae of *Codonocephalus urniger* and *Tylodelphys excavata* were the most numerous helminths in the sample. Nematodes predominated among adult helminths. The highest infection prevalence was observed in the nematodes *Icosiella neglecta* (71.4 %) and *Cosmocerca ornata* (57.1 %). Twenty of 21 examined frogs harboured at least one helminth species; each helminth infra-community included 1-10 species (median 2.5) and 1-376 specimens (median 13.5). The diversity indices evidenced a relatively high species richness and moderate equitability in the helminth component community. Observed predomination of nematodes and low infection parameters of trematodes are unusual for helminth communities of the marsh frog; presumably, they are caused by drying out of the investigated water bodies.

---

Key words: **amphibians, parasitofauna, helminths, Nematoda, Rzhyshzhiv CATC, *Pelophylax*, invasions.**

Г. Г. Гуштан

E-mail: habrielhushtan@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-6999-6043>  
Державний природознавчий музей НАН України

К. В. Гуштан

E-mail: katrinantonyuk@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-5235-3233>  
Державний природознавчий музей НАН України

## ТАКСОНОМІЧНЕ ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ОРІБАТИДНИХ КЛІЩІВ (ACARI: ORIBATIDA) РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ

За результатами проведених досліджень встановлено, що фауна орібатидних кліщів Ржищівської МОТГ представлена 123 видами з 60 родів і 34 родин. У порівнянні з попереднім роком видовий список поповнився на 10 %. Серед нових виявлених 12 таксонів один вид (*Oribatula variaporosa*) є новим для фауни України, ще 3 види є новими для фауни Лісостепової зони України (*Tectocepheus alatus*, *Allosuctobelba grandis* і *Suctobelbella tatarica*) та 8 видів є новими для Київської області (*Tectocepheus alatus*, *Allosuctobelba grandis*, *Suctobelbella palustris*, *Suctobelbella latirostris*, *Suctobelbella tatarica*, *Galumna tarsipennata*, *Pergalumna myrmophila* і *Ceratozetes laticuspidatus*). Підготовлено додатковий опис *O. variaporosa*. Складено ключ для визначення кліщів роду *Oribatula* України, який включає 6 видів.

---

Ключові слова: кліщі, Ржищівська МОТГ, біотопи, таксономія, ґрунт, мікроартроподи, Лісостепова зона, Київська область.

---

### ВСТУП

Рецентна фауна орібатидних кліщів включає понад 11,5 тис. видів (Subías, 2004). Для України відомо понад 700 видів. З урахуванням наших досліджень у Лісостеповій зоні знайдено 397 видів (Ярошенко, 2000; Гуштан, Гуштан, 2023а, 2023б). Для Київської області відомо понад 200 видів орібатид (Овандер, 1965; Павличенко, 1994; Сергиєнко, 1994; Шевченко, Колодочка, 2018; Гуштан, Гуштан, 2023а, 2023б). Протягом 2021-2022 років на території Ржищівської МОТГ були відібрані ґрунтові проби, які досліджені на предмет панцирних кліщів. Станом на тепер для неї виявлено 123 види панцирних кліщів з 60 родів і 34 родин. Таким чином, видовий список панцирних кліщів поповнився на 10 % у порівнянні з попереднім роком (Гуштан, Гуштан, 2023а).

Серед виявлених таксонів 1 вид (*Oribatula variaporosa* lordansky, 1991) є новим для фауни України (фото 1). Ще 8 видів панцирних кліщів є новими для Київської області та 3 види є новими для фауни Лісостепової зони України.

Варто зазначити, що наша знахідка *O. variaporosa* є першою з часу відкриття цього виду та першоопису. Коли вперше відкрили цей вид, вибірка становила всього 5 особин (Иорданский, 1991). Таким чином, загалом наша знахідка *O. variaporosa* стала другою у світі. Раніше цей вид був зареєстрований лише у Волгоградській області (Росія) (Иорданский, 1991). Наша знахідка є найзахіднішою для цього виду. Необхідно зазначити, що видовий склад орібатид України не є повним і постійно оновлюється (Hushtan, 2018; Hushtan et al., 2021). Отже, рід *Oribatula* в Україні зараз представлений 6 видами: *O. tibialis* (Nicolet, 1855), *O. pannonica* Willmann, 1949, *O. pallida* Banks, 1906, *O. vera* (Bulanova-Zachvatkina, 1967), *O. angustolamellata* lordansky, 1991 і *O. variaporosa* lordansky, 1991.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження орібатидних кліщів здійснювали загальноприйнятими в акарології методами (Krant et al., 2009). Відбір ґрунтових проб об'ємом 141 см<sup>3</sup> відбувався «випадковим» способом. Матеріал збирався протягом 2021-2022 років. Зокрема, проби відбирались на лучних степах в околицях с. Балико-Щучинка (моніторингові ділянки RZ2001: 49.961436° N 31.13049° E, RZ2004: 49.961450° N 31.130193° E, RZ2005: 49.961436° N 31.129439° E, RZ2006: 49.961353° N 31.129653° E, RZ2007: 49.96096° N 31.129718° E, RZ2008: 49.960378° N, 31.129536° E, RZ2009: 49.960697° N 31.129675° E, RZ20010: 49.96086° N 31.130168° E, RZ20011: 49.96058° N 31.130083° E), у м. Ржищів, біля будівельного коледжу (моніторингова ділянка RZ2012: 49.9661° N 31.10409° E) та в околицях с. Онацьки (моніторингові ділянки RZ2002: 49.937556° N 31,04938° E, RZ2003: 49.937839° N 31,047986° E); гігрофітна лука на околиці с. Дударі (49.886834° N 31.248553° E); ділянка, яка заростає сосною (чагарник) – біля RZ2009: 49.960776° N 31.129473° E; акацієві біотопи: 49.961812° N 31.119967° E, 49.962756° N 31.118152° E; біотоп ліщини: 49.960666° N 31.118753° E, кленово-дубовий біотоп: 49.961469° N 31.119032° E та соснове насадження: 49.962539° N 31.121077° E – біля Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». В околицях с. Великий Букрин досліджували березово-вербовий чагарник: 49.971067° N 31.322172° E; зарості клена: 49.956728° N 31.3111° E; вільховий біотоп:

49.931339° N 31.308289° E. В околицях с. Малий Букрин – сосновий ліс: 49.90401° N 31.297259° E. В околицях с. Балико-Щучинка вивчали березовий біотоп: 49.961137° N 31.118839° E. Для дослідження оселищ бабака степового (*Marmota bobak* (Statius Müller, 1776)) ґрунтові проби відбирались на околиці с. Дударі безпосередньо з нори та для порівняння з лучного степу біля нір (49.886858° N 31.249387° E). Для вивчення агроценозу проби відбирались з соєвого поля на околиці с. Балико-Щучинка (49.958472° N, 31.139545° E). Також започатковано дослідження нових ділянок, відведених під випасання коней (49.941206° N 31.094999° E, контроль – 49.94167° N 31.094377° E) та малої рогатої худоби (49.942944° N 31.098154° E) в околицях с. Уляники.

Екстракція орібатидних кліщів із ґрунтових проб відбувалась у відповідності до загальноприйнятих методик ґрунтово-акарологічних досліджень (Krant et al., 2009) з допомогою високоградієнтного ексектора Кемпсона в 70 % розчин етилового спирту. Розбір проб відбувався за допомогою стереомікроскопу Olympus SZX10 з освітлювачем Schott на фільтрувальному папері. Всього опрацьовано 3010 екземплярів панцирних кліщів, виготовлено близько 440 мікропрепаратів з використанням суміші Фора. Видова ідентифікація орібатид проводилась з використанням сучасного світлового мікроскопу Olympus BX51 з двома системами контрастування. Визначення панцирних кліщів здійснювалось з допомогою визначників (Иорданский, 1991; Павличенко, 1994; Сергиенко, 1994; Weigmann, 2006; Баяргтохтох, 2010).

Враховуючи недостатні дані про морфологію *O. variaporosa*, ми вирішили зробити окреме дослідження і додатковий опис даного виду (рис. 1-6) (Hushtan, Hushtan, 2024). Морфологічні фотографії були зроблені фотоапаратом Olympus DP72 і програмою Quick Photo 2.3 MICRO. Всі розміри тіла представлені в мікрометрах. Використана морфологічна термінологія слідує Travé and Vachon (1975), Norton (1977) і Norton and Behan-Pelletier (2009). Ключ до видів *Oribatula* України підготовлено згідно нашої статті (Hushtan, Hushtan, 2024).

Виготовлення габітуальних фотографій регіонально нових панцирних кліщів і представлення їх у статті має виключно пізнавальний характер.

## ТАКСОНОМІЯ *ORIBATULA VARIAPOROSA* IORDANSKY, 1991

Родина Oribatulidae Thor, 1929

Рід *Oribatula* Berlese, 1896

*Oribatula variaporosa* Iordansky, 1991

Ознаки (рис. 1 і 2): розміри тіла – 442×291-295. Рострум округлий. Ламели з невеликими округлими куспісами. Ростральні, ламелярні й

інтерламелярні хети щетинкоподібні, опушені; *ro* найкоротші, *in* найдовші. Ботридіальні щетинки булавоподібні. Передній нотогастральний край переривається медіально. Нотогастр з 14 парами щетинкоподібних, опушених хет. Нотогастральні порови ділянки *Aa* овальної форми, менші, ніж округлі *A1*, *A2*, *A3*. Епімерні й аногенітальні щетинки короткі, прості.



Фото 1. *Oribatula variaporosa* lordansky, 1991 – загальний вигляд, дорсально.

**Додатковий опис.** Розміри: довжина тіла – 442, ширина – 291.

Покриви: колір тіла світло-коричневий. Поверхня тіла мікрофовеолітна. Бічні частини продорсуму між ботридіями й ацетабулами I-IV вкриті мікрогранулярним церотегументом. Аногенітальна ділянка фовеолітна.

Продорсум 113×164 (рис. 1): рostrум округлий. Ламели (*lam*: 84), мають невеликі округлі куспіси. Трансламела відсутня, але на внутрішній стороні верхівки ламели є кутикулярні потовщення. Тудорія (*tu*: 47) грядоподібна. Ростральні (*ro*: 49), ламелярні (*le*: 68) і міжламелярні (*in*: 59) хети щетинкоподібні, опушені. Ботридіальні щетинки (*bs*: 33) булавоподібні, опушені. Екзоботридіальні хети (*ex*: 13) щетинкоподібні, тонкі. Дорсофрагмента (*D*) напівовальна. Дорсосоєгальне порове поле (*Ad*: 14×3) у вигляді подовженого овалу.

Нотогастр (рис. 1): довжина: 357, з дуже маленькими плечовими виступами. Передній край нотогастра коротко переривається медіально. Чотирнадцять пар (20-23) щетинкоподібних, опушених хет. Пористі ділянки *Aa* овальні (11×8), менші за округлі *A1*, *A2*, *A3* (16-18). Лиріфісури, отвори опістонотальних залоз, циркумгастральна щілина та навколошлункова сигілярна смуга чіткі.

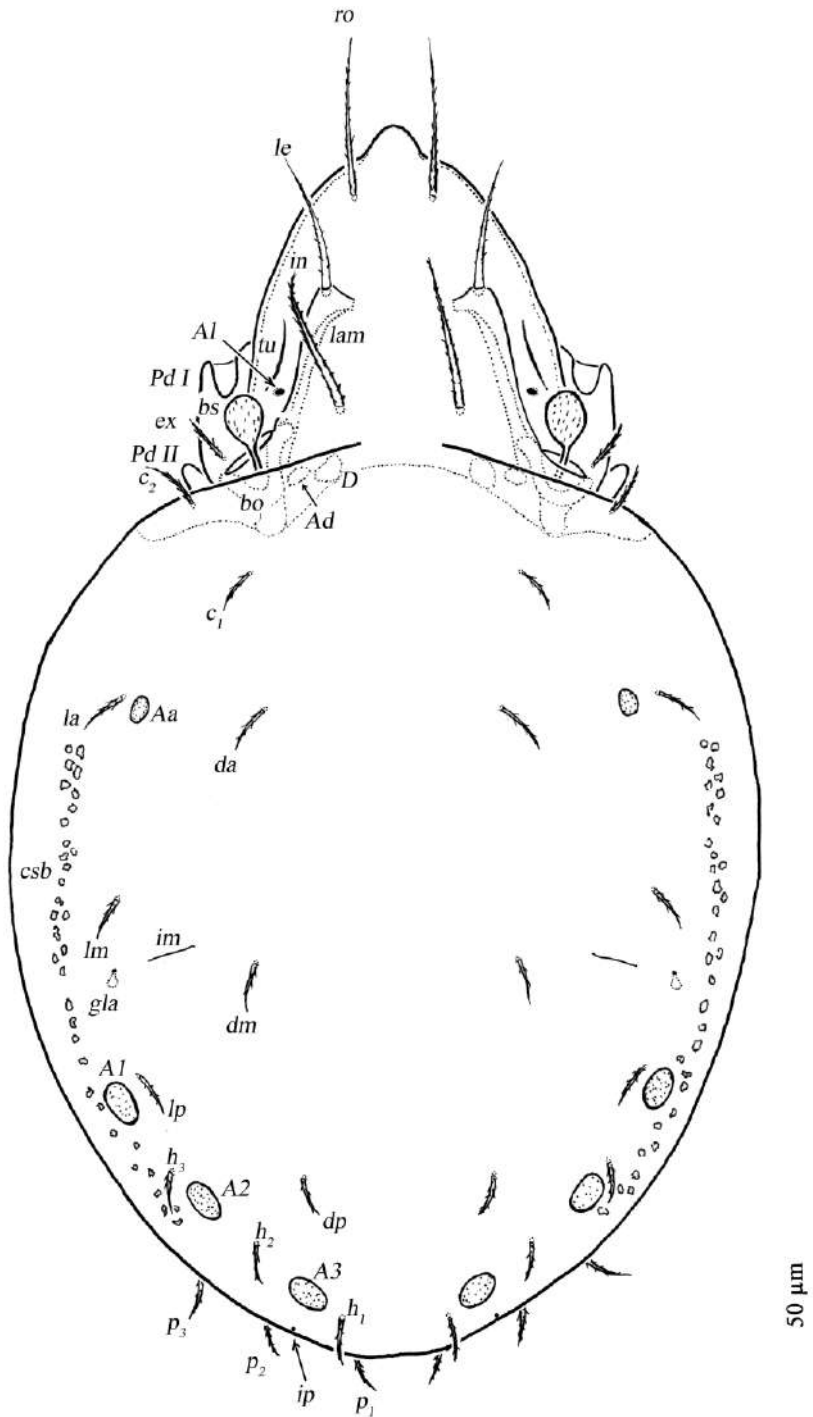


Рис. 1. *Oribatula variaporosa* – дорсально (за: Hushtan, Hushtan, 2024).

Г. Г. Гуштан, К. В. Гуштан  
ТАКСОНОМІЧНЕ ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ОРІБАТІДНИХ КЛІЩІВ (АСАРИ: ОРІБАТІДА) РЖИЦІВСЬКОЇ МОТТ

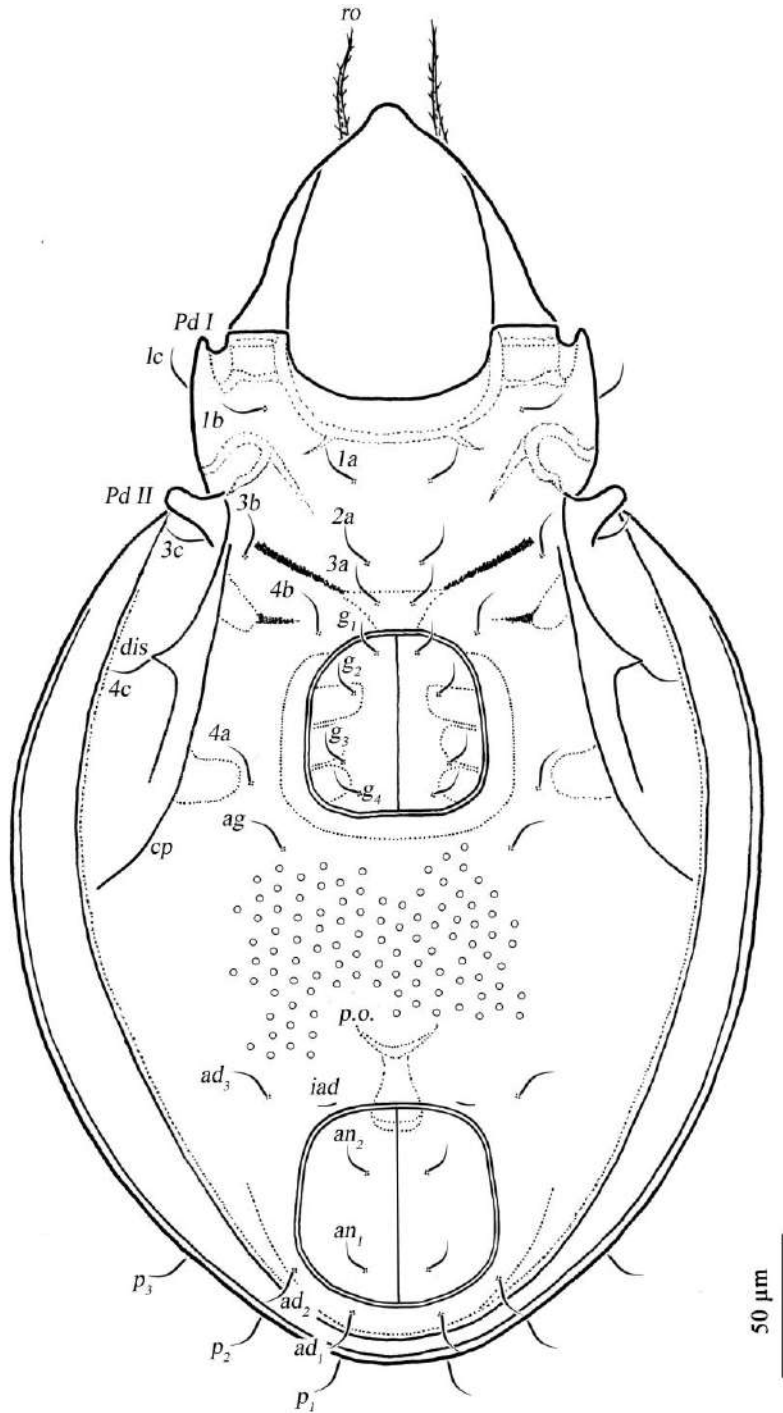


Рис. 2. *Oribatula variaporosa* – вентрально (за: Hushtan, Hushtan, 2024).

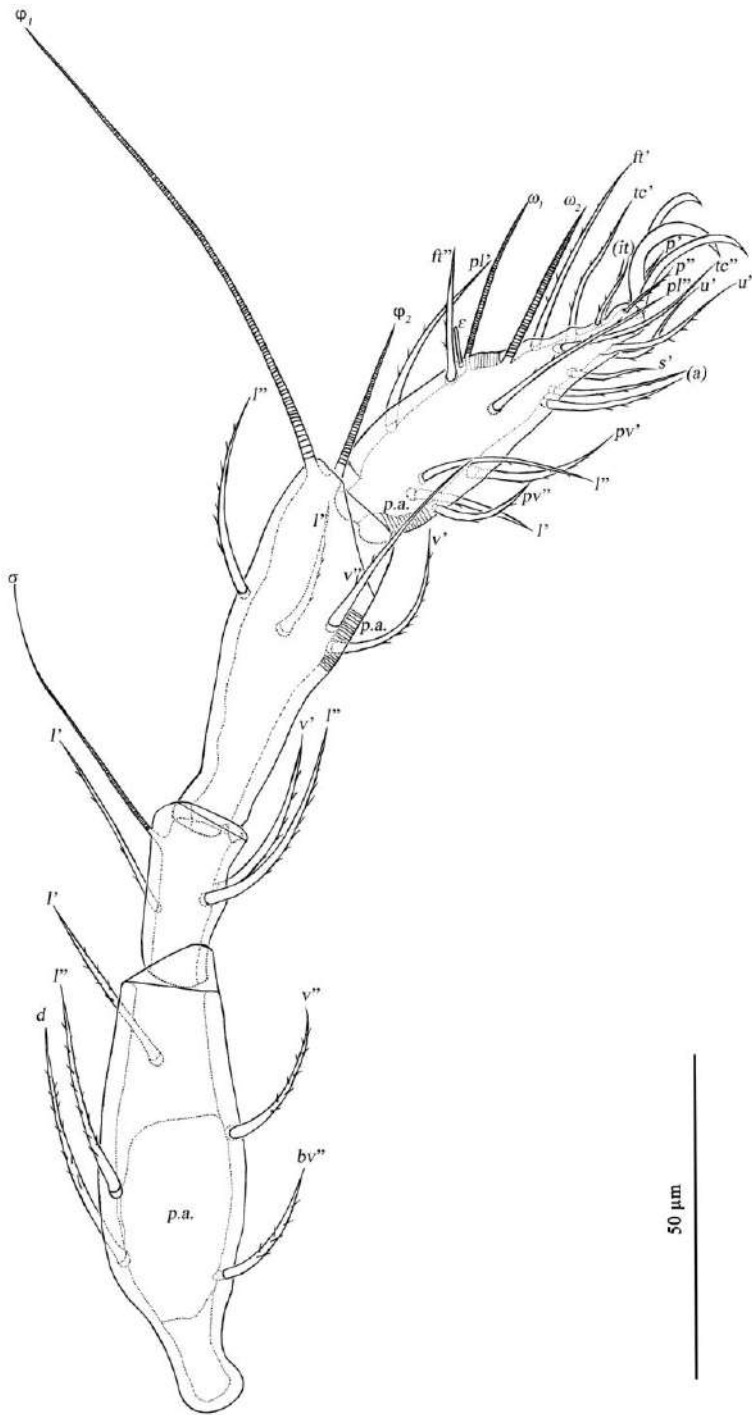


Рис. 3. Нога I, без трохантера, права (за: Hushtan, Hushtan, 2024).

Г. Г. Гуштан, К. В. Гуштан  
 ТАКСОНОМІЧНЕ ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ОРІБАТІДНИХ КЛІЩІВ (АСАРИ: ORIBATIDA) РЖИЦІВСЬКОЇ МОТТ

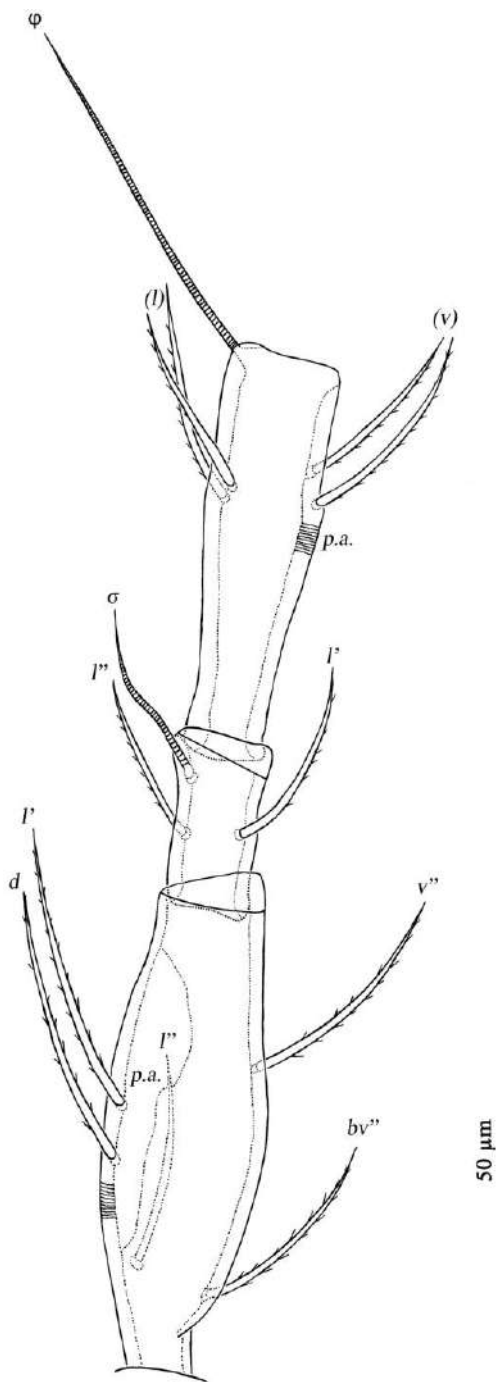


Рис. 4. Стегно, коліно та гомілка ноги II, ліва (за: Hushtan, Hushtan, 2024).

Епімеральна ділянка (рис. 2): формула епімеральних хет: 3-1-3-3, всі епімеральні хети (13-23) тонкі, щетинкоподібні, гладкі. Педотекти I (*Pd I*) і II (*Pd II*) представлені невеликими пластинками. Дисцидія (*dis*) трикутна. Циркумпедальні кілі (*cp*) довгі, спрямовані до *Pd II*.

Аногенітальна ділянка (рис. 2): формула аногенітальних хет 4-1-2-3. Генітальні (*g<sub>1</sub>g<sub>4</sub>*, 8-13), пригенітальні (*ag*, 16), анальні (*an<sub>1</sub>*, *an<sub>2</sub>*, 12-14) та аданальні (*ad<sub>1</sub>ad<sub>3</sub>*, 11-12) хети щетинкоподібні, тонкі, гладкі. Аданальні лирїфісури (*iad*) розташовані близько до анальних пластинок, попереду них. Аданальні щетинки *ad<sub>1</sub>* у задньому, *ad<sub>2</sub>* у задньобочковому, *ad<sub>3</sub>* у передньолатеральному положеннях до анального отвору. Відстань між генітальним (54×54) і анальним (79×72) отворами: 107.

Ноги (рис. 3-6): ноги гетеротридактильні, медіальні кігтики помітно товщі за латеральні, дорсально опушені. Добре видно дорсальні пористі поля на лапці I, вентральні пористі поля на лапках I-IV, вентральні пористі поля на гомілках I-IV, дорсопараксіальні пористі ділянки на стегнах I-IV. Формули хетотаксії ніг: I (1-5-3-4-20) [1-2-2], II (1-5-2-4-15) [1-1-2], III (2-3-1-3-15) [1-1-0], IV (1-2-2-3-12) [0-1-0]. Фамулус виглядає як невеликий конічний виступ на лапці I.

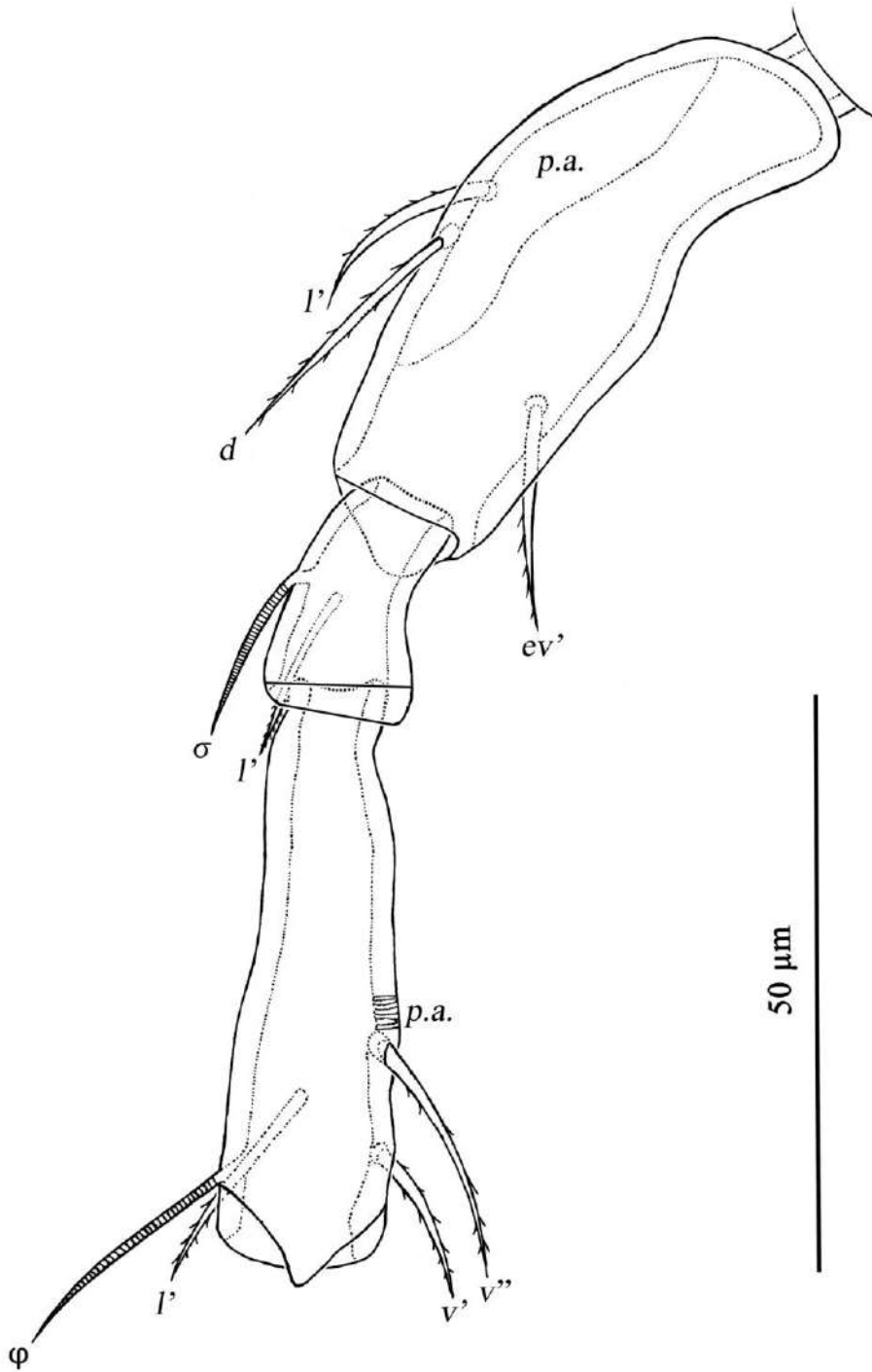


Рис. 5. Стегно, коліно та гомілка ноги III, ліва (за: Hushtan, Hushtan, 2024).

Г. Г. Гуштан, К. В. Гуштан  
 ТАКСОНОМІЧНЕ ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ОРІБАТИДНИХ КЛІЩІВ (АСАРИ: ORIBATIDA) РЖИЦІВСЬКОЇ МОТТ

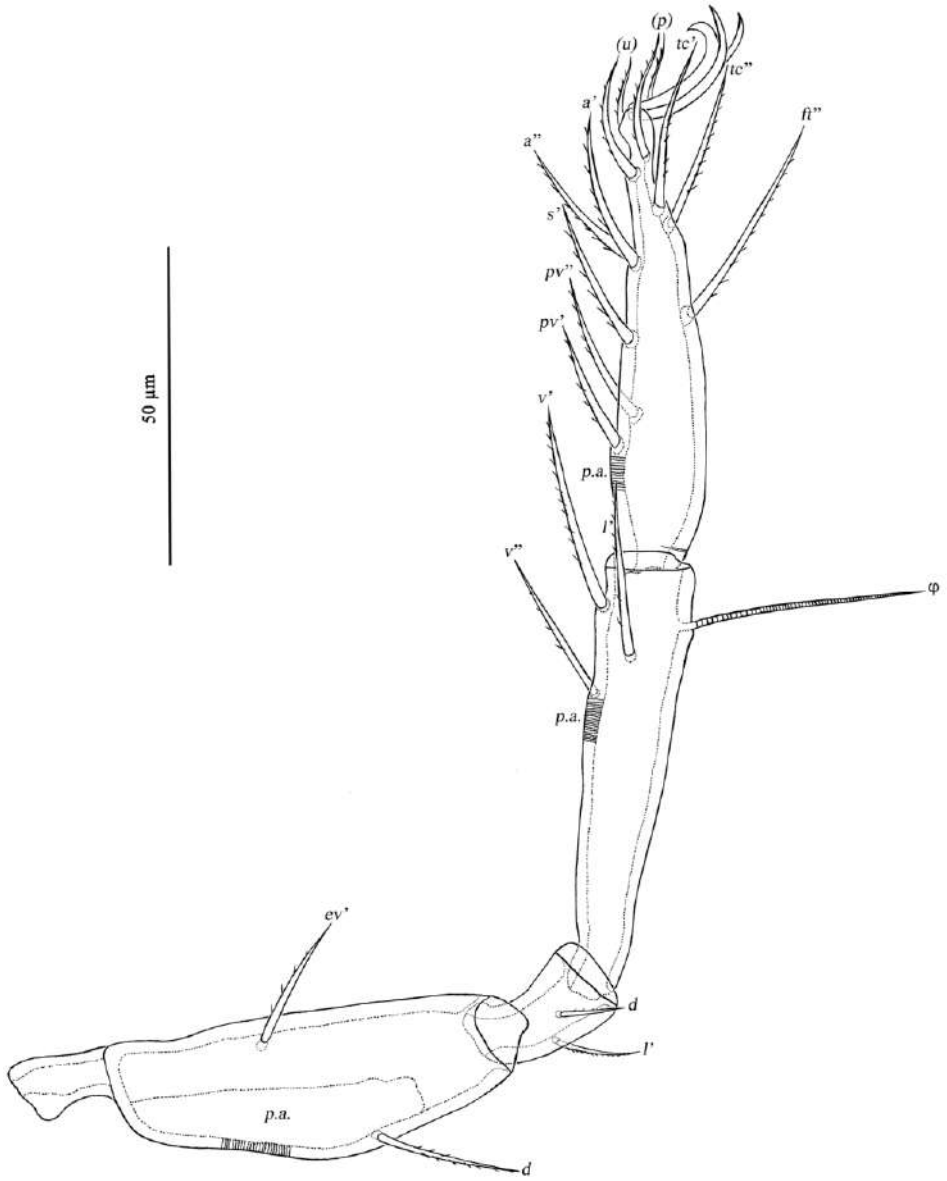


Рис. 6. Нога IV, без трохантера, права (за: Hushtan, Hushtan, 2024).

**Поширення.** Південь Східноєвропейської рівнини.

**Екологія.** Сухий степ (Иорданский, 1991). Нову знахідку з території України виявлено в сухому лучному степу.

**Обговорення.** *Oribatula variaporosa* за розмірами тіла та морфологією ламел подібна до *Oribatula angustolamellata* lordansky, 1991 і варіації *Oribatula interrupta* (Willmann, 1939) (Иорданский, 1991; Weigmann,

2006), але відрізняється від них опушеними нотогастральними хетами, розмір порових полів A1-A3 більший за Aα та перервана медіально передня межа нотогастра. Також *O. variaporosa* має булавоподібні ботридіальні щетинки порівняно з *O. angustolamellata*.

## КЛЮЧ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КЛІЩІВ РОДУ *ORIBATULA* УКРАЇНИ

(за: Hushtan, Hushtan, 2024)

1. Передній край нотогастра переривається медіально; ботридіальні хети короткі, булавоподібні; порові поля A1, A2, A3 більші за Aα; нотогастральні хети опушені, розмір тіла 442×291-295 μm .....  
..... *Oribatula variaporosa* lordansky, 1991
- Передній край нотогастра не переривається медіально; ботридіальні хети довгі, іншої форми ..... 2
2. Ламели широкі ..... 3
- Ламели вузькі ..... 6
3. Плечові виступи невеликі ..... 4
- Плечові виступи великі ..... 5
4. Кліщі великі, довжина тіла 410-530 μm; заокруглені куспіси не виступають або дуже мало виступають до переду; трансламелла не виражена .....  
..... *Oribatula tibialis* (Nicolet, 1855)
- Дрібні кліщі, довжина тіла близько 370 μm; куспіси – у вигляді маленьких округлих виступів; ламели мають невеликі внутрішні потовщення кутикули – рудументарні трансламели ..... *Oribatula pallida* Banks, 1906
5. Плечові виступи напівокруглої форми; інтерламелярні хети опушені; ботридіальні хети злегка опушені; тіло розміром 408×288 μm .....  
..... *Oribatula caliptera* Berlese, 1902
6. Ламели без внутрішніх виступів дистально, без трансламел і проламел; інтерламелярні хети довші за ламелярні; довжина тіла 350-470 μm .....  
..... *Oribatula pannonica* Willmann, 1949
- Ламели з внутрішніми виступами на дистальній частині (натяки на трансламелу); ламелярні хети довші за інтерламелярні; довжина тіла 445 μm .....  
..... *Oribatula angustolamellata* lordansky, 1991

## РЕГІОНАЛЬНО НОВІ ВИДИ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ

За результатами проведених досліджень нами виявлено 8 видів панцирних кліщів, які є новими для Київської області, та 3 види, які є новими для фауни Лісостепової зони України (Овандер, 1965; Павличенко, 1994; Сергиенко, 1994; Ярошенко, 2000; Шевченко, Колодочка, 2018; Гуштан, Гуштан, 2023а, 2023б). Нижче наводимо перелік регіонально нових видів орібатид з локалітетами та біотопами, де вони були знайдені.



ФОТО 2-6. **2 – *Nanhermannia nana*, 3 – *Tectocepheus alatus*,  
4 – *Allosuctobelba grandis*, 5 – *Suctobelbella palustris*,  
6 – продорсум *Suctobelbella latirostris*, латерально.**

*Nanhermannia nana* (Nicolet, 1855) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Дударі, гідрофітна лука (біля бабаків), 1 екз., 2022-08-07 (фото 2).

*Tectocepheus alatus* Berlese, 1913 – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Уляники, мезофітна лука (біля коней), 2 екз., 2022-08-06; с. Балико-Щучинка, RZ2008, лучний степ, 1 екз., 2022-08-07 (фото 3). Вперше вказується для Лісостепової зони України. Вперше вказується для Київської області.

*Allosuctobelba grandis* (Paoli, 1908) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Онацьки, лучний степ, 1 екз., 2021-06-20 (фото 4). Вперше вказується для Лісостепової зони України. Вперше вказується для Київської області.

*Suctobelbella palustris* (Forsslund, 1951) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Уляники, *Asclepias syriaca*, 1 екз., 2022-08-06 (фото 5). Вперше вказується для Київської області.



ФОТО 7-12. **7 – *Suctobelbella tatarica*, 8 – *Haplozetes vindobonensis*,  
9 – *Achipteria coleoptrata*, 10 – *Galumna tarsipennata*,  
11 – *Pergalumna myrmophila*, 12 – *Ceratozetes laticuspidatus*.**

*Suctobelbella latirostris* (Strenzke, 1950) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Дударі, гігрофітна лука (біля бабаків), 1 екз., 2022-08-07 (фото 6). Вперше вказується для Київської області.

*Suctobelbella tatarica* (Krivolutsky, 1968) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Балико-Щучинка, RZ2001, лучний степ, 1 екз., 2022-08-07 (фото 7). Вперше вказується для Лісостепової зони України. Вперше вказується для Київської області.

*Haplozetes vindobonensis* (Willmann, 1935) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Дударі, степ (біля бабаків), 1 екз., 2022-08-07 (фото 8).

*Achipteria coleoptrata* (Linnaeus, 1758) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Уляники, *Asclepias syriaca*, 1 екз., 2022-08-06; с. Дударі, гігрофітна лука (біля бабаків), 3 екз., 2022-08-07 (фото 9).

