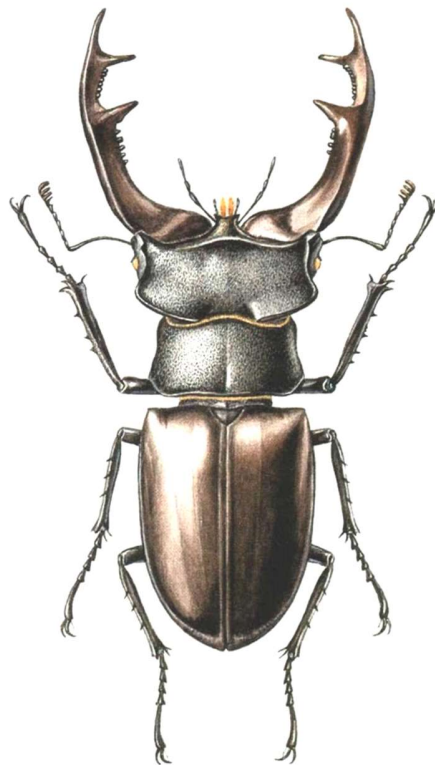


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ЗАКАРПАТСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА
THE SYSTEMATICS ASSOCIATION**

УЖГОРОДСЬКІ ЕНТОМОЛОГІЧНІ ЧИТАННЯ



UZHGOROD ENTOMOLOGICAL READINGS

**26-28 вересня 2025 року
Ужгород-Лумшори**

Ужгород – 2025

УДК 595.7

Ужгородські ентомологічні читання-2025: тези доповідей міжнародної наукової конференції (Україна, Ужгород-Лумшори, 26-28 вересня 2025 р.). Ужгород: Говерла, 2025. 62 с. [Електронне видання].

Uzhhorod Entomological Readings – 2025: Abstracts of International Scientific Conference (Ukraine, Uzhhorod-Lumshory, 26-28, September, 2025). Uzhhorod: Hoverla, 2025, 62 pp. [Electronic edition].

Рекомендовано до друку та опублікування:

**Вченою радою ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
(протокол № 13 від 28 жовтня 2025 року);**

**Редакційно-видавничою радою ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
(протокол № 8 від 23 жовтня 2025 року).**

Організаційний комітет конференції:

Рошко В.Г., Мірутенко В.В. (співголови),

Гасинець Я.С., Різун В.Б., Демчинська М.І., Чумак М.В., Ловас П.С.,

Мателешко О.Ю., Матковський М.М. (члени оргкомітету)

"Ужгородські ентомологічні читання" – щорічна наукова конференція з проблем загальної та прикладної ентомології і охорони природи Карпат, що проводиться кафедрою ентомології та збереження біорізноманіття Ужгородського національного університету та Закарпатським відділенням ГО "Українське ентомологічне товариство".

Ентомологічні традиції у Закарпатті мають свої глибокі корені. Ще з другої половини ХІХ до першої половини ХХ століття тут працювали австрійські, німецькі, угорські, чеські, польські і місцеві дослідники: Я.Фривалдський, Д.Куті, Л.Міллер, Ш.Мочарі, Е.Рейтер, Я.Вейзе, Я.Роубал, В.Махулка, Ф.Грегор, Я.Обенбергер, З.Тесар, А.Флейшер, Д.Яцентковський, А.Вавра, А.Грабар, Л.Бачинський та багато інших. Планомірні і фундаментальні дослідження комах Закарпаття розпочалися з другої половини ХХ століття з відкриттям Ужгородського університету і біологічного факультету при ньому. За 75 років тут сформувалася наукова ентомологічна школа, фундаторами якої були К.К. Фасулаті, С.Ф. Сегеда і В.Ф. Палій.

Двадцять п'яти "Ужгородські ентомологічні читання" присвячені 100 річчю від дня народження одного з фундаторів ентомології на Закарпатті, знаного педагога – Гаврила Михайловича Рошка.

"Ужгородські ентомологічні читання" — це щорічне звітування про наукові здобутки ентомологів західної України та координація планів досліджень. Це вже традиційна зустріч ентомологів Середньої Європи, що покликана консолідувати науковий потенціал на охорону природи Карпат. Ініціатива кафедри ентомології та збереження біорізноманіття Ужгородського національного університету у проведенні ентомологічної конференції активно підтримана широким колом ентомологів, які представляють наукові, науково-педагогічні та науково-виробничі заклади та установи України, Європи, Азії та Північної Америки.

Ювілейні 25-і «Ужгородські ентомологічні читання» проводяться за фінансової підтримки фонду «The Systematics Association».

ISBN 978-617-8576-08-0

© ДВНЗ «УжНУ», 2025

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«УЖГОРОДСЬКІ ЕНТОМОЛОГІЧНІ ЧИТАННЯ – 2025»

ЗМІСТ

МІРУТЕНКО В., РОШКО В., ЛОВАС П. НАМ 25: ТРОХИ ІСТОРІЇ ТА СТАТИСТИКИ	4
SYMOCHKO L., COELHO PINHEIRO M. N. SYNANTHROPIC INSECTS AND THE SPREAD OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE: RISKS TO FOOD SAFETY AND PUBLIC HEALTH	6
FIERA C., MANU M., SHRUBOVYCH J., WEINER W. M., TAJOVSKÝ K., BABA Ş., GIURGINCA A., VICOL I. RESPONSE OF SOIL FAUNA TO SOIL CHARACTERISTICS AND MANAGEMENT PRACTICES IN THE FORESTS AND MEADOWS OF THE CARPATHIANS	7
РІЗУН В., ЯНИЦЬКИЙ Т., ЗАМОРОКА А. ПРО ДОЛЮ І ПРО ТЕ, ЯК ДВА ВИДАТНІ ЕНТОМОЛОГИ СУЧАСНОСТІ ХОТИЛИ ВТАМУВАТИ СПРАГУ	8
ФАЛИ Л., ОРЖЕКАУСКАЙТЕ А., РАКАУСКАЙТЕ Е., ПАУЛАУСКАС А. ДОМІНАНТНІ ВИДИ НАҐРУНТОВИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ У РАПСОВИХ АГРОЦЕНОЗАХ ЛИТВИ	9
ВОРОБОК І. ВИДИ КЛІЩІВ-ФІТОФАГІВ НА РОСЛИНАХ РОДУ <i>JUNIPERUS</i> SP. ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА ДЕКОРАТИВНІ ЯКОСТІ РОСЛИН	10
ГОЛЯЧУК Ю., КІШ Н., КАЛАГУРКА О., АНДРУШКО Д., КОСТЕЦЬКА М., НАКОНЕЧНА Н. ВУЗЬКОЗЛАТКА ЯСЕНЕВА СМАРАГДОВА (<i>AGRILUS PLANIPENNIS</i> FAIRMAIRE) — НОВА ЗАГРОЗА ДЛЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ УКРАЇНИ	11
ЖЕБІНА Т., КАЛЮЖНА М. НОВІ ЗНАХІДКИ ПОПЕЛИЦЬ РОДУ <i>STOMAPHIS</i> (HEMIPTERA: ARHIDIDAE) ТА ЇХНІХ ПАРАЗИТОЇДІВ <i>PROTAPHIDIUS WISSMANNII</i> RATZEBURG, 1848 (HYMENOPTERA: BRACONIDAE, ARHIDIINAE) В УКРАЇНІ	13
ШЕВЧЕНКО І., РУДІК В. ПЕРШІ ЗНАХІДКИ <i>Aedes albopictus</i> (DIPTERA, CULICIDAE) НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ: ВИЯВЛЕННЯ ЛОКАЛІТЕТІВ ВИПЛОДУ В М. УЖГОРОД	15
КАЛЮЖНА М. ТИПИ БРАКОНІД (HYMENOPTERA, BRACONIDAE), ЩО ЗБЕРІГАЮТЬСЯ В КОЛЕКЦІЇ ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ ІМ. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАЇНИ	17
КОМЛИК В., БРИГАДИРЕНКО В. ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН РАКЕТ І ДРОНІВ НА БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН	18

КРАВЕЦЬ Н. <i>UROPHORA DZIEDUSZYCKII</i> FRAUENFELD, 1867 (DIPTERA: TEPHRITIDAE) НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ: ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ	20
МИКИТИНЕЦЬ Т., ЛЯШУК І. КОМАХИ ЯК ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ РОБОТИ З УЧНЯМИ МОЛОДШОЇ ШКОЛИ У НПП «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»	21
МАРЧЕНКО Д., ГЛОТОВ С., ГЕРЯК Ю., ПУЦІВ М., ТАШАК М., КУЛІКОВА О., ПАУТИНКА Д. БІОРИЗНОМАНІТТЯ КОМАХ МІСТА ТРУСКАВЕЦЬ	23
МОТРУК Ю. ЖУКИ-СТАФІЛІНІДИ ПІДРОДИНИ PSELAPHINAE В ХВОЙНИХ ЛІСАХ КАРПАТСЬКОГО НПП	25
РИБАЛКА Д., БРИГАДИРЕНКО В. ВПЛИВ ОРТОКСИЛЕНУ НА ЖУКІВ ЧОРНОТІЛОК ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ	26
ХИМИН О. ЗНАЧЕННЯ КОЛЕМБОЛ ДЛЯ ЗООІНДИКАЦІЇ ІНВАЗИВНИХ ДЕРЕВОСТАНІВ РОЗТОЧЧЯ	28
КАЛЮЖНА М., КОТЕНКО А., ПРОХОРОВ О. <i>METEORUS SULCATUS</i> SZÉPLIGETI, 1896 (HYMENOPTERA, BRACONIDAE): ПЕРША ЗНАХІДКА У ФАУНИ УКРАЇНИ ТА ВІДОМОСТІ З БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ ВИДУ	30
ПИТЕЛЬ-ГУТА С., КОРХ Ю., ЗАТУШЕВСЬКИЙ А. ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ БОЛОТНИХ МАСИВІВ МЕЖИРІЧЧЯ РІЧОК ПРИП'ЯТЬ – ЦИР ТА УРОЧИЩА ДУБИ	31
СУХОМЛІН К., ЗІНЧЕНКО О., ЛУК'ЯНЧУК Р. ДО ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ҐЕДЗІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»	33
LESYSHYN A. OXITEC GENETICALLY MODIFIED MOSQUITOES AGAINST MALARIA AND DENGUE FEVER IN THE UKRAINIAN CONTEXT	34
КРОН А., РОШКО В. ЗМІНИ ПОПУЛЯЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ҐРУНТОВИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ (ACARI, COLLEMBOLA, LUMBRICIDAE) ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ЛЕП ВИСОКОЇ НАПРУГИ	37
СМІРНОВ Н. ОДОНАТОФАУНА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ»: ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	39
КОВАЛЬ Н. РЕЄСТРАЦІЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ <i>METCALFA PRUINOSA</i> SAY, 1830 (INSECTA: HYMENOPTERA) І <i>TUTA ABSOLUTA</i> MEYRICH, 1917 (INSECTA: LEPIDOPTERA) НА ТЕРИТОРІЇ УЖАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	42

ДЕМЧИНСЬКА М. БАКТЕРІАЛЬНІ КОМПЛЕКСИ ЩОДО ІНВАЗИВНОГО ФІТОФАГА <i>CORYTHUSHA CILIATA</i> (HEMIPTERA: TINGIDAE)	45
ДЄДУСЬ В., ЧУМАК М., МОТРУК Ю., ЛАЧАТ Т., ГОССНЕР М. ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОСИСТЕМУ ПРАЛІСОВИХ ТА ГОСПОДАРСЬКИХ БУКОВИХ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	46
ЛЯШУК І., ЗАМОРОКА А. УГРУПОВАННЯ ҐРУНТОВО-ПІДСТИЛКОВИХ ТВЕРДОКРИЛИХ ЯК БІОІНДИКАТОРИ ЗМІН ЛУЧНО-СТЕПОВИХ ОСЕЛИЩ НПП «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»	47
ГУШТАН Г. ПРО ТАКСОНОМІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ (ORIBATIDA) ЯВОРІВСЬКОГО НПП	49
МОСТОВ'ЯК С., ПОПРОЦЬКА В. БАГАТОЇДНІ ШКІДНИКИ В АГРОЦЕНОЗАХ ОДНОРІЧНИХ І БАГАТОРІЧНИХ КУЛЬТУР	50
МАРЧЕНКО Д., ГЛОТОВ С., ГЕРЯК Ю., ПУЦІВ М., ТАШАК М., КУЛІКОВА О., ПАУТИНКА Д. ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ЛУСКОКРИЛИХ (INSECTA: LEPIDOPTERA), ЗІБРАНИХ НА СВІТЛОВІ ПАСТКИ У М. ТРУСКАВЕЦЬ, ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	52
ШЕВЧЕНКО І. CHIRONOMIDAE (INSECTA, DIPTERA) ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОЇ ГИРЛОВОЇ ОБЛАСТІ: НОВІ ЗНАХІДКИ ДЛЯ ФАУНИ РЕГІОНУ ТА УКРАЇНИ	54
ВОЄВОДА Л. ОСНОВНІ ШКІДНИКИ В АГРОЦЕНОЗАХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ГРУПИ КАПУСТИ	57
КОСТЕЦЬКИЙ В., КОСТЕЦЬКИЙ О. ОСНОВНІ ФІТОФАГИ В ПОСІВАХ СОЇ ТА СОНЯШНИКА	59
КАЛЮЖНА М. ПАМ'ЯТІ АНАТОЛІЯ ГРИГОРОВИЧА КОТЕНКА (1949–2025)	61

НАМ 25: ТРОХИ ІСТОРІЇ ТА СТАТИСТИКИ

Владислав МІРУТЕНКО, Володимир РОШКО, Павло ЛОВАС

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

25-річний ювілей Ужгородських ентомологічних читань – це нагода підсумувати пройдений шлях, згадати перші кроки, становлення формату, ключові етапи розвитку та найбільш пам’ятні моменти заходу. За чверть століття наша конференція виросла із локальної наукової ініціативи до події, що привертає увагу дослідників з різних регіонів України та сусідніх країн, демонструючи сталість інтересу до ентомології як серед досвідчених фахівців, так і серед студентської і, навіть, учнівської молоді. 25-річна історія показує чітку динаміку розвитку – від локального заходу до міжнародної платформи, що поєднує класичну і прикладну ентомологію, польові дослідження та моніторинг біорізноманіття.

Отже, наша історія та статистика. З 2000 року наші щорічні заходи відвідало декілька сотень учасників, що представляли загалом в різні роки понад 50 інституцій (Рис. 1).

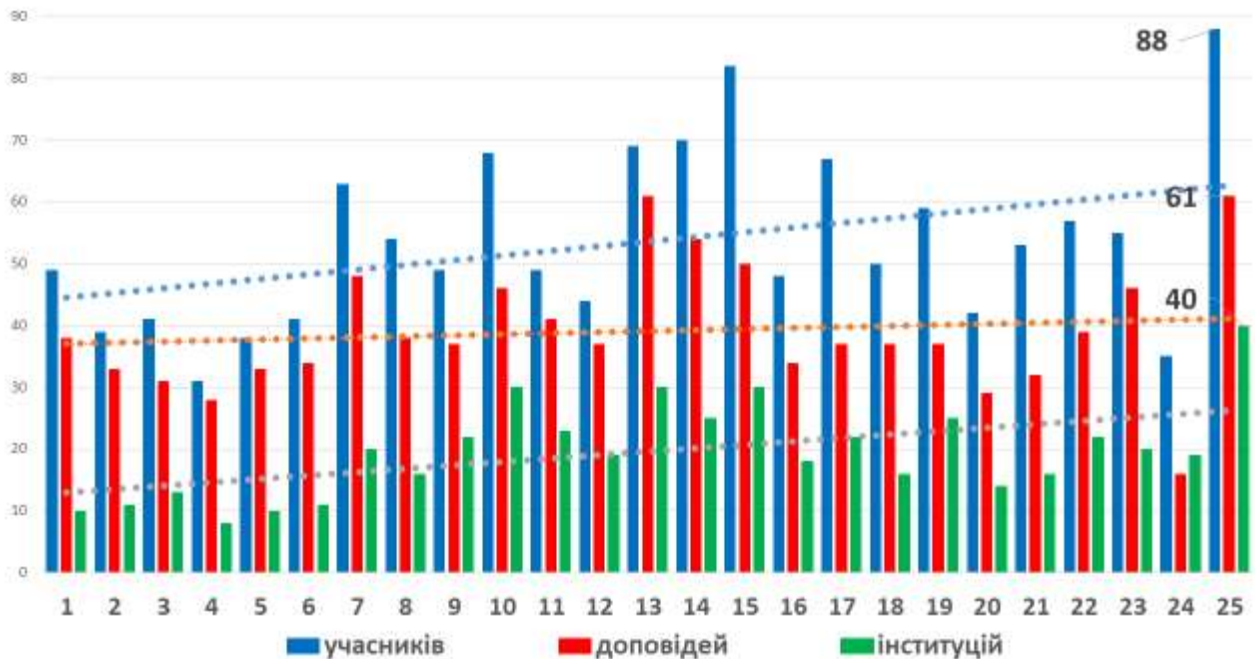


Рис. 1. Скільки, чого, звідки.

За чверть століття Ужгородські ентомологічні читання перетворилися з регіонального наукового зібрання на міжнародний науковий форум, що об’єднував і продовжує об’єднувати дослідників із понад 20 країн світу. Представництво наших учасників щороку розширювалася, і географія є доволі широкою. Україну представляли Ужгород, Львів, Київ, Івано-Франківськ, Луцьк, Харків, Херсон, Дніпро, Одеса, Суми, Полтава, Тернопіль, Чернівці, Луганськ, Донецьк, Мукачево, Рахів, Канів, Біла Церква, Умань, Берегове, Ірпінь, Ніжин, Синевир, Колочава, Великий Березний, Березники, Дубове, Оноківці, Піща, Яремче, Кам’янець-Подільський, Трускавець, Надвірна, Крилос, Микуличин, Дубляни, Івано-Франкове, Гримаїлів, Заліщики, Кременець, Брустури, Грушківка, Гола Пристань, Сарни, Скельки, Кривий Ріг, Ківерці.

Іноземні учасники долучалися зі Словаччини (Братислава, Пряшів, Кошице, Нітра, Міхайловці, Комарно), Угорщини (Будапешт, Толно, Егер, Дебрецен, Матрофюред), Польщі (Краків, Варшава, Люблін, Катовіце), Чехії (Чеське Будейовіце, Прага, Маріанське Лазне), Швейцарії (Бірменсдорф, Берн), Німеччини (Йена, Зіннталь), Нідерландів (Кулемборг), Австрії (Відень), Греції (Салоніки), Румунії (Бухарест), Латвії (Даугавпілс), Литви (Каунас), Франції (Монпельє), Португалії (Лісабон, Коїмбра), Китаю (Ченду, Нанкін), Ірану (Тегеран, Мазандаран), Канади (Едмонтон), Ірландії (Лімерік), росії (Санкт-Петербург, Славянск-на-Кубані, Казань), білорусі (Мінськ) (Рис. 2).



Рис. 2. Географія учасників.

Найбільш активними іноземними учасниками є науковці Угорщини (17 років участі), Польщі (11 років), Чехії (10 років), Словаччини (9 років участі).