*Galumna tarsipennata* Oudemans, 1914 – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Дударі, степ (біля бабаків), 5 екз., 2022-08-07 (фото 10). Вперше вказується для Київської області.

*Pergalumna myrmophila* (Berlese, 1914) – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Балико-Щучинка, RZ2001, RZ2004, RZ2005, лучний степ, 8 екз., 2022-08-07 (фото 11). Вперше вказується для Київської області.

*Ceratozetes laticuspidatus* Menke, 1964 – Київська обл., Ржищівська МОТГ, с. Балико-Щучинка, RZ2004, лучний степ, 2 екз., 2021-06-18 (фото 12). Вперше вказується для Київської області.

## ВИСНОВОК

Отже, за результатами проведених досліджень встановлено, що фауна панцирних кліщів Ржищівської МОТГ представлена 123 видами. Серед виявлених 12 нових для території таксонів, один вид *O. variaporosa* є новим для фауни України, ще 3 види є новими для фауни Лісостепової зони України (*Tectocephus alatus*, *Allosuctobelba grandis* і *Suctobelbella tatarica*) та 8 видів є новими для Київської області (*Tectocephus alatus*, *Allosuctobelba grandis*, *Suctobelbella palustris*, *Suctobelbella latirostris*, *Suctobelbella tatarica*, *Galumna tarsipennata*, *Pergalumna myrmophila* і *Ceratozetes laticuspidatus*). Підготовлено додатковий опис *O. variaporosa* за імаго. Складено ключ для визначення кліщів роду *Oribatula* фауни України.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Баярктохтох Б. Панцирные клещи Монголии (Acari: Oribatida). – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 372 с.

Гуштан Г. Г., Гуштан К. В. Доповнення до фауни панцирних кліщів (Acari: Oribatida) Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023а. – Вип. 3. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 85-98.

Гуштан Г. Г. Гуштан К. В. Попередні результати вивчення панцирних кліщів (Acari, Oribatida) Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023б. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 200-224.

Иорданский С. Н. Ревизия панцерных клещей рода *Oribatula* (Acariformes, Cryptostigmata, Oribatulidae) фауны СССР // Зоол. журн. – 1991. – Т. 70, вып. 8. – С. 77-89.

Овандер Э. Н. Колебание численности и вертикальное распределение орибатид в поверхностном слое светло-серых оподзоленных почв Центральной Лесостепи СССР // Паразиты и паразитозы человека. – Киев: Наук. думка, 1965. – С. 324-328.

Павличенко П. Г. Определитель цератозетоидных клещей (Oribatei, Ceratozetoidea) Украины. – Киев: Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена, 1994. – 143 с.

Сергиенко Г. Д. Низшие орибатида. – Киев: Наук. думка, 1994. – 204 с. (Фауна Украины. – Т. 25. Клещи. Вып. 21).

Шевченко А. С., Колодочка Л. А. Сообщества орибатид (Acari, Oribatida) почв мегаполиса. – Киев, 2018. – 126 с.

Ярошенко Н. Н. Орибатидные клещи (Acariformes, Oribatei) естественных экосистем Украины. – Донецк: ДонНУ, 2000. – 312 с.

Hushtan H. H. First records of some oribatid mite species (Acari, Oribatida) from Ukraine // Fragmenta Faunistica. – 2018. – Vol. 61, N 1. – P. 55-59.

Hushtan H. H., Hushtan K. V. First record of *Oribatula variaporosa* (Acari, Oribatida, Oribatulidae) from Ukraine // Arxius de Miscel·lània Zoològica. – 2024. – Vol. 22. – P. 9-16.

Hushtan H. H., Hushtan K. V., Glotov S. V. Checklist of oribatid mites (Acari, Oribatida) of the Transcarpathian lowland, Ukraine // Persian Journal of Acarology. – 2021. – Vol. 10, N 4. – P. 371-402.

Krant G. W., Walter D. E., Behan-Pelletier V. et al. A manual of acarology. – Lubbock: Texas Tech University Press, 2009. – 807 p.

Norton R. A. A review of F. Grandjean's system of leg chaetotaxy in the Oribatei (Acari) and its application to the family Damaeidae // Biology of Oribatid Mites. – Syracuse: SUNY College of Environmental Science and Forestry, 1977. – P. 33-61.

Norton R. A., Behan-Pelletier V. M. Suborder Oribatida // A Manual of Acarology, Chapter 15. – Lubbock: Texas Tech University Press, 2009. – P. 430-564.

Subías L. S. (2004). Listado sistemático, sinonímico y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes: Oribatida) del mundo (excepto fósiles) (19ª actualización). Graellsia, 60 (número extraordinario): 545. Available online at: [http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO\\_1.pdf](http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_1.pdf) (Accessed on January 2024).

Travé J., Vachon M. François Grandjean 1882-1975 (Notice biographique et bibliographique) // Acarologia. – 1975. – Vol. 17, Iss. 1. – P. 1-19.

Weigmann G. Hornmilben (Oribatida): Acari, Actinochaetida. – Keltern: Goecke & Evers, 2006. – 520 p.

**H. H. Hushtan**

E-mail: [habrielhushtan@gmail.com](mailto:habrielhushtan@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-6999-6043>  
State Museum of Natural History NAS of Ukraine

**K. V. Hushtan**

E-mail: [katrinantonyuk@gmail.com](mailto:katrinantonyuk@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-5235-3233>  
State Museum of Natural History NAS of Ukraine

## **TAXONOMIC SUPPLEMENT TO THE ORIBATID MITES (ACARI: ORIBATIDA) FAUNA OF RZHYSHCIV CATC**

As a result of the conducted research, it was established that the oribatid mites fauna of Rzhyschiv CATC is represented by 123 species from 60 genera and 34 families. Compared to the previous year of research, the species list was replenished by 10 %. Among the newly discovered 12 taxa, one species *O. variaporosa* is new to the fauna of Ukraine, and another 3 species are new to the fauna of the forest-steppe zone of Ukraine (*Tectocepheus alatus*, *Allosuctobelba grandis*, *Suctobelbella tatarica*) and 8 species are new to the Kyiv region (*Tectocepheus alatus*, *Allosuctobelba grandis*, *Suctobelbella palustris*, *Suctobelbella latirostris*, *Suctobelbella tatarica*, *Galumna tarsipennata*, *Pergalumna myrmophila*, *Ceratozetes laticuspιδatus*). An additional description of *O. variaporosa* has been prepared. A key for identifying mites of the *Oribatula* genus of Ukraine, which includes 6 species, was compiled.

---

Key words: **mites, Rzhyschiv CATC, biotopes, taxonomy, soil, microarthropods, forest-steppe zone, Kyiv region.**

- Н. Ю. Полчанінова** E-mail: n.polchaninova@karazin.ua  
<https://orcid.org/0000-0001-9534-1470>  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
- О. М. Дрогваленко** E-mail: triplaxxx@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0001-9855-8421>  
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
- Р. Ю. Неруш** E-mail: nerush.77@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0001-8679-6403>  
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка

## **СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ГЕРПЕТОБІОНТНИХ КОМАХ І ПАВУКІВ У НАПІВПРИРОДНИХ І ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В ОКОЛИЦЯХ ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ»**

У лісових насадженнях в околицях екостанції «Глибокі Балики» у травні – липні 2023 року за допомогою ґрунтових пасток зібрано більше 5000 членистоногих, які належать до 49 видів павуків, 15 видів клопів і 134 видів жуків. Угрупування павуків значно відрізнялися за типом біотопу, їхнє екологічне різноманіття в насадженнях робінії було нижче, ніж у соснових насадженнях й на узліссі грабової діброви. Найчисленнішими були лісові види та мешканці освітлених лісів і відкритих просторів. Населення жуків виявилось вкрай збідненим саме у сосні, а найбільш різноманітним – у діброві. Домінантні види здебільшого не виявляли певної біотопної приуроченості, в домінантному комплексі лісові види і види відкритих просторів були представлені порівну. В нашому дослідженні фауна герпетобіонтних комах і павуків у насадженнях робінії виявилася доволі багатою та сформованою з широко розповсюджених у Лісостепу видів, подібних до таких на узліссі грабової діброви. Угрупування різних таксономічних груп членистоногих суттєво відрізнялися за екологічними характеристиками, що свідчить про необхідність комплексних досліджень для обрання найкращої стратегії у формуванні лісових насаджень.

---

Ключові слова: **жуки, клопи, павуки, тваринне населення, біорізноманіття, соснові насадження, насадження робінії, грабова діброва, лісостепова зона.**

---

### **ВСТУП**

Штучні лісові насадження в лісостеповій і степовій зонах викликають багато суперечок у їхній доцільності, складі культур, впливу на

біорізноманіття місцевих угруповань тощо. Зважаючи на необхідність відновлення лісу в його природних умовах і протидію ерозії, підбір деревних порід у штучних лісах потребує розумного підходу. Комплексні дослідження тваринного населення в наявних лісонасадженнях створюють основу для вдосконалення подальшої стратегії лісівництва й екологічного напрямку його розвитку. Метою нашого дослідження було порівняти видовий склад, біотопний розподіл і структуру домінування членистоногих, які населяють герпетобій у лісових насадженнях із природних і чужорідних порід, а саме у грабовій діброві, соснових насадженнях та насадженнях робінії звичайної.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Збір матеріалу проведений у травні – липні 2023 року в лісових насадженнях трьох типів: насадження з місцевих порід, характерних для нагірних дібров Правобережного Лісостепу України (грабова діброва), соснові насадження (*Pinus sylvestris* L., 1753) – також місцева порода, але не утворює лісів на плакорі в Лісостепу, і насадження чужорідного виду робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L., 1753). Для кожного типу обрані дві дослідні ділянки, які були розташовані на верхів'ях пологих схилів і не межували одна з одною; тільки ділянка з робінією (Акація2) й одна ділянка діброви (Діброва1) були розташовані через дорогу. У діброві ми обрали узлісся в затіненій частині ближче до стовбурів дерев, тому що у глибині лісу умови освітлення та вологості суттєво відрізнялися від таких у штучних насадженнях. Нижче наведені скорочені назви ділянок та їхні географічні координати.

Середньовікові насадження робінії звичайної

1. Акація1 (A1) 49.9631231, 31.1164094
2. Акація2 (A2) 49.9699671, 31.1131069

Середньовікові насадження сосни звичайної

3. Сосна1 (C1) 49.9653292, 31.1116481
4. Сосна2 (C2) 49.9654860, 31.1110120

Узлісся старої грабової діброви на високому березі Дніпра

5. Діброва1 (D1) 49.9703416, 31.1126013
6. Діброва2 (D2) 49.9693126, 31.1168640

На кожній дослідній ділянці було вкопано по 9 ґрунтових пасток: три пастки на відстані 3 м одна від одної складали одну підпробу, відстань між підпробами становила 10 м. Таким чином, пастки утворювали прямокутник зі сторонами 6×20 м. Матеріал, зібраний із такого прямокутника, дорівнював одній пробі, поділений на три підпроби (3×3 пастки).

Пастками слугували одноразові пластикові ємності об'ємом 300 мл, консервуюча рідина – 4 % формалін. Вони були виставлені 20.05.2023 р. і перевірені тричі: 16.06, 10.07 і 5.08.2023 р. Після розбору проб павуків вміщували в 70 % спирт, комах – на ватні матрацики. Матеріал зберігається в Державному музеї природи Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна (Харків) та власній колекції Р. Неруша (Київ). Усього було опрацьовано 3700 пастко-діб, відібрано 1065 павуків і 4021 комаху.

Ми визначили до виду статевозрілих павуків та більшість жуків і клопів. Деякі жуки з родин Carabidae та Staphilinidae визначені до роду, а комахи з рядів Blattoptera та Orthoptera – до ряду. Список видів і кількість їхніх особин, знайдених на кожній дослідній ділянці, наведені в систематичному порядку в табл. 1 і 2.

Таблиця 1. Видовий склад і чисельність герпетобіонтних павуків у трьох типах лісових насаджень в околицях екостанції «Глибокі Балики»

Вид	Біотопи*					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<b>Родина Agelenidae</b>						
<i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757)	1	1	1			2
<b>Родина Amaurobiidae</b>						
<i>Amaurobius pallidus</i> L. Koch, 1868	1	2			18	37
<i>Amauribus</i> sp. (juv.)		3		1	6	14
<b>Родина Araneidae</b>						
<i>Araneus angulatus</i> Clerck, 1757				1		
<i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757					1	
<i>Larinioides patagiatus</i> (Clerck, 1757)						1
<b>Родина Atypidae</b>						
<i>Atypus muralis</i> Bertkau, 1890	6	11	2	12	2	2
<b>Родина Clubionidae</b>						
<i>Clubiona pallidula</i> (Clerck, 1757)					1	
<b>Родина Dysderidae</b>						
<i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1838)	9	2	1	10	10	23
<i>Harpactea</i> sp. (juv.)	2			6	6	1
<b>Родина Eresidae</b>						
<i>Eresus moravicus</i> Řezáč, 2008						1
<b>Родина Gnaphosidae</b>						
<i>Callilepis nocturna</i> (Linnaeus, 1758)						2
<i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856)						2
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)			1			
<i>Drasyllus villicus</i> (Thorell, 1975)	30	21	2	5	20	36
<i>Gnaphosa lugubris</i> (C. L. Koch, 1839)			1			
<i>Haplodrassus kulzhynskii</i> Lohmander, 1942			1			1
<i>Scotophaeus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)					1	

Н. Ю. Полчанінова, О. М. Дрогваленко, Р. Ю. Неруш  
СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ГЕРПЕТОБІОНТНИХ КОМАХ І ПАВУКІВ У НАПІВПРИРОДНИХ І ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ  
В ОКОЛИЦЯХ ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ»

Вид	Біотопи					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)	1					1
<i>Zelotes electus</i> (C. L. Koch, 1839)		1	1	2		
<i>Zelotes fuscus</i> (Thorell, 1975)	9	1	2	1		6
<b>Родина Linyphiidae</b>						
<i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834)	2	1			1	
<i>Neriene clathrata</i> (Sundevall, 1830)			1			
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	1	1			6	6
<b>Родина Liocranidae</b>						
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	1				4	
<i>Agroeca cuprea</i> Menge, 1873	3		2	6	2	
<i>Agroeca</i> sp. (juv.)						
<b>Родина Lycosidae</b>						
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)			1			
<i>Alopecosa trabalis</i> (Clerck, 1757)	28	12	7	3	9	20
<i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876)		1		2	1	
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	13	8	1		4	6
<i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch, 1833)	108	57	12	25	10	25
<i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	8	10		2	1	4
<i>Trochosa robusta</i> (Simon, 1876)		2				
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	29	20	5	4	12	15
Lycosidae (juv.)	22	24	8	10	10	19
<b>Родина Miturgidae</b>						
<i>Zora nemoralis</i> (Blackwall, 1861)				1		1
<i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833)	1	1		3		3
<b>Родина Phrurolithidae</b>						
<i>Phrurolothus festivus</i> (C. L. Koch, 1835)					1	
<b>Родина Pisauridae</b>						
<i>Pisaura novicia</i> (L. Koch, 1878)		2	1		3	1
<b>Родина Salticidae</b>						
<i>Asianellus festivus</i> (C. L. Koch, 1834)						1
<i>Attulus zimmermenni</i> (Simon, 1877)						1
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)			1			
<i>Evarcha michailovi</i> Logunov, 1992				1		
<i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	1					
<b>Родина Theridiidae</b>						
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	1	1				
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)			3			
<i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836)		1				
<b>Родина Thomisidae</b>						
<i>Bassanioides robustus</i> (Hahn, 1832)		1	1	5	5	3
<i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	2	4				5
<i>Xystucus luctator</i> L. Koch, 1870	33	21		6		2
<b>Родина Titanoeidae</b>						
<i>Titanoeca schineri</i> L. Koch, 1872			2		2	3

Вид	Біотопи					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Titanoea spominima</i> (Taczanowski, 1866)						1
<b>Усього особин</b>	<b>312</b>	<b>209</b>	<b>57</b>	<b>106</b>	<b>136</b>	<b>245</b>
<b>Екз/100 пастко-діб</b>	<b>46,8</b>	<b>34,3</b>	<b>10,2</b>	<b>15,3</b>	<b>24,4</b>	<b>38,3</b>
<b>Усього видів</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>28</b>
<b>Усього видів у біотопі</b>	<b>27</b>		<b>27</b>		<b>34</b>	

\*А – насадження робінії звичайної, С – соснові насадження, Д – узлісся грабової діброви. У кожному типі біотопів обстежено по дві ділянки, позначені цифрами 1 і 2. 20.05-5.08.2023 р.

Таблиця 2. Видовий склад і чисельність герпетобіонтних комах у трьох типах лісових насаджень в околицях екостанції «Глибокі Балики»

Види	Біотопи*					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<b>Blattoptera</b>						
Gen. sp.	2	1	3	10	24	43
<b>Coleoptera</b>						
Anthribidae						
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (Fabricius, 1798)		1				
Cantharidae						
<i>Cantharis rustica</i> Fallén, 1807	2					
<i>Rhagonycha lignosa</i> (O. F. Müller, 1764)					1	2
Carabidae						
<i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	16	147	18	40	1	6
<i>Amara aenea</i> De Geer, 1774	4	3			3	
<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)	2			4		
<i>Amara</i> sp.	1	5			3	3
<i>Badister bullatus</i> (Schrank, 1798)				1		
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	47	35	122	604	171	25
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)		1	7	9	6	5
<i>Calosoma inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)					4	
<i>Carabus cancellatus</i> Illiger, 1798	8	119	5	21		1
<i>Carabus convexus</i> Fabricius, 1775	10	5		2	9	1
<i>Carabus intricatus</i> Linnaeus, 1760	2	1	1	2	2	4
<i>Cylindera germanica</i> (Linnaeus, 1758)		1	1			
<i>Harpalus rubripes</i> Duftschmid, 1812		3				
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	3	10	12	2	16	44
<i>Harpalus</i> sp.	40	146	3	3	32	37
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)	3		5	8	1	2
<i>Licinus depressus</i> (Paykull, 1790)			1		1	1
<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)				1		
<i>Ophonus laticollis</i> Mannerheim, 1825	4	5	1		5	4
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (Fabricius, 1775)	3	3	2	2	1	
<i>Platyderus rufus</i> (Duftschmid, 1812)	2	2				
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)		218				

Види	Біотопи					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	3	1		1		
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)					1	
<i>Syntomus pallipes</i> (Dejean, 1825)	1		1		2	2
<i>Zabrus spinipes</i> (Fabricius, 1798)	11				1	11
Cerambycidae						
<i>Dorcadion fulvum</i> (Scopoli, 1763)			2	1	3	11
<i>Dorcadion holosericeum</i> Krynicky, 1834					1	
<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	1					
<i>Pogonocherus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)					1	1
<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1777)	2		1			
<i>Stenurella bifasciata</i> (O. F. Müller, 1776)			1	1		
Chrysomelidae						
<i>Chrysolina varians</i> (Schaller, 1783)					2	3
<i>Cryptocephalus nitidulus</i> Fabricius, 1787					1	
Galerucinae, Alticini					1	4
Coccinellidae						
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758						1
Cryptophagidae						
<i>Cryptophagus</i> sp.		1				
Curculionidae						
<i>Acallocrates colonnellii</i> Bahr, 2003					1	
<i>Anisandrus dispar</i> (Fabricius, 1792)					1	
<i>Archarius salicivorus</i> (Paykull, 1792)						1
<i>Asproparthenis punctiventris</i> (Germar, 1824)					1	
<i>Brachysomus dispar</i> Penecke, 1910					6	
<i>Brachysomus echinatus</i> (Bonsdorf, 1785)					6	2
<i>Cathormiocerus aristatus</i> (Gyllenhal, 1827)		1	1			
<i>Dorytomus dejeani</i> Faust, 1883					1	
<i>Exomias lebedevi</i> Roubal, 1926					10	6
<i>Exomias pellucidus</i> (Boheman, 1834)			16	47	1	2
<i>Lepyryus capucinus</i> (Schaller, 1783)				1		
<i>Liparus coronatus</i> (Goeze, 1777)			1			
<i>Neoplinthus tigratus</i> (Rossi, 1792)		1				
<i>Otiorhynchus fullo</i> (Schrank, 1781)	1					
<i>Otiorhynchus ligustici</i> (Linnaeus, 1758)		1	1	2		1
<i>Otiorhynchus ovatus</i> (Linnaeus, 1758)			7	6		
<i>Otiorhynchus raucus</i> (Fabricius, 1777)	9	9	39	43	108	51
<i>Otiorhynchus velutinus</i> Germar, 1824					1	
<i>Phyllobius brevis</i> Gyllenhal, 1834					1	
<i>Pissodes pini</i> (Linnaeus, 1758)				1		
<i>Polydrusus inustus</i> Germar, 1824	1					
<i>Polydrusus picus</i> (Fabricius, 1792)					1	2
<i>Sciaphobus squalidus</i> (Gyllenhal, 1834)						1
<i>Trachyphloeus parallelus</i> Seidlitz, 1868	3	3			3	9

## Продовження таблиці 2

Види	Біотопи					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Tychius</i> sp.			1			
Elateridae						
<i>Agriotes gurgistanus</i> (Faldermann, 1835)	4				2	
<i>Agriotes sputator</i> (Linnaeus, 1758)	2					
<i>Agrypnus murinus</i> (Linnaeus, 1758)	1	1			1	
<i>Ampedus aethiops</i> (Lacordaire, 1835)					2	
<i>Aplotarsus angustulus</i> (Kiesenwetter, 1858)	1					1
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1801)	4					2
<i>Dicronychus cinereus</i> (Herbst, 1784)	2				5	1
<i>Melanotus punctolineatus</i> (Pelerin, 1829)					4	1
<i>Melanotus villosus</i> (Geoffroy, 1785)					2	
<i>Prosternon tessellatum</i> (Linnaeus, 1758)	1		1	2		
Erotylidae						
<i>Combocerus glaber</i> (Schaller, 1783)	1					
Geotrupidae						
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	4	10		2	2	
<i>Bolbelasmus unicornis</i> (Schrank, 1789)	1					
<i>Lethrus apterus</i> (Laxmann, 1770)				3		
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)					1	
Histeridae						
<i>Hister quadrimaculatus</i> Linnaeus, 1758	1					
<i>Margarinotus purpurascens</i> (Herbst, 1792)	9	6				
Lampyridae						
<i>Lampyrus noctiluca</i> (Linnaeus, 1767) (larvae)		2			19	15
Leiodidae						
<i>Amphicyllis globus</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Anisotoma humeralis</i> (Herbst, 1791)				1		
<i>Catops fuliginosus</i> Erichson, 1837	1					
<i>Choleva oblonga</i> Latreille, 1806	1					
<i>Choleva</i> sp.	2					
Lucanidae						
<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	1	7	2	3	182	98
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)					1	3
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	1				1	1
Melandryidae						
<i>Orchesia undulata</i> Kraatz, 1853						1
Melyridae						
<i>Axinotarsus pulicarius</i> (Fabricius, 1777)						1
Mycetophagidae						
<i>Mycetophagus quadripustulatus</i> (Linnaeus, 1760)	1					
Ochodaeidae						
<i>Ochodaeus chrysomeloides</i> (Schrank, 1781)						1
Ptinidae						
<i>Ptilinus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758)					1	

Н. Ю. Полчанінова, О. М. Дрогваленко, Р. Ю. Неруш  
СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ГЕРПЕТОБІОНТНИХ КОМАХ І ПАВУКІВ У НАПІВПРИРОДНИХ І ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ  
В ОКОЛИЦЯХ ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛКИ»

Види	Біотопи					
	A1	A2	C1	C2	Д1	Д2
<i>Ptinomorphus magnificus</i> (Reitter, 1880)	1					
Salpingidae						
<i>Vincenzellus ruficollis</i> (Panzer, 1794)						1
Scarabaeidae						
<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)						1
<i>Cetonia aurata</i> Linnaeus, 1758	2	2		3	20	5
<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)	1		4	1		
<i>Onthophagus</i> sp.	1					
<i>Pentodon idiota</i> (Herbst, 1789)	2		1	1	3	1
<i>Plagiogonus arenarius</i> (Olivier, 1789)	1					
<i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758)		1				
Scraptiidae						
<i>Anaspis frontalis</i> (Linnaeus, 1758)					1	1
Silphidae						
<i>Nicrophorus interruptus</i> Stephens, 1830						1
<i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758)	2	2		6	2	1
<i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758)	2	1			1	
<i>Silpha carinata</i> Herbst, 1783	29	47			19	20
<i>Silpha obscura</i> Linnaeus, 1758		14				
Staphylinidae						
Gen. sp.	10	5	2			5
<i>Neuraphes angulatus</i> (P. W. J. Müller & Kunze, 1822)				1		1
<i>Ocypus nitens</i> (Schränk, 1781)	1	3	1	2	8	11
<i>Ontholestes murinus</i> (Linnaeus, 1758)	9					
<i>Paederus littoralis</i> Gravenhorst, 1802	1					
<i>Platydracus fulvipes</i> (Scopoli, 1763)		1	1	1		
<i>Platydracus stercorarius</i> (Olivier, 1795)		1			4	
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Olivier, 1790					1	
<i>Scaphisoma subalpinum</i> Reitter, 1880	1					
<i>Staphylinus caesareus</i> Cederhjelm, 1798	74	18			1	2
<i>Stenichnus pusillus</i> (P. W. J. Müller & Kunze, 1822)			1			
<i>Stenus</i> sp.	1	1				
Tenebrionidae						
<i>Blaps lethifera</i> Marsham, 1802		1		1	20	32
<i>Crypticus quisquilius</i> (Linnaeus, 1760)					2	1
<i>Gnaptor spinimanus</i> Pallas, 1781	4	3	6	12	86	55
<i>Hymenalia rufipes</i> (Fabricius, 1792)		1				1
<i>Isomira</i> sp.					1	
<i>Lagria atripes</i> Mulsant & Guillebeau, 1855						1
<i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	1		1	
<i>Oodescelis polita</i> (Sturm, 1807)					37	22
<i>Opatrum sabulosum</i> (Linnaeus, 1760)			2			
<i>Scaphidema metallica</i> (Fabricius, 1792)	1					
<i>Stenomax aeneus</i> (Scopoli, 1763)	1	1			3	

Види	Біотопи					
	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<b>Hemiptera: Heteroptera</b>						
Aradidae						
<i>Aradus cinnamomeus</i> (Panzer, 1806)			1	2		
<i>Aradus distinctus</i> Fieber, 1860		2				1
Cydnidae						
<i>Legnotus limbosus</i> (Geoffroy, 1785)	12	19			1	1
<i>Microporus nigrita</i> (Fabricius, 1794)				1		
Lygaeidae						
<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)						1
Nabidae						
<i>Alloeorhynchus flavipes</i> (Fieber, 1836)	2			1		
<i>Prostemma aeneicolle</i> Stein, 1857		3			1	1
Pentatomidae						
<i>Graphosoma italicum</i> (Müller, 1766)						1
<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)		1				
Pyrrhocoridae						
<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)		7	1		85	55
Rhyparochromidae						
<i>Megalonotus chiragra</i> (Fabricius, 1794)			1	1		
<i>Rhyparochromus vulgaris</i> (Schilling, 1829)		3			5	
Scutelleridae						
<i>Eurygaster integriceps</i> Puton, 1881			1			
Tingidae						
<i>Oncochila scapularis</i> (Fieber, 1844)						1
<i>Tingis ampliata</i> (Herrich-Schäffer, 1838)					1	
<b>Orthoptera</b>						
Gen. sp.	7	5	3	11	16	13
<b>Усього особин</b>	<b>364</b>	<b>851</b>	<b>271</b>	<b>841</b>	<b>843</b>	<b>530</b>
<b>Екз/100 пастко-діб</b>	<b>54,6</b>	<b>138,8</b>	<b>48,3</b>	<b>121,3</b>	<b>151,1</b>	<b>82,9</b>
<b>Усього видів</b>	<b>63</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>67</b>	<b>58</b>
<b>Усього видів у біотопі</b>	<b>79</b>		<b>48</b>		<b>84</b>	

\*Скорочення – див. табл. 1.

Для аналізу структури угруповань членистоногих ми обрали дві найчисленніші групи – родину жуків-турунів (Carabidae) і ряд павуків (Araneae), яких часто використовують в екологічних дослідженнях лісових екосистем (Willett, 2001; Alaruikka et al., 2002; Pearce, Venier, 2006).

Структура домінування угруповань членистоногих була визначена за чотирибальною шкалою Штокера-Бергмана, відповідно до якої до еудомінантів належать види, що складають понад 10 % від загальної кількості особин в угрупованні, до домінантів – від 5 % до 10 % особин, до субдомінантів – від 1 % до 5 %, до рецедентів – менше 1 %

(Stöcker, 1977). Види у статусі еудомінантів і домінантів складають домінантний комплекс. Загальну динамічну щільність павуків ми визначали за кількістю всіх зловлених особин, а для визначення домінантного комплексу та структури угруповання враховували тільки статевозрілих павуків. Екологічне різноманіття членистоногих оцінено за індексом видового різноманіття Шенона (Ish) та вирівняності (Iv) (Magurran, 1991) – коефіцієнти, які дуже широко вживаються для оцінки альфа-різноманіття різних угруповань.

Під час дослідження біотопних преференцій членистоногих були виділені три групи видів: лісові, політопні та види відкритих просторів (Alarukka et al., 2002; Gagné, Fahrig, 2011). Серед павуків ми розрізняємо лісові омброфільні види та види освітлених лісів. Види, які трапляються в Лісостепу в помірно освітлених лісах, на узліссях і у трав'яних біотопах позначені в табл. 3 як «відкриті + лісові».

Ми порівняли населення павуків і турунів у різних біотопах за допомогою методу непараметричного багатовимірного шкалювання (NMDS), де мірою подібності слугував коефіцієнт Брея-Кьортиса (Brey-Curtis). Ординації побудовані у програмі PAST (Hammer et al., 2001). Через те, що частина пасток була пошкоджена дикими тваринами, особливо у весняних пробах у Діброві1 й Сосні1, ми враховували не загальну кількість, а динамічну щільність членистоногих, як кількість особин/1 пасткодобу в кожній підпробі за весь період відлову.

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

### Павуки (Araneae)

На шести дослідних ділянках у трьох типах біотопів виявлено 49 видів павуків з 18 родин. Найкраще були представлені родини Gnaphosidae (10 видів) і Lycosodae (8 видів), що, за нашими спостереженнями, є характерним для трав'яних і освітлених лісових біотопів Лісостепу. В акації виявлено 27 видів павуків, у сосні – теж 27, а в діброві – 34 види. У сосні й акації видове багатство павуків на дослідних ділянках відрізнялося несуттєво: А1 – 21 вид, А2 – 23 види, С1 – 21 вид, С2 – 17 видів. У діброві, навпаки, воно становило 19 видів у Д1 і 28 видів у Д2. Динамічна щільність павуків була найменшою в сосні (10,2-15,3 екз/100 пастко-діб), найвищою в акації (34,3-46,8 екз/100 пастко-діб) і середньою в діброві (24,4-38,3 екз/100 пастко-діб) (див. табл. 1).

Тринадцять видів павуків входили в домінантний комплекс хоча б на одній ділянці (табл. 3). *Amauribius pallidus*, як омброфільний лісовий

Таблиця 3. **Домінантні комплекси павуків (% виду в угрупованні) в обстежених біотопах**

Вид	Біотопна преференція	Біотопи*					
		A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Amaurobius pallidus</i>	лісовий	0,3	1,1	–	–	17,2	17,5
<i>Atypus muralis</i>	відкриті + лісові	2,1	<b>6,0</b>	4,1	<b>13,5</b>	2,2	0,9
<i>Harpactea rubicunda</i>	лісовий	3,1	1,1	2,0	<b>11,2</b>	<b>9,7</b>	<b>10,9</b>
<i>Drassyllus villicus</i>	лісовий	<b>10,4</b>	<b>11,5</b>	4,1	<b>5,6</b>	<b>21,5</b>	<b>17,1</b>
<i>Tenuiphantes flavipes</i>	лісовий	0,3	0,5	–	–	<b>5,4</b>	2,8
<i>Agroeca cuprea</i>	відкритих просторів	1,0	–	4,1	<b>6,7</b>	2,2	–
<i>Alopecosa trabalis</i>	відкриті + лісові	<b>9,7</b>	<b>6,6</b>	<b>14,3</b>	3,4	3,2	<b>9,5</b>
<i>Pardosa alacris</i>	лісовий	<b>37,5</b>	<b>31,3</b>	<b>24,5</b>	<b>28,1</b>	<b>9,7</b>	<b>11,8</b>
<i>Pardosa lugubris</i>	відкриті + лісові	2,8	<b>5,5</b>	–	2,2	1,1	1,9
<i>Trochosa terricola</i>	політопний	<b>10,1</b>	<b>11,0</b>	<b>10,2</b>	4,5	<b>8,6</b>	<b>7,1</b>
<i>Enoplognatha thoracica</i>	відкриті + лісові	–	–	<b>6,1</b>	–	–	–
<i>Bassanioides robustus</i>	відкриті + лісові	–	0,5	2,0	<b>5,6</b>	<b>5,4</b>	1,4
<i>Xysticus luctator</i>	лісовий	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>	–	<b>6,7</b>	–	0,9

\*Скорочення – див. табл. 1. Еудомінанти і домінанти виділені жирним шрифтом.

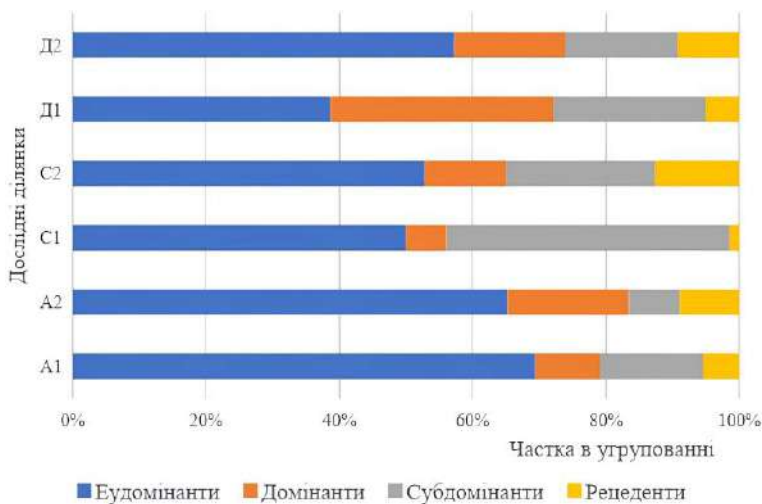


Рис. 1. **Структура домінування угруповань павуків у досліджених біотопах (скорочення – див. табл. 1).**

вид, сягав статусу еудомінанта в діброві. *Drassyllus villicus*, теж лісовий вид, але з меншими вимогами до затінення, був найбільш чисельним у діброві й акації. *Pardosa alacris* – найчисельніший вид у наших зборах (26 % статевозрілих особин), переважав в акації (31,3-37,5 % особин), особливо в A1. Він також був еудомінантом у сосні (24,5-28,1 %), але знижував своє значення в угрупованнях павуків діброви (9,7-11,8 %).

Така біотопна преференція виду збігається з нашими даними, отриманими в нагірних дібровах Середньоруської височини, де цей вид здебільшого трапляється в сухих або свіжих дібровах з помірним освітленням (Полчанинова, 2013). *Xysticus luctator* був еудомінантом в акації, а *Harpactea rubicunda* – еудомінантом або домінантом на одній ділянці сосни та в діброві, хоча обидва види можна охарактеризувати як типові мешканці лісів і узлісь та очікувати їхнього більш рівномірного розподілу в досліджених біотопах. *Alopecosa trabalis*, крім світлих лісів, трапляється у трав'яних біотопах помірної вологості. У наших зборах його відносна чисельність була високою на одній ділянці кожного типу біотопів, тобто вид був розповсюджений нерівномірно й не мав біотопної преференції. *Trochosa terricola* – політопний вид, переважав в акації. *Atypus muralis* живе колоніями як у лісі, так і у трав'яних біотопах. На таку колонію ми натрапили в С2. Інші види, зазначені в табл. 3, мали невисокий домінантний ранг (5,4-6,1 %) на одній чи двох ділянках. Отже, домінантний комплекс павуків на кожній ділянці складався або з лісових видів з різними вимогами до освітлення, або з лісо-лучних. Найбільш «лісовий» вигляд мали угруповання обох ділянок діброви, хоча єдиний екземпляр *Eresus toravicus*, типового виду сухих грасландів, потрапив у пастку саме в діброві, підтвердивши ефект екотону.

Жодне угруповання павуків не мало виду з надмірним домінуванням. Максимальна частка еудомінантів становила 65,3-69,4 % в акації, тому в розподіл угруповань за рангами домінування домінанти та субдомінанти мали суттєве значення (рис. 1).

Оцінка альфа-різноманіття павуків за типом насадження виявила найвищі показники в сосновому насадженні, де чисельність особин була найменшою, а видове багатство середнім: Індекс Шеннона = 2,689, Індекс вирівняності = 0,526. Трішки поступається йому багате на види угруповання павуків діброви ( $I_{sh} = 2,658$ ,  $I_v = 0,420$ ), а от в акації ці показники суттєво зменшувалися ( $I_{sh} = 2,232$ ,  $I_v = 0,345$ ).

Аналіз угруповань павуків трьох типів лісових насаджень показав, що вони суттєво відрізняються один від одного за своєю структурою. На ординації (рис. 2) всі підпроби павуків, крім Д1-2, групуються за типом біотопу, хоча принцип групування в них різний. В акації підпроби більш розтягнуті на осі 1, що характеризує їхню більшу відмінність, а в діброві чотири із шести підпроб мають майже одну проєкцію на вісь 1, що свідчить про більшу загальну подібність і варіації в рецедентних видах. У соснових насадження виокремлюється С2, а С1 розкидана по обох осях. Можливо, це результат браку даних через пошкодження весняних проб.

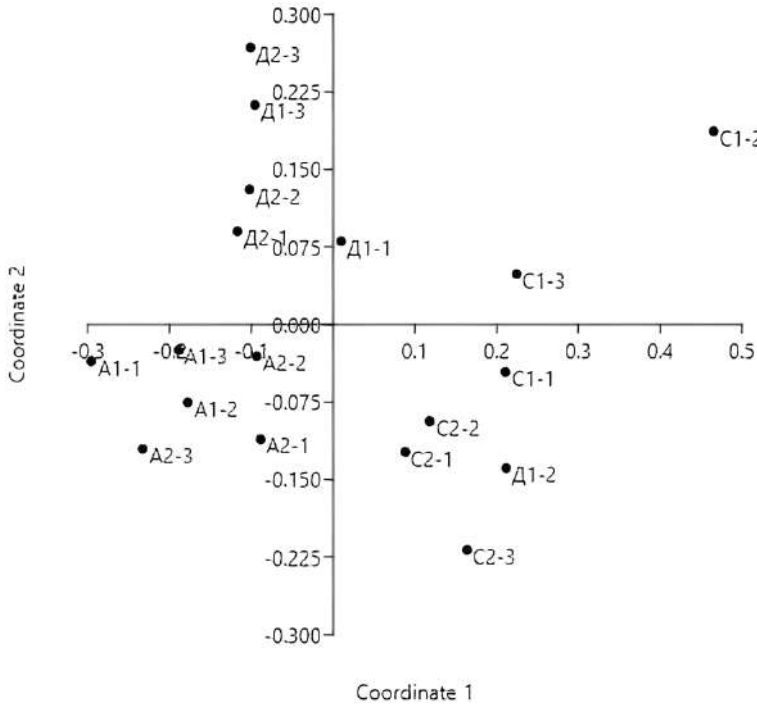


Рис. 2. Ординація досліджених біотопів за видовим складом і чисельністю герпетобіонтних павуків (NMS, Brey-Curtis, stress 0,1475) (скорочення – див. табл. 1). Друга цифра в коді біотопу означає підпробу.

### Комахи

На дослідних ділянках виявлено 15 видів клопів (Hemiptera: Heteroptera) з 9 родин і 134 види жуків (Coleoptera) з 26 родин. Серед клопів тільки *Pyrrhocoris apterus* (Pyrrhocoridae) сягав значної чисельності в діброві (140 особин) і *Legnotus limbosus* (Cydniidae) був нерідкісним в акації (31 особина). Інші клопи траплялися поодинокими екземплярами, тому їхні угруповання ми не розглядаємо.

### Жуки (Coleoptera)

У ряді твердокрилих найкраще були представлені родини Carabidae (26 видів) і Curculionidae (25 видів). Ще три родини налічували понад 10 видів – Staphylinidae (12), Tenebrionidae (11) й Elateridae (10), а інші родини включали від 1 до 7 видів (див. табл. 2). У соснових насадженнях виявлено 48 видів жуків, в акації 79 видів, а в діброві 84 види. На обох ділянках сосни видове багатство жуків майже не відрізнялося (34-36 види), а в діброві (58-67) й особливо в акації (45-63 види)

локальна різниця була суттєвою. Найнижча динамічна щільність жуків зареєстрована на ділянках С1 (48,3 екз/100 пастко-діб) і А1 (54,6 екз/100 пастко-діб), на інших ділянках вона зростала в ряді Д2 (82,9 екз/100 пастко-діб), С2 (121,3 екз/100 пастко-діб), А2 (138,8 екз/100 пастко-діб), Д1 (151,1 екз/100 пастко-діб) (див. табл. 2). Отже, динамічна щільність жуків суттєво відрізнялася між ділянками незалежно від біотопу. Втім, якщо підрахувати середнє значення, вона становила 84,2 екз/100 пастко-діб у сосні, 96,3 екз/100 пастко-діб в акації та 117 екз/100 пастко-діб у дїброві. Таким чином, видове багатство і чисельність жуків у соснових насадженнях були меншими, ніж у листяних.

Дослідження місцевої фауни дозволило виявити низку цікавих видів. У родині довгоносикові (Curculionidae) несподіваною знахідкою є *Echomias lebedevi*, відомий зі сходу України й уперше знайдений у Київській області. Він пов'язаний із підстилкою листяних лісів і виявлений на ділянках дїброви. *Acallobrates colonnellii* відомий в Україні із Закарпаття, жуки пов'язані з гнилою деревиною. Його виявлено на ділянці Дїброва, і це друга реєстрація виду в Київській області (Fursov, Nazarenko, 2021). *Neoplinthus tigratus*, досить рідкісний вид, який мешкає на луках, виявлений на ділянці Акація2. У Дїброві1 знайдені довгоносики *Brachysomus dispar*, раніше виявлені в Україні тільки в західних областях (Львівська, Івано-Франківська, Чернівецька і Хмельницька) (Yupakov et al., 2018). Всі ці види безкрилі та ведуть досить прихований спосіб життя. З твердокрилих, занесених до Червоної книги України (2009), були виявлені *Lucanus cervus* на обох ділянках дїброви, *Bolbelasmus unicornis* на ділянці Акація2 та на степовому схилі неподалік досліджуваних біотопів і *Dorcadion equestre* (Laxmann, 1770) тільки на степовому схилі.

Тринадцять видів жуків склали домінантні комплекси на різних дослідних ділянках (табл. 4). Усі вони є широкими поліфагами, чим і обумовлена їхня велика кількість у біотопах. Два види домінували на чотирьох ділянках: турун *Calathus fuscipes* був еудомінантом на А1, С1, С2 і Д1 (відповідно 12,9 %, 45,0 %, 71,8 % і 20,3 % від зловлених жуків), а довгоносик *Otiorhynchus raucus* був еудомінантом на С1 і Д1 (14,4 % і 12,8 %) та домінантом на С2 і Д2 (5,1 % і 9,6 %). Це дуже звичайні та широко поширені види, які часто складають значну частину улову, зібраного ґрунтовими пастками в багатьох біотопах Лісостепу та в агроценозах. Інший вид довгоносика з домінантного комплексу, *Echomias pellucidus*, був домінантом тільки на ділянках С1 (5,9 %) і С2 (5,6 %). Обидва зазначені вище довгоносики є безкрилими, і хоча населяють здебільшого трав'яний ярус і живляться різними лісовими, переважно трав'янистими рослинами, досить часто потрапляють у ґрунтові пастки, тому що активні вночі, а вдень ховаються в підстилці. Рогачик

Таблиця 4. **Домінантні комплекси жуків (% виду в угрупованні)  
в обстежених біотопах**

Вид	Екологічна група		Біотопи*					
	трофічна	біотопна преференція	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Abax parallelepipedus</i>	зоофаг	лісовий	4,4	<b>17,3</b>	<b>6,6</b>	4,8	0,1	0,9
<i>Calathus fuscipes</i>	зоофаг	відкритих просторів	<b>12,9</b>	4,1	<b>45,0</b>	<b>71,8</b>	<b>20,3</b>	4,7
<i>Carabus cancellatus</i>	зоофаг	політопний	2,2	<b>14,0</b>	1,8	2,5	–	0,2
<i>Harpalus rufipes</i>	міксофаг	відкритих просторів	0,8	1,2	4,4	0,2	1,9	<b>8,3</b>
<i>Harpalus sp.</i>	міксофаг		<b>11,0</b>	<b>17,2</b>	1,1	0,4	3,8	<b>7,0</b>
<i>Poecilus cupreus</i>	міксофаг	відкритих просторів	–	<b>25,6</b>	–	–	–	–
<i>Exomias pellucidus</i>	фітофаг	лісовий	–	–	<b>5,9</b>	<b>5,6</b>	0,1	0,4
<i>Otiorhynchus raucus</i>	фітофаг	лісовий	2,5	1,1	<b>14,4</b>	<b>5,1</b>	<b>12,8</b>	<b>9,6</b>
<i>Dorcus parallelipipedus</i>	фітофаг	лісовий	0,3	0,8	0,7	0,4	<b>21,6</b>	<b>18,5</b>
<i>Silpha carinata</i>	зоофаг	політопний	<b>8,0</b>	<b>5,5</b>	–	–	2,3	3,8
<i>Staphylinus caesareus</i>	зоофаг	лісовий	<b>20,3</b>	2,1	–	–	0,1	0,4
<i>Blaps lethifera</i>	фітофаг	відкритих просторів	–	0,1	–	0,1	2,4	<b>6,0</b>
<i>Gnaptor spinimanus</i>	фітофаг	відкритих просторів	1,1	0,4	2,2	1,4	<b>10,2</b>	<b>10,4</b>

\*Скорочення – див. табл. 1. Еудомінанти і доміанти виділені жирним шрифтом.

малий (*Dorcus parallelipipedus*) сягав рангу еудомінанта на ділянках D1 (21,6 %) і D2 (18,5 %). Цей вид пов'язаний із листяними деревами, його личинки протягом одного-двох років розвиваються у зруйнованій мертвій деревині різних порід, часто у пнях. Личинки ксиломіцетофаги, симбіотично пов'язані з аскоміцетними дріжджами. Дорослі жуки активні до кінця літа, живуть два-три роки, є ксилофагами, тобто живляться соком із пошкоджених дерев та перезрілих фруктів. Хоча жуки літають, вони часто пересуваються по землі й також потрапляють у пастки. Мертвоїд ребристий (*Silpha carinata*) був домінантом на ділянках A1 (8,0 %) і A2 (5,5 %). Цей дуже поширений в Україні вид є зоофагом. Його личинки-некрофаги пов'язані переважно з трупами невеликих тварин, а дорослі здебільшого хижакі. Вони живляться личинками мух і невеликими черв'яками, зрідка падлом. *Staphylinus caesareus* (коротконадкрилі жуки) був еудомінантом тільки на ділянці A1 (20,3 %). Він належить до лісових хижаків з активністю навесні та на початку літа. Чорниш *Gnaptor spinimanus* був еудомінантом на ділянках D1 (10,2 %) і D2 (10,4 %). Цей безкрилий вид є, переважно, мешканцем відкритих просторів. Його личинка розвивається у ґрунті. Хоча дорослі жуки поліфітофаги, в агроценозах вони не роблять великої шкоди. Інший вид чорнишів, *Blaps lethifera*, сягав статусу домінанта

тільки на ділянці Д2 (6,0 %). Цей вид переважає в тих же умовах, що й попередній, але шкода від нього в аграрному секторі набагато більша.

У невеликій кількості в пастки потрапляли жуки з родини вусачеві (Cerambycidae). Безкрилі види *Dorcadion fulvum* і *D. holosericeum* пов'язані з лучними та степовими біотопами і нерідко потрапляють до ґрунтових пасток. *D. fulvum* на ділянці Діброва2 навіть був субдомінантом (2,1 %). Інші вусачі, пов'язані з деревами та квітучими рослинами, у зборах одиничні. У дуже невеликій кількості були представлені жуки-хортобіонти з родин Cantharidae, Chrysomelidae, Coccinellidae, деякі Curculionidae, Melyridae, Scaptiidae й окремі Tenebrionidae (*Lagria atripes* і *L. hirta*). Те ж саме стосується ксилобіонтів – родини Anthribidae, деякі Curculionidae (*Anisandrus dispar*, *Pissodes pini*), окремі Lucanidae (*Lucanus cervus* і *Platycerus caraboides*), Ptinidae та деякі Tenebrionidae (*Hymenalia rufipes*, *Scaphidema metallica* і *Stenotax aeneus*), та міцетобіонтів – родини Erotylidae, Melandryidae, Mycetophagidae, Salpingidae, деякі Staphylinidae (*Scaphidium quadrimaculatum* і *Scaphisoma subalpinum*). У пастки вони потрапляли випадково та в дуже невеликій кількості. Найбільш звичайні та часто численні у пробах герпетобіонтні види – представники родин Carabidae, Geotrupidae, Histeridae, Lampyridae, Leiodidae, Scarabaeidae, Silphidae, Staphylinidae та Tenebrionidae, або такі, що певну кількість часу проводять у підстилці, здійснюючи добові міграції (деякі Curculionidae й Elateridae). Ці види є переважно зоофагами (Carabidae, Histeridae, Lampyridae, деякі Leiodidae, Silphidae та Staphylinidae), а в окремих випадках – фітофагами, міцетофагами і сапрофагами (Curculionidae, Elateridae, Geotrupidae, Leiodidae, Scarabaeidae, деякі Staphylinidae та Tenebrionidae).

Альфа-різноманіття жуків у сосні було дуже низьким (Індекс Шенона = 1,612, Індекс вирівняності = 0,105), значно вищим в акації (Іш = 2,452, Ів = 0,215) і найвищим у діброві (Іш = 2,939, Ів = 0,225).

### **Туруни (Carabidae)**

У трьох досліджених типах біотопів зареєстровано 26 видів турунів: 21 вид в акації та по 18 видів у сосні і діброві. Значних відмінностей між дослідними ділянками в межах біотопу не виявлено (табл. 2). Жуки цієї родини були дуже численними, шість видів домінували серед усіх твердокрилих (див. табл. 4), а два види додавалися до домінантних комплексів, якщо розглядати турунів окремо (табл. 5). *Abax parallelepipedus* – лісовий вид, зоофаг, набуває статусу еудомінанта в акації (10,0-20,9 %), в сосні ступінь його домінування зменшується (5,7-10,1 %) і стає незначним у діброві (0,4-3,9 %). Цей вид пов'язаний із

Таблиця 5. Домінантні комплекси турунів (% виду в угрупованні)  
в обстежених біотопах

Вид	Екологічна група		Біотопи*					
	трофічна	біотопна преференція	A1	A2	C1	C2	D1	D2
<i>Abax parallelepipedus</i>	зоофаг	лісовий	<b>10,0</b>	<b>20,9</b>	<b>10,1</b>	<b>5,7</b>	0,4	3,9
<i>Calathus fuscipes</i>	зоофаг	відкритих просторів	<b>29,4</b>	<b>5,0</b>	<b>68,2</b>	<b>86,3</b>	<b>68,3</b>	<b>16,7</b>
<i>Carabus cancellatus</i>	зоофаг	політопний	<b>5,0</b>	<b>16,9</b>	2,8	3,0	0,0	0,6
<i>Carabus convexus</i>	зоофаг	лісовий	<b>6,3</b>	0,7	0,0	0,3	3,6	0,6
<i>Harpalus rufipes</i>	міксофаг	відкритих просторів	1,9	1,4	<b>6,7</b>	0,3	<b>6,4</b>	<b>28,2</b>
<i>Harpalus</i> sp.	міксофаг	відкритих просторів	<b>25,0</b>	<b>20,7</b>	1,7	0,4	<b>9,2</b>	<b>29,5</b>
<i>Poecilus cupreus</i>	зоофаг	відкритих просторів	0,0	<b>30,9</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Zabrus spinipes</i>	міксофаг	відкритих просторів	<b>6,9</b>	0,0	0,0	0,0	0,4	<b>7,1</b>

\*Скорочення – див. табл. 1. Еудомінанти і доміанти виділені жирним шрифтом.

затіненими ділянками з вологим ґрунтом, трапляється переважно в листяних лісах з товстим шаром підстилки (Lindroth, 1985). Простежується певний градієнт частки *A. parallelepipedus* в угрупованнях турунів від затіненої вологої акації до світлих узлісь діброви. *Calathus fuscipes* мав високий ступінь домінування на всіх ділянках (5,0-86,3 %), особливо в сосні (68,2-86,3 %). Вид є зоофагом, трапляється у відкритих біотопах, іноді в негустих лісах, масовий в агроценозах лісостепової зони (Пучков, 2018). *Carabus cancellatus* – політопний мезофільний вид, зоофаг, домінував в угрупованнях акації (5,0-16,9 %). *Carabus convexus* – лісовий вид, зоофаг, набував статусу домінанта тільки на одній ділянці акації (A1, 6,3 %). Трапляється на узліссях і галявинах у глибині лісів різного типу, віддає перевагу ділянкам з помірною затіненістю (Lindroth, 1985; Пучков, 2018). *Harpalus rufipes* був еудомінантом або домінантом на ділянках у діброві та домінантом на одній із ділянок акації. Трапляється у відкритих трав'яних угрупованнях, зрідка в негустих широколистяних лісах, чим можна пояснити його переважання в діброві. Характерний вид агроландшафтів (Пучков, 2018). *Poecilus cupreus* був присутній тільки на одній ділянці акації (A2, 30,9 %) де сягав статусу еудомінанта. Трапляється в різноманітних відкритих біотопах, зрідка в розріджених лісах, масовий вид в агроценозах – може становити до 90 % турунів в угрупованнях (Пучков, 2018). Потребує більшої вологості та суглинистих ґрунтів (Lindroth, 1985). *Zabrus spinipes* домінував на одній з ділянок акації та діброви, а на інших ділянках практично не траплявся, тому певної біотопної преференції

в цього виду не простежується. Є характерним для степових ділянок, зрідка для розріджених деревно-чагарникових біотопів, зустрічається в лісосмугах (Пучков, 2018).

Зростання частки субдомінантів і рецедентів в угрупованні свідчить про збільшення його стійкості (Пушкар, Парпан, 2010). За цим правилом у насадженні робінії формувались як найбільш, так і найменш стійкі угруповання (рис. 3). Проте, в середньому, частка еудомінантів була найнижчою в діброві, а у штучних насадженнях значно відрізнялася між ділянками, що вказує на їхню меншу стабільність.

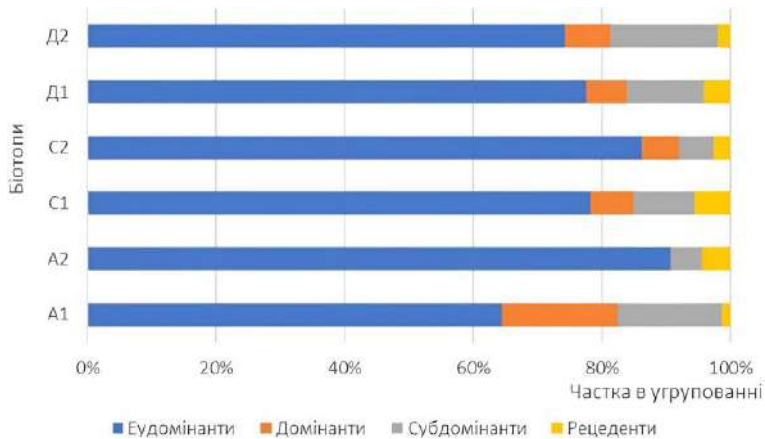


Рис. 3. Структура домінування угруповань турунів у досліджених біотопах (скорочення – див. табл. 1).

В усіх досліджених угрупованнях турунів спостерігається висока частка еудомінантних видів (78,21-89,36 %), при тому, що кількість видів зазначеного рангу не перевищує чотирьох. Причиною цього може бути наявність агроландшафтів поблизу досліджених біотопів, невеликі розміри лісових ділянок (крім діброви) і крайові ефекти. Зростання частки декількох видів-домінантів та зменшення внеску субдомінантних і рецедентних видів простежується в угрупованнях Акація2 і Сосна2 (див. рис. 3).

Показники альфа-різноманіття угруповань турунів мали близькі значення в акації (Індекс Шенона = 1,988, Індекс вирівняності = 0,348) і діброві (Іш = 1,743, Ів = 0,318) та більш ніж удвічі нижчі значення в сосні (Іш = 0,813, Ів = 0,125).

Цілком очікувано, що лісові види мають більшу відносну чисельність у природних лісах, а види з групи відкритих просторів можуть бути численними на лісових ділянках з більшим антропогенним впливом (Magura, Lövei, 2021). У нашому випадку в усіх досліджених

біотопах домінували види відкритих просторів (60,4-90,0 %), які також траплялися в освітлених лісах і в лісосмугах. Лісові види становили 7,2-22 %, а політопні – 2,8-17,6 % (рис. 4). Невисока частка лісових видів у дослідженій діброві може пояснюватися тим, що ми обстежили узлісся – екотон, для якого характерний змішаний характер тваринного населення.

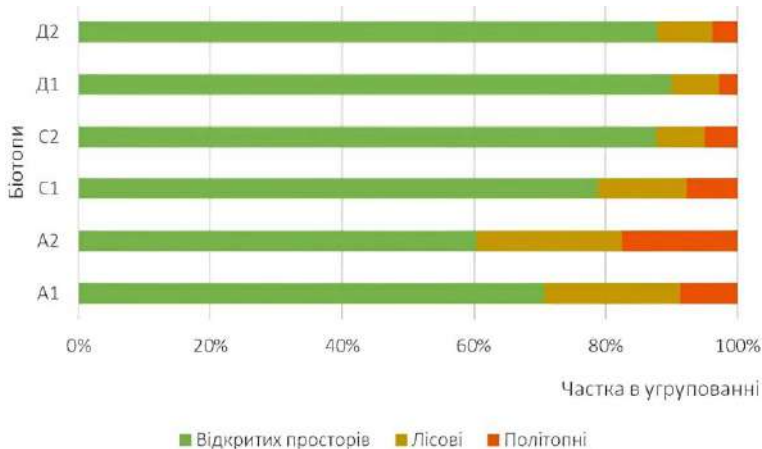


Рис. 4. Співвідношення екологічних груп турунів у досліджених біотопах (скорочення – див. табл. 1).

На угруповання турунів більший вплив мають фактори освітленості / затіненості та вологості. Водночас вплив лісоформуєчої культури виявляється опосередковано через її здатність впливати на мікрокліматичні умови, зволоження ґрунту, а також формувати лісову підстилку певного складу та щільності (Fuller et al., 2008). Однак, відомі випадки, коли види вузько спеціалізуються на певному типі оселищ. Якщо вид прив'язаний до конкретного рослинного угруповання, його чисельність може змінюватися від високої до нульової на коротких відстанях (Lövei, Sunderland, 1996). Туруни показали подібну структуру угруповань у вторинних лісах з домінуванням хвойних і листяних порід у сільськогосподарських ландшафтах (Jung et al., 2013).

Аналіз угруповань турунів трьох типів досліджених лісових насаджень (рис. 5) показав, що на ділянках А2 і С2 вони чітко групуються за типом біотопу; в А2 майже всі особини були розподілені між чотирма домінантними видами, один із яких (*Poecilus cupreus*) мав найбільшу частку і водночас був притаманний тільки цьому

угрупованню, а в С2 угруповання майже повністю було представ- лене одним видом *Calathus fuscipes*. Чотири із шести проб акації ма- ють близькі проєкції на вісь 1; в А1 були менше представлені тіньо- та вологолюбні *Abax parallelepipedus* і *Carabus cancellatus*. Підпроби Д1 мають майже одну проєкцію на вісь 2. Підпроби Д2 розкидані на двох осях, а С1 більше розтягнуті на осі 1. Отже, ми не знайшли пев- них відмінностей між угрупованнями турунів на дослідних ділянках, за винятком А2 і С2.

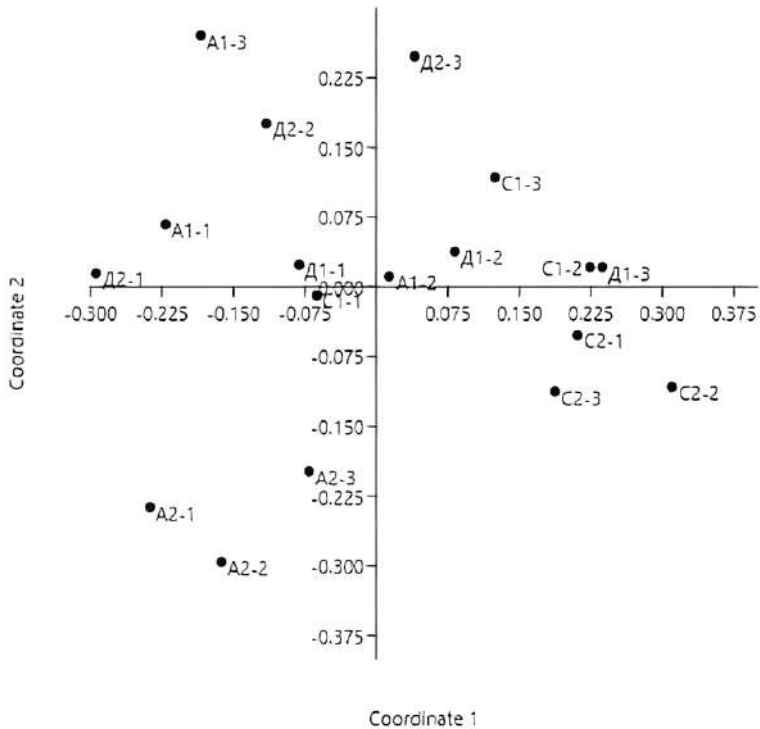


Рис. 5. Ординація досліджених біотопів за видовим складом і чисельністю турунів (NMDS, Brey-Curtis, stress 0,1282) (скорочення – див. табл. 1). Друга цифра в коді біотопу означає підпробу.

## ВИСНОВКИ

У герпетобії насаджень природних і чужорідних деревних культур поблизу екостанції «Глибокі Балики» виявлено 49 видів павуків, 15 видів клопів і 134 види жуків. Угруповання павуків відрізнялися за типом досліджених біотопів та склалися переважно з лісових видів

і таких, які мешкають в освітлених лісах, на узліссях і у трав'яних біотопах. Альфа-різноманіття павуків у насадженнях робінії звичайної значно поступалося таким у соснових насадженнях і на узліссі діброви. Угрупування жуків формувалося за іншими принципами. Разом із лісовими, домінували види відкритих просторів, які зрідка заселяють світлі ліси та лісосмуги. Розподіл домінантних видів між ділянками одного типу лісу був нерівномірним. Альфа-різноманіття жуків було мінімальним у соснових насадженнях і максимальним на узліссі. Угрупування турунів мали велику частку видів із високим ступенем домінування та не показали чітких відмінностей за типом біотопу. Альфа-різноманіття турунів також було дуже низьким у соснових насадженнях, а в листяних деревостанах обох типів збільшувалося майже вдвічі. Наші дослідження показали, що в Лісостепу фауна членистоногих герпетобію в насадженнях робінії хоч і бідніша, ніж на узліссі діброви, але має багато спільних видів, а соснові насадження несприятливі для більшості герпетобіонтних комах.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Полчанинова Н. Ю. К изучению фауны и населения пауков (Aranei, Linyphiidae) Троянецких дубрав Сумской области // Известия Харьковского энтомологического общества. – Харьков, 2013. – Т. XXI, вып. 2. – С. 38-44.
- Пучков А. В. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) трансформированных ценозов Украины. – Киев, 2018. – 448 с.
- Пушкар В. С., Парпан В. І. Структура угруповань турунів (Coleoptera, Carabidae) лісових екосистем Горґан // Biosystems Diversity. – 2010. – Vol. 18, N 2. – P. 87-93.
- Червона книга України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.
- Alaruikka D., Kotze D. J., Matveinen K., Niemelä J. Carabid beetle and spider assemblages along a forested urban-rural gradient in southern Finland // Journal of Insect Conservation. – 2002. – Vol. 6, Iss. 4. – P. 195-206.
- Fuller R. J., Oliver T. H., Leather S. R. Forest management effects on carabid beetle communities in coniferous and broadleaved forests: implications for conservation // Insect Conservation and Diversity. – 2008. – Vol. 1, Iss. 4. – P. 242-252.
- Fursov V. N., Nazarenko V. Y. New data on distribution of *Acallocrates colonnellii* Bahr, 2003 (Coleoptera: Curculionidae: Molytinae) in Ukraine // Известия Харьковского энтомологического общества. – Харьков, 2021. – Т. XXIX, вып. 1. – С. 5-7.
- Gagné S. A., Fahrig L. Do birds and beetles show similar responses to urbanization? // Ecological Applications. – 2011. – Vol. 21, N 6. – P. 2297-2312.

Hammer Ø., Harper D. A. T., Ryan P. D. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis // *Palaeontology Electronic*. – 2001. – Vol. 4, N 3. – P. 1-9.

Jung J. K., Kim S. T., Lee S. Y., Yoo J. S., Lee J. H. Comparison of ground beetle communities (Coleoptera: Carabidae) between coniferous and deciduous forests in agricultural landscapes // *Journal of Forest and Environmental Science*. – 2013. – Vol. 29, N 3. – P. 211-218.

Lindroth C. H. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark // *Fauna Entomologica Scandinavica*. – 1985. – Vol. 15. – P. 1-225.

Lövei G. L., Sunderland K. D. Ecology and behavior of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) // *Annual review of entomology*. – 1996. – Vol. 41. – P. 231-256.

Magura T., Lövei G. L. Consequences of Urban Living: Urbanization and Ground Beetles // *Current Landscape Ecology Reports*. – 2021. – Vol. 6. – P. 9-21.

Magurran A. *Ecological diversity and its measurement*. – Princeton: Princeton University Press, 1991. – 178 p.

Pearce J. L., Venier L. A. The use of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) and spiders (Araneae) as bioindicators of sustainable forest management: a review // *Ecological Indicators*. – 2006. – Vol. 6, Iss. 4. – P. 780-793.

Stöcker G. Ein Modell der Dominanzstruktur und seine Anwendung. 2. Bioindikation, allgemeine Ergebnisse // *Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung*. – 1977. – Bd. 17, H. 2. – S. 89-118.

Willett T. R. Spiders and other arthropods as indicators in old-growth vs. logged redwood stands // *Restoration Ecology*. – 2001. – Vol. 9, Iss. 4. – P. 410-420.

Yunakov N., Nazarenko V., Filimonov R., Volovnik S. A survey of the weevils of Ukraine (Coleoptera: Curculionoidea) // *Zootaxa*. – 2018. – Vol. 4404, N 1. – P. 1-494.

**N. Yu. Polchaninova** E-mail: [n.polchaninova@karazin.ua](mailto:n.polchaninova@karazin.ua)  
<https://orcid.org/0000-0001-9534-1470>  
V. N. Karazin Kharkiv National University

**O. M. Droghvalenko** E-mail: [triplaxxx@ukr.net](mailto:triplaxxx@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0001-9855-8421>  
V. N. Karazin Kharkiv National University

**R. Y. Nerush** E-mail: [nerush.77@gmail.com](mailto:nerush.77@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0001-8679-6403>  
Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv

## **ASSEMBLAGE STRUCTURE OF GROUND-DWELLING INSECTS AND SPIDERS OF SEMI-NATURAL AND ARTIFICIAL FOREST PLANTATIONS IN THE SURROUNDINGS OF «HLYBOKI BALYKY» ECOSTATION**

More than 5000 arthropods belonging to 49 species of spiders, 15 species of true bugs and 134 species of beetles were collected with pitfall traps in forest plantations in the vicinity of the ecostation from May to July 2023. Spider assemblages differed significantly between habitat types, their ecological diversity was lower in Robinia plantations than in pine plantations and at the edge of a hornbeam-oak forest. The most abundant were forest species and species typical of open forests and grasslands. Beetle assemblages were extremely poor in the pine plantations, and the most diverse in the oak forest. The dominant species mostly did not show any habitat preference, the dominant complex was equally represented by the forest species and species of open grasslands. In our study, the fauna of ground-dwelling insects and spiders in the Robinia plantation turned out to be quite rich and consisted of species widely distributed in the forest steppe, similar to those at the edge of the hornbeam-oak forest. Assemblages of different taxonomic groups of arthropods varied significantly in terms of ecological characteristics, which indicates the need for comprehensive research when choosing the best strategy in the formation of forest plantations.

---

Key words: **beetles, true bugs, spiders, animal communities, biodiversity, plantations, pine and black locust plantations, hornbeam and oak forest.**

**Ю. К. Куцоконь**

E-mail: carassius1@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0001-9721-56>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

**О. В. Діденко**

E-mail: al\_didenko@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0002-4062-8033>  
Інститут рибного господарства НААН України

**М. М. Щербатюк**

E-mail: chrom.botany@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-6453-228X>  
Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України

## РИБИ МАЛИХ ВОДОЙМ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ

Представлені результати досліджень рибного населення малих водойм Ржищівської МОТГ за 2023 р., а також проведено порівняльний аналіз з аналогічними даними за 2020 і 2021 рр. Всього за три роки було обстежено 17 локацій, риби виявлені на 10 з них. У малих водоймах Ржищівської МОТГ загалом виявлено 27 видів риб. Серед них зафіксовано 3 види з переліку Резолюції 6 Оселищної директиви: гірчак європейський (*Rhodeus amarus*), щипавка звичайна (*Cobitis taenia*) і в'юн звичайний (*Misgurnus fossilis*). До чужорідних інтродукованих видів належать карась сріблястий (*Carassius gibelio*), чебачок амурський (*Pseudorasbora parva*), ротань-головешка (*Percottus glenii*) та сонячний окунь звичайний (*Lepomis gibbosus*). Присутні неолімнетики, мігранти з нижньої частини Дніпра: бички, іглиця і колючки. Колючка триголкова (*Gasterosteus aculeatus*) у досліджених водоймах траплялася найчастіше. Знайдено 14 аборигенних видів. Показана важливість річки Леглич для збереження деяких аборигенних видів риб, які не витримують умов водосховища.

---

Ключові слова: малі річки, ставки, Ржищів, риби, басейн Дніпра, Резолюція 6.

---

### ВСТУП

Ржищівська міська об'єднана територіальна громада (МОТГ) розташована в південній частині Київської області, на правому березі Дніпра. Її східною межею є Канівське водосховище. Воно наймолодше в каскаді дніпровських водосховищ, було створене в 1972 р. між Київським і Кременчуцьким водосховищами в Київській та Черкаській областях. Його наповнення водою відбувалося протягом чотирьох років до 1976 р. За морфометричними показниками водосховище належить до великих, долинних і неглибоких (Гидрологія..., 1989).

Водосховище впливає на рибне населення і малих водойм, слугуючи донором певних видів, здатних витримувати умови цих водойм.

Крім власне водосховища, на території МОТГ протікають мала річка Леглич довжиною 21 км з притокою Руда або Карча, довжина 15 км, та ряд невеликих струмків. На цих дрібних водотоках споруджено близько 30 ставків різного розміру. Варто зазначити, що територія МОТГ є регіоном з високою ерозійною активністю, тому тут багато тимчасових водотоків, які подекуди й наповнюють ставки, але не існують весь рік. Північніше розташовані басейни річок Стугни і Красної, південніше – басейн Росі.

Тут розвинене сільськогосподарське виробництво, є промислові, переробні й комунальні підприємства, присутнє рекреаційне навантаження. Спостерігається зарегульованість стоку струмків і малих річок, ставки використовуються для ведення рибного господарства та як зони відпочинку. Це все впливає на загальний стан водойм, якість води, в тому числі на її хімічний склад та, відповідно, на гідробіонтів (Хільчевський та ін., 2012; Про затвердження..., 2022).

У 2022 р. за гідрохімічними показниками найбільше перевищень ГДК спостерігалось для струмка с. Ходорів. Однак, село нараховує 155 постійних жителів, в околицях не спостерігається великих сільськогосподарських угідь і підприємств. Очевидно, має місце локальне забруднення від стихійних сміттєзвалищ або побутових відходів. Інші малі водойми загалом мали досліджені гідрохімічні показники в межах норми, крім концентрації нікелю та мангану в більшості з них, як у 2022 р., так і у 2023 р. (Куцоконь, Щербатюк, 2023, 2024).

Щодо гідробіологічних показників, то, наприклад, оцінка трофності за бентосом водойм Ржищівської МОТГ виявляє показники, нижчі за типові для водойм України (Ляшенко, 2023). Однак, це може бути зумовлене і частковим пересиханням малих водойм у засушливі роки.

За таких непростих гідрологічних та гідрохімічних умов метою роботи було встановити сучасний стан рибного населення малих водойм Ржищівської МОТГ.

## **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Матеріал було зібрано на малих водоймах Ржищівської МОТГ у травні 2023 р. Всього досліджено 10 локацій (табл. 1, фото 1-4). Враховуючи специфіку водойм, дослідження проводилися за допомогою підсака для лову живця. Також проаналізовано наші попередні дані 2020 і 2021 рр. для порівняння за індексом Сьоренсена у програмі PAST. Всього за три роки відвідано 17 локацій. Місця ловів характеризувалися наступними умовами.

Таблиця 1. Місця проведення досліджень на малих водоймах Ржищівської МОТГ

Водойма, локація	Координати		Роки проведення досліджень
1. Річка Карча, с. Стрівівка	50.011667	30.861389	2020
2. Річка Леглич, м. Ржищів, магазин «Сантехбуд»	49.965287	31.038387	2020, 2021, 2023
3. Річка Леглич, м. Ржищів, район «Березна»	49.950127	31.034506	2020, 2021, 2023
4. Ставок, с. Липовий Ріг	49.894166	31.127168	2020
5. Ставок вище с. Пії	49.893327	31.096208	2020
6. Ставок вище с. Уляники	49.943752	31.095852	2020, 2023
7. Струмок, база «Глибокі Балики»	49.961236	31.119616	2020, 2021, 2023
8. Струмок, м. Ржищів, автозаправка	49.975556	31.043040	2020, 2021, 2023
9. Гирло струмка, с. Балико-Щучинка	49.952080	31.141649	2020, 2021, 2023
10. Гирло струмка 1, с. Ходорів	49.932210	31.240793	2020
11. Гирло струмка 2, с. Ходорів	49.929033	31.246761	2020
12. Струмок 2, с. Ходорів	49.917914	31.239774	2020, 2021, 2023
13. Заплавне озеро, м. Ржищів риболовна база	49.978390	31.057450	2020, 2021, 2023
14. Річка Леглич, с. Кузьминці	49.951305	30.996398	2021, 2023
15. Річка Руда (Карча), с. Панікарча	49.964455	30.980773	2021, 2023
16. Ставок, с. Юшки	50.008436	30.931415	2021
17. Струмок, с. Юшки	50.003440	30.962290	2021



Струмок у с. Ходорів



Гирло струмка в с. Балико-Щучинка



Ставок біля с. Уляники



Річка Леглич, район «Березна» (м. Ржищів)

Фото 1-4. Деякі місця досліджень у 2023 р.

1. Верхів'я річки Руда, ширина до 5 м, глибина 30-50 см, дуже заросле ряскою, осоками та нитчастими водоростями, дно дуже мулисте.

2. Ширина річки під мостом близько 10-15 м, вище за течією вужче, нижче – ширше, оскільки вже відчувається підпір водосховища. Глибина 50-100 см, дно мулисте, місцями трохи каміння та насипаний пісок. Рослини: нитчасті водорості, ряска, очерет тощо.

3. Ширина річки від 2 до 5 м, глибина 20-60 см, течія відчутна, дно кам'янисто-мулисте. Рослини: їжача голівка, ряска й інші. Русло заросле, затінене деревами.

4. Глибина річки 20-30 см, дно мулисте, вода непрозора, ширина ставка 20-30 м, рослини у воді – осоки, рогіз.

5. Глибина ставка 1,5-2 м, глибоко відразу біля берега, ширина 30-40 м, дно глинисто-мулисте. Рослини: рогіз, очерет. Стоку зі ставка практично нема. Ставок орендовано, тому обстеження не проводили. 3 риб візуально спостерігали молодь коропових.

6. Ширина ставка близько 100 м, глибина при березі 1-1,5 м, загальом більше 2 м. Дно мулисто-глинисте. Вода непрозора, рослини лише при березі – осоки, м'ята водяна, рогіз.

7. Струмок розташований у глибокому яру, дуже затінений. Ширина близько 0,5 м, дно мулисте, течія відчутна, глибина близько 20 см.

8. Ширина струмка до 1 м, глибина 20-30 см, течія швидка, дно мулисте, іноді з глиною. Рослини: очерет, рогіз, осока, м'ята водяна й інші. На дно мулисте, глинисте, а в гирловій ділянці струмка – дуже мулисте.

9. Гирлова ділянка струмка, нижче мосту вже розширення, відчувається вплив водосховища. Ширина самого струмка 3-5 м, течія відчутна, дно мулисте, іноді дуже мулисте, глибина 20-50 см. Береги зарослі деревами, у воді трохи їжачої голівки та осока.

10. Гирло струмка в місці впадіння до Дніпра. Дуже заросле очеретом та іншими рослинами, так, що неможливо дістатися до води.

11. Гирло струмка в місці впадіння до Дніпра. Дуже заросле очеретом та іншими рослинами, так, що неможливо дістатися до води.

12. Струмок, ширина 0,5 м, глибина 10-15 см, дно мулисте, течія відчутна. Рослин у воді мало, русло затінене кущами та деревами.