Ужгородські ентомологічні читання вже чверть століття залишаються важливою щорічною науковою подією, яка об'єднує фахівців, дослідників і студентів, зацікавлених у вивченні різноманіття комах та екосистемних процесів. Цей захід має свою унікальну традицію, яка поєднує обговорення актуальних ентомологічних проблем, презентацію результатів польових та лабораторних досліджень, обмін досвідом між різними поколіннями науковців, планування нових ентомологічних досліджень, а також традиційні польові екскурсії. За цей час наші виїзні засідання відбувалися на високогірній біологічній базі Ужгородського національного університету «Колочава», в Ново-Стужицькому та Костринському ПНДВ Ужанського Національного природного парку, на турбазі Ужгородського університету «Скалка», у Великому Березному, Пилипці та у Лумшорах. Були здійснені польові ентомологічні екскурсії в Національний природний парк «Синевир», на гори Плішка, Діл, Явірник, полонини Боржава та Рівна, до водоспадів Шипіт і Давир, а також в інші цікаві локації.

Ужгородські ентомологічні читання традиційно організуються науковцями Ужгородського національного університету за підтримки Українського ентомологічного товариства. Ювілейні 25-і Ужгородські ентомологічні читання відбулися за фінансового сприяння фонду «The Systematics Association» (Велика Британія), за що ми висловлюємо фонду щирю вдячність.

**SYNANTHROPIC INSECTS AND THE SPREAD OF ANTIMICROBIAL RESISTANCE:
RISKS TO FOOD SAFETY AND PUBLIC HEALTH**

Lyudmyla SYMOCHKO^{1,2,3,4}, Maria Nazaré COELHO PINHEIRO^{4,5}

1- Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

2- University of Coimbra, Coimbra, Portugal

3- Institute of Agroecology and Environmental Management, NAAS, Kyiv, Ukraine

4- CERNAS Research Centre for Natural Resources, Environment and Society, Coimbra, Portugal

5- Polytechnic University of Coimbra, Coimbra Institute of Engineering, Coimbra, Portugal

Antimicrobial resistance (AMR) is a critical global health threat, undermining treatment efficacy and food safety. While agricultural practices and clinical misuse of antibiotics are widely recognized drivers of resistance, the contribution of synanthropic insects as reservoirs and vectors of AMR has received limited attention. These insects frequently interact with contaminated environments and food systems, enabling them to acquire and disseminate multidrug-resistant (MDR) pathogens.

Synanthropic insects were collected from food-related and domestic environments. Bacteria isolated from their surfaces were identified and tested for antimicrobial susceptibility. Resistance patterns were analyzed for clinically relevant pathogens, including *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Salmonella enterica*. Particular attention was given to insect species such as the housefly (*Musca domestica*), oriental latrine fly (*Chrysomya megacephala*), German cockroach (*Blattella germanica*), American cockroach (*Periplaneta americana*), all known for close contact with human habitats and food systems. Pathogenic and opportunistic bacteria were commonly associated with insect surfaces. Resistance testing revealed methicillin resistance in *S. aureus* (44.3 %), cefazolin (55.7 %) and fluoroquinolone (38.9%) resistance in *E. coli*, and ampicillin (67.4 %) and tetracycline (42.3 %) resistance in *S. enterica*. *Klebsiella pneumoniae* was resistant to clarithromycin (76.7 %) but was 100 % susceptible to amikacin. The percentage of *Klebsiella*'s resistance to ampicillin was 78.3 % Notably, *M. domestica* and *C. megacephala* carried *E. coli*, *S. enterica*, and *S. aureus*, while *B. germanica* and *P. americana* were strongly associated with *Klebsiella pneumoniae* and *Enterobacter spp.* resistant strains. These findings demonstrate that insects not only harbor MDR bacteria but also act as mechanical vectors, transferring them between waste, livestock, food, and human contact surfaces.

Synanthropic insects act as reservoirs and vectors of multidrug-resistant pathogens, transferring them from waste and livestock environments into food systems and human habitats. Their role in facilitating both direct contamination and the persistence of resistance genes highlights a critical but often overlooked pathway in the spread of antimicrobial resistance. Integrating insect surveillance into AMR control strategies, alongside improved sanitation and pest management, is essential for protecting public health and food safety.

RESPONSE OF SOIL FAUNA TO SOIL CHARACTERISTICS AND MANAGEMENT PRACTICES IN THE FORESTS AND MEADOWS OF THE CARPATHIANS

Cristina FIERA¹, Minodora MANU¹, Julia SHRUBOVYCH^{2,3,4}, Wanda Maria WEINER², Karel TAJOVSKÝ⁴, Ștefan BABA^{5,6}, Andrei GIURGINCA⁵, Ioana VICOL¹

1- Institute of Biology, Bucharest, Romania

2- Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences, Kraków, Poland

3- State Museum Natural History of NAS of Ukraine, Lviv, Ukraine

4- Institute of Soil Biology and Biogeochemistry, České Budějovice, Czech Republic

5- Emil Racoviță Institute of Speleology, Bucharest, Romania

6- Faculty of Biology, University of Bucharest, Bucharest, Romania

Knowledge regarding belowground impacts of disturbance events across large spatial scales and different land-use types still remains poorly known. Predicting the effects of disturbances in different ecosystems is essential for conservation and/or management practices. Changes in land use and its intensity are major factors that affect soil biodiversity and may also alter interaction patterns between species, thereby changing their role for associated ecosystem functions.

24 differently managed forest and grassland plots in Carpathian Mountain Range (Bărgău, Făgăraș and Zarand) along an elevational gradient ranging from 245 to 1178 m. Soil fauna (Protura, Collembola, Acari and Chilopoda) have been investigated (2014-2015) linked to soil properties and land use types. More than 2000 specimens have been collected and identified. Species composition, species richness and total abundance of soil communities varied according to land use and landscape properties. Chilopoda was significantly related to some environmental factors, such as: the degree of saturation in bases hydrolytic acidity, pH of soil and altitude. Abundances of *Veigaia nemorensis* (mites) increased with altitude.

Our results revealed different trends in the response of soil biota abundance along the elevational gradient that depended on the level of taxonomic and functional resolution. We argue that more general relationships between soil properties and soil biota can only be derived from future studies that consider larger spatial scales and different land-use types. There is an urgent need to conduct more biodiversity studies related within the ecosystem to form the basis for habitat specific management plans.



Most dominant species:

Protura

Acerentulus exiguus Condé, 1944

Acerentomon meridionale Nosek, 1960

Chilopoda

Lithobius burzenlandicus Verhoeff, 1931

Schendyla walachica Verhoeff, 1900

Symphyla

Hanseniella nivea (Scopoli, 1763)

Isopoda

Trichoniscus carpaticus Tabacaru, 1974

**ПРО ДОЛЮ І ПРО ТЕ, ЯК ДВА ВИДАТНІ ЕНТОМОЛОГИ СУЧАСНОСТІ ХОТИЛИ
ВТАМУВАТИ СПРАГУ**

Володимир РІЗУН¹, Тарас ЯНИЦЬКИЙ¹, Андрій ЗАМОРОКА²

1- Державний природознавчий музей НАН України, Львів, Україна

2- Карпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна

Поширення південних видів на північ, у зв'язку із потеплінням клімату, знаходить все нові і нові підтвердження. Таким підтвердженням є і неймовірна знахідка жука-туруна *Dixus clypeatus* (Rossi, 1790) зроблена у с. Шешори Тарасом Яницьким у товаристві Андрія Замороки, які під час науково-практичної конференції XIX Львівська ентомологічна школа, втомлені після екскурсії до печери Довбуша і на полонину Росохату, прямували узбіччям дороги під палючим сонцем у надії втамувати спрагу у найближчій криниці. У якийсь момент Т. Яницький – досвідчений ентомолог, бічним зором зауважив рух якоїсь комахи на дорозі. Оцінивши її як туруна, він не полінувався нахилитися і йому, на щастя, вдалося зловити жука. Оскільки турун мав нехарактерний для місцевих родичів вигляд, авторитетне товариство вирішило принести жука спеціалісту, попередньо його сфотографувавши.

Рід *Dixus* Billberg, 1820 (Coleoptera, Carabidae) належить до підтриби *Ditomona*, яка поширена переважно у середземноморській підобласті та Ірано-Туранській частині середньоазійської підобласті Палеарктики (Hůrka, 1996). У роді відомо 11 описаних видів. На території України зареєстровано 3 види роду: *D. clypeatus* (P. Rossi, 1790), *D. eremita* (Dejean, 1825) та *D. obscurus* (Dejean, 1825). Ще вказувався під знаком питання *D. sphaerocephalus* (Olivier, 1795) як *Ditomus sphaerocephalus* Ol. з Херсонської (Kul.) губернії (Якобсон, 1905) наявність якого у фауні України поки не знайшла підтвердження.

Жоден з видів роду раніше з західного регіону України чи Українських Карпат не вказувався. І перша знахідка *Dixus clypeatus* Rossi, 1790 Т.П. Яницького (28.06.2025 р., Шешори) і повторна Богдана Федорчак (14.08.2025 р., Богородчани) свідчать про розповсюдження виду в Передкарпатті. Україна. ЦДБУ ID: 85801, Ел.обл.№ SMNH014207, Інв. № E2.19.01.76.02/1,2025-06-28, Івано-Франківська обл., Косівський р-н, с. Шешори, Передкарпатська височинна область, 1 екз., leg.: Яницький Т.П., det.: Різун В.Б. (рис.); ЦДБУ ID: 85675, 2025-08-14, Івано-Франківська обл., Богородчани околиці, Богородчанське л-во, ліс Мочари, Передкарпатська височинна область, 1 екз., leg.: Богдан Федорчак, det.: Різун В.Б.

Якобсон Г.Г. (1905) Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. СПб. 1024 с.

Hůrka K. (1996) Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek: Zlin. 561 p.

ДОМІНАНТНІ ВИДИ НАҐРУНТОВИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ У РАПСОВИХ АГРОЦЕНОЗАХ ЛИТВИ

Людмила ФАЛИ, Аустея ОРЖЕКАУСКАЙТЕ, Емілія РАКАУСКАЙТЕ, Алгімантас ПАУЛАУСКАС
Університет Вітовта Великого, Каунас, Литва

Широке використання хімічних засобів захисту рослин в аграрних екосистемах, зумовлює актуальність вивчення таксономічного різноманіття наґрунтових безхребетних. Інсектициди суттєво знижують чисельність не тільки шкідливих, але й корисних видів членистоногих. Серед яких, зокрема й хижі твердокрилі – ентомофаги, що перспективні для використання у біометоді. Неграмотне застосування препаратів з інсектицидною активністю порушує екологічний баланс в агроценозах і згубно впливає на нецільові види герпетобіонтів (Rani et al., 2020; Langraf et al., 2021).

Дослідження проводили у Кедайняйському районі Литви на території фермерського господарства. Безхребетних збирали на ділянці агроценозу озимого рапсу площею 5000 м². Попередньо поле оброблювалось піретроїдним інсектицидом – циперметрин (препарат СУПЕРKILL 500 ЕС). Протягом травня–липня 2023 р на модельній ділянці функціонувало 50 пасток Барбера з 20 % розчином NaCl. Виборка матеріала проводилась кожні 10–15 днів, залежно від погодних умов.

У результаті досліджень, встановлено, що у таксономічній структурі угруповань наґрунтових безхребетних у рапсовому агроценозі за кількістю видів і чисельністю домінують Insecta. Найбільш різноманітні Coleoptera. Туруни (Carabidae) – супердомінанти (97,78 %). Окремі види турунів характеризуються аномально високою чисельністю (*Pterostichus melanarius* (Illiger, 1798) – 36,2 %). Серед домінантів також необхідно відмітити *Poecilus versicolor* (Sturm, 1824) і *Calathus fuscipes* (Goeze, 1777) (18,2 і 15,1 % відповідно). У нижчій чисельності зареєстровані *Harpalus griseus* (Panzer, 1796), *H. rufipes* (De Geer, 1774), *Loricera pilicornis* (Fabricius, 1775), *Amara convexiuscula* (Marsham, 1802), *A. aenea* (De Geer, 1774), *A. communis* (Panzer, 1797), *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan, 1763), *Metallina lampros* (Herbst, 1784), *P. cupreus* (Linnaeus, 1758), *Calathus ambiguus* (Paykull, 1790), *H. distinguendus* (Duftschmid, 1812), *Nebria rufescens* (Stroem, 1768).

Процентні співвідношення Staphylinidae та Silphidae незначні, не перевищують 0,79, 0,28 % відповідно. На ділянці агроценозу реєструється тільки декілька видів Staphylinidae (*Xantholinus longiventris* Heer, 1839, *Philonthus carbonarius* (Gravenhorst, 1802), *Ph. rotundicollis* (Ménétriés, 1832)). Можливо, зменшення різноманіття видів стафілінід пов'язане з високою чутливістю цієї групи до циперметрину (Faly et al., 2023) та конкуренцією з боку зростаючої чисельності домінуючих турунів. Мертвоїди представлені *Nicrophorus vespillo* (Linnaeus, 1758) і *N. vespilloides* Herbst, 1784. Павуки Lycosidae (*Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802), *Trochosa terricola* Thorell, 1856) і Thomisidae (*Ozyptila lugubris* (Kroneberg, 1875)) нечисленні, їх частка складає 0,09 і 0,05 % відповідно.

У дослідженому рапсовому агроценозі спостерігається збіднення таксономічного різноманіття безхребетних, що, по-перше, зумовлено ступенем чутливості видів до циперметрину. Окремі групи наґрунтової мезофауни повністю (мокриці Porcellionidae, багатоніжки Lithobiidae, напівтвердокрилі Coreidae, Lygaeidae, мурахи Formicidae), або частково (деякі групи павуків і твердокрилих) випадають з таксономічної структури рапсового агроценозу.

**ВИДИ КЛІЩІВ-ФІТОФАГІВ НА РОСЛИНАХ РОДУ *JUNIPERUS* SP. ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА
ДЕКОРАТИВНІ ЯКОСТІ РОСЛИН**

Ірина ВОРОБОК

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

Рослини роду ялівець (*Juniperus* sp.) є одними з найпоширеніших декоративних рослин, що широко використовуються у садово-парковому господарстві завдяки різноманітності форм, забарвлення хвої, стійкості до посухи та довговічності. Проте декоративність цієї культури часто знижується внаслідок пошкоджень, спричинених рослиноїдними кліщами. Дані шкідники локалізуються на листках, стеблах, бутонах, плодах рослин і живляться клітинним соком, тканинами чи їх поверхневими виділеннями. На місцях живлення утворюються світлі плями, сріблясті чи бурі ділянки, іноді некрози; за сильного заселення листки скручуються, засихають, плоди дрібнішають або деформуються. Для хвойних рослин характерна зміна кольору хвої – поява жовтих, бурих чи червонуватих плям; поступове відмирання та передчасне опадання хвої. Основну частку ушкоджень рослинам завдають павутинні кліщі (*Tetranychidae* Donnadieu, 1875) та кліщі-плоскотілки (*Tenuipalpidae* Berlese, 1913).

За результатами дослідження, проведеного впродовж вегетаційного сезону 2024 року, було виявлено 7 видів кліщів-фітофагів на рослинах роду *Juniperus* sp. Проби відбирали шляхом струшування на чорну плівку або методом занурення частин рослини в 70 % етиловий спирт. Таким чином відібрано 104 проби з 4 видів ялівцю, а саме ялівець віргінський (*Juniperus virginiana* L.), ялівець козачий (*Juniperus sabina* L.), ялівець скельний (*Juniperus scopulorum* Sarg.) та ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis* Moench.).

За даними нашого дослідження:

на *J. virginiana* було виявлено 3 види кліщів-плоскотілок, що належать до роду *Pentamerismus* sp., а саме *Pentamerismus oregonensis* McGregor, *Pentamerismus juniperi* Reck та *Pentamerismus taxi* Haller; всі проби відбирали з пошкоджених рослин, які мали бурувату хвою, в приватних будинках у с. Білки, Хустського району.

На *J. sabina* було виявлено найбільшу кількість видів кліщів-фітофагів; види, що належать до *Tenuipalpidae* – *Aegyptobia beglarovi* Livschitz & Mitrofanov, *P. oregonensis*, *P. taxi*, *Tenuipalpus granati* Sayed; та два 2 павутинних кліщів – *Tetranychopsis horridus* Canestrini & Fanzago та *Tetranychus urticae* Koch. Проби відбирали в с. Білки та м. Ужгород у парках та скверах.

На *J. scopulorum* було виявлено павутинного кліща *T. urticae* та кліща-плоскотілку *P. oregonensis*. Проби відбирали в парках та скверах м. Іршава та м. Ужгород.

На *J. horizontalis* було виявлено *T. urticae* та *P. taxi*. Проби відбирали в парках с. Білки, м. Свалява та м. Виноградів.

Кліщі-фітофаги становлять вагому групу шкідливих організмів, що негативно впливають на життєздатність та продуктивність рослин, зумовлюючи порушення фізіологічних процесів, зниження декоративної цінності та стійкості насаджень. Їхня шкодочинність визначає актуальність комплексного вивчення видового складу, екологічних особливостей та динаміки популяцій, що є необхідною передумовою для удосконалення системи інтегрованого захисту рослин і збереження стійкості екосистем.

**ВУЗЬКОЗЛАТКА ЯСЕНЕВА СМАРАГДОВА (*AGRILUS PLANIPENNIS FAIRMAIRE*) — НОВА
ЗАГРОЗА ДЛЯ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ УКРАЇНИ**

Юлія ГОЛЯЧУК, Надія КІШ, Оксана КАЛАГУРКА, Дарина АНДРУШКО,
Марта КОСТЕЦЬКА, Наталія НАКОНЕЧНА

*Державна установа «Львівська фітосанітарна випробувальна лабораторія
Держпродспоживслужби», Дубляни, Україна*

Вузькозлатка ясенева смарагдова (*Agrilus planipennis* Fairmaire) — представник родини златок (Buprestidae), який має азійське походження і живиться переважно видами рослин з роду ясен (*Fraxinus*). Шкідник є обмежено поширеним в Європі, Азії та Північній Америці.

Вузькозлатка ясенева смарагдова розвивається переважно в одному поколінні за рік, проте деякі особини можуть мати й дворічний цикл розвитку. Вихід імаго зазвичай спостерігається в травні–червні, а їхня активність може тривати до вересня. Після виходу імаго живляться до досягнення статевої зрілості впродовж 1–2 тижнів, обгризаючи листки ясеня з країв і забруднюючи їх екскрементами. Упродовж життя (3–9 тижнів) імаго спаровуються кілька разів, і самиці відкладають яйця поодинокі або невеликими групами на поверхню, а частіше в щілини й тріщини кори. Плодючість самиць — 40–90 яєць. Ембріональний розвиток триває 1–2 тижні, й відроджені личинки прогризають кору та проникають у камбій, де прокладають ходи, живлячись флоемою та зовнішнім шаром заболоні. У результаті життєдіяльності личинок під корою утворюються галереї ходів, заповнених буровим борошном. Личинки вузькозлатки проходять чотири віки. Личинка останнього віку влаштовує камеру для заляльковування у зовнішній заболоні, де залишається на зимівлю. У разі, якщо личинка перед зимівлею не встигла досягти четвертого віку, вона зимує в камбіальному шарі, продовжує свій розвиток наступного літа й зимує другий раз. Заляльковування зазвичай починається в квітні–травні й триває 3–4 тижні. Новосформовані імаго перебувають у камері для заляльковування біля 1 тижня, доки не затвердіють зовнішні покриви, а потім прогризають характерні D-подібні вихідні отвори в корі, діаметром 3–4 мм. Часто в заселених шкідником дерев спостерігається зміна забарвлення кори та утворення тріщин на пагонах і гілках. Сильно заселені дерева відмирають.

Станом на 04.09.2025, за даними Європейської та Середземноморської організації із захисту й карантину рослин, вид зареєстрований в США, Канаді, деяких провінціях Китаю, Північній і Південній Кореї, Японії, у регіонах росії, що межують з Україною, а з 2025 р. і в Білорусі.