13. Озеро біля основного русла Дніпра, сильно заросле куширем, глибина 1-1,5 м, дно мулисте.

14. Ширина русла річки 2-3 м, глибина 20-50 см, течія швидка, дно мулисте, під мостом трохи з камінням. Рослини: півники болотні, стрілолист, омег, калюжниця й інші. Тут річка Леглич приймає свою найбільшу приливу – Руду або ж Карчу. У вересні 2022 року ця ділянка пересохла.

15. Ширина русла річки 1-1,5 м, глибина 20-50 см, дно мулисте, течія відчутна. Рослини: півники болотні, омег, осока, калюжниця. У вересні 2022 року ця ділянка пересохла.

16. Ставок розташований у глибокій балці на руслі р. Руда, ширина близько 30 м. Рослини: очерет, рогіз, кушир. Ставок орендовано, тому обстеження не проводили. На інформаційних стендах пишуть, що тут розводять коропа звичайного (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) і амура білого (*Stenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844)).

17. На карті тут позначено струмок, притоку р. Руда, однак наразі води немає. Наявне лише вологувате заболочене місце з осокою та затінене деревами.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Деякі з відвіданих локацій були без води (17) або сильно зарослі (10 і 11), на інших виявити рибу не вдалося (1 і 7), проте були й такі, на яких у різні роки ситуація відрізнялась: на локації 8 риби виявлені у 2020 і 2023 рр., але не знайдені у 2021 р., так само і на локації 13, а на локації 15 – не виявлені у 2021 р., проте знайдено рибу у 2023 р. На локаціях 5 і 16 риби спостерігались візуально, але враховуючи, що це орендовані ставки, можемо припустити, що це була молодь вирощуваних риб, ймовірно амура білого, коропа або карася сріблястого. Таким чином, рибу досліджено на 10 локаціях з 17 (табл. 2).

Всього за три роки виявлено 27 видів риб (фото 5-8) для малих водойм Ржищівської МОТГ: 14 – у 2020 р., 18 – у 2021 р. та 21 вид у 2023 р. Найбільша кількість видів цього року може бути пояснена проведенням досліджень у травні, коли, за високої води, більше видів заходять у гирлові ділянки річки та струмків. Найчастіше виявлено колючку триголкову: в шести водоймах з десяти та загалом 13 разів протягом трьох років. Дев'ять видів знайдено лише одного разу. Це може свідчити, що ці види заходять сюди час від часу з Дніпра, оскільки вони й знайдені переважно в пониззі Леглича, гирлі струмка в Балико-Щучинці.

При порівнянні локацій за індексом подібності Сьоренсена (табл. 3, рисунок), виявлено найближчі зв'язки між локаціями 2, 3 і 9 – нижня, середня течія Леглича та гирло струмка в Балико-Щучинці. Ці локації характеризуються великою кількістю видів (13, 14 і 16 відповідно). Це, мабуть, також найбільші водотоки з досліджених. Інші близькі угруповання, 4 і 13, – це заплавне озеро і ставок, 6 і 12 – струмок і ставок. Ще один кластер, 8, 14 і 15, – струмок, верхів'я Леглича та річка Руда. Всі ці водойми характеризуються малою кількістю видів, від 1 до 5, які є витривалими для даних умов.

Таблиця 2. Види риб малих водойм Ржищівської МОТГ

№ з/п	Вид	Локації*
1.	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) – верховодка звичайна	2, 3, 6, 9
2.	<i>Leucaspis delineatus</i> (Heckel, 1843) – вівсянка	3
3.	<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) – ляц	9
4.	<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758) – плоскирка	2, 3, 9
5.	<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) – карась сріблястий	2, 4, 6, 9, 13
6.	<i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758) – пічкур звичайний	3, 14
7.	<i>Pseudorasbora parva</i> (Temminck & Schlegel, 1846) – чебачок амурський	6, 12, 14
8.	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782) – гірчак європейський	9
9.	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) – плітка звичайна	2, 3, 9, 12
10.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) – краснопірка звичайна	3, 9
11.	<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758 – щипавка звичайна	2, 3, 9
12.	<i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758) – в'юн звичайний	14
13.	<i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758) – слиж європейський	3
14.	<i>Pungitius platygaster</i> (Kessler, 1859) – колючка південна	2, 3, 12
15.	<i>Gasterosteus aculeatus</i> Linnaeus, 1758 – колючка триголкова	2, 3, 8, 12, 14, 15
16.	<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827 – іглиця пухлощока	2
17.	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758) – сонячний окунь звичайний	3
18.	<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 – окунь звичайний	2, 3, 9
19.	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) – судак звичайний	9
20.	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758) – йорж звичайний	2, 9
21.	<i>Perccottus glehnii</i> Dybowski, 1877 – ротань-головешка	9, 13
22.	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814) – бичок-пісочник	9
23.	<i>Babka gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857) – бичок-гонєць	2, 3
24.	<i>Knipowitschia caucasica</i> (Berg, 1916) – кніповичія кавказька	2, 8, 9
25.	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814) – бичок-кругляк	9
26.	<i>Ponticola ratan</i> (Nordmann, 1814) – бичок кам'яний	2
27.	<i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837) – бичок-цуцик західний	2, 9

\*Номери локацій – див. табл. 1.

Таблиця 3. Індекс подібності Сьоренсена між різними локаціями малих водойм Ржищівської МОТГ

Локація*	2	3	4	6	8	9	12	13	14	15
2	1,00									
3	<b>0,59</b>	1,00								
4	0,13	0,00	1,00							
6	0,24	0,13	<b>0,50</b>	1,00						
8	0,25	0,13	0,00	0,00	1,00					
9	<b>0,60</b>	<b>0,41</b>	0,12	0,21	0,11	1,00				
12	<b>0,42</b>	<b>0,33</b>	<b>0,33</b>	<b>0,50</b>	0,29	0,19	1,00			
13	0,13	0,00	<b>0,67</b>	<b>0,40</b>	0,00	0,22	0,29	1,00		
14	0,11	0,24	0,00	0,29	<b>0,33</b>	0,00	<b>0,44</b>	0,00	1,00	
15	0,13	0,14	0,00	0,00	<b>0,67</b>	0,00	<b>0,33</b>	0,00	<b>0,40</b>	1,00

\*Номери локацій – див. табл. 1.

Серед виявлених риб присутні 4 інвазивні чужорідні види-інтродуценти: карась сріблястий, чебачок амурський, ротань-головешка і сонячний окунь звичайний. Заноси перших трьох можуть бути пов'язані як з випуском посадкового матеріалу до рибоводних ставків (карась – як об'єкт розведення, чебачок і ротань-головешка – як небажана домішка), так із заходами з водосховища. Щодо сонячного окуня, то найімовірніше він потрапив до річки Леглич саме з Дніпра, оскільки останнім часом чисельність його в самому водосховищі зростає. Неолімнетики (9 видів) теж намагаються прижитися в малих водоймах Ржищівської МОТГ. Колючки триголова і південна є звичайними видами для цих водойм. Сім видів бичків та іглиця пухлощока трапляються скоріше епізодично, заходячи з Дніпра.

Незважаючи на доволі складні умови досліджених водойм, тут виявлено 14 аборигенних видів. Більше того, 2 реофільні види (пічкур звичайний і слиж європейський) живуть у річці Леглич, але вже давно не трапляються в самому водосховищі в межах МОТГ (Куцоконь та ін., 2021, 2023). Видів, які занесені до Червоної книги України (2009; Наказ..., 2021), у наших дослідженнях не зафіксовано, хоча М. В. Причепка (2021) спостерігав карася звичайного (золотого) (*Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)) у ставку с. Пивці, що теж розташований у межах Ржищівської МОТГ. Гірчак європейський, щипавка звичайна і в'юн звичайний занесені до Резолюції 6 Оселищної директиви Бернської конвенції.



Плітка звичайна, струмок, с. Ходорів



Ротань-головешка, заплавне озеро, м. Ржищів



Слиж європейський, річка Леглич, район «Березна», м. Ржищів



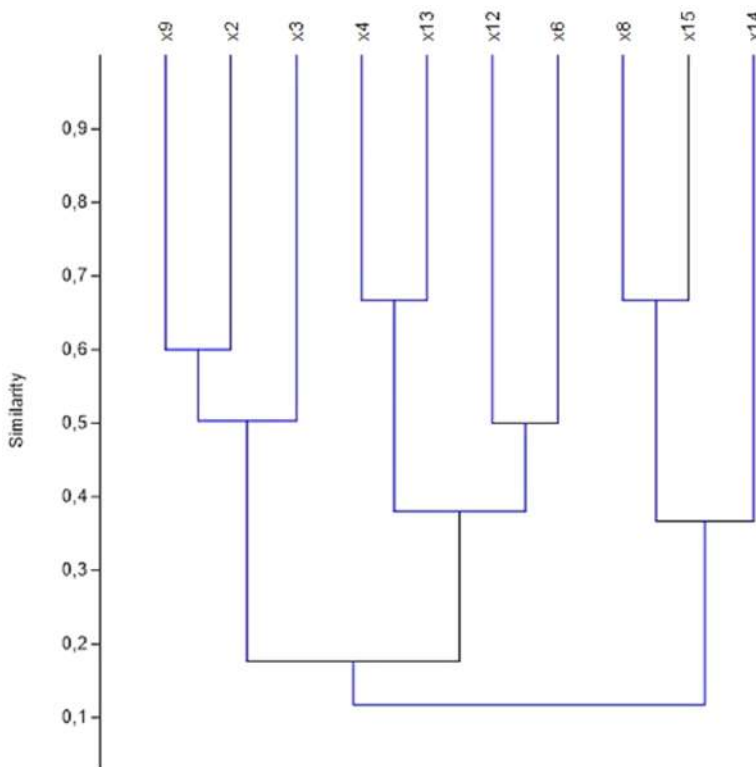
Пічкур звичайний, річка Леглич, с. Кузьминці

Фото 5-8. Деякі з виявлених у 2023 р. види риб.

Також до постійних видів риб можна віднести верховодку звичайну, плітку звичайну, окуня звичайного, вівсянку, плоскирку, йоржа звичайного і краснопірку звичайну.

## ОБГОВОРЕННЯ

Малі водойми Ржищівської МОТГ мають доволі складні умови для життя риб, викликані як природними чинниками (морфологія земної поверхні, висока ерозійна активність, жорсткість води, тимчасовість деяких водотоків), так і зумовлені діяльністю людини: зарегулювання стоку, локальне забруднення води (струмок у с. Ходорів, Леглич біля Сантехбуду в Ржищеві) та занесення небезпечних інвазивних видів. Незважаючи на це, деякі водойми є рефугіумами для реофільних або-ригенних видів риб, зокрема р. Леглич. Саме для цієї річки викликає занепокоєння проникнення таких інвазивних чужорідних видів, як чебачок амурський і сонячний окунь звичайний. Адже вони можуть



Подібність угруповань риб різних локацій малих водойм Ржищівської МОТГ за індексом Сьоренсена (номери локацій наведені в табл. 1).

негативно вплинути на реофільні види, такі, як пічкур звичайний, слиж європейський. Навіть пересихаюча ділянка річки в с. Кузьминці наступного року була заселена, наприклад, і пічкуром звичайним, але, разом з тим, і чебачком. У попередній рік тут знаходили також молодь в'юна, виду з Резолюції 6. Щипавка звичайна, ще один вид з цього охоронюваного переліку, живе в межах МОТГ у річці Леглич та пониззі струмка в Балико-Щучинці. Гірчак європейський епізодично трапляється теж у пониззі цього ж струмка.

Серед неолімнетиків більшість трапляється епізодично в пониззях струмків і річки. По одному разу за три роки траплялися іглиця пухлощока, бичок-пісочник, бичок-кругляк, бичок кам'яний, двічі – бичок-цуцик західний і бичок-гонець, а кніповичія кавказька – у трьох гирлових ділянках струмків і річки у травні 2023 року. Цілком ймовірно, що це були заходи на нерест. Разом з тим, обидва види колючок, особливо триголкова, успішно завоювали більшість із досліджених водотоків, оминаючи лише ставки та заплавне озеро. Колючка триголкова з'явилася наступної після осіннього пересихання весни не лише в Легличі біля с. Кузьминці, але і в його невеликій притоці Руді в с. Панікарча. Взагалі, така швидка поява риб свідчить про відновний потенціал цих водойм, зокрема системи річки Леглич, а отже і про можливість певних видів риб виступати піонерами на таких ділянках. Перш за все, це стосується колючки триголкової та, звісно, чебачка амурського.

При аналізі рибного населення менших струмків та ізольованих ставків може скластися враження настільки несприятливих умов у них, що там виживають і успішно розмножуються лише витривалі чужорідні види риб. Однак, навіть у таких водоймах живуть аборигенні види, такі, як верховодка звичайна, плітка звичайна. Тому поширення чужорідних видів та збільшення їхньої чисельності може і в цьому випадку трансформувати зооценози, перелаштувати екологічні ніші тощо.

Окремо варто зазначити, що майже всі види риб, як аборигенні, неолімнетики та інтродуценти, є дрібно розмірними за своєю морфологією або ж в умовах досліджених малих водойм не досягають великих розмірів. Винятком можуть бути спеціальні рибоводні ставки, де риб підгодовують кормами. І тут теж відчуватиметься негативний вплив інвазивних чужорідних видів. Оскільки загальновідомим є те, що, наприклад, чебачок амурський шкодить господарствам, активно поїдаючи корм, а іноді навіть травмує риб, набагато більших за розміром, адже має форму рота, яка уможливорює це.

Таким чином, вивчення рибного населення малих водойм Ржищівської МОТГ показало перспективність подібних досліджень та має бути продовжене як моніторингова модель для аналогічних за умовами водойм.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Гидрология и гидрохимия Днепра и его водохранилищ / Денисова А. И., Тимченко В. М., Нахичина Е. П. и др. – Киев: Наук. думка, 1989. – 216 с.

Куцоконь Ю. К., Діденко О. В., Щербатюк М. М., Гурбик О. Б. Риби водойм Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 335-349.

Куцоконь Ю. К., Діденко О. В., Щербатюк М. М., Гурбик О. Б., Бузевич О. А. Риби водойм Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 276-285.

Куцоконь Ю. К., Щербатюк М. М. Деякі гідрохімічні показники малих водойм Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 3. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 152-157.

Куцоконь Ю. К., Щербатюк М. М. Деякі гідрохімічні показники малих водойм Ржищівської МОТГ у травні 2023 року // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2024. – Вип. 4. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 200-205.

Ляшенко В. А. Видовий склад бентосних безхребетних малих водойм Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 148-161.

Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ)» (19 січня 2021 року, № 29) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text>.

Причепка М. В. Додаткові знахідки видів риб на території Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 286-290.

Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Наказ міністерства охорони здоров'я України від 02 травня 2022 р. № 721. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-22#Text> (дата звернення: 10.05.2023).

Хільчевський В. К., Осадчий В. І., Курило С. М. Основи гідрохімії. – Київ: Ніка-Центр, 2012. – 326 с.

Червона книга України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

**Yu. K. Kutsokon** E-mail: [carassius1@ukr.net](mailto:carassius1@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0001-9721-56>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

**O. V. Didenko** E-mail: [al\\_didenko@yahoo.com](mailto:al_didenko@yahoo.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4062-8033>  
Institute of Fisheries of the NAAS of Ukraine

**M. M. Shcherbatiuk** E-mail: [chrom.botany@ukr.net](mailto:chrom.botany@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0002-6453-228X>  
M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine

## FISHES OF SMALL WATERS BODIES OF RZHYSCHIV CATC

The results of the research on the fish population of small water bodies of Rzhyshchiv CATC for 2023 are presented, as well as a comparative analysis with similar data for 2020 and 2021. A total of 17 locations were surveyed in three years, and fish were found in 10 of them. A total of 27 species of fish were found in the small water bodies of the Rzhyshchiv CATC. Among the species found, three species from the list of Resolution 6 of the Habitats Directive were recorded: European bitterling (*Rhodeus amarus*), Spined loach (*Cobitis taenia*) and the Weatherfish (*Misgurnus fossilis*). The introduced alien species include: the Prussian carp (*Carassius gibelio*), the Stone moroko (*Pseudorasbora parva*), the Chinese sleeper (*Percocottus glenii*) and the Pumpkinseed (*Lepomis gibbosus*). Neolimnetics, migrants from the lower part of the Dnipro River are present: gobies, sticklebacks and pipefish. The Three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) occurred most often in the studied water bodies. The 14 native species were found. The importance of the Lehlych River for the conservation of some aboriginal fish species that do not withstand reservoir conditions, is shown.

---

Key words: **small rivers, ponds, Rzhyshchiv, fish, Dnipro basin, Resolution 6.**

**О. В. Діденко**

E-mail: al\_didenko@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0002-4062-8033>  
Інститут рибного господарства НААН України,  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

**О. Б. Гурбик**

E-mail: alexandr\_85@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-8653-2942>  
Інститут рибного господарства НААН України

**І. Ю. Бузевич**

E-mail: busevitch@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0001-7526-9774>  
Інститут рибного господарства НААН України

## РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ІХТІОФАУНИ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ У 2023 РОЦІ

Описані результати моніторингу іхтіофауни, який був проведений у 2023 році на Канівському водосховищі в межах Ржищівської МОТГ. Всього зареєстровано 36 видів риб, що належать до 9 родин. Серед знайдених видів зафіксовано 3 види, які занесені до поточного переліку Червоної книги України (2021 рік): ялець звичайний (*Leuciscus leuciscus*), в'язь (*Leuciscus idus*) і підуст звичайний (*Chondrostoma nasus*). Крім того, зафіксовано 4 види з переліку Резолюції 6 Оселищної директиви: гірчак (*Rhodeus amarus*), білизна звичайна (*Aspius aspius*), чехоня (*Pelecus cultratus*) і щипавка звичайна (*Cobitis taenia*). До чужорідних інтродукованих видів, які були зафіксовані в уловах, належать товстолобик (*Hypophthalmichthys* sp.) (гібрид), амур білий (*Ctenopharyngodon idella*), карась сріблястий (*Carassius gibelio*), сонячний окунь звичайний (*Lepomis gibbosus*) і ротань-головешка (*Perccottus glenii*). Присутні неолімінетики, мігранти з нижньої частини Дніпра: бички (6 видів) та іглиця пухлощока (*Syngnathus abaster*).

---

Ключові слова: **Канівське водосховище, Ржищів, риби, басейн Дніпра.**

---

### ВСТУП

У 2023 р. був проведений щорічний моніторинг іхтіофауни на ділянці Канівського водосховища, що прилягає до Ржищівської МОТГ. Роботи проводились сумісно з представниками Київського рибоохоронного патруля. Метою моніторингу є вивчення поточного видового складу рибного населення водосховища, відносної чисельності

різних видів риби, виявлення змін у видовому складі та чисельності різних видів риби у порівнянні з минулими роками, а також стан популяції деяких промислових видів риби з метою розробки лімітів та прогнозів вилучення водних живих ресурсів у Канівському водосховищі.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Матеріал збирався на Канівському водосховищі в межах Ржищівської МОТГ у червні та серпні 2023 р. Малькова зйомка проводилась з використанням плавзасобу Київського рибоохоронного патруля в 16 локаціях (табл. 1). Для відлову риби на мілководдях водосховища (максимальна глибина 1,2 м) використовувалась малькова волокуша з млинового газу № 7 завдовжки 10 м і заввишки 1 м. Контрольні лови молоді риби проводились 10-11.08.2023 р. на піщаних, піщано-замулених та галькових субстратах за стандартною мережею станцій. Відносну чисельність риби в уловах малькової волокуші розраховували на 100 м<sup>2</sup> площі облову.

Таблиця 1. Локації проведення іхтіологічної зйомки за допомогою малькової волокуші (локації 1-15) та гачкових знарядь лову (локація 16) в межах Ржищівської МОТГ у 2023 р.

Локація	Координати		Виявлено видів риби
1. Стайки – 1	50.09617	30.90312	4
2. Стайки – 2	50.08958	30.90875	6
3. Стайки – 3	50.10904	30.89271	8
4. Гребені – 1	50.03737	30.96433	4
5. Гребені – 2	50.02765	30.97919	6
6. Лиса гора	50.00644	31.06091	11
7. Ржищів, пляж біля рибстану – 1	49.97781	31.05806	5
8. Ржищів, пляж біля рибстану – 2	49.97801	31.05810	6
9. Ржищів, пляж біля рибстану – 3	49.97781	31.05806	11
10. Ржищів, залив рибстану	49.97864	31.05827	8
11. Ржищів, центральний пляж	49.97481	31.05579	9
12. Ржищів, під горою	49.97450	31.06993	5
13. Ржищів, монастир	49.97782	31.09917	4
14. Ржищів, острів	49.97821	31.11316	8
15. Балико-Щучинка, гравійний пляж біля автомобільного паркування	49.95428	31.15164	13
16. Балико-Щучинка, кам'яний насип набережної	49.95640	31.15447	4

Додатково на кам'яному насипі набережної в с. Балико-Щучинка лов риби проводився 24.06.2022 р. за допомогою гачкових знарядь лову (поплавцеві вудки з гачком № 12).

Також проводився аналіз промислових уловів рибалок ФОП «Трішун С. А.» (м. Ржищів), які в період проведення робіт (20-28.06.2023 р.) для лову риби використовували промислові ставні сітки з розміром вічка  $a=36, 38, 40, 55, 60, 70, 75, 80$  і  $85$  мм, довжиною  $70$  м та висотою від  $1,5$  до  $3,0$  м; сітки виставлялися по всій акваторії водосховища від с. Гребені до с. Ходорів (фото 1 і 2).

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

За даними моніторингових досліджень у 2023 р. у складі іхтіофауни Канівського водосховища в межах Ржищівської МОТГ зафіксовано 36 видів риб, які належать до 9 родин (табл. 2).

Таблиця 2. Види риб Канівського водосховища в межах Ржищівської МОТГ, які були відмічені при проведенні малькової зйомки (номери локацій) та у промислових уловах (с) у 2023 р.

Вид	Локації*
<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758) – верховодка звичайна	1-15
<i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758) – ялець звичайний	6, 7
<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758) – в'язь	9
<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758) – головень європейський	2, 3, 6, 9, 11, 14, 15
<i>Chondrostoma nasus</i> (Linnaeus, 1758) – підуст звичайний	2, 6
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758) – плітка звичайна	1-12, 14, 15, с
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758) – краснопірка звичайна	1, 3, 5, 6, 10, 14, 15, с
<i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758) – плоскирка	5, 6, 9, 11, 15, с
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758) – лящ	5, 9, с
<i>Ballerus ballerus</i> (Linnaeus, 1758) – синець	с
<i>Ballerus sapa</i> (Pallas, 1814) – клепець	с
<i>Aspius aspius</i> (Linnaeus, 1758) – білізна звичайна	9, с
<i>Hypophthalmichthys</i> sp. – товстолоб (гібрид)	с
<i>Ctenopharyngodon idella</i> (Valenciennes 1844) – білий амур	с
<i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758) – чехоня	с
<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758) – рибець звичайний	с
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758 – сазан звичайний	с
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782) – карась сріблястий	3, 4, 5, 8, 10, 11, 15, с
<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch, 1782) – гірчак європейський	3, 7, 10, 15
<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758) – лин	с
<i>Cobitis taenia</i> Linnaeus, 1758 – щипавка звичайна	10
<i>Silurus glanis</i> Linnaeus, 1758 – сом звичайний	с
<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758) – щука звичайна	с

Вид	Локації
<i>Syngnathus abaster</i> Risso, 1827 – іглиця пухлощока	1
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758 – окунь звичайний	6, 14, 15, с
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758) – судак звичайний	с
<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758) – сонячний окунь звичайний	2, 10, 11
<i>Knipowitschia caucasica</i> (Berg, 1916) – кніповичія кавказька	3, 8, 12, 15
<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas, 1814) – бичок-кругляк	9, 12, 13, 15, 16
<i>Proterorhinus semilunaris</i> (Heckel, 1837) – бичок-цуцик західний	1, 4, 5, 8, 13-15
<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas, 1814) – бичок-пісочник	2, 6-15
<i>Ponticola kessleri</i> (Pallas, 1814) – бичок-головань	14, 16
<i>Ponticola ratan</i> (Nordmann, 1840) – бичок кам'яний	16
<i>Babka gymnotrachelus</i> (Kessler, 1857) – бичок-гонець	6
<i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas, 1814) – бичок-жаба	16
<i>Perccottus glenii</i> Dybowski, 1877 – ротань-головешка	10

\*Номери локацій – див. табл. 1.



Фото 1 і 2. Промисловий улов рибалок на Канівському водосховищі: окунь, судак, сом, сазан, карась сріблястий, амур білий.

В уловах малькової волокуші загалом було зафіксовано 3313 екз. риб, що належать до 23 видів (7 родин). Серед них найбільш чисельною в перерахунку на 100 м<sup>2</sup> площі облову була верховодка (66,8 %). Також багаточисельними були плітка (13,5 %), бичок-пісочник (4,6 %) і краснопірка (4,5 %), які представлені здебільшого цюгорічками. Верховодка була найбільш розповсюдженим видом – вона зафіксована в усіх локаціях відбору проб, де використовувалась малькова волокуша. Плітка була відсутня лише в одній локації (Ржищів, монастир).

Найбільша чисельність риб зареєстрована в локації Стайки – 1 (3484,0 екз/100 м<sup>2</sup>), а найменша в локації Ржищів, монастир (32,5 екз/100 м<sup>2</sup>). Найбільша кількість видів спостерігалась у Балико-Щучинці (13 видів),

а найменша – в локаціях Гребені – 1 і Ржищів, монастир (по 4 види). Чотири види бичків зафіксовано в уловах гачкових знарядь лову на кам'яному насипу набережної в с. Балико-Щучинка: бичок-кругляк, бичок-жаба, бичок кам'яний (бичок-ратан) і бичок-головань.

Щодо найбільш масових видів риби, то якщо порівнювати улови малькової волокуші з уловами минулого року (Діденко, Гурбик, 2023), то серед найбільш масових видів риби відмічене збільшення в уловах частки верховодки (з 52,6 % до 66,8 %) та зниження частки плітки (з 17,4 % до 13,5 %), краснопірки (з 18,9 % до 4,5 %) і карася сріблястого (з 13,8 % до 0,6 %). В уловах також з'явився гірчак, який був відсутній у 2022 р.

У промислових уловах у червні 2023 р. було зареєстровано 18 видів риби (4 родини), основу яких за вагою складали карась сріблястий (47,2 %), плоскирка (9,7 %), плітка (8,6 %) і сом (8,5 %). Варто зазначити, що частка карася в уловах у порівнянні з минулим роком збільшилась майже втричі (табл. 3). Такі види, як білизна, клепець, рибець, товстолоб і білий амур були представлені поодинокими екземплярами.

**Таблиця 3. Структурні показники промислової іхтіофауни в уловах порядку промислових сіток (а=36-85 мм) на Канівському водосховищі в літній період 2023 р. (у перерахунку на зусилля), %**

Вид	Крок вічка сіток, мм					
	36-40		50-60		75-85	
	чисельність	маса	чисельність	маса	чисельність	маса
Лящ	0,7	0,4	2,1	1,9	30,0	9,4
Судак	3,0	5,1	5,8	10,9	8,7	6,8
Сазан	0,1	0,1	0,2	1,1	3,6	10,0
Білизна	0,0	0,1	0,1	0,2	0,5	0,6
Сом	0,1	0,6	0,4	2,1	13,9	43,2
Щука	0,0	0,2	0,1	0,9	2,2	6,1
Плітка	19,1	19,4	4,6	3,4	1,8	0,7
Плоскирка	32,9	26,7	0,4	0,2	0,0	0,0
Синець	1,2	1,2	0,2	0,1	0,0	0,0
Карась сріблястий	28,4	33,4	81,7	75,4	32,7	12,2
Окунь	8,1	6,6	2,8	1,9	1,8	0,3
Чехоня	1,5	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Краснопірка	4,5	4,4	0,2	0,1	0,0	0,0
Товстолоби	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	10,4
Інші	0,3	0,4	1,5	1,8	0,5	0,2

У промислових уловах влітку 2023 р. відмічено зростання питомих показників вилову сома (здебільшого за рахунок розмірних груп 80-95 см) і сазана (60-70 см). Це, насамперед, пов'язано із затримкою

нересту пізньонерестуючих видів у цьому році; абсолютні показники улову ляща в літній період 2023 р. знаходились на рівні середньобаторічних.

За даними досліджень 2023 р. структурні показники популяції ляща загалом можуть бути охарактеризовані як задовільні – в уловах відмічено 16 вікових груп, граничний вік склав 17 років (максимальна довжина в уловах – 50 см). Основу популяції (70,6 %) склали п'яти-восьмирічники довжиною 28-35 см. Частка молодших вікових груп у порівнянні з минулим роком різко збільшилась – до 34,6 % проти 6,1-24,3 % у 2019-2021 рр., що, поряд зі стабільно низькою часткою старших вікових груп (у 2023 р. – 4,6 %), зумовило зниження середньовіваженого віку в уловах з 6,8-8,1 років до 6,2 років.

У літніх уловах 2023 р. відмічено 12 вікових груп судака, граничний вік становив 12 років (максимальна довжина судака в уловах – 78 см). Основу уловів (79,0 % за чисельністю) склали дво-чотирирічники довжиною 25-42 см. При цьому варто зазначити, що протягом 2022-2023 рр. інтенсивність елімінації молодших вікових груп цього виду дещо зменшилась. Частка молодших вікових груп залишається на високому рівні (27,6 %). На частку старших вікових груп у 2023 р. припало всього 2,2 % від загальної кількості.

Віковий ряд популяції плітки у промислових уловах 2023 р. складався з 12 класів, граничний вік склав 13 років (максимальна довжина в уловах – 37 см). Основу популяції (76,1 %) в уловах формували особи у віці 5-8 років, довжиною 19-25 см, тобто структурні показники уловів цього виду в міжрічному аспекті виявляють ознаки стабільності.

У промислового стаді плоскирки відмічено 7 вікових класів, граничний вік склав 9 років (максимальна довжина в уловах – 27 см). Основу популяції (84,8 %) в уловах склали чотири-шестирічники довжиною 16-20 см. У 2023 р. спостерігається зростання частки поповнення – з 5,8 % у 2021 р. до 17,9 %.

В уловах 2023 р. зафіксовано 11 вікових груп сріблястого карася, граничний вік становив 14 років (максимальна довжина в уловах – 35 см). Основу уловів даного виду, як і в минулі роки, склали шестидев'ятирічники довжиною 21-29 см, на частку яких припало 73,4 % від загальної чисельності сріблястого карася. Відмічене в минулі роки зниження питомої чисельності молодших вікових груп простежується і у 2023 р. – на частку три-чотирирічників припало всього 0,42 % (здебільшого за рахунок трирічників). При цьому вилов чотири-п'ятирічників на зусилля порядку дрібновічкових сіток у 2023 р. склав 196 797 екз., тоді як для 2019-2021 рр. цей показник склав 797-1419 екз.,

тобто в довгостроковій перспективі продовжується зменшення абсолютної чисельності поповнення.

Основним представником категорії «інший крупний частик» у Канівському водосховищі є сом. У промислових уловах 2023 р., на відміну від минулих років, сом був представлений переважно середніми віковими групами. Основу уловів (67,4 %) склали розмірні класи 76-96 см, проте достатньо високою була і частка контингентів, які у 2024 р. перейдуть до середніх вікових груп – 20,7 %. Враховуючи достатньо високий показник вилову середніх вікових груп сома на зусилля сіток з  $a=75-80$  мм у літній період 2023 р. – 20,4-27,5 екз., можна зробити висновок про сприятливі перспективи для поповнення промислового та репродуктивного ядра популяції цього виду в найближчій перспективі.

Щука у промислових уловах 2023 р. була представлена особинами у віці від трьох до одинадцяти років, основу уловів (59,7 % за чисельністю) склали чотири-восьмирічники довжиною 47-83 см. В уловах 2023 р. відмічено суттєве зростання частки старших вікових груп – до 36,3 % проти 21,4-28,5 % у 2019-2021 рр. Основний вилов щуки (83,9 % за масою) у 2023 р. забезпечувався за рахунок сіток з кроком вічка  $a=75-90$  мм.

Білизна у промислових уловах 2023 р. була представлена здебільшого (53,9 %) особинами довжиною 47-56 см, проте в уловах, на відміну від минулих років, зафіксовані й особини старших вікових груп, на частку яких припало 26,9 % від загальної чисельності цього виду в уловах.

Основним другорядним дрібночастиковим видом Канівського водосховища є окунь, представлений у промислових уловах 2023 р. переважно особинами довжиною 19-25 см, на частку яких припало 77,1 % від загальної чисельності цього виду, гранична довжина в уловах – 35 см. Середньовиважені показники окуня у 2023 р. склали: довжина – 22,1 см, маса – 239 г проти відповідно 21,8-22,4 см і 242-244 г у 2020-2021 рр. Основний вилов окуня як за чисельністю (93,2 %), так і за масою (87,0 %) традиційно припадає на сітки з кроком вічка  $a=36-40$  мм.

Основу уловів лина у 2023 р. (74,1 %) формували переважно шестидев'ятирічники довжиною 27-35 см, гранична довжина склала 36 см, тобто структурні показники лина в уловах характеризуються значною стабільністю. При цьому в 2023 р. відмічається висока питома чисельність старших вікових груп – 35,3 %. Частка поповнення, навпроти, залишається на достатньо низькому рівні – 1,9 %, що, враховуючи динаміку вилову на зусилля сіток, свідчить про поступове накопичення

середніх вікових груп на тлі малочисельного поповнення та достатньо інтенсивної елімінації старших вікових груп.

Краснопірка в уловах порядку промислових сіток у 2023 р. була представлена здебільшого (84,1 %) особинами довжиною 19-24 см, гранична довжина склала 36 см, що свідчить про стабільність структурних показників цього виду в уловах. Так, середньовиважена довжина в уловах 2023 р. склала 22,7 см, маса – 285 г, проти 21,9 см і 262 г у 2019-2021 рр. Поповнення промислового стада у 2023 р. можна вважати середнім, показники вилову цього виду на зусилля сіток з кроком вічка  $a=36-40$  мм склали 199 екз. (49 кг) проти 215 екз. (53 кг) у 2021 р. При цьому частка контингентів довжиною більше 25 см у 2023 р. склала 12,5 % (у 2019-2021 рр. – 4,9-9,9 %).

Синець у промислових уловах 2023 р. був представлений переважно (70,8 % за чисельністю) особинами довжиною 26-30 см, гранична довжина в уловах склала 35 см. Середньовиважені показники синця в уловах 2023 р.: довжина – 24,9 см і маса 245 г загалом відповідали середньобагаторічним, а також спостерігається суттєве зростання вилову цього виду на зусилля дрібновічкових сіток – до 338 екз. (83 кг) у 2023 р. проти 213 екз. (52 кг) у 2021 р. та 95 екз. (28 кг) у 2020 р.

Чехоня в уловах 2023 р. була представлена переважно (84,7 % від загальної чисельності) особинами довжиною 29-33 см, гранична довжина склала 39 см. Частка поповнення залишається достатньо низькою – 16,0 %.

Клепець в уловах 2023 р., як і в минулі роки, був представлений переважно молодшими віковими групами, основу уловів (73,3 % за чисельністю) складали особини довжиною 19-21 см, гранична довжина в уловах склала 23 см.

Серед видів риб, відмічених у Канівському водосховищі в межах Ржищівської МОТГ у 2023 р., було зафіксовано три види, які занесені до поточного переліку Червоної книги України (Наказ..., 2021): ялець звичайний (Лиса гора і пляж Рибстан – 1), в'язь (пляж Рибстан – 3) та підуст звичайний (Стайки – 2). Крім того, виявлено чотири види з переліку Резолюції 6 Оселищної директиви: гірчак, білизна звичайна, чехоня і щипавка звичайна. Дванадцять видів риб, які були зафіксовані в уловах у 2023 р., можуть вважатися адвентивними: товстолоб (гібрид товстолобів білого і строкатого), амур білий, карась сріблястий, окунь сонячний звичайний, іглиця пухлощока, кніповичія кавказька, бичок-кругляк, бичок-головань, бичок-гонець, бичок-жаба, бичок кам'яний і ротань-головешка. Рідкісними видами, які в уловах малькової волокуші у 2023 р. представлені лише по одному екземпляру, були білизна, бичок-головань і бичок-гонець.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Діденко О. В., Гурбик О. Б. Моніторинг іхтіофауни Канівського водосховища в межах Ржищівської МОТГ у 2022 році // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 3. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа еко-станцій України». – С. 120-128.

Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України «Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ)» (19 січня 2021 року, № 29) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#Text>.

**O. V. Didenko**

E-mail: [al\\_didenko@yahoo.com](mailto:al_didenko@yahoo.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-4062-8033>  
Institute of Fisheries of the NAAS of Ukraine,  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

**O. B. Gurbyk**

E-mail: [alexandr\\_85@ukr.net](mailto:alexandr_85@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0002-8653-2942>  
Institute of Fisheries of the NAAS of Ukraine

**I. Y. Buzevych**

E-mail: [busevitch@ukr.net](mailto:busevitch@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0001-7526-9774>  
Institute of Fisheries of the NAAS of Ukraine

## RESULTS OF ICHTHYOFAUNA MONITORING IN THE KANIV RESERVOIR WITHIN RZHYSCHIV CATC IN 2023

The article describes results of the monitoring of ichthyofauna, which was carried out in 2023 on the Kaniv Reservoir within Rzhyschiv CATC. In total, 36 fish species belonging to 9 families were recorded. Among species recorded, three of them are listed in the current edition of Red Book of Ukraine (2021): common dace (*Leuciscus leuciscus*), ide (*Leuciscus idus*) and nase (*Chondrostoma nasus*). In addition, four species listed in the Resolution 6 of the Habitat Directive were recorded: european bitterling (*Rhodeus amarus*), aps (*Aspius aspius*), knife (*Pelecus cultratus*) and spined loach (*Cobitis taenia*). Alien invasive species recorded in catches included hybrids of bighead and silver carps (*Hypophthalmichthys* sp.), grass carp (*Ctenopharyngodon idella*), prussian carp (*Carassius gibelio*) and pumpkinseed (*Lepomis gibbosus*). There are also neolimnetics, which are migrants from the lower reach of the Dnieper River: gobies (6 species) and black-striped pipefish (*Syngnathus abaster*).