В Україні вид занесений до списку А-1 (карантинні організми, відсутні на території країни) Переліку регульованих шкідливих організмів, який був затверджений Наказом Міністерства аграрної політики України № 397 від 16.07.2019.

Військові дії, розпочаті російською федерацією проти України в 2014 р., призвели до втрати контролю поширення регульованих шкідливих організмів на тимчасово окупованих територіях східних областей країни. Як наслідок, у 2019 р. фітосанітарними інспекторами Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (далі — Держпродспоживслужба) було виявлено вогнища розмноження вузькозлатки ясеневої смарагдової у Марківському районі (нині — Старобільський район) Луганської області на площі 13,3 га. У 2020 р. вид був зафіксований ще в чотирьох районах Луганської області на загальній площі 523,5 га, а в 2021 р. площа заселення в Луганській області перевищила 1000 га і з'явилися перші осередки розмноження в Харківській області (Куп'янський район). У 2023 р. вузькозлатку

ясеневу смарагдову вперше зафіксовано в м. Київ на площі 27,1 га, а в 2024 р. вогнище розмноження шкідника в м. Київ досягло 851,8 га.

За даними Держпродспоживслужби, у 2025 р. карантинний режим по вузькозлатці ясеневій смарагдовій запроваджено ще в кількох локаціях Бучанського району Київської області та в Харківському районі Харківської області.

З 2019 р. фітосанітарними інспекторами Держпродспоживслужби у Львівській області проводиться щорічний моніторинг лісових насаджень за допомогою зелених клейових пасток. Вузькозлатки ясеневі смарагдової виявлено не було.

Фахівці ДУ «Львівська фітосанітарна випробувальна лабораторія Держпродспоживслужби» з 2024 р. беруть участь у міжнародному проєкті «Emerald Ash Borer invasion: exploring spread patterns and beetle biodiversity dynamics for strategic conservation measures» (EABRACE), до якого залучені державні служби й науково-дослідні установи Швеції, Польщі, Литви, Латвії та України, основною метою якого є моніторинг поширення вузькозлатки ясеневі смарагдової на шляху до кордону з ЄС. Фахівцями лабораторії у період 01–07.04.2025 було встановлено мультиліткові моніторингові пастки для виявлення виду в семи локаціях Львівської області. Упродовж квітня-серпня було проведено восьмиразовий збір матеріалу з пасток на виявлення вузькозлатки ясеневі смарагдової на території Львівської області. За результатами проведеного моніторингу, даного регульованого шкідливого організму на території Львівщини в 2025 р. виявлено не було.

З метою недопущення подальшого поширення вузькозлатки ясеневі смарагдової на території України всі суб'єкти господарювання, діяльність яких пов'язана з вирощуванням, зберіганням, переробкою, реалізацією та перевезенням об'єктів, в яких шкідник може зберігатися чи переноситися, якими може живитися, повинні неухильно дотримуватися карантинних заходів та повідомляти Держпродспоживслужбу про можливі вогнища поширення виду. Ситуація з поширенням даного регульованого шкідника потребує постійного моніторингу насаджень видів ясеня. Важливим є запровадження методик для ідентифікації виду за допомогою молекулярних методів, які дозволили б безпомилково визначати приналежність виявлених об'єктів до певної таксономічної групи.

Agrilus planipennis. EPPO Global Database. URL: <https://gd.eppo.int/taxon/AGRLPL>

Небезпечний карантинний шкідник — вузькозлатка ясенева смарагдова. Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/storage/app/sites/12/СтруктурніПідрозділи/Фітосанітарія%20контроль%20у%20сфері%20насінництва%20та%20розсадництва/Фітосанітарний%20контроль/Карантинний%20стан%20України/Фітосанітарні%20лабораторії/Ясенева%20златка.pdf>

Про затвердження Переліку регульованих шкідливих організмів. Наказ Міністерства аграрної політики України № 716 від 29.11.2006 (зі змінами № 467 від 04.08.2010, № 397 від 16.07.2019). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1300-06#Text>

Огляд поширення карантинних організмів в Україні. Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferi-nasinnictva-ta-rozsadnictva/fitosanitarnij-kontrol/oglyad-poshirennya-karantinnih-organizmiv-v-ukrayini>

Розпорядження про запровадження та скасування карантинного режиму. Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/timeline?type=acts&tag=Карантинний%20стан%20України>

НОВІ ЗНАХІДКИ ПОПЕЛИЦЬ РОДУ *STOMAPHIS* (HEMIPTERA: APHIDIDAE) ТА ЇХНІХ ПАРАЗИТОЇДІВ *PROTAPHIDIUS WISSMANNII* RATZEBURG, 1848 (HYMENOPTERA: BRACONIDAE, APHIDIINAE) В УКРАЇНІ

Тетяна ЖЕБІНА^{1,2}, Марина КАЛЮЖНА³

1- Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

2- Харківський зоопарк, Харків, Україна

3- Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ, Україна

Попелиці (Hemiptera: Aphididae) є однією з найбільш різноманітних груп фітофагів у помірних широтах, з високою спеціалізацією до кормових рослин та складними життєвими циклами. У природних біотопах вони відіграють важливу екологічну роль, формуючи трофічні зв'язки з рослинами, мурахами та ентомофагами (Blackman, Eastop, 2000; Hirose et al., 2010). Серед природних ворогів попелиць помітну роль відіграють їздці-афідіїни (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiinae) — спеціалізовані ендopаразитоїди, поширені всесвітньо (Starý, 1970; Yu et al., 2016).

В Україні, хоча питання попелиць фауни висвітлювалося у працях таких дослідників як В.О. Мамонтова (1955, 1963, 1964, 1972, 2012), М.П. Божко (1976), В.О. Чумак (2004, 2006), В.В. Журавльов (2000, 2009), воно й досі потребує уточнення з огляду на важливе економічне значення групи та певну фрагментарність наявних даних. Сучасні дані про афідійн фауни України містяться у роботах М.О. Калюжної (Калюжна, 2012, 2015; Kaliuzhna, 2016, 2019, 2020; Kaliuzhna, Zubenko, 2013; Babytskiy et al., 2025). Однак список видів фауни України все ще активно доповнюється. Невирішеним є питання окремих рідкісних у зборах видів (Калюжна, 2015, 2024). Так само є проблемним питання рідкісних видів попелиць, котрі мають вузьку трофічну спеціалізацію (Kanturski et al., 2015; Depa, 2012; Yamamoto et al., 2020; Depa & Kanturski, 2012–2018).

Особливо цікавими є види роду *Stomaphis* та їх паразитоїд *Protaphidius wissmannii* Ratzeburg, 1848. Представники роду *Stomaphis* є малорухливими через дуже довгий хоботок, також вони мають знижену здатність до міграції завдяки впливу симбіотичних мурашок, які за даними деяких авторів обгризають або пошкоджують крила самкам попелиць (Loi et al., 2012; Yamamoto et al., 2020). Рідкісність знахідок *P. wissmannii* може бути пояснена зокрема особливостями біології та екології попелиць. До цього дослідження *P. wissmannii* був зареєстрований в Україні лише у Київській та Черкаській областях (Калюжна, 2015). Для виявлення потенційного ареалу обох видів, і паразитоїда, і хазяїна, було проведено ГІС-моделювання, яке дозволило окреслити сприятливі регіони для знахідок видів і зробило перевірку результатів моделювання на місцевості важливим завданням подальших досліджень (Калюжна, 2024).

Польові дослідження, здійснені першим автором у м. Харкові та області дозволили виявити нові знахідки як попелиць роду *Stomaphis* так і їх паразитоїдів. Дослідження проведено у 2024–2025 рр. у різних біотопах: міські парки, лісосмуги, лісопаркові території, національні природні парки. Матеріал *Stomaphis* зібрано на дубах та кленах, виготовлено постійні препарати за методом Kanturski & Wieczorek (2012), ідентифікацію здійснено за допомогою ключа Blackman & Eastop (2019). Паразитоїдів збирали у вигляді мумій та виводили у лабораторії.

Виявлено два види попелиць роду: *Stomaphis quercus* L., 1758 відмічено у нових локалітетах на *Quercus robur* L., 1753, а *Stomaphis (Parastomaphis) graffii* Cholodkovsky, 1894 на *Acer campestre* L., 1753 наведено для Харківської області вперше.

Колонії *S. quercus*, асоційовані зі старими та ослабленими деревами у лісових та лісопаркових біотопах. Вони локалізовані у місцях відшарування кори та біля основи стовбура і тісно взаємодіють із мурахами *Lasius fuliginosus* Latreille, 1798, які отримують падь.

S. graffii виявлений на *A. campestre*, і подібно до *S. quercus*, цей вид утворює колонії на старих та ослаблених деревах у тісній трофобіотичній асоціації з мурахами (*Lasius spp.*). За даними європейських авторів (Remaudière G., Dera Ł., Kanturski M.), *S. graffii* менш поширений, ніж *S. quercus*, і його знахідки локальні.

У міських локалітетах, де переважають молоді та здорові дерева, бракує старих та з пошкодженнями та небагато мурашників, колонії *Stomaphis* (які пристосовані для живлення з глибоких тканин стовбура або товстих гілок), не трапляються.

Паразитоїд *P. wissmannii* (2 самки) виявлений у локалітеті Харківської області — на території НПП «Слобожанський» (50.0990515, 35.1818473), він був виведений з попелиць *S. graffii* на *A. campestre*.

У колоніях *S. quercus* на *Q. robur* (на околицях м. Харків, 50.05596, 36.21240), зараження було минулорічним: виявлено пусті мумії, з яких вже вилетіли паразитоїди.

Таким чином, нам вдалося отримати нові знахідки *P. wissmannii*, що підтвердило результати моделювання (Калюжна, 2024) та свідчить про високий потенціал поширення цього виду в Україні. Водночас, розповсюдження як самого паразитоїда, так і його хазяїв з роду *Stomaphis* може бути обмежене наявністю придатних кормових дерев, що визначає їхні реальні ареали. Як показують дослідження в Японії та Норвегії, *Stomaphis spp.* тісно асоційовані з мурахами (*Lasius spp.*) та специфічними біотопами — старими або ослабленими деревами, що забезпечує стабільність популяцій як попелиць, так і паразитоїдів (Yamamoto et al., 2020; Staverløkk et al., 2022). Отримані результати підкреслюють складність трофічних зв'язків у біоценозах та значення природних біотопів, що забезпечують збереження різноманіття попелиць та їхніх природних ворогів, тоді як урбанізовані території здатні підтримувати лише обмежені елементи цих систем.

Автори вдячні колективу НПП «Слобожанський» за надану технічну допомогу.

**ПЕРШІ ЗНАХІДКИ *Aedes albopictus* (DIPTERA, CULICIDAE) НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ:
ВИЯВЛЕННЯ ЛОКАЛІТЕТІВ ВИПЛОДУ В М. УЖГОРОД**

Іван ШЕВЧЕНКО^{1,2,3}, Віталій РУДІК⁴

1- Закарпатський обласний центр з гідрометеорології, Ужгород, Україна

2- Інститут морської біології НАН України, Одеса, Україна

3- Національний природний парк «Нижньодніпровський», Херсон, Україна

4- Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова, Одеса, Україна

Aedes (Stegomyia) albopictus (Skuse, 1894) (азійський тигровий комар) є одним із найагресивніших інвазійних видів Culicidae, що активно поширюється у Європі, формуючи стабільні популяції в урбанізованих середовищах (Paupy et al., 2009; Medlock et al., 2015; Giunti et al., 2023). Цей вид є ефективним вектором понад 30 арбовірусів, зокрема збудників Денге, Зіка, Чикунгунья, лихоманки Західного Нілу (Vanlandingham et al., 2016).

Після першої реєстрації на півдні України (Одеса, 2023) (Rudik, 2023; Rudik et al., 2025), а також підтвердження перезимівлі та відтворення у польових умовах (Rudik et al., 2024), досі не було достовірних даних про присутність цього виду в західному регіоні країни.

Польові дослідження проводилися протягом червня–вересня 2025 року на території м. Ужгород, м. Мукачево та с. Великі Лучки (Закарпатська область), з використанням стандартних методів: ручного збору імаго, відлову личинок і лялечок за допомогою піпетки та кювети. Морфологічна ідентифікація проводилася за сучасними визначниками (Gunay et al., 2017; Becker et al., 2020).

У межах м. Ужгород виявлено 72 особини *A. albopictus*: 46 імаго, 24 личинки та 2 лялечки. Постійну присутність виду зафіксовано у трьох ізольованих урбанізованих локалітетах, зокрема на міському кладовищі, де встановлено наявність усіх стадій розвитку. Місцями виплоду слугували численні штучні ємності, що акумулюють дощову воду (пластикові пляшки, шини, контейнери тощо), характерні для урбаністичних ландшафтів (Bonizzoni et al., 2013; Medlock et al., 2015; Becker et al., 2020). У більшості локалітетів одночасно виявлено личинок, лялечок та імаго, що свідчить про локальну репродуктивну активність популяції.

У м. Мукачево та с. Великі Лучки вид не виявлений, що може свідчити про мозаїчний характер його проникнення.

Враховуючи географічну близькість Ужгорода до Словаччини, де *A. albopictus* давно зареєстрований (Vocková et al., 2013), найімовірнішим шляхом занесення є пасивне транспортування автотранспортом, як це встановлено в інших регіонах Європи (Ibáñez-Justicia et al., 2020; Medlock et al., 2015).

Отримані дані засвідчують перше достовірне виявлення виду *A. albopictus* у західному регіоні України та формування локальних урбанізованих популяцій, адаптованих до умов помірною клімату Закарпаття. Це узгоджується із загальноєвропейськими тенденціями поступового просування виду на північ (Bonizzoni et al., 2013).

З огляду на зафіксовану локальну репродукцію, наявність усіх стадій розвитку у межах міста та високий інвазійний потенціал цього виду, виникає нагальна потреба у впровадженні системного ентомологічного нагляду для своєчасного виявлення нових вогнищ, контролю за поширенням та мінімізації епідеміологічних загроз, пов'язаних із арбовірусними інфекціями. Подальші дослідження з використанням молекулярно-генетичних методів дозволять встановити походження виявлених популяцій і простежити шляхи їхньої експансії.

- Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Madon M.B., et al. (2020) *Mosquitoes: identification, ecology and control*. Cham: Springer Nature, 1–570. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-11623-1>
- Bocková E., Kočíšová A., Letková V. (2013) First record of *Aedes albopictus* in Slovakia. *Acta parasitologica*, 58(4): 603–606. <https://doi.org/10.2478/s11686-013-0158-2>
- Bonizzoni M., Gasperi G., Chen X., James A.A. (2013) The invasive mosquito species *Aedes albopictus*: current knowledge and future perspectives. *Trends in parasitology*, 29(9): 460–468. <https://doi.org/10.1016/j.pt.2013.07.003>
- Giunti G., Becker N., Benelli G. (2023) Invasive mosquito vectors in Europe: From bioecology to surveillance and management. *Acta tropica*, 239: 106832. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2023.106832>
- Gunay F., Picard M., Robert V. (2017) MosKey Tool: an interactive identification key for mosquitoes of Euro-Mediterranean and Black Sea regions. *International journal of infectious diseases*, 53: 110–111. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.11.277>
- Ibáñez-Justicia A., Smits N., den Hartog W., van de Vossenbergh B., De Wolf K., Deblauwe I., Van Bortel W., et al. (2020) Detection of exotic mosquito species (Diptera: Culicidae) at international airports in Europe. *International journal of environmental research and public health*, 17: 3450. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103450>
- Medlock J.M., Hansford K.M., Versteirt V., Cull B., Kampen H., Fontenille D., Hendrickx G., et al. (2015) An entomological review of invasive mosquitoes in Europe. *Bulletin of entomological research*, 105(6): 637–663. <https://doi.org/10.1017/S0007485315000103>
- Paupy C., Delatte H., Bagny L., Corbel V., Fontenille D. (2009) *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: from the darkness to the light. *Microbes and infection*, 11(14–15): 1177–1185. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2009.05.005>
- Rudik V., Korzhov Ye., Chebotar S. (2024) Otsinka umov perezymivli ta lokalnoho rozmnozhenia epidemiolohichno nebezpechnoho vydu komariv *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) na pivdni Ukrainy. *SWorldJournal*, 1(26-01): 99–109. <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2024-26-00-019> [in Ukrainian]
- Rudik V., Korzhov Y. (2025) The first confirmed records of the invasive and epidemiologically significant mosquito species *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in southern Ukraine. *GEO&BIO*, 27: 195–202. <https://doi.org/10.53452/gb2715>
- Vanlandingham D.L., Higgs S., Huang Y.J. (2016) *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) and mosquito-borne viruses in the United States. *Journal of medical entomology*, 53(5): 1024–1028. <https://doi.org/10.1093/jme/tjw025>
- Рудік В.А. (2023) Перші знахідки тропічного виду *Aedes albopictus* у межах міста Одеса. // *Сучасна гідроекологія: місце наукових досліджень у вирішенні актуальних проблем: матеріали VI наук.-практ. конф. молодих вчених* (Київ, 10–11 жовтня 2023 р.). Київ: Інститут гідробіології НАН України, С. 75–77. <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/36922>

**ТИПИ БРАКОНІД (HYMENOPTERA, BRACONIDAE), ЩО ЗБЕРІГАЮТЬСЯ В КОЛЕКЦІЇ
ІНСТИТУТУ ЗООЛОГІЇ ІМ. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА НАН УКРАЇНИ**

Марина КАЛЮЖНА

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ, Україна

Колекція браконід (Hymenoptera, Braconidae) Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України є однією з найбільших і найрепрезентативніших в Україні. Її основу становлять збори, здійснені протягом кількох десятиліть старшим науковим співробітником відділу систематики ентомофагів та екологічних основ біометоду Анатолієм Григоровичем Котенком (1949–2025).

Матеріали охоплюють територію всієї України, а також окремі регіони Кавказу, Середньої Азії, Далекого Сходу, Росії, Молдови, Казахстану та інших країн. Значна частина колекції походить із систематичних польових зборів, виконаних у рамках комплексних фауністичних досліджень природних і агроєкосистем.

У колекції представлено 19 підродин браконід: Adeliinae, Agathidinae, Alysiiinae, Aphidiinae, Braconinae, Cardiochilinae, Cenocoeliinae, Cheloninae, Doryctinae, Euphorinae, Helconinae, Homolobinae, Macrocentrinae, Microgastrinae (найбільш представлена), Opiinae, Orgilinae, Rhysalinae, Rogadinae та Sigalphinae.

Найціннішу частину фондів становлять типові екземпляри. Аналіз опублікованих каталогів (Зерова та ін., 2006; Котенко та ін., 2014) показав, що у колекції зберігаються типи 71 виду браконід із 7 підродин: Microgastrinae (49 видів), описаних А. Г. Котенком (одноосібно та у співавторстві), а також представники інших підродин, описаних іншими спеціалістами-браконідологами: Opiinae (13), Cheloninae (3), Alysiiinae (2), Helconinae (2), Rhysalinae (1), Orgilinae (1). Стан та кількість наявних голотипів та паратипів потребують уточнення. Робота з типовими матеріалами ускладнюється тим, що вони наразі зберігаються безпосередньо у систематичній колекції разом з іншими екземплярами. З метою впорядкування цих даних розпочато дигіталізацію колекції та створення бази даних типів Braconidae, що зберігаються в Інституті зоології.

Колекція, зібрана Анатолієм Григоровичем, є цінною науковою спадщиною, яка потребує збереження та подальшого опрацювання. Вона слугує орієнтиром для таксономічних і еволюційних досліджень, джерелом інформації про різноманіття та поширення Braconidae, а також є основою для нових проєктів і міжнародної співпраці. Зокрема, нещодавнє вивчення колекції лягло в основу ревізії голарктичного роду *Illidops*, у результаті якої було показано його парафілетичність, оновлено концепції багатьох видів і здійснено їх переописи з урахуванням сучасної термінології, а також створено детально проілюстрований ключ для визначення видів (Höcherl et al., *in press*).