---

Key words: **Kaniv Reservoir, Rzhyschiv, fish, Dnipro basin.**

**О. Д. Некрасова**

E-mail: [oneks22@gmail.com](mailto:oneks22@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-6680-0092>

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
Dzīvības zinātņu un tehnoloģiju institūts, Daugavpils Universitāte,  
Institut pluridisciplinaire Hubert Curien, Université  
de Strasbourg

**В. В. Куйбіда**

E-mail: [viktor\\_kuybida@ukr.net](mailto:viktor_kuybida@ukr.net)

<https://orcid.org/0000-0001-5865-1306>

Університет Григорія Сковороди в Переяславі

**Ж.-І. Жорж**

E-mail: [jean-yves.georges@iphc.cnrs.fr](mailto:jean-yves.georges@iphc.cnrs.fr)

<https://orcid.org/0000-0003-1161-2275>

Institut pluridisciplinaire Hubert Curien, Université  
de Strasbourg

**О. Ю. Марущак**

E-mail: [ecopelobates@gmail.com](mailto:ecopelobates@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-9380-5593>

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
Institut pluridisciplinaire Hubert Curien, Université  
de Strasbourg

## **ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ВОДНО-БОЛОТНІ ЕКОСИСТЕМИ ТА ГЕРПЕТОФАУНУ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІПРОВ'Я НА ПРИКЛАДІ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ**

Досліджено вплив зміни клімату на герпетофауну водно-болотних угідь Середньодніпровського екологічного коридору, в тому числі території Ржищівської МОТГ. Починаючи з 2009 року нами було виявлено 11 видів земноводних і 7 видів плазунів. Дніпровський екокоридор має вирішальне значення для збереження біорізноманіття як своєрідний притулок з унікальним мікрокліматом та відповідними умовами для флори і фауни. Однак зміни клімату вносять трансформації, які можуть негативно вплинути на цей екосистемний комплекс. Вплив змін клімату на амфібій і рептилій залишається недостатньо вивченим через відсутність даних довгострокового моніторингу. В багатьох існуючих дослідженнях використовуються тимчасові явища і факти, що ускладнює майбутні прогнози та рекомендації. Зміни клімату включають підвищення температури повітря та зміни режиму опадів. Ці зміни можуть спричинити коливання рівня води, зміни розподілу водних ресурсів і зміни вологості ґрунту. До основних наслідків впливу змін клімату й антропогенного тиску в досліджуваному регіоні можна віднести такі: втрата місць проживання та розмноження тварин (більшість водойм пересихає сезонно або висохли повністю); зміна просторової структури популяцій тварин (через посуху деякі види земноводних мігрували в інші місця); поява інвазійних видів (наприклад, хижі риби можуть становити загрозу для молоді земноводних); поява особин з аномаліями (виявлено кілька типів аномалій); зміна меж ареалу тварин (у зв'язку з потеплінням з'явилися нові для цієї території

термофільні види – водяні вужі й інші). Ці результати підкреслюють важливість продовження досліджень і моніторингу для розуміння повного масштабу впливу змін клімату на ці екосистеми та розробки ефективних стратегій збереження.

---

Ключові слова: **амфібії, рептилії, зміни клімату, екологія, інвазійні види, аномалії, рефугіум.**

---

## ВСТУП

Кліматичні зміни суттєво впливають на екосистеми водно-болотних угідь України. Нами помічено їхні наслідки на території ВБУ екологічного коридору Середнього Дніпра. До нього входять Ржищівська МОТГ, Трахтемирівський півострів (дані з якого також включені до цього дослідження, оскільки півострів безпосередньо межує на півдні з територією Ржищівської МОТГ і екологічно є частиною прибережних місцевих екосистем узбережжя Дніпра), Канівський заповідник та інші території й акваторії. Дніпровський екокоридор має ключове значення для збереження біорізноманіття та природних екосистем. Він виконує функцію рефугіуму з особливим мікрокліматом та унікальними природними умовами для флори і фауни. Натомість потепління призводить до ряду трансформацій, що можуть негативно впливати на цей екосистемний комплекс.

Одним із ключових наслідків кліматичних змін є підвищення температури повітря та зміни в режимі опадів. Зазначені трансформації можуть спричинити коливання вологості ґрунтів, рівня ґрунтового водного шару, поверхні водойм і розподілу водних ресурсів. Нами зафіксовано випадки масової загибелі гідробіонтів та появу нових інвазійних видів (фото 1 і 2), зокрема медуз, сонячних окунів, ротанів-головешок та інших (Куйбіда та ін., 2022; Nekrasova et al., 2022; Pupins et al., 2023; Tytar et al., 2023), що призводить до змін у складі екосистемних елементів.

Швидкоплинні кліматичні зміни випереджають адаптаційні можливості герпетофауни. Вони можуть пригнічувати функціональні можливості імунної системи земноводних та плазунів і підвищувати ризик спалаху захворювань та появи аномалій (Tytar et al., 2018). Зміни температури та кількості опадів можуть впливати на функціонування імунної системи земноводних, їх стресостійкості, і призводять до фенологічних змін. Кліматична криза може по-різному впливати на складну динаміку між амфібіями і рептиліями, їх патогенами та паразитами (Світін та ін., 2023).



Фото 1 і 2. Поява медуз у Дніпрі вздовж Трахтемирівського півострова (2018 рік). Фото О. Д. Некрасової, В. В. Куйбіди.

Водночас вплив кліматичних змін на земноводних і плазунів на сьогодні залишається недостатньо вивченим. До того ж у літературі представлені епізодично, а подекуди й відсутні дані довгострокового моніторингу. В існуючих дослідженнях почасти використовують тимчасові явища та факти, що ускладнює створення прогнозів і рекомендацій на майбутнє. У зв'язку зі сказаним вище, значний інтерес становлять дослідження, які було започатковано нами ще з 2009 року. За їхніми результатами на території Ржищівської МОТГ нами виявлено 11 видів земноводних і 7 видів плазунів (з них 3 види з Червоної книги України) (Некрасова, Марущак, 2021, 2023).

На підставі аналізу літературних оглядів, експериментальних робіт та особистих досліджень нами зроблено ряд висновків. Основними наслідками кліматичного впливу й антропогенного пресу в зазначеному регіоні можуть бути: а) втрата місць перебування та розмноження тварин; б) зміна просторової структури популяцій; в) заселення інвазивних видів; г) поява особин з аномаліями; г) зміни меж ареалів.

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

### Втрата місць перебування та розмноження

Зміни в режимі опадів можуть призвести до коливань рівнів води у ставках, болотах та інших біотопах і, відповідно, до втрати місць розмноження амфібій. Зменшення кількості весняно-літніх опадів може також призвести до зменшення вологості біотопів, що впливає на життєздатність і розвиток земноводних. Природне осушення екосистем (фото 3 і 4) може вплинути на чисельність популяцій тварин, їхніх структурних елементів та зміну популяційних характеристик.



Фото 3 і 4. Пересихання річки Руда у 2021 році.  
Фото О. Д. Некрасової, О. Ю. Марущака.



Фото 5. Біотоп (зі ставком),  
де раніше мешкали тритони  
(Ржищівська МОТГ, 2023 рік).  
Фото О. Ю. Марущака,  
О. Д. Некрасової.

Серед усіх амфібій найбільш вразливими до змін клімату є популяції тритонів (*Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) і *Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)). Так, згідно наших досліджень, ареал тритона гребінчастого (*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768)) дуже скоротився на території України, а деякі популяції зовсім зникли, насамперед на півдні. Тому нами була зроблена пропозиція щодо внесення *T. cristatus* у Червону книгу України (Ружиленко, Некрасова, 2007; Некрасова та ін., 2019;

Nekrasova et al., 2019a). Таку ж тенденцію було виявлено на території Ржищівської МОТГ. Водойми, де раніше мешкали тритони (фото 5), висохли і їх не було виявлено в наших пізніших дослідженнях. Помічені тенденції дають підстави для занесення в Червону книгу України також і тритона звичайного (*Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758)). Варто зазначити, що на деяких територіях цей вид досить швидко зникає.

### **Зміна просторової структури популяцій**

Зі зниженням інтенсивності весняно-літніх опадів кількість водойм, придатних для розмноження й існування амфібій, скорочується. Зменшення загальної площі таких локацій призводить до створення умов для формування змішаних популяцій.

Так, представники комплексу зелених жаб, а саме жаба озерна (*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)) і жаба ставкова (*P. lessonae* (Camerano, 1882)) приурочені до різних біотопів. Озерна жаба частіше зустрічається у великих озерах і річках, а ставкова – в лісових водоймах. Але зі скороченням місць розмноження для амфібій зазначені види зелених жаб та інші земноводні змушені мешкати разом. Так виникли змішані гібридні популяції *Pelophylax esculentus* complex разом з їх гібридом – жабою їстівною (*P. esculentus* (Linnaeus, 1758)). У зв'язку з пересиханням лісових біотопів на Трахтемирівському півострові нами зафіксовано міграцію гібридів і ставкових жаб до більш вологішої території в напрямку до р. Дніпро.

Чисельність представників комплексу бурих жаб, зокрема жаби трав'яної (*Rana temporaria* Linnaeus, 1758) і жаби гостромордої (*R. arvalis* Nilsson, 1842), також стрімко скоротилася через зменшення придатних для нересту водойм та прилеглих вологих біотопів. Ці види мають різні біотопні преференції – трав'яна жаба мешкає у вологіших лісових біотопах, ніж гостроморда. Але останнім часом вони мешкають у схожих або спільних біотопах, зокрема у Ржищівській МОТГ. Так, на території балочно-яружних лісів Ржищівської територіальної громади трав'яна і гостроморда жаби трапляються в одних і тих же біотопах. Спільні локації для проживання – унікальне явище симпатричного перебування видів, які зазвичай обирають різні біотопи для життя (фото 6). Для нересту ці жаби обирають заболочені ділянки зі слабопроточною водою, потічки, невеликі тимчасові озерця, канави, струмки на дні балок та ярів, їхні розширені ділянки. Зокрема, *R. arvalis* зазвичай мешкає на екотонних ділянках, представлених низькорослими деревами і кущами, на болотах, вирубках, луках і полях. Цей вид для нересту обирає переважно природні водойми (сезонні після

весняних повеней озерця, заплави річок, потічки, струмки, болота й інші водойми). Нами помічено нерест амфібій у придорожніх канавах, зрошувальних каналах, ставках.

Отже, жаби і ропухи досить чутливо реагують на зміни температурного режиму повітря, ґрунту та води. Збільшення температури призводить до перегрівання середовищ життя, що може негативно вплинути на їхню репродукцію, харчовий режим і міграційні маршрути.

### **Заселення інвазивних видів**

Заселення інвазивних видів риб (головешка-ротань (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877)) може спричинити небезпеку для тритонів, кумок (кумка червоночерева (*Bombina bombina* (Linnaeus, 1761)) зокрема) (Pupina et al., 2018; Nekrasova et al., 2022; Pupins et al., 2023) та інших видів амфібій. Нами було знайдено молоду особину озерної жаби з травмованими кінцівками поряд з ротаном (фото 7 і 8). Згідно з результатами наших досліджень та в ході моделювання спільної екологічної ніші зроблено припущення, що:

а) чисельність (та ареал) двох вразливих видів тритонів (*L. vulgaris* і *T. cristatus*) та кумки *B. bombina*, які охороняються в Європейському Союзі, зменшиться в майбутньому;

б) експансія інвазивної хижої риби *P. glenii* посилиться упродовж наступних десятиліть.

Експансія інвазивного хижака через значне перекриття відповідної комбінації біокліматичних факторів є додатковою загрозою для місцевих видів тварин водно-болотних угідь. Тому необхідно розробити необхідні моделі управління для захисту місцевої герпетофауни, в яких буде враховано суттєвий вплив інвазійних видів і можливості контролю їхнього подальшого поширення.

Запропоновані прогресивні практики для боротьби з *P. glenii* та захисту місцевих тритонів включають: освітню роботу з широким загалом і ключовими зацікавленими сторонами; контроль заселення мальків промислових видів риб у водойми; заборону будь-якого продажу інвазивних видів на онлайн-ринках; запуск програм реінтродукції тритонів; регулярне видалення *P. glenii* зі ставків; ГІС-моделювання інвазії та включення відповідних результатів у плани збереження тритонів. Велике значення в охороні земноводних мають географічно ізольовані водно-болотні угіддя (мілкі та сухі у фазі завершення метаморфозу тритонів) та місця проживання, вільні від чужорідних риб. Тому створення ізольованих водойм має бути включено до активних планів управління й охорони земноводних (Pupins et al., 2023).



Фото 6. Два види бурих жаб у місці їх симпатричного існування на території Ржищівської МОТГ (зверху *R. temporaria*, знизу *R. arvalis*).  
Фото О. Ю. Марущака, О. Д. Некрасової.



Фото 7 і 8. Молода озерна жаба (*P. ridibundus*) (травмована) і ротань (*P. glenii*), знайдені в одному ставку Ржищівської МОТГ поблизу с. Кузьминці, 2023 рік. Фото О. Д. Некрасової, О. Ю. Марущака.

Отже, значна частина Середнього Подніпров'я несприятлива для виживання інвазивного хижого виду *P. glenii* (фото 8), а тому є безпечнішою в цьому плані для обох видів тритонів.

## Поява особин з аномаліями

Земноводні та плазуни є ектотермними організмами, тобто температура їхнього тіла регулюється зовнішнім середовищем. Тому вони



Фото 9. Аномалії в озерних жаб (*P. ridibundus*) Трахтемирівського півострова, виявлені нами: ектродактилія, брахідактилія, полімелія, олігодактилія.  
Фото О. Д. Некрасової.

Аналогічні тенденції щодо зменшення чисельності особин відбулися в ящірок Середнього Дніпра. Зокрема, аномалії фолідозу голови ящірки зеленої (*Lacerta viridis* (Laurenti, 1768)) були виявлені у 21,1 %

особливо чутливі до змін клімату. Підвищення температури, зміна режиму опадів і частіші екстремальні погодні явища можуть мати значний вплив на цих тварин.

Згідно аналізу результатів довгострокових досліджень з вивчення аномалій в амфібій і рептилій було помічено, що впродовж 23-річного періоду (1996-2018 рр.) збільшилась кількість зовнішніх морфологічних аномалій у цих тварин та їх варіантів (Марущак та ін., 2018; Nekrasova et al., 2018). Збільшення проявів аномалій також спостерігається й у природних популяціях зелених жаб *Pelophylax esculentus* complex Трахтемирівського півострова (фото 9) – з 2012 р. до 2013 р. їхня кількість збільшилась у 2,6 рази ( $n=102$  особини), а фактично через п'ять років (у 2017-2018 рр.) загальна чисельність жаб знизилася (рис. 1), зустрічі стали епізодичними (Nekrasova, Kuibida, 2018).

В озері Бучак зафіксовано зменшення чисельності амфібій майже у 2 рази, а у представників зелених жаб *Pelophylax esculentus* complex у 2,5 рази.

(2012-2017 рр., n=97 особин). Варто зазначити, що упродовж попередніх 50 років, до 1966 р., в музейній колекції аномальні особини не були зареєстровані взагалі (n=50 особин) (Дубина та ін., 2018).

Ящірки, змії та черепахи також можуть постраждати від змін клімату. Зміни в температурному режимі можуть впливати на процеси терморегуляції, доступності їжі та на умови для розмноження цих тварин. Вони можуть сприяти появі нових екзотичних видів (Nekrasova et al., 2019b, 2022), поширенню та зміні ареалу термофільних видів рептилій (Nekrasova et al., 2013).

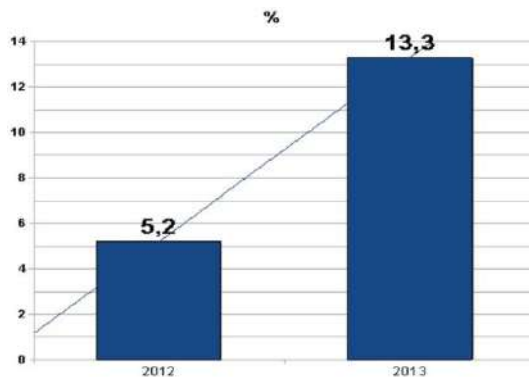


Рис. 1. Частка озерних жаб (*P. ridibundus*) з аномаліями на Трахтемирівському півострові (за: Nekrasova, Kuibida, 2018).

### Зміни меж ареалу

Зміни клімату істотно впливають на площу ареалів багатьох видів амфібій і рептилій. Вони можуть мати значні наслідки для біорізноманіття й екосистем. Так, з початку XXI ст. межі розповсюдження вужа водяного (*Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)) в Україні розширилися, а чисельність у деяких угрупованнях збільшилася. Цей вид за 50 років вже просунувся вздовж Дніпра майже на 150 км на північ (Nekrasova et al., 2013; Некрасова, Титар, 2014; Некрасова, Марущак, 2021).

На території Ржищівської МОТГ водяного вужа знайдено вперше у 2013 р. поблизу с. Трахтемирів, а у 2018 р. біля с. Ходорів (О. Д. Некрасова) та у м. Ржищів у 2020 р. (рис. 2 і 3, фото 10-12) (Некрасова, Марущак, 2021, 2023). З часом кількість зустрічей з цим видом зростає і в м. Київ. Виявилось, що наші модельні прогнози, зроблені ще у 2014 р. (Nekrasova et al., 2013; Некрасова, Титар, 2014), не розходяться з виділеним трендом. Спостереження за зміщенням ареалу рептилій підтверджують, що у зв'язку зі змінами клімату в майбутньому термофільні види будуть просуватися на північ України. Особливе значення в цьому відіграє екокоридор Дніпра (див. рис. 2 і 3). За результатами нашого моделювання водяний вуж може просунутись на північ аж до Київського водосховища. Розширенню меж його ареалу сприяє просування термофільних видів риб, зокрема представників бичкових (Gobiidae) (див. фото 10). Розширення ареалу та збільшення

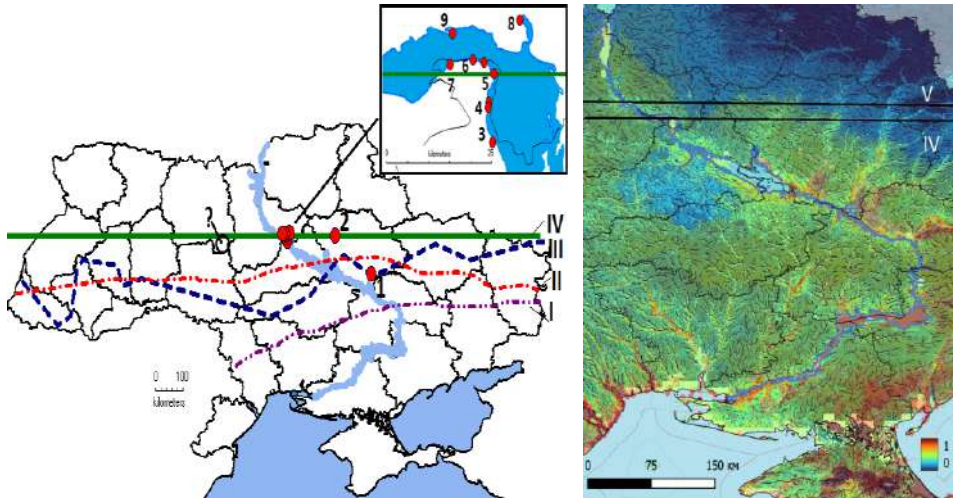
їхньої чисельності значно розширює кормову базу водяних вужів, які харчуються переважно рибою.

Зміни в гідрологічному режимі річкової системи басейну Дніпра можуть додатково вплинути на доступність прісної води для водних видів тварин та їхніх міграційних маршрутів. Результати нашої роботи підкреслюють важливість продовження досліджень і моніторингу для розуміння повного масштабу впливу зміни клімату на ці екосистеми та розробки ефективних стратегій збереження які би включали науково-просвітницькі елементи.

### Знахідки герпетофауни у 2023 році

Матеріал зібрано впродовж польових виїздів у червні – серпні 2023 р. Було досліджено: систему ярів поблизу екостанції «Глибокі Балики» у м. Ржищів, схили р. Дніпро від території технікуму до екостанції «Глибокі Балики», узбережжя Дніпра в с. Балико-Щучинка, територія навколо с. Кузьминці, територія навколо с. Велиці Пріцьки, схили та заболочені береги Дніпра в с. Ходорів. Деякі з зафіксованих видів занесені до Червоної книги України (ЧКУ), Додатків II і III до Бернської конвенції (БК). В ході досліджень 2023 р. виявлено (таблиця) 5 видів рептилій (Reptilia): *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (БК II, МСОП (NT)) (3 реєстрації); *N. natrix* (БК III) (17 реєстрацій); *N. tessellata* (БК II) (1 реєстрація); *L. viridis* (БК II, ЧКУ (вразливий)) (8 реєстрацій); *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758 (БК II) (9 реєстрацій); та 5 видів амфібій (Amphibia): *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) (БК III) (4 реєстрації); *Bufo viridis* (Laurenti, 1768) (БК II) (6 реєстрацій); *R. arvalis* (БК II) (2 реєстрації); *R. temporaria* (БК III) (3 реєстрації); *P. ridibundus* (БК III) (22 реєстрації). Майже всі реєстрації герпетофауни були приурочені до вологих схилів лісів та прибережних ділянок Дніпра. Саме ці місця слугують рефугіумами для цих тварин в умовах посушливих днів серпня і липня, надто в умовах пересихання дрібних річок, про що згадано вище.

Для перевірки гіпотези щодо важливості балочно-яружних систем долин малих річок та узбережжя Дніпра в межах Ржищівської МОТГ було використано новостворений у 2024 р. застосунок Biodiversity Viewer (<https://uncg.org.ua/biodiversity-viewer/>) (Biodiversity Viewer..., 2024). Цей веб-застосунок дозволяє відфільтрувати дані про види, знахідки яких оприлюднені на ресурсі GBIF (Global Biodiversity Information Facility, <https://www.gbif.org/uk/>), що перебувають у природоохоронних списках різноманітного рівня – від міжнародних договорів, резолюцій та конвенцій до національних (Червона книга України) та регіональних списків рідкісних видів (рис. 4).



А

Б

Рис. 2 і 3. Картохема поширення водяного вужа (*N. tessellata*) у Дніпровському екокоридорі:

А – межі поширення (I – літературні дані за 1950-1970 рр.

(Таращук, 1959; Щербак, 1966); II – літературні дані

(Банников и др., 1977); III – сучасні літературні дані (Kotenko et al., 2011

з нашими знахідками); IV – широта 50° пн. ш. (за: Nekrasova et al., 2013));

Б – результати ГІС-моделювання (WorldClim, Maxent) (V – Ржищів).



А



Б

Фото 10 і 11. Вужі водяний (*N. tessellata*) (А) і звичайний (*N.atrix*) (Б) на території Ржищівської МОТГ.

Фото О. Д. Некрасової.



Фото 12. Звичайний вуж (*N. natrix*) на території с. Балико-Щучинка, 2023 рік. Фото О. Д. Некрасової, О. Ю. Марущака.

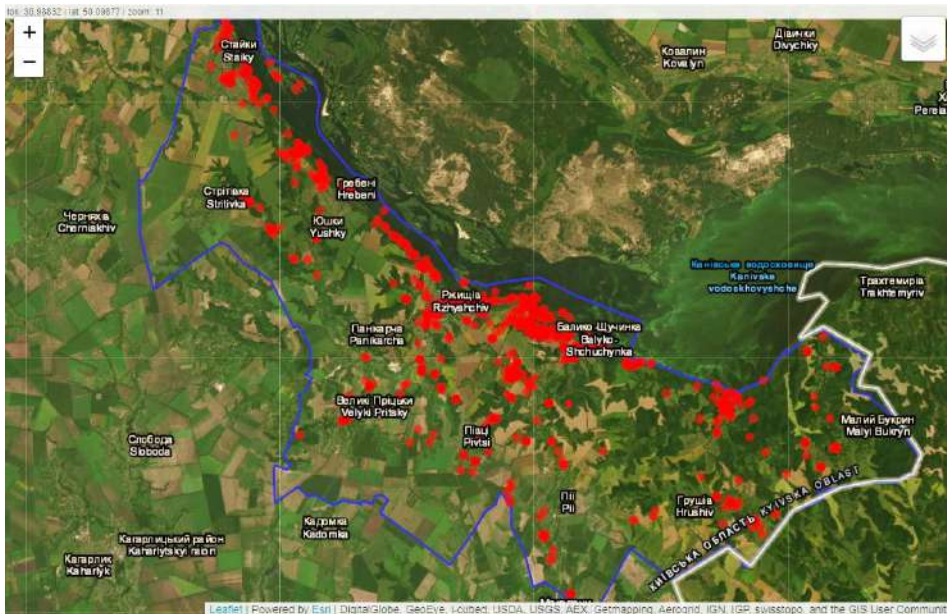
**Амфібії та рептилії, виявлені на території Ржищівської МОТГ у 2023 році протягом червня і серпня**

Вид	Дата	Широта, N	Довгота, E	К-ть особин	Локалітет
<i>N. natrix</i>	2023-08-12	49.973451	31.046496	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.973641	31.046973	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.974086	31.048156	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.974459	31.049383	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. bufo</i>	--/--	49.974174	31.048896	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.973345	31.046564	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.973596	31.045555	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.973628	31.045453	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.973646	31.044681	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.973443	31.043772	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.972946	31.043196	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.973431	31.046289	1	Ржищівська МОТГ
<i>E. orbicularis</i>	--/--	49.974355	31.049043	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.973997	31.047968	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. bufo</i>	--/--	49.973246	31.046283	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.97518	31.05537	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.97582	31.04997	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.940698	30.997003	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.938603	30.999385	1	Ржищівська МОТГ
<i>R. arvalis</i>	--/--	49.938309	30.998963	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.938119	30.998981	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.937902	30.998964	1	Ржищівська МОТГ
<i>E. orbicularis</i>	--/--	49.938172	30.999031	2	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.938139	30.999512	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.923505	30.981968	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.923905	30.982468	1	Ржищівська МОТГ
<i>R. temporaria</i>	--/--	49.923671	30.98124	1	Ржищівська МОТГ
<i>R. arvalis</i>	--/--	49.923467	30.981082	1	Ржищівська МОТГ

О. Д. Некрасова, В. В. Куйбіда, Ж.-І. Жорж, О. Ю. Марущак  
ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ВОДНО-БОЛОТНІ ЕКОСИСТЕМИ ТА ГЕРПЕТОФАУНУ СЕРЕДЬОГО ПРИДНІПР'Я НА ПРИКЛАДІ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ

## Продовження таблиці

Вид	Дата	Широта, N	Довгота, E	К-ть особин	Локалітет
<i>L. agilis</i>	--/--	49.923896	30.984689	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.924202	30.983863	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.924031	30.981342	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.923255	30.981799	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	2023-08-13	49.923577	30.982122	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. bufo</i>	--/--	49.953461	31.145726	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.954762	31.152903	2	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.955636	31.153699	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.956182	31.154423	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.956641	31.154729	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.956886	31.154842	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.957522	31.155492	2	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.957827	31.157329	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.95781	31.158006	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.957731	31.156071	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. viridis</i>	--/--	49.917863	31.239623	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.930479	31.244008	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.931626	31.244152	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.932289	31.244533	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. bufo</i>	--/--	49.932026	31.243465	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.927546	31.247087	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.927746	31.247232	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.928077	31.247678	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.929403	31.24868	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.928559	31.248428	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.928719	31.248515	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.928669	31.248436	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.929126	31.248576	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. viridis</i>	--/--	49.930092	31.249353	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.927711	31.2472	1	Ржищівська МОТГ
<i>N. tessellata</i>	--/--	49.931026	31.248146	1	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.880697	31.117538	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.966167	31.038392	1	Ржищівська МОТГ
<i>E. orbicularis</i>	--/--	49.871995	31.120619	10	Ржищівська МОТГ
<i>L. agilis</i>	--/--	49.872847	31.120789	4	Ржищівська МОТГ
<i>B. viridis</i>	2023-06-06	49.962217	31.118968	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. viridis</i>	--/--	49.962007	31.119437	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. viridis</i>	--/--	49.961973	31.118236	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. viridis</i>	--/--	49.962486	31.120268	1	Ржищівська МОТГ
<i>B. viridis</i>	--/--	49.961711	31.117297	1	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.977578	31.105426	масово	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.977515	31.105619	масово	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.977567	31.105029	масово	Ржищівська МОТГ
<i>P. ridibundus</i>	--/--	49.977234	31.105655	масово	Ржищівська МОТГ
<i>N. natrix</i>	--/--	49.977601	31.105536	1	Ржищівська МОТГ
<i>R. temporaria</i>	--/--	49.9745	31.108453	1	Ржищівська МОТГ
<i>R. temporaria</i>	--/--	49.974268	31.108596	1	Ржищівська МОТГ



**Рис. 4. Візуалізація точок знахідок рідкісних видів рослин і тварин за результатами роботи веб-застосунку Biodiversity Viewer.**

Застосувавши наведені вище фільтри охоронних списків (1 вид може бути згаданий у кількох охоронних списках різного рівня) до території Ржищівської МОТГ було виявлено, що тут, згідно з даними GBIF, зареєстровано 1526 знахідок флори і фауни з яких:

- 235 таких, що занесені до Червоної книги України (15,4 %);
- 1517 таких, що занесені до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) (92,4 %);
- 32 таких, що занесені в Додаток I до Бернської конвенції (1979 р.) (2,5 %);
- 532 таких, що занесені в Додаток II до Бернської конвенції (1979 р.) (34,9 %);
- 716 таких, що занесені в Додаток III до Бернської конвенції (1979 р.) (46,9 %);
- 173 таких, що занесені до Резолюції 6 Бернської конвенції (1979 р.) (11,3 %);
- 176 таких, що занесені до охоронних списків Боннської конвенції (1979 р.) (11,5 %);
- 40 таких, що занесені до охоронних списків Угоди АЕВА (Угода про збереження афро-євразійських мігруючих водно-болотних птахів) (1995 р.) (2,6 %);
- 2 таких, що занесені до охоронних списків Угоди EUROBATS (Угода про збереження популяцій європейських видів кажанів) (1991 р.) (11,5 %);

- 72 таких, що занесені в Додаток I до Пташиної Директиви (Birds Directive) (2009 р.) (4,7 %);
- 145 таких, що занесені в Додаток II до Пташиної Директиви (Birds Directive) (2009 р.) (9,5 %);
- 90 таких, що занесені в Додаток II до Оселищної Директиви (Habitat Directive) (1992 р.) (5,9 %);
- 170 таких, що занесені в Додаток IV до Оселищної Директиви (Habitat Directive) (1992 р.) (11,1 %);
- 90 таких, що занесені в Додаток V до Оселищної Директиви (Habitat Directive) (1992 р.) (14,5 %).

Згідно з картосхемою знахідок (див. рис. 4), близько 90 % усіх реєстрацій рідкісних видів рослин і тварин припадають саме на лісові масиви балочно-яружних систем, заплави малих річок та узбережжя Дніпра. Натомість на сьогодні антропогенно-трансформовані території характеризуються значно меншою кількістю знахідок таких видів. Цей висновок ми робимо на основі багаторічного моніторингу, який проводиться на території Ржищівської МОТГ з 2020 р., а більшість реєстрацій було зроблено в результаті проведених наукових досліджень та коректного визначення видової належності знахідок.

У зв'язку із зазначеним вище важливо вживати заходи з мінімізації негативного впливу зміни клімату на водно-болотні екосистеми. Серед них різноманітні заходи з охорони природи, відновлення екосистем і регулювання використання природних ресурсів. Важливо проводити дослідження та моніторинг впливу змін клімату на місцеві види, щоб ефективно реагувати на можливі їх наслідки і забезпечити збереження біорізноманіття в екологічному коридорі р. Дніпро.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Банников А. Г., Даревский И. С., Ищенко В. Г., Рустамов А. К., Щербак Н. Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. Учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов. – Москва: Просвещение, 1977. – 415 с., [32 с.] вкл.

Дубина А., Некрасова О., Осирко О., Марущак О. Аномалії фолідозу зеленої ящірки (*Lacerta viridis*, Laurenti 1768) популяції екокоридору Дніпра // Молодь і поступ біології. Програма та тези допов. XIV Міжнар. наук. конф. студентів і аспірантів, присвяч. 185 річниці від дня народження Б. Дибовського (м. Львів, 10-12 квітня 2018 р.). – Львів, 2018. – С. 189-190.

Куйбіда В. В., Некрасова О. Д., Лопатинська В. В., Коханець П. П. Літній замор риб у Канівському водосховищі в 2019 та 2016 рр: порівняльний аналіз // Біологія та екологія. – 2022. – Т. 8, № 1. – С. 99-104.

Марущак О., Некрасова О., Коршунов О., Смірнов Н., Оскирко О. Аномальні варіанти забарвлення амфібій фауни України: географія та часові тенденції // Молодь і поступ біології. Програма та тези допов. XIV Міжнар. наук. конф. студентів і аспірантів, присвяч. 185 річниці від дня народження Б. Дибовського (м. Львів, 10-12 квітня 2018 р.). – Львів, 2018. – С. 196-197.

Некрасова О. Д., Марущак О. Ю. Батрахо- та герпетофауна Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 304-313.

Некрасова О. Д., Марущак О. Ю. До досліджень герпетофауни Ржищівської МОТГ у 2021 році // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 351-377.

Некрасова О. Д., Смірнов Н. А., Марущак О. Ю., Коршунов О. В., Коцержинська І. М. Зміна охоронного статусу та точки знахідок тритона гребінчастого *Triturus cristatus* (Amphibia, Salamandridae) в Україні // Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ. – Київ, 2019. – Т. 3. – С. 378-387. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 7).

Некрасова О. Д., Титар В. М. Моделирование и биоклиматический анализ изменений ареала ужа водяного *Natrix tessellata* (Reptilia, Colubridae) в Украине // Праці Українського герпетологічного товариства. – Київ, 2014. – № 5. – С. 80-83.

Ружиленко Н. С., Некрасова О. Д. Оценка изменения численности и биотопическая приуроченность тритона гребенчатого (*Triturus cristatus*) на пойменных островах Каневского природного заповедника // Науковий вісник Ужгородського університету (серія: Біологія). – Ужгород, 2007. – Вип. 21. – С. 121-123.

Світин Р. С., Марущак О. Ю., Дмитрієва І. Г., Кузьмін Ю. І., Сирота Я. Я., Некрасова О. Д. До знахідок паразитофауни амфібій Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 3. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 129-132.

Тарашук В. І. Земноводні та плазуни. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1959. – 247 с. (Фауна України. – Т. 7).

Щербак Н. Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма (Herpetologia Taurica). – Киев: Наук. думка, 1966. – 240 с., вкл.

Biodiversity Viewer: an open web-based biodiversity conservation decision-making tool for policy and governance. Спільний проєкт The Habitat Foundation та Української Природоохоронної Групи, за підтримки NLBIF: The Netherlands Biodiversity Information Facility, nlbif2022.014. Дата доступу <01.04.2024>.

Kotenko T. I., Shaitan S. V., 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 // The dice snake, *Natrix tessellata*: biology, distribution and conservation of a palaearctic species. – 2011. – P. 311-324. (Mertensiella. – N 18).

Nekrasova O. D., Gavris G. G., Kuybida V. V. Changes in the Northern border of the home range of the Dice Snake, *Natrix tessellata* (Reptilia, Colubridae), in the Dnipro Basin (Ukraine) // Вестник зоологии. – 2013. – Т. 47, № 5. – С. 475-479.

Nekrasova O. D., Kuibida V. V. Researching malformations in frogs of the *Pelophylax esculentus* complex (Amphibia: Anura) in the natural populations of the Trakhtemyriv peninsula (Ukraine) // The II International conference «Amphibian and reptiles anomalies and pathology: methodology, evolutionary significance, monitoring and environmental health». – 2018. – P. 117-122.

Nekrasova O., Marushchak O., Pupins M., Ceirans A. The modern state of populations of *Triturus cristatus* (Amphibia, Salamandridae) and its protection in Ukraine and in Latvia // Book of Abstracts «10th International conference on Biodiversity research» (Daugavpils, 24.-26.04.2019). – 2019a. – P. 37-38.

Nekrasova O., Marushchak O., Tytar V., Oskyrko O., Dubina N. Current Trends in the Manifestation of External Morphological Anomalies in Representatives of the Herpetofauna of Ukraine under Anthropogenic Influence and Climate Change // The 4rd International Symposium on EuroAsian Biodiversity (03-06 July 2018, Kiev – Ukraine). – 2018. – P. 101.

Nekrasova O., Tytar V., Pupins M. Distribution models of invasive red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) in the eastern part of the range of the species (Ukraine and the Baltic Countries) // Program & Abstracts of XX European Congress of Herpetology (Italy, Milan, 2-6.09.2019). – Milan, 2019b. – P. 229.

Nekrasova O., Tytar V., Pupins M., Čeirāns A. Range expansion of the alien red-eared slider *Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792) (Reptilia, Testudines) in Eastern Europe, with special reference to Latvia and Ukraine // BioInvasions Records. – 2022. – Vol. 11, Iss. 1. – P. 287-295.

Pupina A., Pupins M., Nekrasova O., Tytar V., Kozynenko I., Marushchak O. Species distribution modelling: *Bombina bombina* (Linnaeus, 1761) and its important invasive threat *Perccottus glenii* (Dybowski, 1877) in Latvia under global climate change // Journal of Environmental Research, Engineering and Management. – 2018. – Vol. 74, N 4. – P. 79-86.

Pupins M., Nekrasova O., Marushchak O., Tytar V., Theissinger K., Čeirāns A., Skute A., Georges J.-Y. Potential Threat of an Invasive Fish Species for Two Native Newts Inhabiting Wetlands of Europe Vulnerable to Climate Change // Diversity. – 2023. – Vol. 15, Iss. 2. – P. 201.

Pupins M., Nekrasova O., Tytar V., Garkajs A., Petrov I., Morozova A., Theissinger K., Čeirāns A., Skute A., Georges J.-Y. Geographically Isolated Wetlands as a Reserve for the Conservation of Amphibian Biodiversity at the Edge of Their Range // Diversity. – 2023. – Vol. 15, Iss. 3. – P. 461.

Tytar V. M., Nekrasova O. D., Marushchak A. Yu. Ecological and Geographical Gis-Analysis of Anomalies in Amphibians of Ukraine // The Second International conference «Amphibian and reptiles anomalies and pathology: methodology, evolutionary significance, monitoring and environmental health». – 2018. – P. 42-48.

Tytar V., Nekrasova O., Pupins M., Čeirāns A., Skute A. Modelling the range expansion of pumpkinseed *Lepomis gibbosus* across Europe, with a special focus on Ukraine and Latvia // North-Western Journal of Zoology. – 2023. – Vol. 18, N 2. – P. 143-150.

- O. D. Nekrasova** E-mail: [oneks22@gmail.com](mailto:oneks22@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-6680-0092>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine,  
Institute of Life Sciences and Technologies, Daugavpils University,  
Hubert Curien Pluridisciplinary Institute, University of Strasbourg
- V. V. Kuybida** E-mail: [viktor\\_kuybida@ukr.net](mailto:viktor_kuybida@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0001-5865-1306>  
Hryhorii Skovoroda University in Pereiaslav
- J.-Y. Georges** E-mail: [jean-yves.georges@iphc.cnrs.fr](mailto:jean-yves.georges@iphc.cnrs.fr)  
<https://orcid.org/0000-0003-1161-2275>  
Hubert Curien Pluridisciplinary Institute, University of Strasbourg
- O. Yu. Marushchak** E-mail: [ecopelobates@gmail.com](mailto:ecopelobates@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9380-5593>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine,  
Hubert Curien Pluridisciplinary Institute, University of Strasbourg

## THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGES ON THE WETLAND ECOSYSTEMS AND HERPETOFAUNA OF THE MIDDLE DNIPRO REGION ON THE EXAMPLE OF RZHYSCHIV CATC

This study examines the impacts of climate change on the herpetofauna of wetlands of the Middle Dnipro ecological corridor, including territories of Rzhyschiv CATC, Ukraine. Our ongoing studies since 2009 in the Rzhyschiv CATC territory have reported 11 species of amphibians and 7 species of reptiles. These territories are crucial for biodiversity conservation, acting as a refuge with unique microclimate and conditions for flora and fauna. However, climate change introduces transformations that can negatively affect this complex ecosystem. The impacts of climate change on amphibians and reptiles remain under-studied due to the lack of long-term monitoring. Many existing studies use temporary phenomena and facts, which complicate future forecasting and recommendations. Climate change includes increasing air temperature and altered precipitation patterns. These changes can cause fluctuations in water levels, changes in water resources distribution, and in soil moisture. The main consequences of climate change and anthropogenic pressures on the investigated region could include: loss of habitats and breeding grounds for animals (most water bodies have dried up); changes in the spatial structure of animal populations (due to drought, some amphibian species have migrated to other places); emergence of invasive species (invasive predatory fish can pose a threat to young amphibians); appearance of individuals with anomalies (several types of anomalies have been detected); changes in the range boundaries of animal species (new thermophilic species for this territory have appeared due to warming – e. g. *N. tessellata*, etc.). These findings underline the importance of continued research and monitoring to understand the full extent of climate change impacts on these ecosystems and develop effective conservation strategies.

---

Key words: **amphibians, reptiles, climate change, ecology, invasive species, anomalies, refugium.**

## РЕЗУЛЬТАТИ ОБЛІКІВ ПТАХІВ У ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД НА ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ

Протягом гніздових періодів 2021 і 2023 рр. на території Ржищівської МОТГ було проведено обліки птахів у двох типах біотопів – у листяному лісі та на лучно-степових ділянках. У листяному лісі, що представлений грабовою дібровою, облік проводився на постійному маршруті. Виявлено 27 видів птахів, серед яких найбільш численним є зяблик (*Fringilla coelebs*) (32 % від загальної чисельності). Ядро угруповання складають синиця велика (*Parus major*), мухоловка білошия (*Ficedula albicollis*), вівчарик жовтобровий (*Phylloscopus sibilatrix*), кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla*) і дятел звичайний (*Dendrocopos major*) (частка в населенні птахів становить 5-8 %). На двох лучно-степових ділянках обліки проводили на пробних площадках методом картування. Виявлено 13 видів із яких 10 гніздяться. З них найбільш численна трав'янка європейська (*Saxicola rubicola*). Чисельність птахів була дуже низькою (в середньому 71,4 пари/км<sup>2</sup>), що пояснюється високим щільним травостоєм. У той же час тут виявлено регіонально рідкісні види – просянку (*Emberiza calandra*) і вівсянку садову (*Emberiza hortulana*). Закладений маршрут та пробні ділянки можуть стати основою для довготривалого моніторингу фонових видів птахів.

---

Ключові слова: **орнітофауна, чисельність, населення птахів, гніздування, моніторинг, лісостеп України.**

---

### ВСТУП

Моніторинг населення птахів важливий не тільки для стеження за динамікою популяцій окремих видів, це невід'ємна складова моніторингу тваринного світу в цілому. Спостереження за індикаторними видами птахів дозволяє також відслідковувати зміни в екосистемах. Тому протягом декількох останніх десятиліть у європейських країнах все більшого поширення набуває моніторинг фонових видів птахів. В Україні програми моніторингу широко поширених видів потребують більш дієвого впровадження. З цієї метою нами було започатковано обліки птахів на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади (МОТГ). Наші роботи є частиною дослідження орнітофауни

цієї території, які проводяться з 2020 року. Загалом у гніздовий період нами виявлено 118 видів, серед них 113 можна віднести до гніздових або ймовірно гніздових (Гаврилук та ін., 2023).

Метою даної роботи була оцінка відносної чисельності птахів у гніздовий період у лісових і лучно-степових рослинних угрупованнях на території Ржищівської МОТГ.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Обліки птахів проводились нами у 2021 і 2023 рр. Для дослідження орнітофауни було обрано два біотопи – листяний ліс і лучно-степові ділянки.

Для вивчення населення птахів лісового комплексу обрано ділянку на схилі тераси Дніпра на околиці м. Ржищів. Вона розташована неподалік Ржищівського коледжу будівництва та економіки. В районі проведення обліку ліс пристигаючий із домінуванням граба звичайного (*Carpinus betulus*); другорядні породи – клен гостролистий (*Acer platanoides*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), в'яз (*Ulmus*); також у деревостані трапляються дуб звичайний (*Quercus robur*), тополя біла (*Populus alba*), черешня (*Prunus avium*), клен американський (*Acer negundo*), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*) й інші. Підлісок розвинений і складається переважно з бузини чорної (*Sambucus nigra*), клена татарського (*Acer tataricum*) і клена польового (*Acer campestre*). У трав'яному покриві розвинена весняна синузія. Досліджувана грабова діброва є доволі типовим лісовим угрупованням лісостепової частини Придніпров'я, тому дозволяє описати типове угруповання птахів.

Облік птахів проводився маршрутним методом із шириною смуги по 100 м у кожен бік від маршруту. Обліковували всіх зустрінутих птахів за голосами та візуально з подальшим перерахунком кількості пар на 1 км<sup>2</sup> (Бибби и др., 2000). Протяжність маршруту становила 1,1 км, він був прокладений по лісовій дорозі. Координати початку маршруту – 49°58'29,69''N 31°06'19,60''E, його завершення – 49°58'09,56''N 31°07'09,34''E. Протягом сезону проведено по одному обліку – 22.05.2021 р. і 21.05.2023 р.

Вивчення населення лучно-степових ділянок проводили на двох пробних майданчиках. Перший із них розташований на східній околиці м. Ржищів неподалік Ржищівського коледжу будівництва та економіки (рис. 1). Орієнтовні координати центру майданчика: 49.9677°N, 31.0982°E. Лучно-степова ділянка розташована на еродованому схилі

південної експозиції. Має видовжену форму та площу 23,6 га; межує по периметру з лісовими насадженнями і з населеним пунктом (індивідуальна забудова з присадибними ділянками та городи). У межах нашого пробного майданчика ботаніками закладено полігон для моніторингу лучно-степових угруповань. Результати їхніх досліджень показали, що у 2020 році на полігоні середня висота травостою становила від 13 до 15,4 см; загальне проективне покриття: від 70 % до 80 %; кількість видів судинних рослин: 34 і 30 відповідно. У трав'яному покриві домінують кипець гребенястий (*Koeleria cristata*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria*), стоколос кострубатий (*Bromus squarrosus*), цмин пісковий (*Helichrysum arenarium*) і тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*) (Куземко та ін., 2021).



Рис. 1. Обриси пробного майданчика для обліку птахів на лучно-степовій ділянці поблизу м. Ржищів.

Другий пробний майданчик на лучно-степовій ділянці розташований на південній околиці м. Ржищів поблизу с. Онацьки (Обухівський район). Орієнтовні координати центру майданчика: 49.9366°N, 31.0494°E; його площа – 7,85 га. По периметру ця ділянка межує з лісовими насадженнями, а також із полем (рис. 2). У межах нашого пробного майданчика ботаніками закладено два полігони для моніторингу лучно-степових угруповань. Результати їхніх досліджень показали, що у 2020 році на полігонах середня висота травостою становила від 28 до 30 см; загальне проективне покриття: 65-90 %; кількість видів судинних рослин: 28-33 відповідно. У трав'яному покриві

домінують костриця валійська (*Festuca valesiaca*), бородач (*Bothriochloa ischaemum*), підмаренник справжній (*Galium verum*), волошка коростянка (*Centaurea scabiosa*), тонконіг вузьколистий, конюшина гірська (*Trifolium montanum*). На окремих ділянках домінують оман верболистий (*Inula salicina*) і парило звичайне. Трапляється ковила периста (*Stipa pennata*) (Куземко та ін., 2021).



Рис. 2. Обриси пробного майданчика для обліку птахів на лучно-степовій ділянці поблизу с. Онацьки.

На обох пробних майданчиках лучно-степових ділянок антропогенна діяльність (викошування, випасання худоби, випалювання рослинності) протягом тривалого періоду не здійснюється.

Лучно-степові ділянки на території Ржищівської МОТГ розташовані біля північної межі поширення таких рослинних угруповань. На території Київської області вони збереглися на невеликих площах. Тому дослідження населення птахів лучно-степових ділянок у цьому регіоні становить особливий інтерес.

Обліки птахів на пробних майданчиках проводили шляхом картування всіх зустрінутих птахів, охоплюючи всю територію (Bibby et al., 1992). Протягом сезону їх проводили одноразово – біля м. Ржищів 21.05.2021 р. і 20.05.2023 р., біля с. Онацьки – 22.05.2021 р. і 20.05.2023 р.

Автор дякує К. В. Лавріненко за допомогу в підготовці картографічного матеріалу для даної публікації та О. А. Гаврилук – за сприяння під час проведення польових робіт.

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

За результатами обліків, проведених у грабовій діброві, за два роки виявлено 27 видів птахів (21 – у 2021 р. і 23 – у 2023 р.). Відносна чисельність складала 441 і 373 пар/км<sup>2</sup> відповідно (табл. 1). Структура населення має нерівномірний розподіл. Найбільш численним є зяблик (*Fringilla coelebs*), частка якого становить близько третини всіх птахів. Частка інших видів сягає від 1 % до 8 %. Серед них ядро угруповання складають птахи із часткою в населенні у межах 5-8 %: синиця велика (*Parus major*), мухоловка білошия (*Ficedula albicollis*), вівчарик жовтобровий (*Phylloscopus sibilatrix*), кропив'янка чорноголова (*Sylvia atricapilla*) і дятел звичайний (*Dendrocopos major*).

Таблиця 1. Видовий склад і щільність населення птахів грабової діброви

Вид	2021 рік			2023 рік		
	кількість пар	щільність населення, пар/км <sup>2</sup>	% від загального населення	кількість пар	щільність населення, пар/км <sup>2</sup>	% від загального населення
<i>Columba palumbus</i>	2	9	2,1	2	9	2,4
<i>Cuculus canorus</i>	1	5	1,0	2	9	2,4
<i>Dryocopus martius</i>	1	5	1,0	–	–	–
<i>Dendrocopos major</i>	4	18	4,1	5	23	6,1
<i>Dendrocopos medius</i>	1	5	1,0	1	5	1,2
<i>Dryobates minor</i>	–	–	–	1	5	1,2
<i>Anthus trivialis</i>	–	–	–	1	5	1,2
<i>Oriolus oriolus</i>	2	9	2,1	–	–	–
<i>Garrulus glandarius</i>	–	–	–	1	5	1,2
<i>Corvus cornix</i>	3	14	3,1	–	–	–
<i>Corvus corax</i>	–	–	–	1	5	1,2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1	5	1,0	–	–	–
<i>Hippolais icterina</i>	–	–	–	1	5	1,2
<i>Sylvia atricapilla</i>	8	36	8,2	4	18	4,9
<i>Phylloscopus collybita</i>	2	9	2,1	1	5	1,2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	7	32	7,2	5	23	6,1
<i>Ficedula albicollis</i>	7	32	7,2	5	23	6,1
<i>Ficedula parva</i>	2	9	2,1	1	5	1,2
<i>Erithacus rubecula</i>	5	23	5,2	4	18	4,9
<i>Turdus merula</i>	3	14	3,1	4	18	4,9
<i>Turdus philomelos</i>	3	14	3,1	3	14	3,7
<i>Poecile palustris</i>	–	–	–	1	5	1,2
<i>Parus caeruleus</i>	1	5	1,0	3	14	3,7
<i>Parus major</i>	6	27	6,2	7	32	8,5
<i>Sitta europaea</i>	2	9	2,1	3	14	3,7
<i>Fringilla coelebs</i>	33	150	34,0	25	114	30,5
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	3	14	3,1	1	5	1,2
<b>Разом: 27</b>	<b>97</b>	<b>441</b>	<b>100</b>	<b>82</b>	<b>373</b>	<b>100</b>

Отримані нами результати виявились доволі близькими до структури населення птахів у грабовій діброві Канівського природного заповідника (Грищенко, 1994), де частка зяблика також становила близько третини від загального населення. Загалом В. М. Грищенком було виявлено дещо більшу видову різноманітність – 35 видів. Це можна пояснити більшою тривалістю досліджень, що призводить до більш успішного виявлення рідкісних видів.

За результатами обліків на лучно-степових ділянках нами виявлено 13 видів, проте гніздяться в цих біотопах 10 видів (табл. 2 і 3).

Таблиця 2. Видовий склад і щільність населення птахів на лучно-степовій ділянці поблизу м. Ржищів

Вид	2021 рік				2023 рік			
	кількість пар	щільність населення, пар/км <sup>2</sup>	% від загального населення	птахи, які годуються	кількість пар	щільність населення, пар/км <sup>2</sup>	% від загального населення	птахи, які годуються
<i>Perdix perdix</i>	–	–	–	–	1	4	6	–
<i>Merops apiaster</i>	–	–	–	12	–	–	–	4
<i>Hirundo rustica</i>	–	–	–	6	–	–	–	2
<i>Alauda arvensis</i>	6	25	38	–	2	8	12	–
<i>Motacilla flava</i>	1	4	6	–	2	8	12	–
<i>Lanius collurio</i>	2	8	13	–	–	–	–	–
<i>Sylvia communis</i>	–	–	–	–	1	4	6	–
<i>Saxicola rubetra</i>	7	30	44	–	8	34	47	–
<i>Saxicola rubicola</i>	–	–	–	–	2	8	12	–
<i>Passer montanus</i>	–	–	–	3	–	–	–	–
<i>Emberiza citrinella</i>	–	–	–	–	1	4	6	3
<b>Разом: 11</b>	<b>16</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>9</b>

Таблиця 3. Видовий склад і щільність населення птахів на лучно-степовій ділянці поблизу с. Опацьки

Вид	2021 рік				2023 рік			
	кількість пар	щільність населення, пар/км <sup>2</sup>	% від загального населення	птахи, які годуються	кількість пар	щільність населення, пар/км <sup>2</sup>	% від загального населення	птахи, які годуються
<i>Alauda arvensis</i>	1	13	20	–	1	13	14	–
<i>Lanius collurio</i>	–	–	–	1	1	13	14	–
<i>Sylvia communis</i>	1	13	20	–	–	–	–	–
<i>Saxicola rubetra</i>	1	13	20	–	3	38	43	–
<i>Emberiza calandra</i>	1	13	20	–	1	13	14	–
<i>Emberiza hortulana</i>	1	13	20	–	1	13	14	1
<b>Разом: 6</b>	<b>5</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>1</b>

На моніторинговій ділянці поблизу м. Ржищів виявлено 11 видів, серед яких гніздовими є 8. Найбільш численна трав'янка європейська (*Saxicola rubetra*). Чисельність інших видів була низькою. Розподіл птахів у межах пробного майданчика нерівномірний – більшість з них виявлено по краю лучно-степової ділянки, яка межує з городами. Загальна щільність населення в різні роки становила 66 і 70 пар/км<sup>2</sup>.

На лучно-степовій ділянці біля с. Онацьки виявлено лише 6 гніздових видів. Чисельність птахів була вкрай низькою та становила окремі пари для кожного виду. Загальна щільність населення в різні роки сягала 78 і 90 пар/км<sup>2</sup>.

Отже, результати обліків показали, що населення птахів лучно-степових ділянок території Ржищівської МОТГ складають типові види для цих біотопів. У той же час звертає на себе увагу низька чисельність птахів – середня щільність населення за два роки на двох пробних площадках становить 71 пару/км<sup>2</sup>. Це пов'язано з великою висотою трав'яного покриву та його значною часткою проективного покриття. У таких умовах більшості видам птахів важко збирати їжу серед високого травостою. Звертає на себе увагу відсутність полюючих хижих птахів на цих ділянках. Найбільша чисельність горобцеподібних птахів локально виявлена нами лише поблизу ділянок, на яких здійснюється господарська діяльність людини (наявні городи), про що мова йшла вище. Таким чином, отримані результати в черговий раз засвідчують необхідність здійснення викошування або помірною випасання худоби на лучно-степових ділянках для підтримання оптимальної чисельності птахів. Поряд із цим, такі біотопи є вкрай важливими для підтримання пташиного біорізноманіття на регіональному рівні. Адже на лучно-степових ділянках на території Ржищівської МОТГ виявлені такі види, як просянка (*Emberiza calandra*) і вівсянка садова (*Emberiza hortulana*), які є рідкісними на території Київської області.

Закладені нами маршрут у грабовій діброві та майданчики на лучно-степових ділянках можуть стати основою для багаторічного моніторингу фонових видів птахів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Бибби К., Джонс М., Марсден С. Методы полевых экспедиционных исследований. Исследования и учеты птиц / Пер. с англ. Е. Лебедевой. – Москва: Союз охраны птиц России, 2000. – 186 с.

Гаврилюк М. Н., Костюшин В. А., Причепя М. В. Нові дані про птахів Ржищівської МОТГ у гніздовий період // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа еко-станцій України». – С. 377-389.

Грищенко В. Н. Структура населення птахів грабової дубрави Каневского заповідника // Матер. 1-ї конф. молодих орнітологів України (Луцьк, 4-6 березня 1994 р.). – Чернівці, 1994. – С. 70-72. (Бібліотека журналу «Беркут». – 1).

Куземко А. А., Винокуров Д. С., Чусова О. О., Кучер О. О., Куземко І. В., Барсуков О. О. Характеристика моніторингових ділянок лучно-степової рослинності на території Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 116-188.

Bibby C. J., Burgess N. D., Hill D. A. Bird Census Techniques. – Cambridge: Cambridge Univ. Press., 1992. – 257 p.

**M. N. Gavrilyuk**

E-mail: [gavrilyuk.m@gmail.com](mailto:gavrilyuk.m@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-5729-8184>

Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy

## RESULTS OF BIRD CENSUSES IN BREEDING PERIOD ON THE TERRITORY OF THE RZHYSHCHIV CATC

During the breeding periods of 2021 and 2023, on the territory of the Rzhyschiv CATC, bird censuses were conducted in two types of biotopes – in the deciduous forest and in the meadow-steppe areas. In the deciduous forest with hornbeam dominance, censuses were carried out on a permanent route (transect). There are 27 species of birds were founded, among which the Common Chaffinch (*Fringilla coelebs*) is the most numerous (32 % of the total number). The core of the of bird's community is: Great Tit (*Parus major*), Collared Flycatcher (*Ficedula albicollis*), Wood Warbler (*Phylloscopus sibilatrix*), Eurasian Blackcap (*Sylvia atricapilla*) and Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*) (the share of the total number is 5-8 %). In two meadow-steppe areas, the censuses were carried out at study plots using the mapping method. There are 13 species were counted, of which 10 are breeding. The most numerous was the European Stonechat (*Saxicola rubicola*). The number of birds was very low (on average – 71.4 pairs/km<sup>2</sup>), which is explained by the high and dense grass. However, regionally rare species breeding here – Corn Bunting (*Emberiza calandra*) and Oortolan (*Emberiza hortulana*). The route counts and study plots can form the basis for long-term monitoring of common bird species.

---

Key words: **avifauna, number, community of birds, breeding, monitoring, forest-steppe of Ukraine.**

**А. С. Влащенко**

E-mail: anton.vlaschenko@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0616-8050>  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди,  
ГІ «Український центр реабілітації рукокрилих»,  
ГО «Український незалежний інститут екології»,  
Національний науковий центр «Інститут експериментальної  
та клінічної ветеринарної медицини»,  
Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung

**М. О. Єрофєєва**

E-mail: yerofieieva3@gmail.com  
ГІ «Український центр реабілітації рукокрилих»,  
ГО «Український незалежний інститут екології»

**Д. В. Музика**

E-mail: DMuzyka77@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-1598-6338>  
Національний науковий центр «Інститут експериментальної  
та клінічної ветеринарної медицини»,  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди

**О. О. Парфілов**

E-mail: a.parfilov.97@gmail.com  
ГІ «Український центр реабілітації рукокрилих»,  
ГО «Український незалежний інститут екології»

**А. С. Прилуцька**

E-mail: prylutskaa@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-0875-0573>  
ГІ «Український центр реабілітації рукокрилих»,  
ГО «Український незалежний інститут екології»,  
Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie

## **РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA, MAMMALIA) НА ТЕРИТОРІЇ ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ» (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ) У 2023 РОЦІ**

Представлено результати двох обстежень населення рукокрилих на території еко-станції «Глибокі Балики» в червні та вересні 2023 року. Було обстежено закинуту будівлю («Храм кажана»), де підтверджено наявність виводкової колонії вуханя австрійського (*Plecotus austriacus*); крім того, було виявлено групу самців водяних нічниць (*Myotis daubentonii*) та поодинокі особини самців вуханя звичайного (*Plecotus auritus*), нетопира лісового (*Pipistrellus nathusii*) і пергача пізнього (*Eptesicus serotinus*). Загалом виявлено 7 видів: окрім перелічених вище, ще й вечірницю дозірну (*Nyctalus noctula*) та широковуха звичайного (*Barbastella barbastellus*). Розмноження встановлено лише для двох видів – *Pl. austriacus* і *N. noctula*. З'ясовано,

що будівля («Храм кажана») використовується не лише в період розмноження (травень – липень), але і під час осінньої міграції (осіннього роїння); в цей період зафіксовано три види рукокрилих (*Pl. austriacus*, *M. daubentonii* та *B. barbastellus*). Зазначена закинута будівля є перспективною для переобладнання у сховище для кажанів (як літнє, так і зимове) відповідно до рекомендацій з охорони надземних сховищ рукокрилих від EUROBATS. У вересні 2023 року в підвалі будинку встановлено перші спеціальні будиночки для кажанів відповідно до існуючих рекомендацій. Запропоновано заходи зі створення умов для довготривалого існування колоній кажанів у цій будівлі.

---

Ключові слова: фауна, збереження біорізноманіття, біотехнічні заходи, кажани.

---

## ВСТУП

Моніторинг біологічного різноманіття є ключовим методом для оцінки довгострокових змін чисельності видів і популяцій. Саме тому повторні та регулярні обстеження територій та об'єктів, де вже була відома наявність рідкісних видів, мають важливе значення. Рукокрилі, або кажани, займають особливе місце серед хребетних тварин через свою високу чутливість до змін у природному середовищі, що робить їх важливою біоіндикаторною групою (Jones et al., 2009; Russo, Jones, 2015). Висока різноманітність видів та чисельність популяцій рукокрилих визначають цінність території або об'єкта з точки зору збереження біологічного різноманіття. Зазвичай такі території є мало порушеними антропогенною діяльністю лісовими або болотними оселищами (Гащак и др., 2013). Рукокрилі формують літні колонії та зимові скупчення у природних (дупла дерев, печери) та штучних об'єктах (наземні споруди, штольні) (Marnell, Presetnik, 2010). Тому, поряд з обстеженням територій, важливим методом оцінки стану популяцій кажанів є моніторинг їхніх сховищ (Battersby, 2010; Влащенко, 2021). З 2009 року всі види рукокрилих в Україні занесені до національної Червоної книги (Червона книга..., 2009) та повинні мати пріоритет у природоохоронній діяльності. Проте програм довгострокового моніторингу чисельності цих тварин в Україні небагато, і деякі з них були призупинені після початку повномасштабного військового вторгнення росії.

Екостанція «Глибокi Балики» стала центром вивчення біологічного різноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади з 2020 року (Василюк та ін., 2021). Серед багатьох груп живих

організмів рукокрилі також були досліджені. За результатами обстеження, проведеного влітку 2020 року, виявлено 10 видів і 15 сховищ (Годлевська та ін., 2021). Метою нашого обстеження у 2023 році було оцінити стан колоній рукокрилих у будівлі «Храм кажана», де ще у 2020 році виявлені колонії щонайменше двох видів (Годлевська та ін., 2021). Також нами були впроваджені біотехнічні заходи для підтримки колоній кажанів, які мешкають у цій будівлі.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Два експедиційні виїзди було здійснено 28-30 червня та 12-13 вересня 2023 року. Відлови кажанів проводили за допомогою павутинних тенет як усередині, так і ззовні будівлі «Храм кажана» (фото 1 і 2). Одноразово відлов здійснили на території садиби екостанції «Глибокі Балики». Обстеження підвалу будівлі на наявність кажанів проводилося у світлу пору доби. Також були обстежені інші закинута будівлі.



А



Б

Фото 1 і 2. Загальний вигляд будівлі «Храм кажана»:

А – ззовні, Б – всередині (верхній поверх) 2023 року. Фото А. С. Влащенко.

Спійманих тварин уважно оглядали, визначали вік, стать, репродуктивний стан; також зважували за допомогою електронних ваг, вимірювали передпліччя та кільцювали. Дослідження проводились без вилучення тварин з природного середовища.

У вересні в підвальному приміщенні вказаної будівлі було встановлено два плоских будиночки для кажанів, виготовлених з пінобетону, розмірами 40×60×10 см.

Акроніми видів, які були виявлені: нічниця водяна (*Myotis daubentonii* – MDAU), вечірниця дозріна (*Nyctalus noctula* – NNOC), широкоух звичайний (*Barbastella barbastellus* – BBAR), нетопир лісовий (*Pipistrellus nathusii* – PNAT), пергач пізній (*Eptesicus serotinus* – ESER), вухань звичайний (*Plecotus auritus* – PAUR) і вухань австрійський (*Plecotus austriacus* – PAUS).

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

**Видовий склад і популяційна структура.** Загалом було спіймано 56 особин 7 видів рукокрилих (табл. 1). Більшість відловів проведено біля або всередині зазначеної будівлі, що вплинуло на отримані результати. Населення кажанів будівлі складалось з материнської колонії *Pl. austriacus*, групи самців *M. daubentonii* (фото 3 і 4), а також поодиноких самців *B. barbastellus*, *E. serotinus*, *Pl. auritus* і *P. nathusii*. За межами будівлі проведено лише один відлов (29-30.06), де було спіймано *N. noctula* і *P. nathusii* (див. табл. 1). Фактично, за результатами нашого обстеження в червні 2023 року, розмноження встановлено лише для двох видів рукокрилих (*Pl. austriacus* і *N. noctula*).

Таблиця 1. Перелік дат, координати точок відлову та рукокрилі, яких було виявлено під час обстеження у 2023 році

Дата відлову	Координати точки, місце встановлення тенет*	Види та статеві-вікові групи кажанів**
28-29.06.2023	49.96133, 31.12659, Т	MDAU 11M ad; BBAR 3M ad; ESER 3M ad; PAUR M ad; PNAT M ad; PAUS 7F ad (1 ялова і 6 вагітних), 2M ad
	49.96133, 31.12659, Т	MDAU 3M ad; BBAR M ad
29-30.06.2023	49.96299, 31.12699, Т	NNOC F ad (лактуюча); PNAT M ad
12.09.2023	49.96133, 31.12659, С	MDAU F ad, 5M ad, 2 M sad
	49.96133, 31.12659, Т	MDAU 3 M ad, 4 M sad; BBAR 2M ad; PAUS F ad, M ad

\*Т – павутинні тенета, С – зняті зі стелі у сховищі.

\*\*F – самиці, M – самці, ad – дорослі (старші за один рік), sad – молоді (цього року народження).

У порівнянні з результатами попередніх досліджень (Годлевська та ін., 2021), проведені нами обстеження дозволили виявити меншу кількість видів (лише 7 з 10 відомих), і, відповідно, для меншої кількості видів встановлено розмноження. Для будівлі «Храм кажана», за результатами попередніх досліджень, також була описана наявність материнської колонії *Pl. austriacus*, групи самців *M. daubentonii* та



А



Б

Фото 3 і 4. Розміщення групи самців *M. daubentonii* під стелею в підвалі будівлі «Храм кажана»:

А – червень, Б – вересень 2023 року. Фото А. С. Влащенко.

присутність самців *E. serotinus* і *P. nathusii* (Годлевська та ін., 2021). Загалом, результати обох обстежень вказують на те, що рукокрилі постійно мешкають у цій будівлі, але умови, перш за все мікрокліматичні, дозволяють розмноження лише одного з видів.

**Сезонність та морфометричні показники.** Структура населення рукокрилих з перевагою дорослих самців у період розмноження є характерною для місць зимівлі кажанів, або місць концентрації (роїння) в осінній період (Влащенко, 2021). Тому ми перевірили наявність кажанів у будівлі у вересні (див. табл. 1). Кількість видів, яка була зафіксована у вересні, знизилась до трьох, проте це виявилися ті самі види, що були найчисельнішими за результатами відловів у червні: *Pl. austriacus*, *M. daubentonii* та *B. barbastellus*. Також були присутні молоді особини і самиці, але в невеликій кількості. Серед тварин, спійманих у вересні, дві особини *Pl. austriacus* (самець і самиця) та одна *B. barbastellus* були окільцьовані в червні. Ці перелови та наявність молодих рукокрилих у вибірці свідчать про те, що два представники двох останніх видів використовують цю будівлю протягом усього теплого сезону року, проте чисельність цих видів невелика. Тим часом *M. daubentonii*, ймовірно, не лише використовує цю будівлю в теплий період року, але й у великій кількості.

Одна особина *M. daubentonii* була знайдена в підвалі сусідньої будівлі, що межує з «Храмом кажана», у стані торпору. Це свідчить про те, що підвали будівель навколо також можуть використовуватись як місця зимівлі кажанів.



А



Б

Фото 5 і 6. Плід водяного горіха, знайдений на хутрі *M. daubentonii*:

А – загальний вигляд у групі кажанів, Б – плід, знятий з особини.

Фото А. С. Влащенко.



Фото 7. Встановлення плоского будиночка для кажанів на стіні в підвалі будівлі «Храм кажана». Фото А. С. Влащенко.

У табл. 2 наведені морфометричні показники тварин, які були спіймані за два періоди (наведено лише дані для вибірки з трьох особин включно та більше). Значних змін у вазі тіла між сезоном розмноження й осіннім роїнням для самців *M. daubentonii* та *B. barbastellus* не виявлено.

Таблиця 2. **Морфометричні показники (довжина передпліччя та вага тіла) *M. daubentonii*, *B. barbastellus*, *Pl. austriacus* і *E. serotinus*, яких було спіймано в будівлі «Храм кажана» у 2023 році**

Період досліджень	Параметр*	MDAU (M)	BBAR (M)	PAUS (F)	ESER (M)
Розмноження (червень)	Ra (мм)	n=14 38,7 (SD 0,86) Max 40,2 Min 36,6	n=4 39,8 (SD 0,76) Max 40,6 Min 38,8	n=7 41,0 (SD 0,80) Max 42,8 Min 40,5	n=3 51,1 (SD 0,72) Max 52,1 Min 50,5
	W (г)	n=14 8,0 (SD 0,16) Max 9,1 Min 6,6	n=4 8,7 (SD 0,94) Max 9,9 Min 7,4	n=7 10,8 (SD 1,05) Max 11,9 Min 8,4	n=3 21,8 (SD 0,04) Max 21,9 Min 21,8
Осіння міграція або роїння (вересень)	Ra (мм)	n=13 38,2 (SD 0,90) Max 39,9 Min 36,7	n=4 39,7 (SD 0,58) Max 40,2 Min 38,9	–	–
	W (г)	n=13 8,7 (SD 2,16) Max 12,6 Min 6,1	n=4 8,08 (SD 0,67) Max 8,7 Min 7,5	–	–

\*Ra – довжина передпліччя, W – вага тіла.

Окремо варто звернути увагу на знахідку плоду водяного горіха (*Trapa spp.*), який виявлений на хутрі однієї з особин *M. daubentonii*, що була знайдена у групі під стелею у вересні (фото 4-6). Враховуючи особливості екології цього виду рукокрилих, а саме полювання на комах над водоймами, ймовірно, плід водяного горіха кажан підчепив, полюючи над водосховищем. Проте тварина не змогла його швидко позбутись та повернулась з ним до сховища.

**Біотехнічні заходи та перспективи моніторингу.** У вересні в підвальному приміщенні будівлі «Храм кажана» встановлено два плоских будиночки для кажанів, виготовлених з пінобетону (фото 7). Ці будиночки були розроблені для покращення умов перебування кажанів у будівлі; це кращий захист від хижаків (у вересні в підвалі спостерігали вовчка), кращі мікрокліматичні умови і навіть можливість зимувати. Встановлення таких спеціальних будиночків-сховищ невеликого розміру в більших за об'ємом приміщеннях є частиною ширшої стратегії збільшення числа сховищ для кажанів (Marnell, Presetnik, 2010).

Біотехнічні заходи, такі, як створення штучних сховищ і перебудова закинутих будівель у місцях оселення кажанів та інших тварин, сприяють підтримці чисельності популяції хребетних. Особливо це актуально і важливо у випадках, коли природні сховища та місця проживання зазнають деградації через антропогенний вплив. Наступним кроком у перебудові будівлі «Храм кажана» в об'єкт, що є місцем постійного мешкання рукокрилих, мають стати: розділення кімнат і простору в підвалі на різні зони за мікрокліматичними характеристиками й обмеження доступу для відвідувачів, розміщення додаткових будиночків для кажанів як у середині будівлі (стеля, стіни), так і ззовні, розчистка рослинності в місцях підльоту кажанів до будинку. Ці кроки відповідають базовим рекомендаціям EUROBATS щодо підходів і дій з перебудови зазначених об'єктів у сховища для рукокрилих (Marnell, Presetnik, 2010). Також важливим аспектом є контроль за мікрокліматом у підвальних приміщеннях, що може включати регуляцію вологості та температури, аби максимально наблизити умови до природних. Можливе розміщення будиночків для кажанів ззовні «Храму кажана» може створити сприятливі умови для розмноження інших видів рукокрилих.

Безумовно, проєкт «Храм кажана», як відокремлена будівля, заселена рукокрилими, має стати не лише виключно природоохоронним об'єктом, але й еколого-освітнім. Перспективним є проведення освітніх заходів і волонтерських ініціатив на території поряд з будівлею, з можливістю демонстрації кажанів, які влітають у будівлю та вилітають з неї.

Подальший моніторинг кажанів на території «Храму кажана» і навколо неї дозволить оцінити ступінь впливу запланованих біотехнічних заходів на стан населення рукокрилих у цій будівлі. Також перспективним є проведення обстеження в зимовий період.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Підсумовуючи результати наших досліджень у 2023 році на території екостанції «Глибокі Балики» підтверджуємо важливість будівлі «Храм кажана» як місця постійного мешкання рукокрилих. Встановлено, що один з видів (*Pl. austriacus*) використовує цю будівлю як місце розмноження, а ще чотири-п'ять видів використовують її як місце проживання самців та зупинки під час міграції. Можливо, в підвалах будівлі також зимують поодинокі особини рукокрилих. Кажани

демонструють стабільну присутність та використання цього об'єкта як з року в рік, так і в різні сезони.

Враховуючи отримані результати, рекомендуємо продовжити моніторинг населення рукокрилих та проведення біотехнічних заходів у будівлі, а також залучати громадськість до збереження і захисту цього важливого об'єкту. Подальші дії мають включати моніторинг населення рукокрилих і практичну перебудову будівлі з метою забезпечення тривалого збереження локальної популяції рукокрилих.

## ПОДЯКИ

Автори висловлюють щире подяку керівнику екостанції «Глибокі Балики» Богдану Попову за теплий прийом та сприяння проведенню досліджень, Олексію Василюку за залучення до команди науковців-біологів, які проводять дослідження на цій території. Також автори дякують Олександру Руле, Ігорю Товстусі й Олександрю Корнейкову за спільні польові дослідження в червні 2023 року.

Окрему подяку автори висловлюють силам оборони України за можливість жити та продовжувати дослідження.

Експедиція в червні 2023 року була здійснена за фінансової підтримки Science and Technology Center in Ukraine, проєкт P781, та, відповідно, у вересні за підтримки фонду Future For Nature. Робота Антона Влащенко над рукописом проведена в період отримання стипендії MSCA4Ukraine.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Василюк О., Гаврилюк М., Єпішін В., Куземко А., Куцоконь Ю., Безсмертна О., Балашов І., Вітер С., Годлевська О., Брусенцова Н. Передмова // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 5-11.

Влащенко А. С. Лісові види рукокрилих (Chiroptera: Mammalia) Східної Європи в умовах антропоцену: моніторинг та природоохоронний менеджмент. Дис. ... докт. біол. наук. – Київ, 2021. – 386 с.

Гащак С. П., Влащенко А. С., Наглов А. В., Кравченко К. А., Гукасова А. С. Фауна рукокрылых зоны отчуждения в контексте оценки природоохранного значения ее участков // Проблемы Чернобыльской зоны відчуження. – Чернобыль, 2013. – Вип. 11. – С. 56-78.

Годлевська Л. В., Воробей П. М., Савченко М. О. Фауна рукокрилих території Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2021. – Вип. 1. Наукові праці екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики». – С. 346-353.

Червона книга України. Тваринний світ / Ред. І. А. Акімов. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – 624 с.

Battersby J. (comp.) Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. – Bonn, 2010. – 95 p. (EUROBATS Publication Series. – No. 5).

Jones G., Jacobs D., Kunz T., Willig M., Racey P. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators // Endangered Species Research. – 2009. – Vol. 8, N 1-2. – P. 93-115.

Marnell F., Presetnik P. Protection of overground roosts for bats (particularly roosts in buildings of cultural heritage importance). – Bonn, 2010. – 57 p. (EUROBATS Publication Series. – No. 4).

Russo D., Jones G. Bats as bioindicators: an introduction // Mammalian Biology. – 2015. – Vol. 80, Iss. 3. – P. 157-158.

- A. S. Vlaschenko** E-mail: anton.vlaschenko@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-0616-8050>  
 H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University,  
 Pl «Ukrainian Bat Rehabilitation Center»,  
 NGO «Ukrainian Independent Ecology Institute»,  
 National Scientific Center «Institute of Experimental  
 and Clinical Veterinary Medicine»,  
 Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research
- M. O. Yerofieiva** E-mail: yerofieiva3@gmail.com  
 Pl «Ukrainian Bat Rehabilitation Center»,  
 NGO «Ukrainian Independent Ecology Institute»
- D. V. Muzyka** E-mail: DMuzyka77@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-1598-6338>  
 National Scientific Center «Institute of Experimental  
 and Clinical Veterinary Medicine»,  
 H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University
- O. O. Parfilov** E-mail: a.parfilov.97@gmail.com  
 Pl «Ukrainian Bat Rehabilitation Center»,  
 NGO «Ukrainian Independent Ecology Institute»
- A. S. Prylutska** E-mail: prylutskaa@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-0875-0573>  
 Pl «Ukrainian Bat Rehabilitation Center»,  
 NGO «Ukrainian Independent Ecology Institute»,  
 Max-Planck Institute of Animal Behaviour

## RESULTS OF BAT MONITORING (MAMMALIA) AT THE ECOLOGICAL STATION «HLYBOKI BALYKY» (KYIV REGION) IN 2023

The results of two surveys of the bat population conducted in June and September 2023 at the Eco-Station «Hlyboki Balyky» are presented. An abandoned building (called «Bat Temple») was inspected, confirming the presence of a breeding colony of the grey long-eared bat (*Plecotus austriacus*). Additionally, a bachelor group of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) was found, along with solitary males of the common long-eared bat (*Plecotus auritus*), the Nathusius's pipistrelle (*Pipistrellus nathusii*), and the Serotine bat (*Eptesicus serotinus*). In total, 7 species were identified, including the Noctule bat (*Nyctalus noctula*) and the common barbastelle (*Barbastella barbastellus*). Breeding was confirmed only for two species – *Pl. austriacus* and *N. noctula*. It was found that the building («Bat Temple») is used not only during the breeding season (May – July) but also during the autumn migration (autumn swarming), during which three bat species (*Pl. austriacus*, *M. daubentonii*, and *B. barbastellus*) were recorded. The mentioned abandoned building is promising for conversion into a permanent and protected roosting site for bats (both summer and winter) following the recommendations for the conservation of above-ground bat roosting sites from EUROBATS. In September 2023, the first special bat boxes were installed in the basement of the building according to these recommendations. Measures have been proposed to create conditions for the long-term existence of bat colonies in this building.