Колекція браконід Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України має виняткове значення для систематичних, еволюційних і фауністичних досліджень цієї групи. Вона становить національне надбання України і є важливою частиною світової бази таксономічних даних із Braconidae.

ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ ВПЛИВУ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН РАКЕТ І ДРОНІВ НА БЕЗХРЕБЕТНИХ ТВАРИН

Вікторія КОМЛИК, Віктор БРИГАДИРЕНКО

Дніпровський національний університет ім. Олеса Гончара, Дніпро, Україна

Повномасштабні військові конфлікти спричиняють забруднення навколишнього середовища. Детонації ракет і дронів супроводжуються утворенням великих обсягів десятків різних органічних полютантів. Серед них переважають традиційні вибухові речовини, що зустрічаються як у бойових частинах дронів, так і у складі ракет протиповітряної оборони, що їх збивають. Тринітротолуол і його похідні, октоген, гексоген, пентрит, тетрил є основними забруднювачами у складі вибухових сумішей. Вибухові події відбуваються не лише над населеними пунктами, а й над природними екосистемами та агроценозами у приміських зонах. Внаслідок цього органічні полютанти розсіюються на великих площах, впливаючи на безхребетних тварин, поширених на лучних, степових та лісових ділянках (Fitzgerald et al., 2020).

Хортобіонти, герпетобіонти та геобіонти зазнають цього впливу неоднаково. Хортобіонти можуть покинути забруднену зону поблизу місця вибуху ракети чи дрона, тоді як герпето- та геобіонти зазвичай такої можливості не мають. Геобіонти можуть заглиблюватися на метр і глибше у ґрунт, що дозволяє їм перечекаати дію забруднюючих речовин. Більшість герпетобіонтів може переміщуватися на декілька десятків метрів за добу, але цього недостатньо для уникнення впливу органічних ксенобіотиків. Серед безхребетних на поверхні ґрунту органічні полютанти (вибухові речовини та продукти їх неповного розкладу) більшою мірою концентруватимуть сапрофаги, які споживають опале листя, гілки дерев і чагарників (Kozak & Brygadyrenko, 2018; Lashko & Brygadyrenko, 2025). Але, згідно з фундаментальними принципами екології, зоофаги, поїдаючи сапрофагів, можуть накопичувати в десятки разів більшу кількість певної забруднюючої речовини. Дуже важко оцінити розподіл ксенобіотиків по території у польових умовах. Кожний вибух ракети чи дрона формує на поверхні ґрунту зону забруднення непередбачуваної конфігурації. На форму та площу забрудненої ділянки впливають різні фактори: агрегатний стан вибухової речовини та паливної частини ракети чи дрона (твердий, рідкий, пилоподібний, газоподібний), висота детонації, швидкість вітру, температура, вологість повітря тощо.

Результати наших попередніх лабораторних досліджень показали, що підстилкові безхребетні тварини можуть реагувати на вплив певного органічного полютанта по-різному: 1) зменшення інтенсивності фізіологічних процесів; 2) зменшення маси тіла комах; 3) загибель досліджених екземплярів (Parhomenko & Brygadyrenko, 2023; Lashko & Brygadyrenko, 2025; Rybalka & Brygadyrenko, 2025). У реальних умовах склад продуктів вибухів є вкрай варіабельним, тому оцінювання «здоров'я» безхребетних тварин необхідно проводити з урахуванням впливу не одного окремого органічного полютанта, а й нових для природи сумішей ксенобіотиків, що надходять під час військових конфліктів.

Серед безхребетних степових і лучних екосистем домінують стафіліни Staphylinidae та туруни Carabidae. За нашими попередніми дослідженнями (Faly & Brygadyrenko, 2024), найбільш вразливими до дії органічних полютантів виявилися комахи з родин Formicidae, Staphylinidae, Histeridae та Carabidae. Для них значення ЛД₅₀ (концентрація речовини, що спричиняє загибель 50 % дослідних особин) у 10–100 і навіть у декілька сотень разів менші, порівняно з комахами аналогічної довжини тіла та трофічної спеціалізації. Найбільш стійкими до впливу органічних ксенобіотиків виявилися представники родин Pyrrhocoridae, Curculionidae та Lycosidae.

Таким чином, дослідження токсичного впливу ксенобіотиків військового походження на безхребетних тварин проведені фрагментарно, лише для окремих таксонів та окремих речовин, що істотно обмежує розуміння екологічних наслідків таких воєнних подій. Але можна припустити, що їхній вплив буде аналогічним чином змінювати фауну агроценозів, а також природних лучних і степових екосистем, як і вплив інших органічних полютантів антропогенного походження. Насамперед серед зоофагів зникатимуть стафіліни Staphylinidae, далі дрібні види турунів Carabidae, а останніми – павуки Lycosidae. Вплив ксенобіотиків військового походження на безхребетних тварин потребує подальшого глибокого вивчення з метою визначення довгострокових наслідків їх дії на екосистеми в цілому.

**UROPHORA DZIEDUSZYCKII FRAUENFELD, 1867 (DIPTERA: TEPHRITIDAE) НА
ТЕРНОПІЛЬЩИНІ: ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ПОПУЛЯЦІЙ**

Наталія КРАВЕЦЬ

Тернопільський національний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України,
Тернопіль, Україна

Urophora dzieduszyckii - один із найрідкісніших представників родини Tephritidae в Україні, вперше описаний у 1867 році з матеріалів, зібраних А. Вежейським у Синькові на Поділлі. Вид включено до Червоної книги України з 2009 року, проте лише у 2022 році він вперше був зафіксований в екологічному паспорті Тернопільської області. Вид демонструє строгу трофічну спеціалізацію, будучи пов'язаним виключно з мордівником високим (*Echinops exaltatus*), у квіткових голівках якого мухи утворюють гали (Korneyev et al., 2019). Ця спеціалізація робить вид вразливим до будь-яких змін у стані популяцій кормової рослини. Регулярні моніторингові дослідження 2021-2024 рр. зафіксували стабільні популяції виду в долині річки Збруч: у Городницькому ПНДВ та НПП "Подільські Товтри" (Shparyk et al., 2022; Olijar & Korneyev, 2023; Пророчок, 2024). Чисельність мух на окремих ділянках може досягати сотень особин, що свідчить про сприятливі умови в цих локалітетах. Ключовою загрозою є деградація середовища існування, зокрема знищення заплавних лучних ділянок із популяціями *E. exaltatus*. Незважаючи на охоронний статус з 2009 року, недостатність моніторингу та охоронних заходів призвела до втрати частини популяцій, як у випадку з локалітетом біля Устечка (Korneyev et al., 2019). Враховуючи строгу трофічну спеціалізацію, обмеженість та фрагментованість популяцій, необхідно переглянути охоронну категорію виду в Червоній книзі України зі "вразливого" на "зникаючий" ("Endangered") (Korneyev et al., 2019). Ефективна охорона *U. dzieduszyckii* потребує: посилення охоронного статусу в Червоній книзі України, постійного моніторингу всіх відомих популяцій, збереження заплавних екосистем річки Збруч.

-
- Wrześniowski, W. (1867) Sprawozdanie z podróży zoologicznej w Tatry. Urofora. (Zootomiczny opis). W: Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej s. k. Towarzystwa naukowego Krakowskiego, obejmujące pogląd na czynności dokonane po koniec roku 1866, oraz materyały do fizyografii Galicyi (s. 3-24). Kraków: W Drukarni C. K. Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Korneyev, V.A., Vikyrchak, O.K., Babytskiy, A.I. & Korneyev, S.V. (2019). New records of *Urophora dzieduszyckii* (Diptera: Tephritidae) and estimation of the population and conservation status of the species. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 10(1): 1-9.
- Shparyk, V., Zamoroka, A., Olijar, H., Shymkiv, N., Baranchuk, H., & Korneyev, V. (2022) New finds of *Urophora dzieduszyckii* Frauenfeld, 1867 (Diptera: Tephritidae). *Ukrainska Entomofaunistyka*, 13(2): 32.
- Olijar, H., & Korneyev, V. A. (2023). New records of *Urophora dzieduszyckii* (Diptera: Tephritidae) in Ukraine. *Ukrainska Entomofaunistyka*, 14(3): 30.
- Пророчок, Н. Ф. (2024) Нові знахідки рідкісних видів комах у природному заповіднику «Медобори» у 2023 році. У: Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України (с. 47-48). Львів: Державний природознавчий музей НАН України.
- Екологічний паспорт Тернопільської області (2022).
- Червона книга України (2009) Тваринний світ. Київ: Глобалконсалтинг.

КОМАХИ ЯК ОБ'ЄКТ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ РОБОТИ З УЧНЯМИ МОЛОДШОЇ ШКОЛИ У НПП «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

Тетяна МИКИТИНЕЦЬ, Ірина ЛЯШУК

Національний природний парк «Кременецькі гори», Кременець, Україна

Комахи становлять одну з найчисельніших груп живих організмів на Землі та виконують унікальні функції в екосистемах: вони є запилювачами, санітарами, детритофагами, біоіндикаторами стану довкілля. Знайомство дітей із цим різноманіттям не лише розширює їхні природничі знання, а й формує екологічну культуру та відповідальне ставлення до природи. Особливу увагу в еколого-освітній роботі Парку приділено учням молодшої школи. У цьому віці діти виявляють найбільшу зацікавленість до живої природи, але часто мають стереотипи чи страхи щодо дрібних тварин. Правильно побудовані заняття допомагають подолати бар'єри та сформувати позитивне сприйняття світу безхребетних.

У межах Парку функціонує понад два десятки туристичних маршрутів: піших, велосипедних, еколого-освітніх і тематичних. Основне їхнє призначення – ознайомлення відвідувачів із природними особливостями Кременецьких гір, ландшафтами, флорою й фауною. Комахи як складова природного біорізноманіття відіграють важливу роль у еколого-освітній роботі Парку, особливо для учнів молодшої школи.

Згідно з даними Літопису природи 2024 року на території НПП «Кременецькі гори» зафіксовано 888 видів комах, з них 17 видів рідкісних комах із рядів Lepidoptera, Odonata, Hymenoptera, Coleoptera. Серед видів ЧКУ поширеними є *Parnassius mnemosyne* (L., 1758), *Limenitis populi* (L., 1758), *Lucanus cervus* (L., 1758), *Saturnia pyri* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Xylocopa valga* (Gerstaecker, 1872), *Aromia moschata* (L., 1758), *Anax imperator* (Leach, 1815), *Calopteryx virgo* (L., 1758). На еколого-освітніх маршрутах Парку найчастіше трапляються такі види як *Carabus coriaceus* (L., 1758), *Carabus violaceus* (L., 1758), *Trypocopriss vernalis* (L., 1758), *Geotrupes stercorarius* (L., 1758), *Aglais io* (L., 1758), *Argynnis paphia* (L., 1758), *Iphiclides podalirius* (L., 1758), *Papilio machaon* (L., 1758) та інші.

Серед найбільш ефективних форм роботи з учнями молодшої школи можна відзначити: практичні заняття просто неба («комахи під лупою», спостереження за метеликами, жуками, мурашками); створення колекцій вражень, де діти замальовують або фотографують побачених комах; творчі завдання (аплікації, ліплення з пластиліну, виготовлення «жучків» із природних матеріалів); екологічні ігри та інтерактиви, що знайомлять із роллю комах у природі («Хто запилює квіти?», «Хто санітар лісу?»). Залучення фахівця-ентомолога до екскурсій з використанням польових методів дослідження, таких як збір комах сачком та можливість розглядати їх за допомогою лупи, підвищує ефективність занять і «зацікавленість дітей у природі. Такий підхід сприяє формуванню екологічної свідомості, оскільки багато видів на перший погляд є малопомітними, але виконують важливі функції в екосистемі.

Такі заходи поєднують наукову інформацію з елементами гри, розвивають спостережливість, увагу, уяву та критичне мислення. Окрім того, вони формують у дітей вміння усвідомлювати цінність навіть у найдрібніших живих істотах та усвідомлювати необхідність їхнього збереження.

Таким чином, використання комах як засіб пізнання в еколого-освітній роботі з учнями молодших класів є ефективним засобом формування екологічної культури, розширення світогляду та розвитку природничих компетенцій. Завдяки практичним заняттям на природі,

спостереженню, колекціонуванню та інтерактивним іграм діти отримують можливість не лише ознайомитися з біорізноманіттям, а й усвідомити значущість навіть дрібних видів у функціонуванні екосистем. Досвід НПП «Кременецькі гори» демонструє, що інтеграція знань із біології, педагогіки та рекреаційної практики сприяє підвищенню зацікавленості дітей до природи та формує стійкі навички відповідального ставлення до довкілля. Такий підхід може стати основою для сталого розвитку природоохоронної освіти на регіональному рівні та підтримки екологічної свідомості наступних поколінь.

БІОРИЗНОМАНІТТЯ КОМАХ МІСТА ТРУСКАВЕЦЬ

Діана МАРЧЕНКО¹, Сергій ГЛОТОВ^{2,3,4}, Юрій ГЕРЯК^{5,6}, Михайло ПУЦІВ¹, Матвій ТАШАК¹,
Олександра КУЛІКОВА¹, Давид ПАУТИНКА¹

1- НВК «СЗШ №2-гімназія», Трускавець, Україна

2- Державний природознавчий музей НАН України, Львів, Україна

3- Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка, Полтава, Україна

4- Луганський природний заповідник, Тернопіль, Україна

5- Інститут екології Карпат НАН України, Львів, Україна

6- НПП Бойківщина, Бориня, Україна

Місто Трускавець розташоване в Дрогобицькому районі Львівської області, лежить у долині річки Воротище, притоки Солониці, у північному передгір'ї Східних Карпат на висоті 384 м над рівнем моря. Загальна площа міста становить 2000 га. Рослинний покрив у цьому місті утворений змішаними лісами. Для Трускавця характерний теплий та помірно-вологий клімат. Середньорічна температура на курорті становить близько +7,5 °С. Найспекотнішими у Трускавці вважаються липень і серпень, коли середньомісячна температура досягає +28 °С. Найхолодніший місяць у році — січень (–6 °С). Навесні у місті порівняно тепло, незалежно від погоди температура цього сезону в середньому +14 °С. Середні температурні показники осені — 16° тепла. Сумарна кількість опадів за рік – 763-827 мм. Найбільше опадів навесні та влітку, найменше – взимку. Також для міста-курорта характерна висока вологість повітря – 80%. Зареєстровано низький атмосферний тиск - 725-742 мм.рт.ст. Найвологіші місяці у році — це серпень та жовтень, а найсухіші — квітень і травень.

У місті Трускавець в 1870 році було засновано Державний природознавчий музей, у якому зберігалося багато екземплярів не лише у секції ентомології, а й з інших природничих напрямків. На сьогоднішній день більша частина колекції знаходиться на території Польщі, і частина у м. Львів на вул. Театральна, 18 і має назву Державний природознавчий музей НАН України.

3 травня місяця на території школи НВК «СЗШ№2-гімназія» за ініціативи нашого безпосереднього наукового керівника, кандидата біологічних наук Глотова Сергія Володимировича було встановлено світлопастку на ДРВ лампу, потужністю 160-250 Вт. Використовується світлопастка й досі. Команда із 7 юних ентомологів (учнів 8 класів) разом зі своїм науковим керівником та вчителем-методистом Пуцівим Михайлом Васильовичем збирали та досліджували комах. За 3 місяці було надіслано понад 40 коплектів матеріалів Геряку Юрію Миколайовичу для визначення визначення у м. Самбір. Загалом вдалося достовірно зареєструвати 102 види із 10 родин (за 3 місяці досліджень). Родини лускокрилих (Lepidoptera), які були визначені:

- Вогнівки справжні (Pyralidae) Latreille, 1809 - 5 видів
- Вогнівки-трав'янки (Crambidae) Latreille, 1810 - 2 види
- Серпокрилки (Drepanidae) Meyrick, 1895 – 3 види
- Коконопряди (Lasiocampidae) Harris, 1841 – 1 вид
- Бражникові (Sphingidae) Latreille, 1802 – 1 вид
- П'ядуни (Geometridae) Leach, 1815 – 21 вид
- Зубницеві (Notodontidae) Stephens, 1829 – 7 видів
- Квітососові (Erebidae) Leach, 1815 – 8 видів
- Ноліди (Nolidae) Hampson, 1894 – 3 види

Совки (Noctuidae) Latreille, 1809 – 51 вид

Загалом: 102 види.

Переважну більшість зареєстрованих видів становлять представники родин: совки (Noctuidae) та п'ядуни (Geometridae), які є одними з найчисельніших у лепідоптерофауні України. Оскільки пастка працювала лише один сезон, то варто зазначити, що це не є висвітлення всього нічного біорізноманіття комах міста Трускавець. Тому планується використати цю світлопастку також у наступному році.

Окрім світлопастки на ДРВ лампу ще використовувались інші методи збору:

Ручний збір проводився під час прогулянок на свіжому повітрі за допомогою ентомологічного сачка.

Пастка з грибами використовувалась для вивчення комах-мешканців поліпорових грибів.

Пахуча пастка – пастка, яка запахом приваблювала різних комах (переважно були зібрані перетинчастокрилі (Hymenoptera). Приманкою слугував квас, пиво із цукром, вино з оцтом.

Водна пастка (підводна та живоловка) використовувалась для вивчення комах-мешканців прісних водойм. Найчастіше траплялися личинки та імаго жука плавунця облямованого (*Dytiscus marginalis*).

УФ лампи (використовувались різні види ламп: «бактерицидна» з довжиною хвилі 253,7 нм, лампа для перевірки банкнот з довжиною хвилі 365-400 нм та люмінесцентна лампа з довжиною хвилі 300-400 нм, яку використовують для знищення комах.

Ґрунтові пастки були вкопані у ґрунт у вигляді пластикових стаканчиків або обрізаних пластикових пляшок.

ЖУКИ-СТАФІЛІНІДИ ПІДРОДИНИ PSELAPHINAE В ХВОЙНИХ ЛІСАХ КАРПАТСЬКОГО НПП

Юрій МОТРУК

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна
Карпатський національний природний парк, Яремче, Україна

Дослідження ентомофауни Карпатського НПП в цілому і жуків-стафілінід зокрема, донедавна мало дуже фрагментарний характер, а стан вивчення більшості таксономічних груп комах залишається майже не вивченим. Тому в 2023 році нами було розпочато дослідження колеоптерофауни хвойних лісів, зокрема унікальних пралісів. Визначення зібраного матеріалу відбувалось на базі Інституту зоології імені Шмальгаузена НАН України та Державного природознавчого музею НАН України з використанням класичних та сучасних підходів до діагностики таксонів.

Об'єктом нашого дослідження стали жуки-потаємці, які є однією з найбільших і найменш вивченою з підродин жуків-стафілінід. Нині в світовій фауні нараховується більше 10 тис видів. Численні спеціалізовані види Потаємців співіснують з іншими тваринами, мешкаючи в печерах, норах ссавців, гніздах птахів та гуртосімейних комах, часто не втрачаючи при цьому здатність до польоту. Багато потаємців чітко приурочені до існування в мертвій деревині, де виступають в ролі консументів вищих порядків, окрім того вони здатні чутливо реагувати на зміни стану доквілля, що дозволяє використовувати їх в якості потенційних об'єктів для біоіндикації та моніторингу стану лісових екосистем.

В результаті аналізу всіх доступних літературних джерел та проведених нами наукових досліджень на території Парку, виявлено 29 видів потаємців: *Batrisodes venustus* (Reichenbach, 1816), *Euplectus bonvouloiri narentinus* Reitter, 1882, *E. brunneus* (Grimmer, 1841), *E. duponti* Aubé, 1833, *E. infirmus* Raffray, 1910, *E. karstenii* (Reichenbach, 1816), *E. mutator* Fauvel, 1895, *E. nanus* (Reichenbach, 1816), *E. piceus* Motschulsky, 1835, *E. signatus* (Reichenbach, 1816), *Bibloporus bicolor* (Denny, 1825), *B. mayeti* Guillebeau, 1888, *B. minutus* Raffray, 1914, *Saulcyella schmidti* (Maerkel, 1844), *Trimium brevicorne* (Reichenbach, 1816), *T. carpathicum* Saulcy, 1875, *T. minimum* Doderò, 1900, *Plectophloeus erichsoni* (Aube, 1844), *P. fischeri* (Aubé, 1833), *P. nubigena* (Reitter, 1877), *Brachygluta trigonoprocta* (Ganglbauer, 1895), *Bryaxis carpathicus* (Saulcy, 1875), *B. frivaldskyi* (Reitter, 1887), *B. clavicornis* (Panzer, 1805), *B. nigripennis* (Aubé, 1844), *B. reitteri* (Saulcy, 1875) *B. ruthenus* (Saulcy, 1876), *B. weisei* (Saulcy, 1875), *Pselaphus*. 13 з них є новими і відповідно вперше наводяться для фауни Парку.

Важливою ознакою унікальності, а також стану збереження біорізноманіття Парку, є наявність в складі фауни чотирьох карпатських ендемічних видів потаємців: *Bryaxis carpathicus* (Saulcy, 1875), *B. reitteri* (Saulcy, 1875), *B. ruthenus* (Saulcy, 1876), *B. weisei* (Saulcy, 1875). Всі вони мешкають в межах обмеженого простору, ізольованого географічно, екологічно від інших середовищ існування.

Список виявлених видів, не є остаточним і в майбутньому може суттєво поповнитися, проте він дозволяє в цілому підсумувати результати вивчення Потаємців на території Карпатського НПП і стати основою для подальших фауністичних, екологічних досліджень та моніторингу стану біорізноманіття.

ВПЛИВ ОРТОКСИЛЕНУ НА ЖУКІВ ЧОРНОТІЛОК ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ

Денис РИБАЛКА, Віктор БРИГАДИРЕНКО

Дніпровський національний університет ім. Олесь Гончара, Дніпро, Україна

Ортоксилен (1,2-диметилбензол) – летка ароматична сполука, що належить до групи ксилолів. У промисловості його широко використовують як розчинник для фарб, смол, пестицидів, мастил і пластмас. В умовах активних бойових дій ця речовина може потрапляти в довкілля як вторинний токсикант. Це трапляється внаслідок вибухів снарядів, горіння паливно-мастильних матеріалів, руйнування хімічних складів і детонації ракетного пропіленів, що містять органічні домішки (Duan et al., 2017). За високотемпературного згоряння композитних матеріалів, що містять пластик і вуглеводневі суміші можливе утворення ортоксилену як побічного продукту реакції. Він осідає у ґрунті, просочується у підземні води та акумулюється у живих організмах.

Ортоксилен характеризується високою ліпофільністю. Він легко проникає крізь клітинні мембрани та акумулюється у жирових тканинах. Основні шляхи його надходження: інгаляційний та контактний. У тілі тварин близько 95 % ортоксилену метаболізується до метилгіпурової кислоти та виводиться із сечею (Jacobson & McLean, 2003). Навіть короткостроковий контакт з речовиною може спричинити токсичний ефект. У безхребетних ортоксилен викликає порушення дихального метаболізму, гальмує функцію окремих ферментів, знижує рухову активність, порушує линяння та підвищує смертність (Rajan & Malathi, 2014).

У нашому лабораторному дослідженні з використанням личинок *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 встановлено, що ортоксилен токсично впливає на личинок цього виду залежно від концентрації (Rybalka & Brygadyrenko, 2025). За концентрацій 78–104 мг/кг фіксували летальність на рівні 33.3–53.3 %, тоді як у контрольній групі загибелі не зареєстровано. Крім того, маса тіла личинок достовірно зменшувалась (до 1.96 мг на добу). За низьких концентрацій (10.4 мг/кг ортоксилену) темпи росту личинок чорнотілок знижувались майже удвічі. Це вказує на чутливість їх організму до присутності ортоксилену навіть за відсутності летального ефекту.

Одночасно досліджено зміни у популяції кишкового паразита *Gregarina steini* Berthold, 1827, що мешкає у личинках та імаго *Tenebrio molitor*. Незважаючи на токсичність речовини для господаря, кількість грегарин не знижувалась. За всіма досліджуваними концентраціями ми фіксували чисельність паразита на рівні контрольних значень (Rybalka & Brygadyrenko, 2025). Це дає підстави припускати, що *G. steini* або нечутлива до полютанта, або має механізми толерантності до змін внутрішнього середовища господаря. Вплив на господаря але відсутність впливу на паразита може проявлятися на екосистемному рівні, оскільки ослаблений організм *T. molitor* продовжує підтримувати розвиток паразитів навіть до повної загибелі.

Ортоксилен діє кумулятивно на господаря (Duan et al., 2017). Стокгольмська конвенція про стійкі органічні забруднювачі (2001) визначає «стійкі органічні забруднювачі мають токсичні властивості, виявляють стійкість до розкладання, характеризуються біоаккумуляцією і є об'єктом транскордонного перенесення по повітрю, воді й мігруючими видами, а також осаджуються на великій відстані від джерела їхнього викиду, нагромаджуючись в екосистемах суші та водних екосистемах». Стабільність ортоксилену у природних умовах робить його стійким забруднювачем, хоча цю речовину і не занесено до додатків Стокгольмської конвенції. Особливо небезпечно поєднання ортоксилену у сумішах з іншими полютантами техногенного походження (Jacobson & McLean, 2003). У зонах тривалих бойових дій ця сполука може накопичуватись у

грунтах і впливати на фауну роками. Вплив на паразитарні системи може проявлятися не миттєво, а шляхом опосередкованих змін фізіології господаря, що потребує подальшого вивчення.

Tenebrio molitor показав себе як чутливий біоіндикатор забруднення, в той час як *G. steini* демонструє більшу стійкість до стресових умов. Ортоксилен, як представник органічних ксенобіотиків, вимагає особливої уваги під час моніторингу бойових дій. Його ефекти виходять за межі суто токсичних: токсикант змінює баланс у системах «паразит-господар», що потребує подальшого вивчення. У майбутньому ортоксилен можна використовувати як модельний токсикант для дослідження порушень у паразитарних зв'язках і трофічних ланцюгах у техногенно порушених екосистемах.

ЗНАЧЕННЯ КОЛЕМБОЛ ДЛЯ ЗООІНДИКАЦІЇ ІНВАЗИВНИХ ДЕРЕВОСТАНІВ РОЗТОЧЧЯ

Ольга ХИМИН

Львівський національний університет ім. Івана Франка, Львів, Україна

Біоіндикація є одним із найперспективніших підходів у сучасній екології, адже вона базується на використанні живих організмів або їхніх угруповань для оцінки стану довкілля та виявлення екологічних змін. (Markert et al., 2003; McGeoch, 1998).

Одним із провідних напрямів є зооіндикація, яка передбачає використання тварин як чутливих маркерів змін екосистем. Серед ґрунтових безхребетних значну роль відіграють колемболи (*Collembola*), які завдяки високій чисельності, таксономічному різноманіттю та чутливості до змін абіотичних і біотичних чинників довкілля визнані надійними індикаторами екологічного стану ґрунтів (Van Straalen, 1998; Fountain & Hopkin, 2005).

Колемболи відіграють ключову роль у функціонуванні ґрунтових екосистем, беручи участь у процесах трансформації органічної речовини, мінералізації та підтримання структури ґрунту (Hopkin, 1997; Rusek, 1998). Вони швидко реагують на зміни у вологості, кислотності, вмісті органіки, а також на зміну рослинного покриву чи появу інвазійних видів (Maraun et al., 2003; Капеко, 1998). Саме тому аналіз структурних параметрів таксоценів колембол, таких як видовий склад, щільність, рівень домінування, екологічна структура та різноманіття, є надзвичайно інформативним для оцінки якості едафотопів.

Польові дослідження проводились на території Яворівського НПП та Винниківського лісопарку протягом 2020-2021 рр. За весь період досліджень, стандартними ґрунтово-зоологічними методами, було відібрано 280 ґрунтових проб в природніх та змінених інвазивними видами біоценозах.

В результаті проведених досліджень виявлено 94 види колембол, серед яких 39 виявилися специфічними для певних типів біоценозів. У природніх лісових насадженнях зафіксовано 23 специфічні види, тоді як у деревостанах, трансформованих інвазійними породами, кількість специфічних форм зростає до 28. Зокрема, у біоценозі сосни чорної відзначено 14 унікальних видів, що свідчить про суттєву трансформацію едафотопу. Водночас встановлено, що зростання видового різноманіття у змінених біоценозах супроводжується зниженням загальної щільності таксоценів, що є показником екологічної дестабілізації (Salamon et al., 2004; Chahartaghi et al., 2005).

Серед індикаторних видів для змінених біоценозів виявлено *Ceratophysella luteospina*, *Folsomia candida*, *Entomobrya muscorum*, *Willowsia buski*, *Tomocerus vulgaris* та інші таксони, які відомі як типові мешканці деградованих або забруднених ґрунтів (Römbke et al., 2006). Види, які трапляються як у природніх, так і в інвазивних умовах, що свідчить про їхню пластичність, можна віднести до умовно індикативних, або толерантних: *Mesaphorura delamarei*, *Orchesella bifasciata*, *Orchesella pseudobifasciata*, *Heteromurus nitidus*, *Stenaphorurella quadrispina*, *Microgastrura duodecimoculata*. Ці види не можуть бути індикаторами певних едафічних умов, однак високі показники їх домінування у змінених біоценозах можуть свідчити про ознаки деградації.

Використання індексу біотопної приуроченості Песенка (Песенко, 1982) підтвердило індикаторну цінність 16 видів у природніх і 24 видів у трансформованих біоценозах. Таким чином, чисельні показники продемонстрували зміни у структурі домінування толерантних видів у присутності інвазійних дерев.

Біотичний індекс середовища (D_i), розрахований за індексом Сімпсона, виявив залежність екологічного стану ґрунтів від виду та віку інвазійних насаджень. У дослідженому інвазивному дубі червоному цей показник становив 56,7 %, що відповідає лише «задовільному» рівню якості ґрунту, тоді як у біоценозі з домінуванням сосни чорної значення досягало 92,2 %, що свідчить про відносно «добрий» стан ґрунтового середовища. Отримані результати дозволяють припустити, що вплив інвазійних деревних видів на едафотопи є неоднорідним і залежить як від екологічних властивостей самої породи, так і від тривалості її існування на території.

Кластерний аналіз (коефіцієнт Жаккара, індекс Брея-Кертиса (Magurran, 2004)) засвідчив подібність між природними та трансформованими ділянками, однак водночас показав їхню чітку диференціацію за видовим складом і кількісною структурою. Структура домінування також підтвердила, що у природних біоценозах чисельність більш рівномірно розподілена між багатьма видами, тоді як у трансформованих угрупованнях домінування переходить до кількох толерантних таксонів. Додаткове використання індексів раритетності (CII , $FV2$, $SChao1$, $SChao2$) дозволило виділити території з підвищеною екологічною цінністю та водночас найбільшою вразливістю до інвазійних процесів.

Таким чином, у визначенні екологічного стану ґрунтів Розточчя. Інвазійні деревостани змінюють видовий склад і щільність колембол, провокуючи спрощення структури таксоценозу.

Отже, результати дослідження підтверджують високу індикативну цінність колембол, а саме: виявлені індикаторні таксони, кількісні показники біотопної приуроченості, біотичні та раритетні індекси дають змогу здійснювати об'єктивну діагностику змін у середовищі та визначати ранні ознаки деградації біоценозів унаслідок заміни корінного едифікатора деревостану. Використання колембол як модельної групи виявляється ефективним і перспективним методом для зооіндикації інвазійних деревостанів.

**METEORUS SULCATUS SZÉPLIGETI, 1896 (HYMENOPTERA, BRACONIDAE): ПЕРША ЗНАХІДКА
У ФАУНИ УКРАЇНИ ТА ВІДОМОСТІ З БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ ВИДУ**

Марина КАЛЮЖНА^{1,2}, Анатолій КОТЕНКО², Олексій ПРОХОРОВ^{1,2}

1- Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ, Україна

2- Українське ентомологічне товариство, Україна

Meteorus sulcatus Szépligeti, 1896 (Hymenoptera: Braconidae: Euphorinae, Meteorini) — вид паразитичних їздців-браконід, поширений у Палеарктиці. Він відомий із багатьох країн Європи, з Росії, Кореї та Японії, однак до цього часу не фіксувався у фауни України. Цікаво, що більшість представників роду *Meteorus* спеціалізуються на паразитуванні личинок Lepidoptera, тоді як *M. sulcatus* демонструє унікальну трофічну адаптацію, уражаючи личинок жуків із родин Vuprestidae, Cerambycidae та Chrysomelidae, серед яких є види, що мають важливе значення як шкідники лісових та сільськогосподарських культур.

У процесі опрацювання колекції браконід Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, укладеної Анатолієм Григоровичем Котенком (1949–2025), було виявлено екземпляри *M. sulcatus*, виведені з личинок златки *Agrilus angustulus* (Illiger, 1803), зібраних Олексієм Прохоровим у 2010–2011 рр. у Житомирській області. Ідентифікацію здійснено А. Г. Котенком, проте дані не було опубліковано одразу. Визначення екземплярів підтверджено Мариною Калюжною на основі сучасних ревізій та визначників триби Meteorini із залученням порівняльних діагностичних ознак. Знахідка підтверджує присутність виду на території України та розширює відомості про ареал, заповнюючи важливу прогалину в даних про поширення палеарктичних браконід.

Факт виявлення *M. sulcatus* у вітчизняних матеріалах має подвійне значення. По-перше, він свідчить про високу цінність наукових колекцій як джерела нових знань про біорізноманіття навіть через роки після збору зразків. По-друге, вид потенційно може бути важливим регулятором популяцій жуків-ксилобіонтів, що відкриває перспективи подальших досліджень його біології та можливого практичного застосування.

Таким чином, *M. sulcatus* уперше зареєстровано у фауни України. Цей результат підкреслює необхідність збереження та системного опрацювання колекцій ентомофагів, що дає змогу отримувати нові відомості про склад і поширення паразитичних комах та оцінювати їхнє екологічне й потенційне практичне значення.

**ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧЛЕНИСТОНОГИХ БОЛОТНИХ МАСИВІВ
МЕЖИРІЧЧЯ РІЧОК ПРИП'ЯТЬ – ЦИР ТА УРОЧИЩА ДУБИ**

Софія ПИТЕЛЬ-ГУТА¹, Юрій КОРХ², Андрій ЗАТУШЕВСЬКИЙ^{1,2}

1- Львівський національний університет ім. Івана Франка, Львів, Україна

2- НПП “Прип’ять-Стохід”, Любешів, Україна

Членистоногі є найбільш чисельною та таксономічно різноманітною групою тварин, які представлені понад 80 % усього біорізноманіття тварин. Вони демонструють найбільше видове різноманіття з характерними адаптаціями для успішного існування в різноманітних біотопах (Sollai et al., 2024).

Членистоногі відіграють ключову роль у функціонуванні екосистем, беручи участь в ґрунтоутворенні, запиленні рослин, регуляції чисельності інших організмів та є важливою ланкою трофічних ланцюгів (Culliney, 2013). Зважаючи на це, дослідження їх різноманіття є особливо актуальним на фоні змін клімату, антропогенного впливу на їх оселища тощо (Høye, 2020; Mendicino et al., 2025; Wallon et al., 2024).

З метою встановлення таксономічного складу членистоногих використовували 3 пастки Малеза (модифікація Бартака) (Uhler, et al., 2022). Пастки Малеза були встановлені з 04.06.2025 по 31.07.2025 в болотних масивах в межах річок Прип’ять та Цир (пастка №1) та урочища Дуби (пастки №2 і 3) (околиці с. Бірки, Любешівський р-н, Волинська обл.). Збори матеріалу виконували кожні 14–15 днів (I проба 18.06.2025, II–01.07.2025, III– 16.07.2025, IV–31.07.2025), всього зібрано 12 проб. Кожну пробу зважували вагою Axis A500 з точністю до 0,1 г та розбирали на таксони.

У результаті дослідження виявили представників таких таксонів: двокрилі (Diptera), лускокрилі (Lepidoptera), перетинчастокрилі (Hymenoptera), напівтвердокрилі (Hemiptera), твердокрилі (Coleoptera), скорпіонові мухи (Mecoptera), прямокрилі (Orthoptera), сітчастокрилі (Neuroptera), волохокрилі (Trichoptera), веслокрилі (Raphidioptera), вищі ракоподібні (Malacostraca): Isopoda, Клас Entognatha: колемболи (Collembola), павуки (Araneae). Для кожного таксона підраховано кількість екземплярів і загальну вагу (без спирту).

Таблиця. Кількість та вага зібраних проб трьома пастками Малеза

Пастка	Дата збору								Загалом (тис.екз./г)
	18.06.2025		01.07.2025		16.07.2025		31.07.2025		
	тис.екз	вага,г	тис.екз	вага,г	тис.екз	вага,г	тис.екз	вага,г	
Пастка №1	9634	33,19	3998	18,8	6555	29,9	4702	19,02	24889/100,91
Пастка №2	7983	37,24	4373	22,4	4948	44,2	5524	50,83	22828/154,67
Пастка №3	6666	32,2	3168	25,1	4569	49,8	6607	49,21	21010/156,31

У результаті підрахунку спійманих екземплярів (24 889 тис. екз.) встановили, що найбільшу кількість членистоногих було зібрано пасткою №1 в болотному біотопі з домінуванням осок (*Carex* sp.) (D5.2: Болота з домінуванням великих осок) (Онищенко, 2016). Найменшу кількість

екземплярів членистоногих (21 010 тис. екз.) було спіймано пасткою №3 на території вологих лук (біотопі Е3.4: Вологі і мокрі евтрофні і мезотрофні луки) (Таблиця) (Онищенко, 2016).

Усі проби зберігаються в Зоологічному музеї Львівського національного університету імені Івана Франка.

Моніторинг безхребетних виконували в рамках проекту «Збереження найрідкіснішого континентального горобцеподібного виду Європи: Транскордонна ініціатива відновлення популяції очеретянки прудкої» (LIFE4AW).

Culliney, T. W. (2013). Role of arthropods in maintaining soil fertility. *Agriculture*, 3(4), 629–659.

Høyе, T. T. (2020). Arthropods and climate change—arctic challenges and opportunities. *Current Opinion in Insect Science*, 41, 40-45.

Sollai, G., Giglio, A., Giulianini, P. G., Crnjar, R., & Solari, P. (2024) Topic: arthropod biodiversity: ecological and functional aspects. *Insects*, 15(10), 766.

Life4AquaticWarbler. (n.d.). Aquatic Warbler Conservation & EU LIFE Programme. <https://aquaticwarbler.eu/life4aquaticwarbler/>

Mendicino, F., Carlomagno, F., Bonelli, D., Di Biase, E., Fumo, F., & Bonacci, T. (2025) Integrated Sampling Approaches Enhance Assessment of Saproxylic Beetle Biodiversity in a Mediterranean Forest Ecosystem (Sila National Park, Italy). *Insects*, 16(8), 812.