---

Key words: **fauna, biodiversity conservation, wildlife management techniques, bats.**

**В. В. Пархоменко**

E-mail: fullmetalekolog@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-3206-3199>  
ГО «Українська природоохоронна група»

**О. В. Василюк**

E-mail: vasyliuk@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-1067-6827>  
ГО «Українська природоохоронна група»

## **ЗНАЧЕННЯ «БДЖОЛИНИХ ГОТЕЛІВ» У ПИТАННІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

«Бджолині готелі» мають давню історію, проте в Україні почали створюватися лише з 1970-х років В. М. Грамою та іншими. Ці конструкції, насамперед, приваблюють одиночних бджолиних, які є цінними запилювачами низки видів рослин. Хоча «бджолині будиночки» сприяють збільшенню чисельності диких бджолиних, але без збереження природних біотопів охорона природи неможлива. Розглянуто основні типи «бджолиних готелів», які використовуються у світі. Важливою є правильна побудова будиночків з використанням відповідних матеріалів, а також правильне їх розміщення – на добре освітлених місцях. Наведені фото й опис конструкції «бджолиного готелю», розміщеного на екостанції «Глибокі Балики». За даними з літератури та матеріалів авторів наведені види комах, які зустрічаються в таких будиночках.

---

Ключові слова: «**бджолині готелі**», **одиночні бджоли**, **Apidae**, **збереження біорізноманіття**, **охорона природи України**.

---

### **ВСТУП**

У природі чисельність більшості видів комах стрімко зменшується. Передусім це відбувається через розорювання і заліснення степів та луків, випалювання сухої рослинності. Колосальний вплив має масове застосування проти «небажаних» видів комах пестицидів, які, переносячись вітром, знищують усе живе на значних площах не лише в агроценозах, а й у природних біотопах. Це єдиний вплив, від якого комах не може врятувати жоден біотехнічний захід. Також мають значення глобальні зміни клімату, наприклад, теплі зими, чергування відлиг і заморозків.

Приваблення окремих груп комах нині набуло популярності в усьому світі й стало типовою складовою ландшафтного дизайну та пермакультурних господарств. Зокрема, поширеним є встановлення

«бджолиних готелів» («bee hotels») для приваблення одиночних бджолиних – представників родини Apidae. В Україні такі будиночки вже можна побачити в багатьох установах природно-заповідного фонду (фасади візит-центрів національних парків і заповідників, екскурсійні стежки), на подвір'ях навчальних закладів (насамперед ботанічні сади), у житлових комплексах і в туристичних місцях. Проте, інколи домінування естетичних рішень над біологічною обґрунтованістю (або навіть комерційне виготовлення будиночків без жодних біологічних знань) призводять до створення конструкцій, що не виконують своїх функцій. Наприклад, використання невідповідних матеріалів та їх лакування або фарбування й інше. Крім того, поширеною помилкою є те, що для встановлення цілком придатних будиночків обирають абсолютно непридатні місця – узбіччя проїжджих частин автодоріг у містах, внутрішні двори будинків тощо. Тож наступним етапом розвитку приваблення комах в Україні має стати збільшення ефективності цього процесу, в тому числі для біорізноманіття. Саме зазначеному питанню і присвячено нашу статтю.

## ІСТОРИЯ

Створення «бджолиних готелів» для комах в Україні та в сусідніх країнах бере початок із ХХ ст. Оскільки ці будиночки приваблюють насамперед представників одиночних бджолиних, вони мають велике практичне значення. Але в умовах тоталітарного комуністичного режиму їхнє використання тривалий час було заборонене. Як згадував В. М. Грама, в середині 1920-х років С. І. Малишев (професор Санкт-Петербурзького університету) запропонував розведення поодиноких бджолиних, але *«до влади прийшли лисенки, презенти, почалося вишукування серед професорів та викладачів ВУЗів «ворожих елементів» та осіб непролетарського походження. Професор С. І. Малишев був звільнений з роботи... і відправився в буквальное заслання в Хоперський заповідник»* (Пархоменко, 2019, с. 25). На тривалий час ця тема була заборонена, хоча натомість у Канаді практику розведення диких бджолиних ще в середині ХХ ст. успішно перейняли з ідей С. І. Малишева. А в радянському союзі його ідеї піддали забуттю, як і значну роль диких бджолиних у запиленні низки видів рослин. Натомість створили твердження, що для запилення полів люцерни достатньо тягати прив'язані до мотузки віники й 30 років використовували цей абсурдний метод (Пархоменко, 2019).

Лише через 50 років (у 1970-ті роки) поновилися дослідження у цьому напрямку – були започатковані різноманітні розробки біотехнічних споруд для приваблення комах-запилювачів (Малышев, 1963; Гребенников, 1975). В Україні В. М. Грама в середині 1970-х наголосив про виключну роль диких бджіл у запиленні люцерни, а згодом під його керівництвом була написана брошура «Методичні рекомендації зі збільшення чисельності диких бджіл – запилювачів люцерни» (Грама и др., 1976). У наступні роки ці дослідження продовжили М. О. Філатов і В. П. Грицай (Пархоменко, 2019).

## **ЗНАЧЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ «БДЖОЛИНИХ ГОТЕЛІВ»**

Для одиночних бджіл поява «бджолиних готелів» означає, що людина вже зробила їхню роботу, підготувавши місця для заселення. Тож ці одиночні бджоли мають більше шансів за своє недовге життя (близько 2-3 тижнів для більшості видів) облаштувати умови для майбутніх личинок, не витрачаючи час на пошук придатних місць та створення отворів у деревині чи стеблах рослин.

Отже, «бджолині готелі» є не лише привабливим місцем для їх заселення, а й сприяють збільшенню чисельності низки видів бджолиних. Окрім того, ці конструкції позитивно впливають на виживання личинок перетинчастокрилих, зокрема дах захищають снопики тростин від вимокання від дощів і гниття, а сітка, якою закривають «фасад» «готелю», допомагає зберегти заселені тростини і дерев'яні колоди від дятлів та інших птахів.

Варто зазначити ще одне важливе значення «бджолиних готелів», окрім компенсації недостаючих оселищ, – це ефективний захист комах від самовільного випалювання рослинності, що є в Україні дуже поширеним і яке призводить до знищення абсолютної більшості комах, які зимують або розмножуються в сухій рослинності.

«Бджолині готелі» рекомендується наповнювати порожнистими пагонами очерету, колодами різних видів дерев із просвердленими отворами різного діаметра – від 0,5 до 2 см. Дуже важливим є обрання місця розташування конструкції «готелю», оскільки насамперед практично всі дикі одиночні перетинчастокрилі селяться на добре освітлених та прогрітих місцях – степових схилах балок та в ярах, на узліссях та в полезахисних лісових смугах з рослинністю цілинного типу, на узбіччях ґрунтових доріг поряд з природними біотопами (Грама и др., 1981).

Отже, найбільш доцільно розміщувати будиночки з сонячної сторони на схилах або інших підвищеннях, які добре прогріваються впродовж усього дня. Завдяки цьому, а також створенню даху для «готелів», рослинний матеріал не буде піддаватися надмірному зволоженню, створюючи умови для розростання плісняви грибів, які могли би знищити молодь комах.

Створення «бджолиних готелів» має й практичне значення для сільського господарства та лісівництва, оскільки їх будівництво підвищує чисельність одиночних бджіл, які мають велике значення: на відміну від бджоли звичайної (*Apis mellifera*), вони запилюють значно краще й більше видів рослин. Наприклад, основну кормову рослину в Україні – люцерну (*Medicago spp.*) дикі бджолині запилюють у 1100 разів ефективніше від бджоли звичайної (Грамма и др., 1981).

### ВИДИ КОНСТРУКЦІЙ «БДЖОЛИНИХ ГОТЕЛІВ»

В Україні будівництво науково обґрунтованих штучних осель для приваблювання комах-запилювачів розпочалося під керівництвом відомого ентомолога В. М. Грами на Харківщині в середині 1970-х років. Тоді ж було видано і посібник зі спорудження таких будиночків (рис. 1, фото 1). Ці конструкції встановлювались на жердинах на висоті 50 см над травостоєм, жердину змащували вазеліном, щоб не допустити проникнення в будиночки мурах. Були сплановані матеріали, орієнтація будиночків у просторі й інші прикладні аспекти (Грамма и др., 1981).

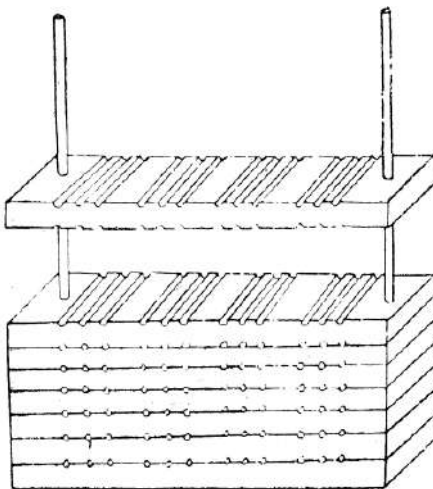


Рис. 1, фото 1. Будиночки для бджоли-листоріза округлої (*Megachile rotundata*) (за: Грамма и др., 1976, 1981).

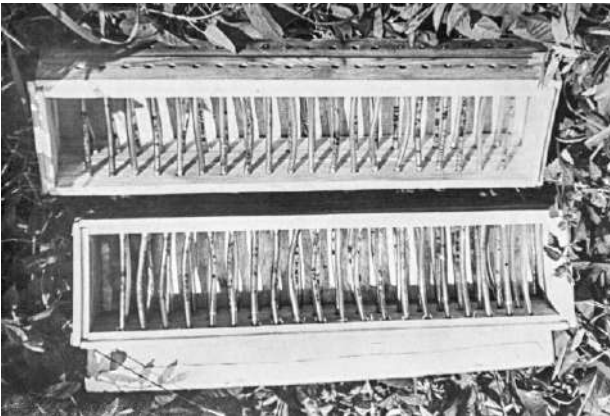
В. М. Грама також розробив методику підвищення ефективності розмноження бджоли-листоріза округлої (*Megachile rotundata*) – головного запилювача люцерни. Будиночки для розмноження комах були сплановані таким чином, щоб їх можна було розбирати і вручну вилучати уражених ентомофагами та грибками личинок, а здорові кокони зберігати при температурі 3-5 °С та в потрібний час навесні штучно інкубувати, орієнтуючись на час масового квітання люцерни (Грама и др., 1976). Така технологія, вірогідно, більше відповідає поняттю «розведення», ніж «приваблювання», й орієнтована лише на один конкретний вид комах.



Ділянка з будиночками для бджіл у м. Харків на станції юннатів



Дерев'яні колоди з просвердленими отворами



Пластикові та скляні трубочки в будиночках використовувались для досліджень бджіл



Стебла шипшини – одне з нововведень станції юннатів

Фото 2-5. «Бджоліні будиночки» 1980-х років у м. Харків, станція юннатів (з архіву станції, копія В. Пархоменка).

Впровадження конструкцій для приваблення бджолиних активно використовували в м. Харків у 1980-ті роки на чолі з В. М. Грамою та Б. М. Якушенко (фото 2-5). Зокрема, була зроблена конструкція з пластиковими прозорими трубками, що дозволяло робити підрахунки з інтенсивності заселення та досліді з фенології. Також з нововведень було використання стебел шипшини.

Найбільш поширеною конструкцією в усьому світі для «бджолиних готелів» є будинок з конічним дахом та секційним каркасом (схожим на книжкову полицю), комірки якого заповнені колодами з просвердленими отворами, снопами порожнистих стебел рослин (зазвичай очерету), шишками хвойних дерев, цеглою тощо (фото 6 і 7). Саме ця форма найчастіше використовується у природоохоронних, екоосвітніх цілях та як елемент ландшафтного дизайну.



А



Б

**Фото 6 і 7. Приклади «готелів для бджіл» різних конструкцій:**

А – «бджолиний готель» у High Noyland у Великій Британії (джерело: Graham Hogg, CC BY-SA 2.0 DEED); Б – «бджолиний готель» у Siero-Asturias (ферма La CasaRoja) в Іспанії (джерело: Cadv19, CC BY-SA 4.0).

Оригінальна конструкція на основі будівельного піддону була запропонована групою авторів-ентомологів Київського національного університету імені Тараса Шевченка у 2018 році (Проценко та ін., 2018). Ця конструкція, без сумніву, має значення для багатьох безхребетних тварин (комах, павукоподібних, мокриць) і навіть хребетних – земноводних, плазунів і ссавців (рис. 2, фото 8). Зокрема, такі будівлі можуть бути місцем зимування вужів, їжаків, також місцем оселення мишоподібних гризунів, землерийок та інших.

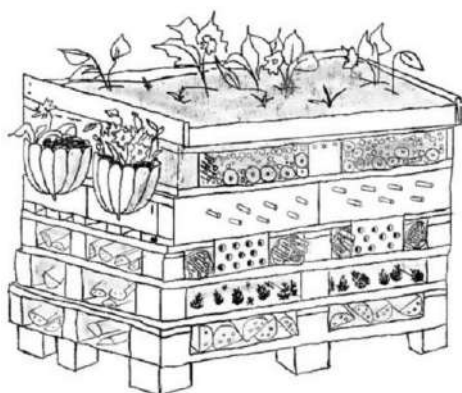


Рис. 2, фото 8. Багатофункціональний «готель» для комах та інших тварин на основі будівельного піддону (за: Проценко та ін., 2018).

Таким чином, різноманіття матеріалів та форм «готелів» надзвичайно велике, як і ентузіазм їх творців. Проте варто визнати, що в переважній більшості випадків українські «бджолині готелі» мають передусім просвітницьке значення або відіграють роль арт-об'єктів. Це очевидно, адже переважна їх більшість встановлена на території природоохоронних і освітніх установ. Врешті, лише в українському інтернеті можна знайти кілька сотень оголошень про виготовлення або продаж таких «готелів» (щоправда, зазвичай у таких оголошеннях йдеться про декоративні конструкції, практична спроможність яких досить сумнівна).

## СТВОРЕННЯ «БДЖОЛИНОГО ГОТЕЛЮ» НА ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ»

У березні 2023 року в рамках розвитку програми моніторингу біорізноманіття Ржищівської МОТГ було збудовано експериментальний «бджолиний готель» на території Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики» (фото 9-12). У підготовці та виготовленні конструкції будиночка брали участь О. Василюк, К. Філюта, А. Василюк, О. Марущак, В. Шевчик і Р. Лисенко.

Каркасом конструкції послужив розпиляний на сегменти будівельний піддон. Наповнення було обрано за класичними уявленнями: частини стовбурів напівтрухлявих дерев із просвердленими з обох боків отворами різного діаметра (по 10-40 на 1 колоду діаметром 20-30 см і довжиною 20-30 см), порожнисті стебла очерету (*Phragmites communis*),

зв'язані у снопики та зафіксовані в конструкції будиночка, а також цеглини з отворами. Будиночок встановили фасадом на південь на підвищеному відкритому місці, таким чином, щоб конструкція добре прогрівалася й освітлювалася сонцем. Для надійності будиночок зафіксували забитими в землю кілками.

У 2023 році автори також долучались до проектування і будівництва «бджолиного готелю» на території Краснокутського ліцею № 1 Харківської області (фото 13 і 14).

## **ВИДИ КОМАХ, ЯКІ ОСЕЛЯЮТЬСЯ У «БДЖОЛИНИХ ГОТЕЛЯХ»**

**Опубліковані матеріали.** Ще наприкінці XIX ст. французький ентомолог Ж.-А. К. Фабр розпочав вивчати одиночних бджіл та їх паразитів, створивши перший будинок для бджіл (Fabre, 1886). Натомість в Україні повноцінних досліджень досі не проводилося, хоча й вивчалися окремі види бджіл. Низка видів бджіл, які заселяють «бджолині готелі», вказані в публікаціях В. М. Грами і співавторів (Грама и др., 1976, 1981). Окрім того, в рукописах В. М. Грами наводяться матеріали зі списками видів бджіл, які населяють будиночки, а також інші представники перетинчастокрилих (зокрема оси-хижачки і паразити). Наприклад, у будиночках у м. Харків селилися *Megachile centuncularis*, *Hylaeus bisinatus* і *Pseudoanthidium lituratum*, серед паразитів відмічений *Trichodes apiarius*, а з хижих ос-паразитів розвиваються на попелицях *Trypoxylon figulus* і *Pemphredon inornata*, а на мухах – *Ectemnius cephalotes*.

**Авторські матеріали.** Згідно наших досліджень у Київській області класичного сучасного «бджолиного готелю», що поєднує «під одним дахом» просвердлені колоди, порожнисті стебла й інші матеріали, найбільш чисельними одиночними бджолами були представники роду *Osmia* (найчисельніша – *Osmia rufa*): активно заселили понад 60 % усіх наявних у конструкції отворів і стеблин (станом на 29 травня 2022 р.). У подальші місяці відмічалися одиничні особини з родин Colletidae та Megachilidae.

Крім того, згідно досліджень у Київській і Сумській областях, одинично відмічалися хижі оси та паразити: *Pemphredon inornata*, представники родини Chrysididae – *Holopyga generosa* і *Chrysura trimaculata*, а також паразит родів *Osmia*, *Anthophora* і *Heriades* – *Monospyga clavicornis*.

Одиночні бджоли використовують різні типи стебел рослин для створення гнізд, а також ходи в цеглинах і глині. Натомість, низка видів безхребетних заселяють інші частини «бджолиних готелів». Зокрема, оса паперова (*Polistes dominula*) може будувати свої гнізда під навісом будиночків. Окрім того, під корою дерев'яних колод і між цеглинами вдень ховаються: нічні безхребетні – метелики (*Amphipyra livida*), щипавки (*Forficula tomis* і *Forficula auricularia*), представники підтипу Ракоподібні (Crustacea) – мокриці, а також павукоподібні (Arachnida). На зимівлі відмічені золотоочки (*Chrysoperla carnea*), сонечко семикрапкове (*Coccinella septempunctata*), рипарохромус звичайний (*Rhyparochromus vulgaris*) і клоп-москаль (*Pyrrhocoris apterus*).

Варто зазначити, що низка інвазійних видів комах можуть створювати скупчення в сотні й тисячі особин на місці «бджолиних будиночків», через що наносять шкоду, зокрема, навесні перешкоджають вільному доступу до них бджолам. Це, насамперед, стосується сонечка-арлекін (*Harmonia axyridis*), яке постійно масово реєструється на екостанції «Глибокі Балики». Інші види інвазійних комах відмічалися одинично, зокрема крайовик сосновий американський (*Leptoglossus occidentalis*), а також *Sceliphron curvatum*, який будував свої гнізда під навісом будиночків.

## ВИСНОВКИ

«Бджолині готелі» відіграють важливу роль у збереженні одиночних бджолиних. Проте оточуючі з ними біотопи мають бути захищені від впливу пестицидів, не випалюватись і мати мінімально достатню площу (зазвичай у кілька гектарів).

Види комах, приваблені у «бджолині готелі», можуть бути корисними запилювачами присадибної ділянки, ферми або приватного квітника, але не зможуть існувати, не маючи доступу до придатного біотопу достатньої площі. Тож створення цих споруд може значно посилити спроможність біотопів підтримувати біорізноманіття, але не замінить самі біотопи.

Крім того, такі «готелі» сприятимуть ознайомленню людей щодо необхідності охорони природи та збереження комах. Тому доцільно ці конструкції додатково оснащувати пояснювальними стендами, що дозволить додатково більш активно залучати людей до екопросвіти.



Загальний вигляд «бджолиного будиночка»



Дерев'яні колоди з просвердленими отворами (на передньому плані – оса *Pemphredon inornata*)



Стебла очерету, заліплені глиною, заселені *Osmia* spp.  
(найбільш чисельна – *Osmia rufa*)



*Monospilga clavicornis* –  
паразит осмій



Фото 13 і 14. Презентація будиночка для комах у Краснокутському ліцеї № 1 Харківської області та стенд із QR-кодом для завантаження інструкції та пояснення про призначення будиночка у 2023 році. Фото А. Кочуйренко.

«Бджолині готелі» в Україні досі малодосліджені, тому мають стати постійною моніторинговою локацією, що надасть можливість збору даних про видовий склад одиночних бджолиних та інших комах, які населяють ці конструкції, а також їхню фенологію, екологію, міжвидові взаємини тощо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Грамма В. Н., Заговора А. В., Белецкий Е. Н., Весна Б. А., Кириленко В. А., Бартенев А. Ф., Грицай В. П. Методические рекомендации по увеличению численности диких пчел – опылителей люцерны. – Харьков: Обл. кн. изд-во, 1976. – 21 с.

Грамма В. Н., Филатов М. А., Якушенко Б. М. Дикие пчелы и шмели. – Киев: Реклама, 1981. – 20 с.

Гребенников В. С. Привлечение ос-энтомофагов и микрозаповедники // Природа. – 1975. – № 4. – С. 92-93.

Малышев С. И. Дикие опылители на службе у человека. – Москва – Ленинград: Наука, 1963. – 68 с.

Пархоменко В. В. Грама Віктор Микитович: ентомолог, історик, природоохоронець (нарис біографії на честь 83-річчя). – Київ – Чернівці: Друк Арт, 2019. – 96 с. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine». – Вип. 17).

Проценко Ю. В., Тодосієнко Є. С., Горобчишин В. А., Гарбуз О. А., Васнецова М. М. Оселя для комах – прихисток для дикої природи. Навчально-методичні рекомендації. – Київ: Геопрінт, 2018. – 24 с.

Fabre J. H. Souvenirs entomologiques (Troisième Série). Études sur l'instinct et les moeurs des insectes. – Paris: Librairie Ch. Delagrave, 1886. – 434 p.

**V. V. Parkhomenko**

E-mail: [fullmetalekolog@gmail.com](mailto:fullmetalekolog@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-3206-3199>  
NGO «Ukrainian Nature Conservation Group»

**O. V. Vasyliuk**

E-mail: [vasyliuk@gmail.com](mailto:vasyliuk@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-1067-6827>  
NGO «Ukrainian Nature Conservation Group»

## **THE SIGNIFICANCE OF «BEE HOTELS» IN BIODIVERSITY CONSERVATION**

«Bee hotels» have a long history, but they began to be created in Ukraine only from the 1970s by V. M. Gramma and others. These structures primarily attract solitary bees, which are valuable pollinators of numerous plant species. Although «bee hotels» contribute to increasing the population of wild bees, nature conservation is impossible without preserving natural habitats. The main types of «bee hotels» used worldwide are considered. It is important to construct the hotels correctly using appropriate materials and to place them in well-lit locations. Photos and descriptions of the construction of a «bee hotel» located at the «Hlyboki Balyky» eco-station are provided. In accordance with literary and authorial materials, the insect species found in them are listed.

---

Key words: **«bee hotels», solitary bees, Apidae, biodiversity conservation, nature conservation in Ukraine.**

- М. О. Іжокіна** E-mail: maria.izhokina@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0006-5916-9099>  
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка
- А. О. Березанська** E-mail: berezanska2003@gmail.com  
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка
- А. Д. Щербача** E-mail: anna.sch147@gmail.com  
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка
- О. М. Півень** E-mail: piven.olha.2004@gmail.com  
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка
- Р. М. Євтушок** E-mail: rusyaaaa12@gmail.com  
Навчально-науковий центр «Інститут біології та медицини»  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка

## **РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ, ЗІБРАНИХ ПІД ЧАС СТУДЕНТСЬКОЇ ПРАКТИКИ НА ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ, У МІЖНАРОДНИХ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЯХ**

Представлено спосіб використання інформації з невеликого масиву даних, зібраного на території Ржищівської МОТГ, у міжнародних наукових публікаціях. Набір даних є результатом навчання молодих науковців (студентів 1 курсу) з метою вивчення сучасних підходів до реєстрації біорізноманіття та обміну даними. Це один із найбільш репрезентативних результатів функціонування екостанції «Глибокі Балики» щодо збору та обміну «сирими» даними про біорізноманіття.

---

Ключові слова: **GBIF, студентська практика, збір даних, iNaturalist, біорізноманіття, Ржищівська МОТГ.**

---

## ВСТУП

Запропонована вашій увазі стаття є звітом про два роки використання міжнародною науковою спільнотою невеликого набору даних про реєстрації біорізноманіття «Study of the flora and fauna of the territory of Rzhyshchiv CATC by means of visual observations» (Izhokina et al., 2022), опублікованого на платформі GBIF (Global Biodiversity Information Facility) у 2022 р. Цей набір даних є результатом практичних занять, організованих для студентів 1-го курсу кафедри екології та зоології Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Практика відбулася на території Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади в районі екостанції «Глибокі Балики». Основним завданням курсу було створення студентами набору даних за допомогою веб-сайту iNaturalist та однойменного мобільного додатку (використовується для ідентифікації видів). Набір даних був створений студентами (авторами) відповідно до стандартів Darwin Core.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Візуальна реєстрація представників флори і фауни проводилась під час маршрутних поїздок (фото 1) в околицях екостанції «Глибокі Балики» за допомогою смартфонів (фото 2). Фотографії були завантажені на веб-сайт iNaturalist за допомогою веб-застосунку (версія для смартфонів) iNaturalist. Усі спостереження були об'єднані в рамках невеликого проекту «Вивчення флори та фауни території Ржищівської ОТГ шляхом візуальних спостережень» (<https://www.inaturalist.org/projects/rzhyshchiv-2022>). Через тиждень ідентифікація видів була частково проведена студентами самостійно або сторонніми волонтерами-експертами iNaturalist. Після цього набір даних було завантажено з



Фото 1. Збір даних про біорізноманіття з використанням смартфонів під час проходження перспективної екостежки на степовій ділянці.



Фото 2. **Фотографування знахідок з подальшим завантаженням на ресурс iNaturalist.**

iNaturalist і організовано відповідно до стандартів Darwin Core. Варто зазначити, що під час завантаження спостережень в iNaturalist усі вони отримали позначку «Всі права захищено», що означає, що ці точки реєстрації не будуть автоматично завантажені у GBIF з iNaturalist. Це допоможе уникнути дублювання записів.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Як результат, проведено завантаження набору даних, що містить у собі всього 138 точок знахідок флори і фауни (рисунок). Протягом двох років відомості з нього були використані у 22 міжнародних наукових публікаціях, присвячених зміні поширення видів, машинному навчанню, геоінформаційному моделюванню, фауністиці, перспективам розвитку та використання відкритих баз даних тощо. Перелік (бібліографія) усіх статей наведений нижче.



**Мапа знахідок, опублікованих у межах датасету (за: Izhokina et al., 2022).**

1. Agarwala K. P., Somani S., Raveendran B., Surveswaran S. Molecular phylogeny of *Lepidagathis sensu lato* with notes on its biogeography and subgenus *Lophostachys*. – 2023. – DOI: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2990017/v1>.
2. Arrogante-Funes F., Aguado I., Chuvieco E. Global impacts of fire regimes on wildland bird diversity // *Fire Ecology*. – 2024. – Vol. 20, N 1. – P. 25.
3. Crum A. H., Philander L., Busta L., Yang Y. Traditional medicinal use is linked with apparency, not specialized metabolite profiles in the order Caryophyllales // *American Journal of Botany*. – 2023. – Vol. 111, Iss. 4. – e16308.
4. Dengler J., Jansen F., Chusova O., Hüllbusch E., Nobis M. P., Van Meerbeek K., Axmanová I., Bruun H. H., Chytrý M., Guarino R., Karrer G., Moeys K., Raus T., Steinbauer M. J., Tichý L., Tyler T., Batsatsashvili K., Biță-Nicolae C., Didukh Y., Diekmann M., Englisch T., Fernández-Pascual E., Frank D., Graf U., Hájek M., Jelaska S. D., Jiménez-Alfaro B., Julve P., Nakhutsrishvili G., Ozinga W. A., Ruprecht E.-K., Šilc U., Theurillat J.-P., Gillet F. Ecological Indicator Values for Europe (EIVE) 1.0 // *Vegetation Classification and Survey*. – 2023. – Vol. 4. – P. 7-29.
5. García-Roselló E., González-Dacosta J., Lobo J. M. The biased distribution of existing information on biodiversity hinders its use in conservation, and we need an integrative approach to act urgently // *Biological Conservation*. – 2023. – Vol. 283. – 110118.
6. Gavashelishvili A., Chukhua M., Sakhltkhutsishvili K., Koptekin D., Somel M. The time and place of origin of South Caucasian languages: insights into past human societies, ecosystems and human population genetics // *Scientific Reports*. – 2023. – Vol. 13, N 1. – 21133.
7. Global Biodiversity Information Facility (GBIF): an exhaustive list of gbif record ids, dataset keys, and their associated Occurrence IDs, Institution Code, Collection Codes and Catalog Numbers. – 2023. – <https://www.gbif.org/>.
8. Haesen S., Lenoir J., Gril E., De Frenne P., Lembrechts J. J., Kopecký M., Macek M., Man M., Wild J., Van Meerbeek K. Microclimate reveals the true thermal niche of forest plant species // *Ecology letters*. – 2023. – Vol. 26, Iss. 12. – P. 2043-2055.
9. Haesen S., Lenoir J., Gril E., De Frenne P., Lembrechts J. J., Kopecký M., Macek M., Man M., Wild J., Van Meerbeek K. Uncovering the hidden niche: incorporating microclimate temperature into species distribution models (preprint). – 2023. – <https://doi.org/10.1111/ele.14312>.
10. Jahanshiri E., Azam-Ali S., Gregory P. J., Wimalasiri E. M. A shortlisting framework for crop diversification in the United Kingdom // *Agriculture*. – 2023. – Vol. 13, N 4. – 787.
11. Krah F. S., Büntgen U., Bässler C. Temperature affects the timing and duration of fungal fruiting patterns across major terrestrial biomes // *Ecology Letters*. – 2023. – Vol. 26, Iss. 9. – P. 1572-1583.
12. Kwon T. S., Kim S. S., Gaget E., Choi W. I., Lee D. S., Park Y. S. Evaluation of moth community changes and northward shifts in response to climate warming in Korea using both local and global occurrences // *Global Ecology and Conservation*. – 2024. – Vol. 49. – e02763.
13. Li J., Wang W., Li L., Ding Q., Bai M. Hexagon-based adaptive hierarchies for efficient point-in-spherical-polygon tests on GPUs // *International Journal of Geographical Information Science*. – 2024. – Vol. 38, Iss. 2. – P. 322-353.

14. Oldoni D., Groom Q., Adriaens T., Davis A. J., Reyserhove L., Strubbe D., Vanderhoeven S., Desmet P. Occurrence cubes for non-native taxa in Belgium and Europe (Version 20200204) [Data set]. Zenodo. – 2020. – <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3635510>.

15. Pacheco-Riaño L. C., Rumpf S., Maliniemi T., Flantua S. G. A., Grytnes J.-A. Reliability of presence-only data for assessing plant community responses to climate warming. – 2024. – Vol. 2024, Iss. 7. – e07213.

16. Qin F., Xue T., Zhang X., Yang X., Yu J., Gadagkar S. R., Yu S. Past climate cooling and orogenesis of the Hengduan Mountains have influenced the evolution of *Impatiens* sect. *Impatiens* (Balsaminaceae) in the Northern Hemisphere // *BMC Plant Biology*. – 2023. – Vol. 23, Iss. 1. – P. 600.

17. Scheiter S., Wolf S., Kattenborn T. Crowd-sourced trait data can be used to delimit global biomes // *EGUsphere* (preprint). – 2024. – P. 1-25.

18. Shen T., Li N., Liu S., Yu C., Zhang C., Yang K., Li X., Fang R., Jiang L., Dong Z. Fast prototype and rapid construction of three-dimensional and multi-scaled pitcher for controlled drainage by systematic biomimicry // *International Journal of Extreme Manufacturing*. – 2024. – Vol. 6, Iss. 3. – id.035502.

19. Smith M. A., Greenwalt D. E., Manchester S. R. Diverse fruits and seeds of the mid-Eocene Kishenehn Formation, northwestern Montana, USA, and their implications for biogeography // *Fossil Imprint*. – 2023. – Vol. 79, N 1. – P. 37-88.

20. Trájer A. J. Reconstruction of palaeoenvironmental conditions that led to the formation of Eocene sub-bituminous coal seams in the Hungarian Paleogene Basin // *Review of Palaeobotany and Palynology*. – 2024. – Vol. 323. – 105080.

21. Wang H., Miller J. A., Grubestic T. H., Jha S. Using habitat suitability models for multiscale forensic geolocation analysis // *Transactions in GIS*. – 2023. – Vol. 27, Iss. 3. – P. 777-796.

22. Xu W.-B., Blowes S. A., Brambilla V., Chow F. Y., Fontrodona-Eslava A., Martins I. S., McGlenn D., Moyes F., Sagouis A., Shimadzu H., Klink R., Magurran A. E., Gotelli N. J., McGill B. J., Dornelas M., Chase J. M. Regional occupancy increases for widespread species but decreases for narrowly distributed species in meta-community time series // *Nature Communications*. – 2023. – Vol. 14, N 1. – 1463.

## ВИСНОВКИ

Отже, ця стаття ілюструє важливість проведення моніторингових досліджень на території Ржищівської МОТГ, а також практичність їхніх результатів. Збір та опублікування даних дає можливість не лише підготувати молодих фахівців з напрямків «біологія» та «екологія», але і протягом відносно короткого періоду часу надавати можливість використання зібраних даних міжнародною науковою спільнотою. Саме завдяки функціонуванню екостанції «Глибокі Балики» подібна ініціатива стала можливою як один із напрямків розвитку місцевої громади.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Izhokina M., Berezanska A., Yevtushok R., Piven O., Shcherbakha A. (2022). Study of the flora and fauna of the territory of Rzhyshchiv CATC by means of visual observations. Version 1.2. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/whvg6j> accessed via GBIF.org on 2024-04-22.

- M. O. Izhokina** E-mail: maria.izhokina@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0006-5916-9099>  
Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv
- A. O. Berezanska** E-mail: berezanska2003@gmail.com  
Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv
- A. D. Shcherbakha** E-mail: anna.sch147@gmail.com  
Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv
- O. M. Piven** E-mail: piven.olha.2004@gmail.com  
Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv
- R. M. Yevtushok** E-mail: rusyaaaa12@gmail.com  
Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine»  
of Taras Shevchenko National University of Kyiv

## RESULTS OF THE USE OF DATA COLLECTED DURING THE STUDENT PRACTICE ON THE TERRITORY OF RZHYSHCIV CATC, IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS

The article represents the way in which the information from a small dataset collected on the territory of Rzhyshchiv CATC, was used in the international scientific publications. The dataset is a result of training of young scientists (students of the 1st year) aimed on studying of modern approached to biodiversity registration and data sharing. This is one of the most representative result of the functioning of «Hlyboki Balyky» eco-station in terms of collecting and sharing row data on biodiversity.

---

Key words: **GBIF, student practice, data collecting, iNaturalist, biodiversity, Rzhyshchiv CATC.**

- О. Ю. Марущак** E-mail: [ecopelobates@gmail.com](mailto:ecopelobates@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9380-5593>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,  
Institut pluridisciplinaire Hubert Curien, Université de Strasbourg
- О. О. Безсмертна** E-mail: [olesya.bezsmertna@gmail.com](mailto:olesya.bezsmertna@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8764-8878>  
Київський національний університет імені Тарса Шевченка
- А. І. Бабицький** E-mail: [andriybabytskiy@gmail.com](mailto:andriybabytskiy@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-2758-0319>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

## ПРОЄКТОВАНІ ЕКОСТЕЖКИ В ОКОЛИЦЯХ СТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ» ЯК ОДИН З ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМКІВ ЕКООСВІТИ ГРОМАДИ

За результатами досліджень на території Ржищівської МОТГ виявлено 4 маршрути екологічних стежок, які можуть використовуватися з освітньою та екоосвітньою метою. Чотири маршрути пролягають навколо екостанції «Глибокі Балики», починаючись або закінчуючись на ній. Усі маршрути репрезентують різні особливості місцевих біотопів, що є важливими для збереження або ілюструють актуальні проблеми збереження аборигенного біорізноманіття. Також у статті наведені перші результати проведення студентських практик з невеликими групами студентів, висвітлено унікальні характеристики, послуги та умови, що надає станція для підготовки майбутніх поколінь біологів в умовах війни.

---

Ключові слова: **екологічні стежки, екоосвіта, біорізноманіття, Ржищівська МОТГ, екологічна станція «Глибокі Балики».**

---

### ВСТУП

Сьогодні освіта має дуже важливу роль як методичний елемент розвитку суспільства. Однак, цю роль відіграють не тільки традиційні освітні заклади, але й також неформальна самоосвіта. За умов карантинних обмежень, а також в умовах війни, особливо в часи повномасштабної, освітній процес набув певних обмежень. Наприклад, традиційні польові практики студентів вищих навчальних закладів освіти унеможливилися повністю на територіях воєнних дій, а також на тимчасово окупованих територіях; обмежене відвідування лісів у низці областей.

Зважаючи на наведене вище особливої актуальності набувають екологічні стежки як у рамках екоосвітніх заходів у межах природоохоронних територій, так і як один з аспектів зеленого туризму в межах територіальних громад (Lutz, 1926; Binnewies, 2001).

Екологічна стежка (скор. екостежка) – пізнавально-туристичний маршрут, оформлений у вигляді стежини, що містить облаштовані й особливо охоронювані прогулянково-пізнавальні елементи маршруту, створювані з метою екологічної освіти населення через встановлені за маршрутом інформаційні стенди, вказівники, фотозони, пам'ятки тощо. Зазвичай такі стежки прокладають по зонах організованого туризму, в національних парках, ландшафтних заповідниках. Прикладом може слугувати екологічна стежка в найбільшому в Європі піщаному масиві у Національному природному парку «Олешківські піски», який нині тимчасово перебуває під окупацією російських військ. Стежка облаштована оглядовими майданчиками, дороговказами, фотозонами, місцями перепочинку тощо. Стежка прокладена так, що дає змогу в супроводі екскурсорода ознайомитись із незвичайним як для України ландшафтом, його походженням, своєрідними рослинами й тваринами.