Uhler, J., Haase, P., Hoffmann, L., Hothorn, T., Schmidl, J., Stoll, S., ... & Müller, J. (2022) A comparison of different Malaise trap types. *Insect Conservation and Diversity*, 15(6), 666–672.

Wallon, S., Rigal, F., Melo, C. D., Elias, R. B., & Borges, P. A. (2024) Unveiling Arthropod Responses to Climate Change: A Functional Trait Analysis in Intensive Pastures. *Insects*, 15(9), 677.

Онищенко, В. А. (2016) Оселища України за класифікацією EUNIS. Київ: Фітосоціоцентр.

ДО ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ҐЕДЗІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»

Катерина СУХОМЛІН, Олександр ЗІНЧЕНКО, Руслан ЛУК'ЯНЧУК

Волинський національний університет ім. Лесі Українки, Луцьк, Україна

Ґедзі (Tabanidae) це один з компонентів гнусу – комплексу кровосисних двокрилих комах. Впродовж чотирьох місяців на рік, з травня до серпня, Ґедзі завдають значної шкоди свійським та диким тваринам і людині, дошкуляючи болючими укусами. Крім того вони є механічними переносниками туляремії, сибірської виразки, філяріозів, зокрема дирофіляриозу. Особливо небезпечні Ґедзі у долинах річок, на пасовищах, луках, на заболочених ділянках торфорозробок, у лісах, місцях відпочинку.

Дослідження Ґедзів проводили восени 2024 р., навесні та влітку 2025 р. в різних біотопах Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца». Ґедзів збирали впродовж цілого дня за уніфікованим методом, пробіркою «на собі». Усі зібрані матеріали зберігаються в колекції кафедри зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки (Луцьк).

У біотопах Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца» зареєстровано 30 представників родини Tabanidae, серед них до роду *Hybomitra* належать 8 видів, *Tabanus* – 8 видів, *Chrysops* – 7 видів, *Haematopoda* – 3 види, *Atylotus* – 2 види, *Pangonius* – 1 вид, *Silvius* – 1 вид.

За чисельністю види поділяли на домінантні — ІД 5-9,99 % від зібраних в біотопі особин, субдомінантні — 1-4,99 %.

На відкритих зволжених луках і у заплавах річок зареєстровано 11 видів: *Tabanus autumnalis* Linnaeus, 1761 (2,20 %), *Hybomitra schineri* Lyneborg, 1959 (2,20 %), *Haematopoda subcylindrica* Pandellé, 1883 (4,40 %), *Chrysops sepulcralis* Fabricius, 1794 (4,40 %), *Chrysops divaricatus* Loer, 1858 (3,30 %), *Chrysops concavus* Loer, 1858 (1,10 %), *Chrysops flavipes* Meigen, 1804 (1,10 %), *Chrysops relictus* Meigen, 1820 (3,30 %), *Atylotus fulvus* Meigen, 1804 (1,10 %), *Atylotus rusticus* (Linnaeus, 1761) (2,20 %), *Pangonius pyritosus* Loer, 1859 (1,10 %).

У лісових біотопах – 14 видів, серед них у хвойних лісах виявлено: *Tabanus maculicornis* Zetterstedt, 1842 (1,10 %), *Hybomitra lurida* (Fallén, 1817) (1,10 %), *Hybomitra tarandina* Linnaeus, 1761 (1,10 %), *Chrysops pictus* Meigen, 1820 (3,30 %). На галявинах серед соснового лісу траплялись: *Tabanus tergestinus* Egger, 1859 (2,20 %), *Hybomitra bimaculata* (Macquart, 1826) (8,79 %), *Hybomitra conformis* (Frey, 1917) (4,40 %). У листяних лісах зареєстровано *Tabanus glaucopis* Meigen, 1820 (2,20 %), *Tabanus cordiger* Meigen, 1820 (1,10 %), *Tabanus miki* Brauer, 1880 (5,49 %), *Tabanus sudeticus* Zeller, 1842 (9,89 %), *Haematopoda italica* Meigen, 1804 (6,59 %), *Silvius vituli* Fabricius, 1805 (1,10 %). У різних типах лісів нападали: *Hybomitra montana* (Meigen, 1820) (2,20 %), *Hybomitra muehlfeldi* (Brauer, 1880) (3,30 %), *Chrysops caecutipes* Linnaeus, 1761 (2,20 %).

До видів, що активні у всіх досліджених біотопах належать 3 види: *Tabanus bovinus* Linnaeus, 1758 (6,59 %), *Hybomitra lundbecki* Lyneborg, 1959 (5,49 %), *Haematopoda pluvialis* (Linnaeus, 1758) (5,49 %).

OXITEC GENETICALLY MODIFIED MOSQUITOES AGAINST MALARIA AND DENGUE FEVER IN THE UKRAINIAN CONTEXT

Andrii LESYSHYN

Uzhhorod National Univeristy, Uzhhorod, Ukraine

Nowadays, dengue fever and malaria are among the most widespread diseases. In total, there have been approximately 263 million cases of malaria and 16.7 million cases of dengue fever worldwide (WHO, 2024). In 2023-2024, information about the spread of dengue fever was disseminated on social networks in Ukraine, although the Public Health Center refuted some of the information. Nevertheless, it turned out that there were isolated cases. Due to climate change and rapid spread of the transmitters of these diseases, namely *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti* and *Anopheles spp.*, these mosquitoes may become a future cause of endemic diseases and epidemics in our state. Therefore, experimental preventive measures aimed at reducing vector populations should be considered.

Plasmodium spp. and *Orthoflavivirus denguei* are evolutionarily linked to *Culicidae*, as proved by the life cycles of these parasites. Females act as transmitters, as they require blood for reproduction, which is typical for most mosquitoes. Interestingly, despite climate change, the Asian tiger mosquitoes easily migrate from Africa to Europe due to an anthropogenic factor – car tires with standing water. Unlike *Anopheles spp.*, whose eggs must be in water because they have floats as an adaptive feature for this purpose, *Aedes spp.* only need a certain level of moisture (Rana, R., Kant, R., Kaul, D. *et al.* 2022; John C. Beier 1998).

Oxitec is a British biotechnology company specializing in the creation of a new category of safe, sustainable, non-chemical, and highly effective biological solutions for pest control and public health protection (Oxitec, 2025). Using controlled tetracycline systems Tet-On and Tet-Off along with a female-specific promoter, they have developed an innovative solution called Friendly™, which includes at least one copy of a gene that prevents the normal development of insects at the larval stage (Oxitec, 2025). The sex-specific promoter allows for a rapid reduction in the number of females, which are the main transmitters of *Plasmodium spp.* and *Orthoflavivirus denguei*.

Starting in 2015, India, Brazil, and other regions affected by these diseases began using this technology, and researchers were able to reduce mosquito populations by 80–95% in most cases (Harris AF, McKemey AR, Nimmo D *et al.*, 2021; Patil PB, Dasgupta SK, Gorman K *et al.*, 2022; Spinner SAM, Barnes ZH, Puinean AM *et al.*, 2023).

Although Friendly™ technology is designed to minimize environmental impact, there are concerns about potential unforeseen consequences. Some studies indicate the possibility of horizontal transfer of genetic material between organisms, which could lead to changes in pathogenicity or interactions with other species. The release of genetically modified mosquitoes could also create selection pressure, causing the development of resistant populations of parasites or other organisms. Such changes could reduce the effectiveness of technology and complicate disease control. The release of genetically modified organisms may also raise ethical questions about interference with natural ecosystems and possible unpredictable consequences. It is also important to consider the attitudes of local communities toward such initiatives and to ensure their participation in decision-making (David B. Resnik, 2017). Despite the positive conclusions of some regulatory agencies, such as the Food and Drug Administration and Environmental Protection Agency, USA, regarding the safety of the technology, there are calls for more careful and independent oversight of its implementation. For example, in 2025, the EPA began

assessing the risks of releasing genetically modified mosquitoes, indicating the need for ongoing monitoring (EPA, 2025).

Thus, Friendly™ is an innovative tool in the fight against urban malaria and dengue fever with high potential for reducing morbidity and protecting the population. The successful implementation of this technology requires an integrated approach: scientific evidence of effectiveness, careful risk assessment, continuous monitoring, adherence to ethical standards, and broad involvement of local communities. This approach will ensure the safe, effective, and sustainable use of genetic technologies in public health. Therefore, in the event of endemic and epidemic outbreaks of these diseases in our state, the Public Health Center and the National Health Service of Ukraine should consider this technology as a preventive measure on par with traditional methods.

- Anopheles mosquito lifecycle*. (n.d.) https://www.researchgate.net/figure/Anopheles-mosquito-lifecycle-Immature-mosquitoes-pass-through-aquatic-egg-larvae-and_fig1_330704383
- Annexes: *World Malaria Report 2024*. (2024). World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/publications/m/item/annexes-world-malaria-report-2024>
- Beier, J. C. (1998) *Malaria parasite development in mosquitoes*. *Annual Review of Entomology*, 43, 519–543. <https://doi.org/10.1146/annurev.ento.43.1.519>
- CARVALHO, D.O., MCKEMEY, A.R., GARZIERA, L., LACROIX, R., DONNELLY, C.A., ALPHEY, L., MALAVASI, A., CAPURRO, M.L. (2015) *Suppression of a field population of Aedes aegypti in Brazil by sustained release of transgenic male mosquitoes*. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 9(7). <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003864>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2010) *Dengue epidemic — Ecuador, 2010*. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*, 59(19). <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5919a1.html>
- Countries/Territories reporting dengue cases (May 2023 and June 2024). (2024) *European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)*. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/countries-territories-reporting-dengue-cases-may-2023-and-june-2024>
- Disease outbreak news: *Dengue — Brazil, 2024*. (2024) World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2024-DON518>
- Djibouti Friendly Mosquito Project. (n.d.) *Djibouti Friendly Mosquito*. <https://www.djiboutifriendlymosquito.com/>
- EPA assessing risk of releasing genetically engineered mosquitoes. (2025, August 22) *Capital Press*. <https://capitalpress.com/2025/08/22/epa-assessing-risk-of-releasing-genetically-engineered-mosquitoes/>
- Genetically modified mosquitoes released in Africa. (2024, May 24). *Vax Before Travel*. <https://www.vax-before-travel.com/genetically-modified-mosquitoes-released-africa-2024-05-24>
- Genetically modified mosquitoes released in Africa to fight dengue. (2024). *ISAAA Crop Biotech Update*. <https://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=20840>
- GM Mosquito Figures. (n.d.) *BioInteractive*. <https://www.biointeractive.org/sites/default/files/GMmosquito-figures-SW.pdf>
- GORMAN, K., YOUNG, J., PINEDA, L., MÁRQUEZ, R., SOSA, N., BERNAL, D., TORRES, R., SOTO, Y., LACROIX, R., NAISH, N., KAISER, P., TEPEDINO, K., PHILIPS, G., KOSMANN, C., CÁCERES, L. (2016) *Short-term suppression of Aedes aegypti using genetic control does not facilitate Aedes albopictus*. *Pest Management Science*, 72(3), 618–628. <https://europepmc.org/article/PMC/5057309>
- Groundbreaking releases of genetically modified mosquitoes. (n.d.) *JD Supra*. <https://www.jdsupra.com/legalnews/groundbreaking-releases-of-genetically-2456204/>
- KHAN, M. A., RAHMAN, M. M., & ISLAM, M. S. (2023) *Genetically modified mosquitoes: A new era in vector control*. *Asian Journal of Advanced Basic and Applied Research*, 1(4). <https://ajabtr.smartsociety.org/wp-content/uploads/2023/03/1-4.pdf>
- Life cycle of Aedes mosquitoes. (n.d.) *Biogents SEA*. <https://sea.biogents.com/life-cycle-aedes-mosquitoes/>
- Malaria world map. (n.d.). *Wanda.be*. <https://www.wanda.be/en/a-z-index/malaria-world-map/>
- Okuneye, K., Eikenberry, S., Gumel, A.B. (2019) *Weather-driven malaria transmission model with gonotrophic and sporogonic cycles*. *Journal of Biological Dynamics*, 13(sup1), 1–37. <https://doi.org/10.1080/17513758.2019.1570363>
- Our company and culture. (n.d.) *Oxitec Ltd*. <https://www.oxitec.com/our-company-and-culture>

- PATIL, P.B., DASGUPTA, S.K., GORMAN, K., PICKL-HERK, A., PUINEAN, M., MCKEMEY, A., CHAR, B., ZEHR, U. B., BARWALE, S.R. (2022) *Elimination of a closed population of the yellow fever mosquito, Aedes aegypti, through releases of self-limiting male mosquitoes.* *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 16(5). <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0010315>
- PATIL, P.B., GORMAN, K.J., DASGUPTA, S.K., REDDY, K.V.S., BARWALE, S.R., ZEHR, U.B. (2018) *Self-limiting OX513A Aedes aegypti demonstrate full susceptibility to currently used insecticidal chemistries as compared to Indian wild-type Aedes aegypti.* *Asian Journal of Research in Biological and Pharmaceutical Sciences*, 6(1). <https://doaj.org/article/992c6c5a6c9a4aee82fa96d22fef6500>
- PONCIO, L., DOS ANJOS, F.A., DE OLIVEIRA, D.A., REBECHI, D. (2019) *Successful suppression of a field population of Ae. aegypti mosquitoes using a novel biological vector control strategy is associated with significantly lower incidence of dengue.* *medRxiv*. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/19010678v1>
- RANA, R., KANT, R., KAUL, D., SACHDEV, A., GANGULY, N.K. (2022) *Integrated view of molecular diagnosis and prognosis of dengue viral infection: Future prospect of exosomes biomarkers.* *Molecular and Cellular Biochemistry*, 477, 815–832. <https://doi.org/10.1007/s11010-021-04326-8>
- SILVA, J.R. da, OLIVEIRA, M.A. de, SOUZA, L.F. de. (2024) *Genetically modified mosquitoes: A strategy for dengue control.* *Revista Rease*, 4(2). <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/12659>
- SPINNER, S.A.M., BARNES, Z.H., PUINEAN, A. M., GRAY, P., DAFAL'ALLA, T., PHILLIPS, C.E., NASCIMENTO DE SOUZA, C., FRAZON, T.F., ERCIT, K., COLLADO, A., NAISH, N., SULSTON, E., PHILLIPS, G.C. LI., GREENE, K.K., POLETTI, M., SPERRY, B.D., WARNER, S.A., ROSE, N.R., FRANDSEN, G.K., VERZA, N.C., ... MATZEN, K.J. (2022) *New self-sexing Aedes aegypti strain eliminates barriers to scalable and sustainable vector control for governments and communities in dengue-prone environments.* *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbioe.2022.975786/full>
- WILKE, A.B.B., BEIER, J.C. (2019) *Recent advances in Aedes aegypti control and the importance of scale.* *Current Tropical Medicine Reports*, 6(3), 54–64. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6882470/>
- WILKE, A.B.B., MARRELLI, M.T. (2019) *Paratransgenesis: A promising new strategy for mosquito vector control.* *Parasites & Vectors*, 12, Article 582. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7034073/>
- WILKE, A.B.B., MARRELLI, M.T. (2023) *Genetically modified mosquitoes for vector control: Current status and future perspectives.* *Pathogens and Global Health*, 117(8), 509–519. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10641379/>
- Гарячка денге. Екзотика чи реальність? (2025) *Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України.* <https://kh.cdc.gov.ua/news/garyachka-denge-ekzotyka-chy-realnist/>
- Коваленко, А. (2024, 30 липня) *Чи поширюється Україною лихоманка Денге? Відповідь МОЗ. УП. Життя.* <https://life.pravda.com.ua/health/chi-poshiryuyetsya-ukrajinoyu-lihomanka-denge-vidpovid-moz-302913/>
- На Сумщині присутні комарі-переносники вірусу Західного Нілу та японського енцефаліту (2025) *Суспільне Суми.* <https://suspilne.media/sumy/1074035-na-sumsini-prisutni-komari-perenosniki-virusu-zahidnogo-nilu-ta-aponskogo-encefalitu-centr-kontrolu-hvorob/>
- Центр громадського здоров'я України. (n.d.) *ВООЗ попереджає про спалах гарячки Денге.* <http://phc.org.ua/news/vooz-poperedzhae-pro-spalakh-garyachki-denge>

ЗМІНИ ПОПУЛЯЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ҐРУНТОВИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ (ACARI, COLLEMBOLA, LUMBRICIDAE) ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ЛЕП ВИСОКОЇ НАПРУГИ

Арпад КРОН, Володимир РОШКО

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

Проблема впливу антропогенних факторів на біорізноманіття ґрунтових організмів нині набула особливої актуальності у зв'язку з розширенням енергетичної інфраструктури. Лінії електропередач (ЛЕП) високої напруги створюють зони підвищеної напруженості електромагнітного поля (ЕМП), яке значно перевищує природні фонові показники. Тривалий і хронічний вплив цього фактора формує специфічні умови існування для угруповань педобіонтів. Одними з найбільш показових у цьому контексті є ґрунтові членистоногі та олігохети, які відіграють ключову роль у функціонуванні екосистем і здатні реагувати на зміни середовища.

У представлений роботі увагу зосереджено на трьох групах ґрунтових безхребетних: Acari (Oribatida), Collembola та Lumbricidae. Кожна з цих груп виконує важливі функції у ґрунтових екосистемах: орібатиди беруть участь у трансформації органічної речовини та гуміфікації, колемболи регулюють процеси деструкції та мікробні угруповання, люмбрициди – покращують структуру ґрунту та його аерацію. Саме тому вони розглядаються як надійні біоіндикатори стану екосистем.

Дослідження проводилися у зоні дії ЛЕП-400 та ЛЕП-750 кВ на стандартних віддаль: 0, 50, 100, 150 та 200 м від лінії. Віддаль 200 м прийнято як контроль, де фіксуються лише фонові значення ЕМП. Проби ґрунту відбиралися у верхніх горизонтах, оскільки саме вони є найбільш населеними педобіонтами та одночасно найбільш чутливими до змін середовища.

Загалом проаналізовано понад 1800 екземплярів панцирних кліщів (Oribatida), що належали до 54 видів. У зоні ЛЕП-400 кВ щільність орібатид змінювалася від 1755,6 екз./м² (0 м) до 3777,8 екз./м² (200 м), а у зоні ЛЕП-750 кВ – від 2782,6 до 5078 екз./м². Кількість видів збільшувалася від 20 (0 м) до 29 (контроль) під ЛЕП-400 та від 15 до 25 відповідно під ЛЕП-750. Індекс Шеннона (H) коливався від 2,54 до 2,75 біт для ЛЕП-400 та від 1,76 до 1,91 біт для ЛЕП-750. Вирівняність (E) була вищою у зоні ЛЕП-400 (0,82–0,89), ніж під ЛЕП-750 (0,6–0,7). Це свідчить про більш глибоку дестабілізацію структурних показників при вищій нарузі. Частка домінантних видів у загальній чисельності також зростала у напрямку до ЛЕП: під ЛЕП-400 від 70,9 % до 55,3 %, а під ЛЕП-750 від 88,8 % до 81,5 %. Домінантами виступали еврибіонтні види (*Orpiella nova*, *Scheloribates laevigatus*, *Scheloribates latipes*), які витісняли стеноойкні форми завдяки більшій екологічній пластичності.

Для колембол (Collembola) характерні середні показники толерантності. Індекс толерантності (It) становив 0,52 під ЛЕП-400 і 0,24 під ЛЕП-750, що відображає різке зниження чисельності та видового багатства зі зростанням напруженості. Колемболи особливо чутливі до умов підвищеного електромагнітного навантаження, оскільки значна частина їхнього життєвого циклу пов'язана з мікробними комплексами, які також пригнічуються у цих умовах. Чисельність ізотомідних форм скорочувалася удвічі у порівнянні з контрольними ділянками, що свідчить про пригнічення репродуктивного потенціалу та порушення просторової структури популяцій.