Під час пішохідних екскурсій та проведення моніторингових досліджень біорізноманіття Ржищівської МОТГ авторами було виявлено низку маршрутів, які можуть слугувати своєрідними екостежками (рисунок). Всі ці маршрути об'єднує наявність мальовничих краєвидів, багатий рослинний і тваринний світ, представники якого майже гарантовано можуть бути зустрінуті на маршруті, ілюстративність з точки зору презентації ключових ландшафтно-екологічних компонентів, ілюстрація загроз для живої природи (інвазивні види, осушування річок тощо) й інші характерні ознаки ландшафтів, біотопів та природних оселищ, характерних для правобережної частини Середнього Подніпров'я.

## **ЕКОЛОГІЧНІ СТЕЖКИ**

### **«Зелений» маршрут**

Так званий «Зелений» маршрут починається від станції «Глибокі Балики» і прямує до меморіалу, присвяченому боям на Букринському плацдармі під час Другої світової війни. Маршрут побудований таким чином, щоб від короткого початку на дні яру із заболоченою частиною та струмком плавно піднятися на схили вздовж Дніпра. Проходячи невелику садибу місцевих жителів, стежка йде вздовж протилежного

схилу яру. З одного боку розташоване поле, з іншого – безпосередньо урвище яру. Тут цікавою складовою екостежки є порівняння збудованої сільськогосподарською діяльністю ділянки та відносно малозайнятими схилами яру. Надалі стежка прямує поміж двох полів і виходить на види ковили (*Stipa* L.) (фото 1). Водночас відвідувачі мають змогу наочно побачити вплив агресивного інвазивного виду рослин – ваточника сирійського (*Asclepias syriaca* L.). Ця рослина, будучи раніше завезеною як медонос, агресивно захоплює нові ділянки на території Ржищівської МОТГ і потребує невідкладної розробки дієвих методів контролю поширення.

Відвідувачі на власні очі на цій ділянці маршруту можуть бачити «захоплення» шматка степу агресивним інтродуцентом. Надалі відвідувачі опиняються в с. Балико-Щучинка, де, за бажанням, мають змогу відвідати місцевий музей Великої Вітчизняної війни. Надалі екостежка прямує до узбережжя Дніпра, де відвідувачі можуть помилуватися краєвидами, познайомитися з характерними представниками орнітофауни водно-болотного комплексу (крижні, чаплі, пірникози, лебеді й інші), прибережної герпетофауни (зелені жаби, вужі (в т. ч. водяний, який зі змінами клімату з південних областей зміг поширитися навіть до території Київщини)) та водними і прибережно-водними біотопами та комплексом відповідних видів (декілька видів ряски, очерет, рогіз та інші). На своє завершення екостежка виходить на високий пагорб з монументом, який присвячений боям на Букринському плацдармі. Тут на підвищенні відвідувачі можуть відпочити під кронами дерев паркової зони, помилуватися краєвидами лівобережжя Дніпра.

### «Синій» маршрут

Особливістю «Синього» маршруту є необхідність пересування у спеціальному взутті та виключно вздовж спеціально обладнаних містків і стежок (фото 2) аби зменшити порушення рослинного покриву. Цей маршрут спроектовано з метою ілюстрування важливості балочно-яружних систем для збереження вологи і, як наслідок, – особливої фауни та флори. По-перше, відвідувачі знайомляться з флорою дна яру, яким протікає потічок. Особливості цих оселищ дозволяють зберігати тут унікальні популяції амфібій, які майже зникли в останні десятиліття на Лівобережжі та стрімко скорочують свої популяції в Україні. Зокрема, на стежці наявна нерестова водойма, яка виконує ключову роль для збереження місцевих популяцій амфібій, адже в цьому ярі лише тут можливий розвиток і метаморфоз пуголовків (фото 3). Тому



Приблизна схема екостежок у районі екостанції «Глибокі Балики».



Фото 1. Ковила на ділянці «Зеленого» маршруту екостежки.



Фото 3. Нерестова водойма, що слугує ключовим оселищем для підтримання життєдіяльності та чисельності місцевих популяцій амфібій.

Фото 2. Ділянка вздовж «Синього» маршруту екостежки.



Фото 4. Представлення студентам племінної роботи зі збереження польської породи коней (племінне стадо наприкінці «Жовтого» маршруту).

ці яри є своєрідними рефугіумами і потребують охорони. Також тут можна познайомити відвідувачів з визначенням тварин за слідами, зокрема проілюструвати важливість системи ярів для місцевих популяцій козуль, кабанів, ласок, борсуків, лисиць та інших ссавців. Маршрут планується до завершення виходом на плавні поблизу берега Дніпра.

### **«Жовтий» маршрут**

Цей маршрут покликаний провести відвідувачів від екостанції «Глибокі Балики» до системи озер Уляники і Ріпниця. Ці озера характеризуються значним рекреаційним потенціалом і вже використовуються громадою з відповідною метою. Тут відвідувачі мають змогу ознайомитися з місцевим племінним стадом коней поліської породи (фото 4), а також способом поєднання озер в єдину систему з урахуванням потічків і боліт. На цій території простежуються результати впливу контрольованого випасу худоби на підтримку місцевих біотопів і рослинності місцевих схилів. Тут можна побачити безліч видів птахів, які населяють узбережжя озер та прилягаючих заростей, черепах, ящірок і змій, що гріються на відкритих ділянках. Зокрема також вираженим є вплив розорювання схилів, який демонструватиме відвідувачам екостежки важливість збереження природних біотопів і недопущення їх зникнення задля потреб сільського господарства.

В озерах є можливість купання, а місцева інфраструктура для підтримання стада коней і кіз дозволяє придбати екологічну місцеву продукцію та зробити відпочинок довготривалим.

### **«Червоний» маршрут**

Починається від так званої фотозони арки поблизу Ржищівського фахового коледжу будівництва та економіки (Ржищівський будівельний технікум). Тут екостежка йде вниз до берега р. Дніпро, оминаючи Преображенський Ржищівський чоловічий монастир. Бажаним є, поруч з інформаційним стендом монастиря, встановлення стенда з найбільш характерними представниками місцевої фауни, яких можна зустріти на маршруті. Тут на узбережжі з невеликим пляжем, що надає можливість для купання, можна спостерігати численних птахів водно-болотного комплексу, а також амфібій і рептилій. Часто трапляються європейські болотні черепахи, які викликають своєю появою на прогрітих сонцем місцях позитивні емоції у відвідувачів. Від цього місця екостежка прямує по крутих схилах Правобережжя Дніпра, що покриті буково-грабовим лісом. Окрім зазначеного багатого тваринного світу, на цьому маршруті можна спостерігати різноманітний

рослинний покрив – від мохів до рідкісних орхідей. Особливістю цього маршруту є його чи не найбільша різноплановість та сезонний підхід – саме на цьому маршруті яскраво представлені синузії ефемерів і ефемероїдів (наприклад, рясти, анемони). Вздовж екостежки також рекомендовано встановити інформаційні стенди у ключових місцях для ознайомлення відвідувачів з місцевим біорізноманіттям. Також на певних ділянках екостежка чудово ілюструє значущість мертвої деревини для підтримання життєдіяльності лісу та її роль у його відтворенні – численні стовбури на різних стадіях розкладання є важливими місцями для мешкання різноманітних безхребетних тварин й оселищами для проростання наступних поколінь дерев (фото 5).

Також уздовж екостежки наявні численні потічки, що стікають зі схилів і формують цінні нерестові водойми для місцевих видів амфібій (фото 6). Для них такі місця є життєво важливими і в різні частини сезону демонструють різні стадії розвитку цих тварин.

Екостежка йде вздовж Іван-гори і виходить на мальовничі фотозони найвищих ділянок схилів, де відвідувачі можуть зробити перепочинок. Зокрема, в одній із таких зон розташовані стародавні козацькі кам'яні хрести (фото 7). Таке місце є надзвичайно потужною відсилкою до необхідності збереження історичної спадщини рідного краю.

Надалі екостежка впирається у дно яру, з якого є можливість потрапити в балочно-яружну систему, про яку йшлося в описі «Синього» маршруту. Тут відвідувачі знайомляться з особливостями визначення тварин за слідами і, перетинаючи місцевий потічок та йдучи вгору за його течією, потрапляють у прохолодний вологий яр. Через короткий відтинок особливої рослинності, яка розвинулась в умовах яру, відвідувачі потрапляють до кінця стежки (фото 8) безпосередньо на територію екостанції «Глибокі Балики».

## СТУДЕНТСЬКА ПРАКТИКА

Всі запропоновані маршрути мають значну перспективу для проведення шкільних тематичних екскурсій та студентських практик.

Важливо зазначити, що всі запропоновані маршрути не вичерпують собою екскурсійний та екоосвітній потенціал екостанції «Глибокі Балики». І ще мінімум один маршрут («Білий») перебуває на стадії кінцевої розробки. Він бере початок від центрального пляжу м. Ржищів і доходить до мальовничої фотозони арки, де починається «Червоний» маршрут.



**Фото 5. Мертва деревина – як запорука успішного самовідтворення лісу (ділянка «Червоного» маршруту екостежки).**



**Фото 6. Нерестові водойми-рефугіуми для амфібій вздовж «Червоного» маршруту екостежки.**



**Фото 7. Козацькі хрести вздовж «Червоного» маршруту екостежки.**

Протягом 2022-2023 років кілька груп студентів з різних вищих навчальних закладів (Київський національний університет імені Тараса Шевченка та Національний університет «Києво-Могилянська академія») пройшли короткотривалу серію навчальних польових практик (фото 9). Зокрема і на території зазначених вище маршрутів.



Фото 8. Оглядовий майданчик наприкінці «Червоного» маршруту екостежки.



Фото 9. Студенти ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка під час першої студентської практики на території екостанції «Глибокі Балики» у 2022 році (чотири місяці після початку повномасштабного вторгнення російських військ).

Польова практика – це ознайомлення студентів з найпоширенішими представниками основних груп водоростей, грибів, вищих рослин і тварин (систематика, морфологія, фізіологія, екологія); набуття досвіду зі збирання, виготовлення та зберігання гербаріїв і колекцій, необхідних для наукової роботи; освоєння методик спостереження за живими організмами у природних умовах і лабораторіях, засвоєння основ біогеоценологічних досліджень; навчання роботі з визначниками,

набуття вміння визначати види рослин, тварин і грибів. Основними завданнями проведення такої практики для студентів є:

- оволодіння методами збору та визначення водоростей і грибів, вищих рослин і тварин;
- формування навичок збереження гербарного і колекційного матеріалу та роботи з ним;
- оволодіння базовими методами польових досліджень та методами світлової мікроскопії для дослідження біологічних об'єктів;
- формування навичок роботи в команді;
- оволодіння методами напівстаціонарних досліджень і фенологічних спостережень;
- ознайомлення студентів із принципами організації природоохоронної роботи.

Під час екскурсійно-навчальних радіальних експедиційних виходів студенти опановують такі методи:

- гербарні збори;
- геоботанічні описи;
- апробація методів боротьби з інвазійними рослинами;
- збори ентомологічних колекцій;
- маршрутні обліки рослин і тварин;
- дослідження видового складу та подібності біоценозів.

Практика на базі екостанції «Глибокі Балики» для студентів є важливим кроком у розвитку їхнього професійного зростання. З особистого досвіду авторів під час проведення практичних виїздів зі студентами було виділено те, що саме важливо для здобувачів освіти під час проходження такої практики:

- доступність інформативної бази та сучасних приладів для дослідження;
- отримання практичних навичок у ході практики;
- наявність колеги-наставника, який допоміг би студентам дізнатись тонкощі та лайфхаки, які він сам протягом досліджень (також таким наставником може бути працівник екостанції, що знається на певному науковому або природоохоронному аспекті);
- місце для коворкінгу – важливе місце для зустрічі з наставником і гостями екостанції, а також для обговорення спільних проєктів;
- комфортні умови – доступ до ліжкомісць, води (душ + туалет), кухні роблять перебування на екостанції менш стресовим для молодих науковців і відтак, надто в умовах війни, полегшують сприйняття нової інформації та вироблення нових навичок, концентрацію на отриманні та засвоєнні нових знань;
- можливість організації велотранспорту для вільного руху студентів околицями станції та підтримання фізичної форми;
- облаштування екостежок;
- мотивація й актуалізація практики для майбутнього розвитку студентів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Binnewies R. O. Palisades: 100,000 Acres in 100 Years. – Fordham University Press, 2001. – 406 p. (Hudson Valley Heritage Ser.).

Lutz F. Nature Trails: An Experiment in Outdoor Education. – New York City: The American Museum of Natural History Miscellaneous Publication, 1926. – 21 p.

**O. Yu. Marushchak** E-mail: [ecopelobates@gmail.com](mailto:ecopelobates@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-9380-5593>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine,  
Hubert Curien Pluridisciplinary Institute, University of Strasbourg

**O. O. Bezsmertna** E-mail: [olesya.bezsmertna@gmail.com](mailto:olesya.bezsmertna@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0001-8764-8878>  
Taras Shevchenko National University of Kyiv

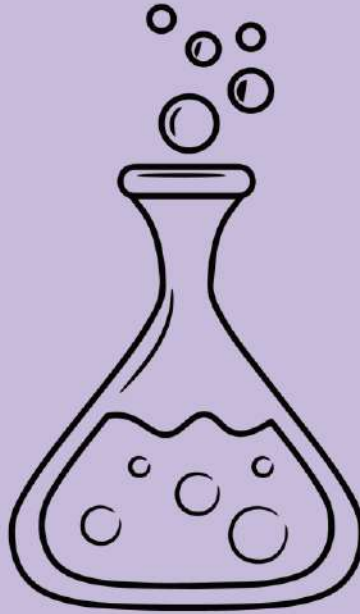
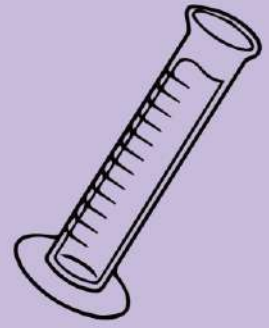
**A. I. Babytskiy** E-mail: [andriybabytskiy@gmail.com](mailto:andriybabytskiy@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-2758-0319>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

## DESIGNED ECO-PATHS IN THE SURROUNDINGS OF THE «HLYBOKI BALYKY» STATION AS ONE OF THE PROSPECTIVE DIRECTIONS OF COMMUNITY ECO-EDUCATION

Based on the results of research, 4 routes of ecological trails were found on the territory of Rzhyshevskiy CATC, which can be used for educational and eco-educational purposes. Four routes run around the «Hlyboki Balyky» eco-station, starting or ending there. All routes represent different features of local biotopes that are important for conservation or illustrate current issues of conservation of native biodiversity. The article also presents the first results of student practices with small groups of students, highlights the unique characteristics, services and conditions provided by the station for training future generations of biologists in wartime conditions.

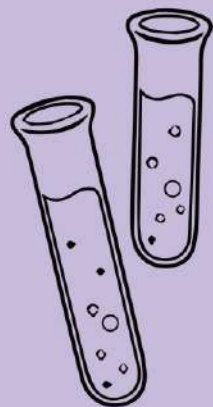
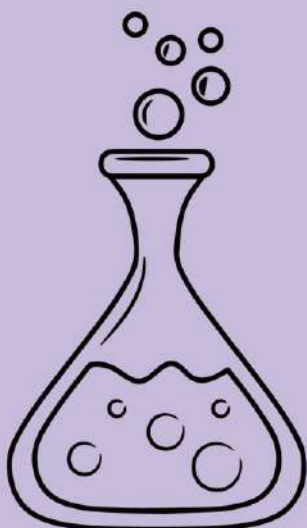
---

Key words: **ecological trails, eco-education, biodiversity, Rzhyshevskiy CATC, «Hlyboki Balyky» eco-station.**





# ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



**Ю. К. Куцоконь**

E-mail: carassius1@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0001-9721-56>  
Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

**М. М. Щербатюк**

E-mail: chrom.botany@ukr.net  
<https://orcid.org/0000-0002-6453-228X>  
Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України

## **ДЕЯКІ ГІДРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МАЛИХ ВОДОЙМ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ У ТРАВНІ 2023 РОКУ**

Стаття містить дані щодо продовження моніторингу деяких гіdroхімічних показників водойм Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади (МОТГ). Автори зібрали зразки води з десяти різних географічних локацій і виконали їхній хімічний аналіз, використовуючи тест-набори Macherey-Nagel Visocolor Eco та фотометр PF-12 Plus. Досліджували річку Леглич у місті Ржищів, струмки й ставки в інших населених пунктах МОТГ. Загалом, гіdroхімічні показники води відповідають нормам якості водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових й інших потреб населення, однак перевищення граничних значень ГДК за деякими показниками спостерігаються в кількох водоймах. Проведений аналіз виявив граничні значення концентрації нікелю й мангану для більшості водойм, а для деяких і перевищення їх вмісту у воді відносно норм ГДК. Це може свідчити про активне вимивання мінералів, що містять іони цих металів, із материнських порід, оскільки подібний вміст спостерігався і 2022 року. Жорсткість є високою для води на одній локації річки Леглич та її притоки Руди, які активно вимивають з материнських порід солі кальцію і магнію, а у стоячих водоймах спостерігається помітне пом'якшення води завдяки фітопланктону й надходженню дощової води.

---

Ключові слова: **Ржищів, водойми, гіdroхімічні показники, важкі метали.**

---

### **ВСТУП**

Ржищівська міська об'єднана територіальна громада включає в себе села і саме місто Ржищів. Малі водойми МОТГ зазнають значного антропогенного впливу внаслідок господарської діяльності людини. Тут розвинене сільськогосподарське виробництво, є промислові, переробні й комунальні підприємства, наявна розвинена рекреаційна інфраструктура. Спостерігається зарегульованість стоку струмків і малих річок, ставки використовуються для ведення рибного господарства та як зони відпочинку. Також варто зауважити, що територія

Ржищівської МОТГ має складний рельєф, високі показники ерозійної активності. Це все впливає на загальний стан водойм, показники якості води, в тому числі на її хімічний склад.

Малі водойми Ржищівської МОТГ можуть частково пересихати в окремі роки під час засушливих періодів, що теж впливає на хімічний склад води в них. Завданням нашого дослідження було продовжити аналіз води з малих водойм Ржищівської МОТГ за основними гідрохімічними показниками, який був розпочатий у 2022 році (Куцоконь, Щербатюк, 2023).

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Відбір зразків води здійснювався 12-13 травня 2023 р. на 10 локаціях, перелічених нижче. Це ті самі моніторингові локації, що використовувались під час попередніх досліджень як гідробіологічних (2020, 2021 і 2023 рр.), так і гідрохімічних (2022 р.). На відміну від минулорічних (2022 р.) досліджень, проведених у вересні, під час яких на двох локаціях (1 і 4) не було води, цього року вода була наявна і навіть спостерігалась течія, як і у 2021 році (Куцоконь та ін., 2023).

1. Річка Леглич, с. Кузьминці, географічні координати: 49.951305, 30.996398.
2. Річка Леглич, м. Ржищів, біля магазину «Сантехбуд», 49.965287, 31.038387.
3. Річка Леглич, м. Ржищів, район Березна, 49.950127, 31.034506.
4. Річка Руда, с. Панікарча, 49.964455, 30.980773.
5. Струмок, м. Ржищів біля АЗС «Авіас Плюс», 49.975556, 31.043040.
6. Струмок, с. Балико-Щучинка, 49.952080, 31.141649.
7. Струмок, с. Ходорів, 49.917914, 31.239774.
8. Заплавне озеро, м. Ржищів, 49.978390, 31.057450.
9. Ставок, с. Уляники, 49.943752, 31.095852.
10. Струмок, база «Глибокі Балики», 49.961236, 31.119616.

Проби відбирали в товщі води, уникаючи потрапляння твердих решток з дна й прилеглої рослинності. Температуру визначали в товщі води цифровим термометром (фото 1). Аналіз води проводили, використовуючи тест-набір Macherey-Nagel Visocolor Eco й окремі аналітичні набори для визначення концентрації важких металів цього ж виробника. Показники загальної та карбонатної жорсткості визначали за зміною забарвлення проб води з доданими реагентами, рН визначали за колориметричною таблицею. Концентрації іонів амонію, фосфатів, нітритів, нітратів, деяких важких металів визначали, використовуючи портативний фотометр Macherey-Nagel PF-12 Plus з програмно вбудованими у прилад методами для визначення концентрації

кожного іона (фото 2). Вміст розчиненого у воді кисню вимірював О. Діденко за допомогою портативного оксиметра (фото 3).

## РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Отримані виміри представлені в таблиці. Температура води коливалася від 7,4 до 17,5 °С. Найнижчу зафіксовано в затіненому струмку в яру біля Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», на річці Руда в с. Панікарча та на річці Леглич у с. Кузьминцях. А найвища температура спостерігалася для стоячих водойм – ставок у с. Уляники й заплавне озеро у Ржищеві.

Загальна жорсткість відібраних зразків води коливалась у межах від 6 до 12 ммоль/л. Карбонатна жорсткість – від 3,75 до 13,13 ммоль/л.



Фото 1. Вимірювання температури води, струмок біля бази «Глибокі Балики».



Фото 2. Ємності для тестів з дослідними зразками води та доданими реагентами Macherey-Nagel Visocolor Eco.



Фото 3. Вимірювання вмісту розчиненого у воді кисню, струмок біля АЗС «Авіас Плюс», м. Ржищів.

За ГДК (Про затвердження..., 2022) карбонатна жорсткість не нормується, а загальна має бути меншою або дорівнювати 10 ммоль/л. Серед досліджених водойм вона перевищує (12,0 ммоль/л) встановлену ГДК норму для річки Леглич біля магазину «Сантехбуд» у Ржищеві та для її притоки Руди в с. Панікарча (10,5 ммоль/л). За шкалою Алектіна (Хільчевський та ін., 2012) саме в цих двох водоймах вода є дуже жорсткою, а жорстка вода спостерігається в інших восьми досліджених водоймах. Згідно отриманих даних можемо припустити, що струмки активно вимивають з материнських порід типу вапняків, гіпсу або доломітів солі кальцію і магнію, що й зумовлює значну жорсткість води. Загалом, високі показники жорсткості води характерні як для ґрунтових вод, так і для багатьох водойм Київської області.

### Гідрохімічні показники та температура водойм Ржищівської МОТГ

Локація	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , мг/л	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , мг/л	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , мг/л	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мг/л	pH	GH, ммоль/л	SH, ммоль/л	Ni <sup>2+</sup> , мг/л	Zn <sup>2+</sup> , мг/л	Cr VI, мг/л	Cu <sup>2+</sup> , мг/л	Mn, мг/л	t °C	O <sub>2</sub> , мг/л
№ 1	0,1	0,06	0,6	2,8	7,8	9,00	11,63	<b>0,12</b>	0	0,02	0	<b>0,7</b>	9,5	
№ 2	0,1	0,05	0,6	6,1	7,7	<b>12,00</b>	13,13	<b>0,11</b>	0	0,01	0	<b>0,2</b>	14,8	8,8
№ 3	0,1	0,01	0,5	2,2	8,2	8,25	11,63	<b>0,11</b>	0	0	0	<b>0,2</b>	14,1	11,1
№ 4	0	0,01	0,6	1,8	8	<b>10,50</b>	10,13	<b>0,1</b>	0	0,02	0	<b>0,3</b>	7,7	
№ 5	0	0,06	0,3	12,6	8,2	6,75	9,00	0,09	0	0,02	0	<b>0,1</b>	13,8	10,69
№ 6	0,1	0,04	0,3	2,7	7,8	6,00	3,75	0,04	0	0,01	0	<b>0,1</b>	16,1	10,62
№ 7	0,6	0,07	0,6	5,6	7,9	8,63	9,75	<b>0,14</b>	0	0,01	0	<b>0,8</b>	11,3	10,12
№ 8	0	0	0	1,6	7,9	8,63	8,63	0	0	0,01	0	<b>0,1</b>	17,5	6,01
№ 9	0,8	0	0,1	0,9	8,4	6,38	6,00	0,07	0	0,01	0	<b>0,1</b>	17,1	9,8
№ 10	0,1	0,10	0,5	19,4	8,2	9,00	8,25	<b>0,11</b>	0	0,02	0	<b>0,2</b>	7,4	

Примітка. Номери локацій відповідають переліку, представленому в розділі «Матеріали і методи». У таблиці наведені середні значення трьох повторних промірів, кількість знаків після коми відповідає точності показників у конкретному аналітичному методі приладу PF-12 Plus. Жирним виділено показники на межі норм ГДК або вищі.

Згідно «Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення» (Про затвердження..., 2022) перевищені або ж граничні значення за нормами ГДК спостерігаються в деяких досліджених водоймах лише за двома показниками, а саме вмісту іонів важких металів нікелю та мангану. Значення pH коливалися від 7,7 до 8,4, отже було в допустимих вказаними нормами межах.

За біогенними елементами (сполуки азоту, фосфати) перевищення ГДК не спостерігалось.

Щодо присутності важких металів, то концентрації цинку, міді й хрому в усіх водоймах є нижчими, ніж затверджені ГДК. У всіх локаціях на Легличі, на річці Руда, у струмках с. Ходорів та біля бази «Глибокі Балики» виявлено граничну або дещо вищу концентрацію

нікелю (0,10-0,14 мг/л), а в усіх десяти водоймах – граничну концентрацію мангану (0,1 мг/л) або навіть вищу. Найвищі концентрації мангану спостерігалися в р. Руда (с. Кузьминці) та у струмку с. Ходорів – 0,7 і 0,8 мг/л відповідно.

Таким чином, за гідрохімічними показниками перевищення ГДК спостерігається щодо вмісту іонів нікелю та мангану, для двох водойм є перевищення значення загальної жорсткості. Оскільки подібні концентрації спостерігались і минулого року, то можна припустити, що вплив на водойми відбувається постійно, та, ймовірно, не має техногенного характеру. Можливо, високі концентрації іонів двох важких металів й висока жорсткість спричинені постійним вимиванням із материнських порід. Тоді як минулорічне перевищення концентрації фосфатів у струмку с. Ходорів точно свідчить про локальне забруднення.

## ВИСНОВКИ

За проаналізованими гідрохімічними показниками загалом вода відповідає нормативам якості водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Проведений аналіз виявив граничні значення концентрації іонів нікелю й мангану для більшості водойм, а для деяких і перевищення відносно норм ГДК у воді.

Представлені результати – це продовження досліджень, розпочатих у 2022 році. Моніторинг зазначених гідрохімічних показників у подальшому дозволить сформуванню об'єктивнішу картину та встановити причини саме такого хімічного складу води водойм Ржищівської МОТГ.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Куцоконь Ю. К., Діденко О. В., Щербатюк М. М., Гурбик О. Б. Риби водойм Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 2. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 335-349.

Куцоконь Ю. К., Щербатюк М. М. Деякі гідрохімічні показники малих водойм Ржищівської МОТГ // Біорізноманіття Ржищівської міської об'єднаної територіальної громади. – Чернівці: Друк Арт, 2023. – Вип. 3. Наукові праці Екологічної дослідницької станції «Глибокі Балики», відокремленого підрозділу ГО «Мережа екостанцій України». – С. 152-157.

Про затвердження Гігієнічних нормативів якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення. Наказ міністерства охорони здоров'я України від 02 травня 2022 р. № 721. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0524-22#Text> (дата звернення: 10.05.2023).

Хільчевський В. К., Осадчий В. І., Курило С. М. Основи гідрохімії. – Київ: Ніка-Центр, 2012. – 326 с.

**Yu. K. Kutsokon**

E-mail: [carassius1@ukr.net](mailto:carassius1@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0001-9721-56>  
I. I. Schmalhausen Institute of Zoology NAS of Ukraine

**M. M. Shcherbatiuk**

E-mail: [chrom.botany@ukr.net](mailto:chrom.botany@ukr.net)  
<https://orcid.org/0000-0002-6453-228X>  
M. G. Kholodny Institute of Botany NAS of Ukraine

## **SOME HYDROCHEMICAL PARAMETERS OF WATER BODIES OF RZHYSHCHIV CATC IN MAY 2023**

The hydrochemical character of the water bodies in the Rzhyshchiv city amalgamated territorial community (CATC) is the subject of this study. Data from the ongoing observation of a few hydrochemical parameters in water samples taken from water bodies in the Rzhyshchiv CATC are included in the analysis. The authors collected samples from ten different geographical locations and performed chemical analysis using test kits Macherey-Nagel Visocolor Eco and photometer PF-12 Plus. They studied the Leglych River in the city of Rzhyshchiv, as well as streams and ponds in other settlements of the Rzhyshchiv CATC. Overall, the hydrochemical parameters of the water meet the prescribed quality standards, catering to the drinking, household, and other necessities of the local population. However, we observed instances of certain parameters surpassing the maximum permissible concentration limits in several water bodies. The analysis revealed limit values of nickel and manganese concentrations for most water bodies, and for some of them, their content in water exceeds the quality norms in Ukraine. This may indicate the active leaching of minerals containing ions of these heavy metals from the parent rocks, as similar levels were observed last year. The hardness is high for water at one location, the Leglych River and its tributary Ruda, which actively leach calcium and magnesium salts from the parent rocks, while in the stagnant water bodies there is a noticeable softening of water due to phytoplankton and rainwater inflow. In conclusion, while the water bodies within Rzhyshchiv CATC generally meet quality standards, continued monitoring and remedial actions are necessary to address localized contamination and maintain water quality for the community's needs.

---

Key words: **Rzhyshchiv, water bodies, hydrochemical parameters, heavy metals.**

# ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	5
<b>БОТАНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
<i>Мойсієнко І. І., Скобель Н. О., Щепелева О. В., Величко Н. С.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ РОСЛИННОСТІ КУРГАНІВ РЖИЩІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ) .....	26
<i>Загороднюк Н. В.</i> ПЕРШІ ВІДОМОСТІ ПРО МОХОПОДІБНІ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	36
<i>Пашкевич Н. А.</i> АНТРОПОГЕННІ ЛІСИ З РОБІНІЇ ПСЕВДОАКАЦІЇ ( <i>ROBINIA PSEUDOACACIA</i> ) НА ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	40
<i>Пашкевич Н. А.</i> ІНВАЗІЯ ВАТОЧНИКА СИРІЙСЬКОГО ( <i>ASCLEPIAS SYRIACA</i> L.) ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ .....	47
<b>МІКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
<i>Зикова М. О., Шевченко М. В.</i> ДОПОВНЕННЯ ДО ВИДОВОГО СКЛАДУ ГРИБІВ-МАКРОМІЦЕТІВ ОКОЛИЦЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ СТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ» .....	54
<b>ЗООЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
<i>Кузьмін Ю. І., Світін Р. С., Дмитрієва І. Г., Марущак О. Ю., Некрасова О. Д., Сирота Я. Я.</i> ГЕЛЬМІНТИ ОЗЕРНОЇ ЖАБИ ( <i>PELOPHYLAX RIDIBUNDUS</i> ) З ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	62
<i>Гуштан Г. Г., Гуштан К. В.</i> ТАКСОНОМІЧНЕ ДОПОВНЕННЯ ДО ФАУНИ ОРІБАТИДНИХ КЛІЩІВ (ACARI: ORIBATIDA) РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	73
<i>Полчанінова Н. Ю., Дрогваленко О. М., Неруш Р. Ю.</i> СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ГЕРПЕТОБІОНТНИХ КОМАХ І ПАВУКІВ У НАПІВПРИРОДНИХ І ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В ОКОЛИЦЯХ ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ» .....	89
<i>Куцоконь Ю. К., Діденко О. В., Щербатюк М. М.</i> РИБИ МАЛИХ ВОДОЙМ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	112
<i>Діденко О. В., Гурбик О. Б., Бузевич І. Ю.</i> РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ІХТІОФАУНИ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ У 2023 РОЦІ .....	123
<i>Некрасова О. Д., Куйбіда В. В., Жорж Ж.-І., Марущак О. Ю.</i> ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ВОДНО-БОЛОТНІ ЕКОСИСТЕМИ ТА ГЕРПЕТОФАУНУ СЕРЕДЬНОГО ПРИДНІПРОВ'Я НА ПРИКЛАДІ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	132
<i>Гаврилюк М. Н.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ОБЛІКІВ ПТАХІВ У ГНІЗДОВИЙ ПЕРІОД НА ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ .....	150
<i>Влащенко А. С., Єрофеева М. О., Музика Д. В., Парфілов О. О., Прилуцька А. С.</i> РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA, MAMMALIA) НА ТЕРИТОРІЇ ЕКОСТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ» (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ) У 2023 РОЦІ .....	158
<i>Пархоменко В. В., Василюк О. В.</i> ЗНАЧЕННЯ «БДЖОЛИНИХ ГОТЕЛІВ» У ПИТАННІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ .....	169
<i>Іжкіна М. О., Березанська А. О., Щербача А. Д., Півень О. М., Євтушок Р. М.</i> РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ, ЗБРАНИХ ПІД ЧАС СТУДЕНТСЬКОЇ ПРАКТИКИ НА ТЕРИТОРІЇ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ, У МІЖНАРОДНИХ НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЯХ .....	181
<i>Марущак О. Ю., Безсмертна О. О., Бабицький А. І.</i> ПРОЄКТОВАНІ ЕКОСТЕЖКИ В ОКОЛИЦЯХ СТАНЦІЇ «ГЛИБОКІ БАЛИКИ» ЯК ОДИН З ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМКІВ ЕКООСВІТИ ГРОМАДИ .....	187
<b>ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ</b>	
<i>Куцоконь Ю. К., Щербатюк М. М.</i> ДЕЯКІ ГІДРОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МАЛИХ ВОДОЙМ РЖИЩІВСЬКОЇ МОТГ У ТРАВНІ 2023 РОКУ .....	200

# CONTENTS

<b>PREFACE</b> .....	5
<b>BOTANICAL RESEARCHES</b>	
<i>Moysiienko I. I., Skobel N. O., Shchepeleva O. V., Velychko N. S.</i> PRESERVATION AND RESTORATION OF VEGETATION OF THE KURHANS IN THE RZHYSHCHIV CITY AMALGAMATED TERRITORIAL COMMUNITY (KYIV REGION) .....	26
<i>Zagorodniuk N. V.</i> THE FIRST NOTES ABOUT THE MOSSES OF THE RZHYSHCHIV CATC .....	36
<i>Pashkevych N. A.</i> ANTHROPOGENIC FORESTS WITH <i>ROBINIA PSEUDOACACIA</i> ON THE TERRITORY OF RZHYSHCHIV CATC .....	40
<i>Pashkevych N. A.</i> SYRIAN COTTONWEED ( <i>ASCLEPIAS SYRIACA</i> L.) INVASION AND CONTROL METHODS .....	47
<b>MYCOLOGICAL RESEARCHES</b>	
<i>Zykova M. O., Shevchenko M. V.</i> SUPPLEMENTS TO SPECIES COMPOSITION OF MACROMYCETES AT OUTSKIRTS OF ECOLOGICAL RESEARCH STATION «HLYBOKI BALYKY» .....	54
<b>ZOOLOGICAL RESEARCHES</b>	
<i>Kuzmin Yu. I., Svitin R. S., Dmytrieva I. G., Marushchak O. Yu., Nekrasova O. D., Syrota Y. Y.</i> HELMINTHS OF THE MARSH FROG ( <i>PELOPHYLAX RIDIBUNDUS</i> ) FROM THE TERRITORY OF THE RZHYSHCHIV CATC .....	62
<i>Hushtan H. H., Hushtan K. V.</i> TAXONOMIC SUPPLEMENT TO THE ORIBATID MITES (ACARI: ORIBATIDA) FAUNA OF RZHYSHCHIV CATC .....	73
<i>Polchaninova N. Yu., Drovalenko O. M., Nerush R. Y.</i> ASSEMBLAGE STRUCTURE OF GROUND-DWELLING INSECTS AND SPIDERS OF SEMI-NATURAL AND ARTIFICIAL FOREST PLANTATIONS IN THE SURROUNDINGS OF «HLYBOKI BALYKY» ECOSTATION .....	89
<i>Kutsokon Yu. K., Didenko O. V., Shcherbatiuk M. M.</i> FISHES OF SMALL WATERS BODIES OF RZHYSHCHIV CATC .....	112
<i>Didenko O. V., Gurbyk O. B., Buzevych I. Y.</i> RESULTS OF ICHTHYOFUNA MONITORING IN THE KANIV RESERVOIR WITHIN RZHYSHCHIV CATC IN 2023 .....	123
<i>Nekrasova O. D., Kuybida V. V., Georges J.-Y., Marushchak O. Yu.</i> THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGES ON THE WETLAND ECOSYSTEMS AND HERPETOFAUNA OF THE MIDDLE DNIPORO REGION ON THE EXAMPLE OF RZHYSHCHIV CATC .....	132
<i>Gavrilyuk M. N.</i> RESULTS OF BIRD CENSUSES IN BREEDING PERIOD ON THE TERRITORY OF THE RZHYSHCHIV CATC .....	150
<i>Vlaschenko A. S., Yerofieiva M. O., Muzyka D. V., Parfilov O. O., Prylutska A. S.</i> RESULTS OF BAT MONITORING (MAMMALIA) AT THE ECOLOGICAL STATION «HLYBOKI BALYKY» (KYIV REGION) IN 2023 .....	158
<i>Parkhomenko V. V., Vasyliuk O. V.</i> THE SIGNIFICANCE OF «BEE HOTELS» IN BIODIVERSITY CONSERVATION .....	169
<i>Izhokina M. O., Berezanska A. O., Shcherbakha A. D., Piven O. M., Yevtushok R. M.</i> RESULTS OF THE USE OF DATA COLLECTED DURING THE STUDENT PRACTICE ON THE TERRITORY OF RZHYSHCHIV CATC, IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC PUBLICATIONS .....	181
<i>Marushchak O. Yu., Bezsmertna O. O., Babytskiy A. I.</i> DESIGNED ECO-PATHS IN THE SURROUNDINGS OF THE «HLYBOKI BALYKY» STATION AS ONE OF THE PROSPECTIVE DIRECTIONS OF COMMUNITY ECO-EDUCATION .....	187
<b>CHEMICAL RESEARCHES</b>	
<i>Kutsokon Yu. K., Shcherbatiuk M. M.</i> SOME HYDROCHEMICAL PARAMETERS OF WATER BODIES OF RZHYSHCHIV CATC IN MAY 2023 .....	200

Наукове видання

Серія «Наукові праці Екологічної  
дослідницької станції «Глибокі Балики»  
Біорізноманіття Ржищівської міської  
об'єднаної територіальної громади

# БІОРИЗНОМАНІТТЯ

Ржищівської міської об'єднаної  
територіальної громади

## ВИПУСК 4

Наукові праці Екологічної дослідницької  
станції «Глибокі Балики», підрозділу  
ГО «Мережа екостанцій України»

Редактори

*Л. В. Звенигородська, І. В. Скільський*

Художнє оформлення  
та комп'ютерна верстка

*І. В. Скільський,  
О. Н. Онашко*

Підписано до друку 03.07.2024. Формат 70×108/16. Папір крейдований.  
Гарнітура Proxima Nova. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 18,20.  
Обл.-вид. арк. 15,42. Тираж 150 прим. Зам. № 240960.

---

Видавець ТОВ «Друк Арт»

58018 Чернівці, вул. Маловокзальна, 2 Д

*Ліцензія про державну реєстрацію ДК № 2741 від 15.01.2007 р.*

Виготовлювач ФОП Варвус В. В.



**Підтримайте дослідження біорізноманіття**