Дощові черви (Lumbricidae) показали відносну стійкість до впливу. Індекс толерантності становив 0,48 під ЛЕП-400 та 0,53 під ЛЕП-750. Це свідчить, що популяції *Lumbricus* та *Eisenia* зберігають функціональну цілісність навіть у безпосередній близькості до ліній електропередач.

Хоча абсолютні показники чисельності були нижчими, ніж у контролі, співвідношення особин різного віку залишалося стабільним, що вказує на адаптивний потенціал групи.

Найчутливішими до ЕМП виявилися орібатиди: вони демонстрували зменшення видового багатства майже на третину у зонах максимальної напруженості, а індекс Шеннона падав на 0,2–0,3 біт. Колемболи займали проміжне положення, проте саме у них відзначено найбільш різке падіння толерантності між ЛЕП-400 та ЛЕП-750.

Таким чином, електромагнітне поле ЛЕП високої напруги чинить комплексний негативний вплив на угруповання ґрунтових безхребетних, що проявляється у зменшенні щільності, чисельності, видового багатства та індексів різноманіття. Найчутливішими до електромагнітного стресу є орібатиди та колемболи. У зонах максимальної напруженості формується вторинна структура угруповань із перевагою еврибіонтних толерантних видів. Індекс толерантності підтвердив свою ефективність як інструмент кількісної оцінки реакції популяцій на хронічний антропогенний фактор. Отримані результати підкреслюють необхідність врахування електромагнітного навантаження як окремого екологічного фактора при оцінці стану ґрунтових екосистем. Використання ґрунтових членистоногих у біоіндикаційних дослідженнях дозволяє не лише оцінювати сучасний стан, а й прогнозувати довготривалі тенденції трансформації біоти у зонах техногенного впливу.

**ОДОНАТОФАУНА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЗАЧАРОВАНИЙ КРАЙ»:
ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Назар СМІРНОВ

Чернівецький обласний краєзнавчий музей, Чернівці, Україна

Бабки (Odonata) є відносно непогано дослідженою групою комах в Україні. Проте у різних регіонах стан їхньої вивченості нерівномірний. Стосується це і території природно-заповідного фонду: для частини з них є лише неповні відомості про видовий склад, поширення та стан популяцій представників цієї групи. Одним із таких заповідних об'єктів є Національний природний парк «Зачарований край». Він був створений у 2009 р. на території колишнього Іршавського (нині – Хустського) району Закарпатської області, у центральній частині Вигорлат-Гутинської вулканічної гряди, для збереження унікальних природних комплексів регіону (Шишканинець та ін., 2024). Спеціальні дослідження одонатофауни Парку раніше не проводились, а в літературі наявні лише фрагментарні відомості про знахідки у цьому регіоні кількох «червонокнижних» видів (Комендар та ін., 2007; Літопис ..., 2010–2024; Гуштан, Гуштан, 2019).

Тож мета запропонованої роботи – представити нові дані та узагальнити наявну інформацію про склад фауни й поширення бабок в НПП «Зачарований край».

Матеріал збирали у вересні 2023 р., липні та вересні 2024 р. в шести локаціях на теренах Парку: долина р. Іршавка, урочище Білий камінь, оліготрофне болото «Чорне багно», урочище «Зачарована долина», урочище Кам'янка, окол. полонини Кук. Імаго бабок та їхніх личинок відловлювали сачком та/або фіксували фотокамерою. Ідентифікували комах за допомогою визначників (Горб та ін., 2000; Матушкіна, Хрокало, 2002; Brooks, 2004; Smallshire, Swash, 2004; Dijkstra et al., 2020). Власні відомості, за потреби, доповнили літературними даними та інформацією з інтернет-ресурсів (gbif.org, inaturalist.org, ukrbin.com, dc.snmh.org).

Наразі є дані про знахідки в НПП «Зачарований край» 14 видів бабок, які належать до 6 родин. Стисло інформацію про них подаємо нижче.

Родина Красуневі (Calopterygidae). Представлена одним видом – *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758), що занесений до Червоної книги України (Наказ..., 2021). Зареєстрований в уроч. Білий камінь (у вересні 2023 р. личинки виявлені в струмку Багоньський), імаго нам траплялися у липні 2024 р. в уроч Кам'янка.

Родина Люткові (Lestidae). Наразі у межах Парку виявлено три види. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) – у вересні 2023 р. найчисленніший представник рівнокрилих бабок в уроч. Білий камінь. *Lestes virens* (Charpentier, 1825) у невеликій кількості траплялися у вересні 2023 р. біля болота «Чорне багно». *Sympsectra fusca* (Vander Linden, 1820) зафіксований нами в уроч. Кам'янка.

Родина Коромислові (Aeshnidae). Під час наших досліджень було зареєстровано три представника. *Aeshna cyanea* (Müller, 1764) – доволі звичайний і широко розповсюджений вид, регулярно траплявся в більшості обстежених локацій (не знайдений лише на полонині Кук). *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758) – рідкісний вид, імаго виявлені лише біля струмка Багоньський в уроч. Білий камінь. *Aeshna mixta* Latreille, 1805 – у невеликій кількості траплявся в уроч. Білий камінь. Ще один «червонокнижний» представник родини (*Anax imperator* Leach, 1815) відомий для території Парку за літературними даними (наводився для болота «Чорне багно») (Комендар та ін., 2007). Нами цей вид не зареєстрований.

Родина Дідкові (Gomphidae). Наразі виявлений один представник – *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758). Імаго реєстрували у липні 2024 р. в уроч. Кам'янка.

Родина Кордулегастрові (Cordulegastriidae). Виявлений один вид – *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843, який занесений до Червоної книги України (Наказ..., 2021). У літературі є згадки про його знахідки неподалік від меж парку (Гуштан, Гуштан, 2019). Ми цей вид реєстрували в уроч. Кам'янка. Тут у липні 2024 р. зафіксована доволі висока щільність населення імаго: до 2 ос./км маршруту уздовж р. Синявка.

Родина Бабкові (Libellulidae). Зареєстровані представники трьох родів. *Libellula depressa* Linnaeus, 1758 – у вересні 2023 р. личинок виявили в калюжі в уроч. Білий камінь. За даними ресурсу iNaturalist імаго цих бабок також реєстрували у серпні 2023 р. в уроч. Кам'янка. *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798) – ми зафіксували кілька імаго у липні 2024 р. на луках в уроч. Кам'янка. *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) – у вересні 2023 р. цей вид був звичайним представником Anisoptera в уроч. Білий камінь та на болоті «Чорне багно». У наш час в Українських Карпатах трапляється доволі рідко, відомий з небагатьох локацій. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) – кілька імаго виявлені у вересні 2024 р. в уроч. Кам'янка.

Таким чином, зараз для території НПП «Зачарований край» відомі знахідки 14 видів бабок. З них 13 видів виявлені під час наших досліджень, один – наводиться за літературними даними. Три представники Odonata занесені до Червоної книги України (*C. virgo*, *A. imperator*, *C. bidentata*). Два види відомі в Карпатах за небагатьма сучасними знахідками (*A. juncea*, *S. danae*), тож територія Парку може мати важливе значення для їхнього збереження у регіоні. Представлений перелік явно не повний. У подальшому очікуємо збільшення списку видів щонайменше удвічі, насамперед за рахунок бабок, літ імаго яких триває навесні та в першій половині літа.

Експедиційні виїзди здійснені за підтримки Франкфуртського зоологічного товариства (проект «Збереження високоцінних пралісів і старовікових лісів в окремих національних парках Українських Карпат») та ГО «Інститут еколого-релігійних студій» спільно з Союзом охорони природи та біорізноманіття Німеччини (NABU International) (проект «Молодіжна школа сталого розвитку в Карпатах. Збереження вразливих видів під час війни», фінансований VGP Foundation).

Допомогу й сприяння у проведенні та/або організації польових досліджень надали адміністрація та співробітники НПП «Зачарований край», а також О. Бокотей, Є. Гіга, І. Котубей, В. Мочан, Г. Микитинець, Р. Мішустін, О. Ходосовцев, І. Шишканинець, за що автор їм усім щиро вдячний.

Горб С.Н., Павлюк Р.С., Спунис З.Д. (2000) Бабки (Odonata) України: фауністичний огляд. *Вестник зоології*. 155 с. (Отд. вып. № 15).

Гуштан Г.Г., Гуштан К.В. (2019) Знахідки тварин включених до Червоної книги України верхів'я басейну річки Латориця та прилеглих територій. *Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ*. Київ: 107-109. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine. Вип. 7, Т. 3»).

Комендар В.І., Мигаль А.В., Андрик Є.Й., Кіш Р.Я., Гамор А.Ф., Санісло Я.П., Мателешко О.Ю., Будніков Г.Б., Крч Х.Л. (2007) Природні цінності проектного НПП «Зачарований край». *Екотуризм і сталий розвиток у Карпатах*. Матер. міжнар. наук.-практ. конф. (м. Рахів, 10-12 жовтня 2007 р.). Рахів: 152–157.

Літопис природи Національного природного парку «Зачарований край». – Т. I–XIV, Ільниця, 2010–2024.

Матушкіна Н.О., Хрокало Л.А. (2002) *Визначник бабок України (Insecta, Odonata): личинки та екзувії*. Київ: Фітосоціоцентр.

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)». – № 29 від 19.01.2021 р.

- Шишканинець І.Ф., Лутак В.В., Мигаль А.В. (2024) *Цінні природні комплекси національного природного парку «Зачарований край»*. Ужгород : Поліграфцентр «Ліра».
- Brooks S. (2004) *Field guide to the Dragonflies and Damselflies of Great Britain and Ireland*. Hook : British Wildlife Publishing.
- Smallshire D., Swash A. (2004) *Britain`s Dragonflies. A guide to the identification of the damselflies and dragonflies of Great Britain and Ireland*. Old Basing : WILDGuides Ltd. 168 p.
- Dijkstra K.-D.B., Schröter A., Lewington R. (2020) *Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. Second ed. London, Bloomsbury Publishing.

РЕЄСТРАЦІЯ ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ *METCALFA PRUINOSA* SAY, 1830 (INSECTA: HYMENOPTERA) І *TUTA ABSOLUTA* MEYRICH, 1917 (INSECTA: LEPIDOPTERA) НА ТЕРИТОРІЇ УЖАНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Неля КОВАЛЬ

Ужанський національний природний парк, Великий Березний, Україна

Потепління клімату та інтенсивна міжнародна торгівля посадковим рослинним матеріалом, фруктовою і овочевою продукцією сприяють поширенню комах-фітофагів, які в майбутньому можуть завдавати відчутної шкоди господарствам і порушувати рівновагу у природних екосистемах. Серед видів, які таким чином «проникли» і завойовують нові території стали представники двох різних груп комах з ряду Hymenoptera — цикадка цитрусова та ряду Lepidoptera — томатна міль.

Цикадка біла американська або цикадка цитрусова *Metcalfa pruinosa* SAY, 1830 — представник Hymenoptera, родини Flatidae (Fulgoroidea), роду *Metcalfa*. Походить зі сходу Північної Америки (Канада, США, Мексика). В Європі вперше виявлена у 1979 р. в Італії, звідки вона розповсюдилась до більшості європейських країн. В Україні вперше зафіксували у 2011 році в Одеській області. На сьогоднішній день тут сформувалась стійка популяція шкідника на плодкових, декоративних і овочевих культурах. І менш як за десять років вогнища цикадки були виявлені в Донецькій, Київській, Харківській, Дніпропетровській та Закарпатській областях. На Закарпатті відомі знахідки в околицях м. Берегове в 2023 році (UkrBIN).

В умовах України цикадка цитрусова має одне покоління, а дорослі особини зустрічаються з липня до кінця серпня. Довжина тіла може досягати 5-8 см, колір метелика може змінюватись від коричневого до сірого, у зв'язку з наявністю блакитно-білого епікутикулярного воску, що їх покриває, особливо німф. Забарвлення німф варіюється від білого до світло-зеленого, а розміри тіла — до 3 мм. Самки відкладають близько 100 яєць, зазвичай у корковий шар кори рослин-господарів. Яйця перезимовують, вилуплюючись наступної весни. Дорослих особин можна побачити переважно влітку та восени, коли вони зграйно харчуються соком рослин. На розвиток комах вирішальний вплив мають такі абіотичні чинники, як денна та нічна температура повітря, кількість опадів та їхня тривалість. Розвиток шкідника обмежується мінімальною температурою повітря 17—20°C та значною кількістю опадів. Встановлено, що кліматичні умови на всій території України задовольняють умовам проживання цього шкідника і вона добре розмножується на різних дикорослих та декоративних рослинах, що сприяє її поширенню. В межах природного ареалу цикада пошкоджує цитрусові, а на території України відомо її 300 рослин-господарів, тому вона швидко приживається у різних регіонах. Він є поліфагом і характеризується високою плодovitістю, здатністю до активного розселення і формування великих колоній. Комаха живиться рослинним соком, що може призводити до ослаблення рослин. Крім того, на бавовноподібних виділеннях розвиваються гриби-сапротрофи, які блокують фотосинтетичні процеси на рослинах. Висока екологічна пластичність виду може являти фітосанітарну небезпеку (Клечковський, Титова, Бондарева, 2024).



Дорослі особи *Metcalfa pruinosa*

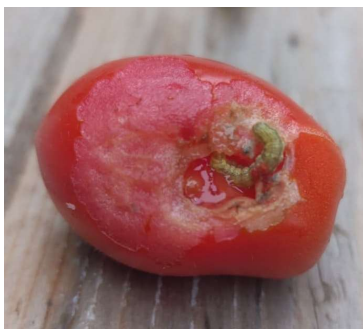


Німфи *Metcalfa pruinosa*

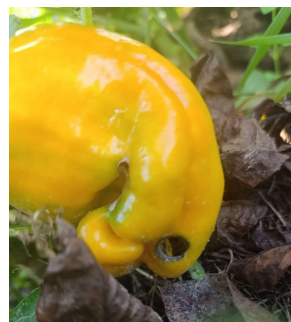
Ми виявили цикадку у серпні 2025 року в селищі Великий Березний у приватному саді на кущах малини. Були відмічені дорослі особи і їх німфи, які харчувались на стеблах і листі рослини.

Томатна мінюча міль *Tuta absoluta* Meyrick, 1917 — представник *Lepidoptera*, родини *Gelechiidae*. Походить з Південної Америки, у Європі з'явився у 2006 р., в Іспанії. У 2011 році реєструють в Литві, Греції, Великобританії, поширюється в середземноморські країни та країни Близького Сходу. На Україні був зареєстрований у 2012 році в Херсонській області за допомогою феромонних пасток. Через рік спалахи поширення томатної молі були зафіксовані в Миколаївській, Одеській і Запорізькій областях. До 2018 року міль відмічалась у південних областях України, а з 2020 року активно переміщується в центральні області. На Закарпатті перші відомі випадки появи метелика — у 2020 році на Виноградівщині.

Основна кормова рослина — томат, а за її відсутністю може оселятись на інших видах родини пасльонових. Імаго томатної молі сіруватого кольору, з варіаціями від срібlistого до коричневого з чорними симетричними плямами на передніх, вузьких крилах. Довжина тіла становить близько 6-7 мм, розмах крил 8-12 мм. Цикл розвитку фітофага включає: яйця, гусениць, які мають 4 віки, лялечки та імаго. Яйця кремово-жовтого кольору, дрібні, овально-циліндричні. Гусениці молодших віків білого або кремового кольору із чорною головою. У міру дорослішання колір змінюється на зеленуватий або рожевий, голова коричнева з характерним чорним обідком. Гусениця першого віку має довжину тіла близько 0,9 мм, старших віків 8-9 мм. Самка відкладає від 250 до 300 яєць на поверхню листків в основному з нижньої сторони та на пагони рослин. При температурі 30 °C покоління розвивається за 20 днів. Метелик може дати до 13 поколінь в рік. Заляльковування відбувається у ґрунті, рідше – на листі. Має високий потенціал міграцій та розширення ареалу за рахунок самостійного перельоту або з потоками повітряних мас.



Личинка *Tuta absoluta* у плоді томата



Пошкоджений *Tuta absoluta* плід перцю

Появу метелика було зафіксовано в серпні 2025 року на присадибній ділянці у Великому Березному у парникові на кущах томатів, а в вересні помітили пошкоджені плоди з личинками. Також, у серпні-вересні у відкритому ґрунті виявлено пошкоджені личинкою метелика плоди перцю.

Дані інвазійні види не фіксували на території Ужанського НПП вище у гірських селах, очевидно, суворіші кліматичні умови поки-що є бар'єром для їх поширення, або можна зробити невтішний прогноз, що їх поява — це питання часу.

Клечковський Ю.Е., Титова Л.Г., Бондарева Л.М. (2024) Розширення ареалу адвентивного виду *Metcalfa pruinosa* (цикадка цитрусова) в Україні // Фітосанітарна безпека. Вип. 70, 147-160. DOI: <https://doi.org/10.36495/PHSS.2024.70.147-160>

UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [public project & web application]. Retrieved from: <http://www.ukrbin.com>

**БАКТЕРІАЛЬНІ КОМПЛЕКСИ ЩОДО ІНВАЗИВНОГО ФІТОФАГА *CORYTHUCHA CILIATA*
(HEMIPTERA: TINGIDAE)**

Мирослава ДЕМЧИНСЬКА

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

Міські насадження все частіше перебувають під загрозою з боку інвазивних видів шкідників та збудників хвороб, що швидко поширюються через світову глобалізацію та кліматичні зміни. Традиційні заходи хімічного контролю часто є непридатними для застосування в міському середовищі через екологічні, медичні та естетичні обмеження. Використання ентомопатогенних грибів і бактеріальних агентів, їх здатність впливати на ентомокомплекс шкідників, не завдаючи шкоди нецільовій фауні, а також застосування консорціумів симбіотичних мікроорганізмів відкриває альтернативні шляхи екологічно безпечного менеджменту в практиці захисту деревних та чагарникових порід в умовах урболандшафту.

Клоп платановий мереживний *Corythucha ciliata* (Say) (Hemiptera: Tingidae), є одним з небезпечних шкідників дерев, особливо *Platanus orientalis* (L.). Перші вогнища клопа в Європі були виявлені в 1964 році в Італії. В подальшому шкідник поширився по всій Центральній та південній Європі. Пошкодження дерев клопом призводить до зниження процесів фотосинтезу та дихання рослин-господарів, а також впливає на їх естетичну цінність. З часом листя пошкоджених дерев набуває бронзового відтінку та може опадати набагато раніше, інколи наприкінці літа. Інтенсивне розмноження шкідника та пошкодження, спричинені *C. ciliata*, а також поступове приєднання фітопатогенних мікроорганізмів протягом декількох років може призвести до загибелі дерев. Поширення популяцій мереживного клопа платана серйозно вплинуло на міське озеленення через популярність платанів як вуличних дерев по всьому світу. Окрім того, екскременти та укуси клопа можуть провокувати алергічні реакції у чутливих людей.

Не дивлячись на значну шкодочинність *C. ciliata* агенти біологічного контролю шкідника платанів не достатньо дослідженні на даний час. Шапіро Й. з співавторами (2012) вивчали ентомотагенних нематод родів *Steinernema* та *Heterorhabditis*, як можливих біологічних агентів для контролю *C. ciliata*. Дорослі особини та німфи *C. ciliata* харчуються, рослинним соком з нижньої сторони листя, що створює сприятливі умови для застосування ентомопатогенних грибів, які можуть стати ефективними організмами-кандидатами для контролю шкідника. Севім А. з співавторами (2013) провели скринінг лабораторних умов серед 13 видів ентомопатогенних грибів, щодо здатності пригнічувати розвиток мереживного клопа.

Використання ендofітного мікроорганізму *Serratia marcescens S-JS1* сприяло покращенню зростання рослин рису та підвищувало стійкість щодо рисового шкідника *Nilaparvata lugens* (Hemiptera: Delphacidae). Комбінування *S. marcescens S-JS1* з хімічним інсектицидом показало синергетичний ефект проти німф *N. lugens*, перевищуючи ефективність чистого інсектициду (Хонгтао Ніу з співавтор., 2021). *Bacillus thuringiensis* при інокуляції в різних концентраціях в лабораторних умовах викликав високу смертність листового мінера *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae) (Сеїді, 2016).

Моніторинг мікробного різноманіття комах-фітофагів та ендofітної мікробіоти рослин, а також застосування сучасних біотехнологічних підходів забезпечить кращу селективність та розвиток комплексних механізмів щодо екологічно сумісних рішень для підтримки здоров'я міських дерев в умовах зростаючих біологічних інвазій.

ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ КОМАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОСИСТЕМУ ПРАЛІСОВИХ ТА ГОСПОДАРСЬКИХ БУКОВИХ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Валерія ДЄДУСЬ¹, Максим ЧУМАК², Юрій МОТРУК^{2,3}, Тібо ЛАЧАТ^{4,5}, Мартін ГОССНЕР⁴

1- Державний природознавчий музей НАН України, Львів, Україна

2- Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

3- Карпатський національний природний парк, Яремче, Україна

4- Swiss Federal Research Institute (WSL), Birmensdorf, Switzerland

5- Bern University of Applied Sciences (BFH), Bern, Switzerland

Праліси відомі як природні екосистеми, з наявними стійкими видовими угрупованнями. Тому залишки таких лісів є унікальними оселищами, вартими охорони та можуть надати цінну інформацію про динаміку структури лісу, різноманітність та взаємодію видів, а також пов'язані з ними процеси в різних просторових та часових масштабах. Однак ця динаміка в пралісах та те, як на неї впливає господарювання досі мало вивчена, але має вирішальне значення для розробки ефективних стратегій лісового господарства.

Метою нашого дослідження є краще розуміння масштабної залежності взаємодії видів та пов'язаних з ними функцій екосистеми в різних середовищах існування або субстратах, таких як мертва деревина, листові підстилки та деревні мікросередовища (дендротельми, плодові тіла ксилотрофні гриби). Хоча дослідження біорізноманіття в пралісах досі переважно базувалися на корелятивній екології, ми використали експериментальні підходи в польових умовах для покращення нашого механістичного розуміння. Щоб виявити відмінності між природними та трансформованими лісами було закладено дослідні ділянки вздовж градієнта інтенсивності господарювання на території Карпатського біосферного заповідника, Ужанського національного природного парку та національного природного парку «Зачарований Край». На кожній пробній площі протягом вегетаційного періоду 2023 року було встановлено штучні мікрооселища для заселення комахами з подальшим вилученням і розміщенням у виводкових камерах. Паралельно здійснено оцінку об'єму мертвої деревини та досліджено природні деревні мікрооселища на кожній пробній площі.

За результатами першого року дослідження нами зібрано 8598 екземплярів сапроксилобіонтних твердокрилих представлених 38-ма видами. В ході доповіді буде представлено результати першого року наших досліджень, обговорено важливість пралісу для збереження біорізноманіття та підтримки важливих функцій екосистеми в різних просторових масштабах.

УГРУПОВАННЯ ҐРУНТОВО-ПІДСТИЛКОВИХ ТВЕРДОКРИЛИХ ЯК БІОІНДИКАТОРИ ЗМІН ЛУЧНО-СТЕПОВИХ ОСЕЛИЩ НПП «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

Ірина ЛЯШУК^{1,2}, Андрій ЗАМОРОКА³

1- Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

2- Національний природний парк «Кременецькі гори», Кременець, Україна

3- Карпатський національний університет ім. Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна

Лучна флора формувалася протягом тривалого часу на відкритих ділянках, де конкуренція з деревними рослинами була слабкою. Стабільність і продуктивність таких угруповань значною мірою залежить від їхнього флористичного багатства. Тривале нераціональне використання лучних степів призвело до їх деградації та поступової втрати екологічної цінності. Основними загрозами є сільватизація, яка спричиняє заростання степів деревною та чагарниковою рослинністю; поширення інвазійних видів, що витісняють аборигенні та змінюють природний склад фітоценозів; а також надмірне накопичення фітомаси через відсутність традиційного випасу.

Угруповання ґрунтово-підстилкових твердокрилих чутливі до змін у лучних степах. Їхній видовий склад і структура швидко реагують на сільватизацію, появу інвазійних видів або заростання травостою. Зникнення ксерофільних і степових форм та поява видів, характерних для лісових і синантропних біотопів, свідчать про трансформацію середовища. Тому моніторинг ентомофауни дозволяє своєчасно фіксувати напрям і темпи деградації степових оселищ.

Зараз лучно-степові оселища НПП «Кременецькі гори» зберігають високе флористичне та ентомологічне різноманіття, проте перебувають під тиском антропогенних змін і сільватизації. Дослідження угруповань ґрунтово-підстилкових твердокрилих показало їх чутливість до трансформацій середовища: у добре збережених ділянках переважають степові та мезоксерофільні види (*Gnaptor spinimanus*, *Opatrum sabulosum*, *Maladera holosericea*, *Tropinota hirta*, *Lilioceris lillii*). На трансформованих ділянках зростає частка мезофільних, лучних і лісових видів, зокрема *Amara aenea*, *Harpalus melancholicus*, *Poecilus versicolor*, *Otiorhynchus raucus*, *Barypeithes pellucidus*, *Abax parallelepipedus*, *Carabus coriaceus*, *Geotrupes stercorarius*.

Результати F-тесту показали статистичні відмінності у дисперсіях угруповань твердокрилих на різних ділянках. Високу подібність виявлено між уже залісеними площами, де степові види заміщені лісовими. Середню подібність показали ділянки з домінуванням граба, що свідчить про незворотну трансформацію степів у ліси. Низька подібність у ряді випадків вказує на радикальні зміни флори й фауни та втрату характерних степових видів.

Порівняльний аналіз угруповань у НПП «Кременецькі гори», ПЗ «Медобори» та Галицькому НПП показав, що наші ділянки значно трансформовані. Степові ксерофіли й мезоксерофіли поступово заміщуються мезофільними, лучними та лісовими видами через заліснення, експансію чагарників і зміни умов зволоження. Ґрунтово-підстилкові твердокрилі чітко відображають ці зміни, демонструючи зменшення степового компонента та збільшення частки лісових і екотонних видів. Виявлені стадії трансформації дозволяють своєчасно впроваджувати природоохоронні заходи.

Дослідження показало, що трансформація екосистем під впливом природних і антропогенних чинників призводить до поступової заміни степових і мезоксерофільних видів на мезофільні, екотонні та лісові. Аналіз структурної подібності та кластерний аналіз виявили різні

стадії трансформації – від добре збережених ділянок до заліснених і деградованих територій, де домінують лісові види.

Ґрунтово-підстилкові твердокрилі є чутливими біоіндикаторами змін середовища. Це дозволяє оцінювати ступінь трансформації оселищ і своєчасно впроваджувати заходи, зокрема контроль заліснення та відновлення традиційного режиму господарювання. Збереження лучно-степових фрагментів можливе лише за комплексного управління та моніторингу екосистем із урахуванням індикаторних властивостей твердокрилих.

ПРО ТАКСОНОМІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ (ORIBATIDA) ЯВОРІВСЬКОГО НПП

Габріель ГУШТАН

*Державний природознавчий музей НАН України, Львів, Україна
Яворівський національний природний парк, Івано-Франкове, Україна*

Панцирні кліщі, або орібатиди (Oribatida), завдяки своїй екологічній значущості вже тривалий час є об'єктом уваги дослідників. Вони беруть участь у мінералізації органічних решток, стимулюють розвиток грибів і мікроорганізмів, а також відіграють ключову роль у процесах ґрунтоутворення (Меламуд, 2003; Streit and Reutimann, 1983; Subías et al., 1992, 1994; Krant et al., 2009). Крім того, вони розглядаються як важливі біоіндикатори стану екосистем (Straalen, 1988). На сьогодні відомо понад 11,6 тис. сучасних видів панцирних кліщів (Subías, 2004), з яких в Україні зафіксовано більше ніж 700 (Ярошенко, 2000).

У 2024 році восени здійснено збір матеріалу на території Яворівського національного природного парку, зокрема поблизу сіл Верещиця та Лелехівка. Обстеження охоплювало такі біотопи: соснові ліси, дубово-буковий ліс, мішані ліси, пересохле дно водойми та вільхово-грабовий чагарник на вологому субстраті в межах соснового лісу.

У результаті виявлено орібатидних кліщів, що належать до 31 родини. Найбільше різноманіття відзначене у мішаних лісах, де зафіксовано 20 родин. Щільність населення в цих біотопах коливалася від 11,4 до 36,4 тис. екз./м² при середньому значенні 21,7 тис. екз./м². У соснових лісах було зареєстровано представників 16 родин зі середньою чисельністю 26,1 тис. екз./м². Вільхово-грабовий чагарник на вологому субстраті в сосновому лісі вирізнявся найбільшою щільністю — 50,7 тис. екз./м² при наявності 18 родин. У дубово-буковому лісі встановлено 10 родин із середньою чисельністю 12,9 тис. екз./м². Водночас пересохле дно водойми характеризувалося найнижчим різноманіттям і чисельністю — лише одна родина з 1,1 тис. екз./м².

Таким чином, уперше подано дані про попередню таксономічну структуру населення орібатид Яворівського національного природного парку, яка включає 31 родину. Найбагатшими за видовим складом виявилися мішані ліси (20 родин), тоді як найбільшою щільністю відзначився вільхово-грабовий чагарник (понад 50 тис. екз./м²). Отримані результати на рівні родин становлять основу для подальших досліджень, спрямованих на інвентаризацію видового складу панцирних кліщів цього регіону.

-
- Меламуд В. В. (2003) Панцирные клещи Украинских Карпат. Львов: Государственный природоведческий музей НАН Украины.
Ярошенко Н.Н. (2000) Орибатидные клещи (Acariformes, Oribatei) естественных экосистем Украины. Донецк: ДонНУ.
Krant G.W., Walter D.E., Behan-Pelletier V. et al. (2009) A manual of acarology. Lubbock: Texas Tech University Press.
Straalen N.M. (1988) Evaluation of bioindicator systems derived from soil arthropod communities. Applied Soil Ecology. 9. P. 429–437.
Streit B., Reutimann P. (1983) Laboratory studies on feeding ecology of an oribatid mite from an alpine meadow ecosystem of Swiss National Park. New Trends in Soil Biology. P. 614–615.
Subías L. S., Arillo A., Gil-Martín J. (1992) Consideraciones biogeograficas sobre los oribatidos (Acari, Oribatida) de Marruecos y Sahara occidental. Historia natural'. № 91. C. 189–202.
Subías L. S., Arillo A., Gil-Martín J. (1994) Oribátidos de Marruecos y Sahara Occidental. n. Listado de especies (Acari, Oribatida). Boletín de la real sociedad Espanola de historia natural (Sección biológica). №91. C. 129–134.
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), 3–305. Available from: http://bba.bioucm.es/cont/docs/RO_1.pdf

БАГАТОЇДНІ ШКІДНИКИ В АГРОЦЕНОЗАХ ОДНОРІЧНИХ І БАГАТОРІЧНИХ КУЛЬТУР

Світлана МОСТОВ'ЯК, Вікторія ПОПРОЦЬКА

Уманський національний університет, Умань Україна

У процесі розвитку аграрних цивілізацій низка раніше малопоширених організмів — комахи, кліщі, збудники хвороб — набула статусу шкідливих. Агробіоценози є енергетично нестійкими системами, що зумовлено, зокрема, вирощуванням монокультур на великих площах, усуненням усіх інших, так званих, шкідливих організмів, а також повним вилученням продукції (урожаю) з біологічного обігу.

Вирощування сільськогосподарських культур дуже впливає на зміну трофічних зв'язків. В основному, фауна фітофагів формується із аборигенних видів, які вимушено змінюють трофічну спеціалізацію чи масово розмножуються завдяки вирощуванню кормової культури на великих площах.

Переважає більшість представників ґрунтоживучих фітофагів є багатоїдними.

Ґрунтова фауна агроєкосистем характеризується високою різноманітністю, серед якої провідне місце займають представники типу Arthropoda. Саме різноманіття та чисельність членистоногих відіграють ключову роль у забезпеченні гомеостатичної рівноваги ґрунтових екосистем, виконуючи важливі функції у трофічних мережах та процесах самоочищення біоценозу. Коливання у чисельності членистоногих та структури їх популяцій можуть слугувати надійними індикаторами змін в екологічному стані агробіоценозів, включно з наслідками антропогенних навантажень, зміною структури сівозмін, агротехнічними втручаннями та кліматичними факторами. У зв'язку з цим виникає потреба у проведенні регулярного багаторівневого моніторингу стану агроєкосистем.

Такий моніторинг має включати:

- Моніторинг видового складу ґрунтових і надґрунтових форм членистоногих;
- аналіз трофічних взаємозв'язків та структури ентомокомплексу;
- вивчення сезонної та багаторічної динаміки чисельності шкідливих, нейтральних та ентомофагів;
- оцінку зв'язку між видовим складом ентомофауни та особливостями агротехнологій, у т.ч. чергуванням культур, застосуванням добрив, обробітком ґрунту тощо;
- дослідження чутливості ентомофауни до дії антропогенних чинників, включаючи пестицидне навантаження.

Проведені обстеження на посівах різних сільськогосподарських культур засвідчили домінування у складі ентомокомплексу представників таких родин, як: Carabidae (жужелиці), Histeridae (карапузики), Coccinellidae (сонечка), Chrysomelidae (листоїди), Curculionidae (довгоносики). Ці родини формують ядро функціонально активної частини ентомофауни, зокрема завдяки участі у регуляції чисельності фітофагів.

До ґрунтових сапрофагів і ксилофагів, що беруть участь у мінералізації органічних решток, віднесено представників родин: Elateridae (жуки-ковалики), Tenebrionidae (чорнотілкі жуки) та їхні личинки — дротяники і несправжні дротяники; Silphidae (мертвоїди), Oniscidea (мокриці), Meloe, Heteroptera (клопи), Orthoptera (прямокрилі).

Також було зафіксовано присутність видів із поки що невизначеною функціональною роллю в агроценозах, які потенційно можуть мати як нейтральний, так і приховано шкідливий вплив. Серед таких форм зафіксовано: Nicrophorinae (2 особини/м²), Geotrupidae (2 особини/м²), Bombus

(1 особина/м²), Myriapoda (5 особин/м²), Araneae (4,5 особини/м²), Scoliidae (2–3 особини/м²). Вказані таксони потребують подальшого дослідження для з'ясування їх екологічної ролі у межах агроєкосистем. Аналіз даних, отриманих під час проведення обліку відкритоживучих форм, свідчить про істотну варіативність як видового складу, так і щільності популяцій членистоногих. Виявлено пряму залежність цих показників від таких факторів, як:

- вид вирощуваної культури;
- мікрорельєф та тип ґрунтів;
- система обробітку ґрунту;
- застосування агротехнічних прийомів, включаючи використання сидератів.

ДО ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ ЛУСКОКРИЛИХ (INSECTA: LEPIDOPTERA), ЗІБРАНИХ НА СВІТЛОВІ ПАСТКИ У М. ТРУСКАВЕЦЬ, ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Діана МАРЧЕНКО¹, Сергій ГЛОТОВ^{2,3,4}, Юрій ГЕРЯК^{5,6}, Михайло ПУЦІВ¹, Матвій ТАШАК¹,
Олександра КУЛІКОВА¹, Давид ПАУТИНКА¹

1- НВК «СЗШ №2-гімназія», Трускавець, Україна

2- Державний природознавчий музей НАН України, Львів, Україна

3- Луганський національний університет ім. Тараса Шевченка, Полтава, Україна

4- Луганський природний заповідник, Тернопіль, Україна

5- Інститут екології Карпат НАН України, Львів, Україна

6- НПП Бойківщина, Бориня, Україна

Дослідження ентомофауни, як в самому місті, так і в його околицях донедавна мало дуже фрагментарний характер, а стан вивчення більшості таксономічних груп комах залишається невивченим. З весни 2025 р. нами розпочато дослідження таксономічного різноманіття Lepidoptera міста Трускавець. Основним методом досліджень було приваблення імаго лускокрилих з нічною активністю вночі до штучних джерел світла, як один із найбільш результативних методів інвентаризації та обліку лускокрилих, що дозволяє за короткий час виявити максимально можливу кількість видів з абсолютної більшості родин даного ряду. В якості джерела світла використовували лампи ДРВ потужністю 160-250 Вт, які дають світло зі значною часткою в ультра-фіолетовому спектрі, який є найпривабливішим для нічних комах. Для збору метеликів була сконструйована спеціальна конструкція, світло-пастка типу «Самоловка», яка містить лампу, лійкоподібну воронку і контейнер накопичувач для комах. Пастку включали з настанням сутінок ввечері і виключали вранці. Зібрані комахи зберігались на ватних матрасах, визначення до виду відбувалось за класичними методиками та підходами в ідентифікації метеликів.

У результаті проведених досліджень та попереднього опрацювання матеріалу за весняний і літній періоди, нам вдалося достовірно зареєструвати 102 види, які відносяться до 10 родин (Pyralidae, Crambidae, Drepanidae, Lasiocampidae, Sphingidae, Geometridae, Notodontidae, Erebididae, Nolidae, Nolidae, Noctuidae) ряду лускокрилі. Нище ми наводимо перелік виявлених родин та видів за період дослідження.

Родина **Pyralidae**: *Aphomia sociella* (Linnaeus, 1758), *Hypsopygia costalis* (Fabricius, 1775), *H. glaucinalis* (Linnaeus, 1758), *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758), *Dioryctria abietella* ([Denis & Schiffermüller], 1775).

Родина **Crambidae**: *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859), *Ostrinia nubilalis* (Hübner, 1796).

Родина **Drepanidae**: *Thyatira batis* (Linnaeus, 1758), *Tethea or* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Habrosyne pyritoides* (Hufnagel, 1766).

Родина **Lasiocampidae**: *Odonestis pruni* (Linnaeus, 1758).

Родина **Sphingidae**: *Deilephila elpenor* (Linnaeus, 1758).

Родина **Geometridae**: *Jodis putata* (Linnaeus, 1758), *Lomaspilis marginata* (Linnaeus, 1758), *Chiasmia clathrata* (Linnaeus, 1758), *Plagodis dolabraria* (Linnaeus, 1758), *Campaea margaritaria* (Linnaeus, 1761), *Hylaea fasciaria* (Linnaeus, 1758), *Lomographa temerata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Lycia hirtaria* (Clerck, 1759), *Biston betularia* (Linnaeus, 1758), *Peribatodes rhomboidaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Ascotis selenaria* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758), *Timandra comae* Schmidt, 1931, *Cyclophora linearia* (Hübner, 1799), *Xanthorhoe fluctuata*

(Linnaeus, 1758), *X. ferrugata* (Cleick, 1759), *X. designata* (Hufnagel, 1767), *X. montanata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758), *Epirrhoe alternata* (Muller, 1764), *Colostygia pectinataria* (Knoch, 1781).

Родина **Notodontidae**: *Cerura erminea* (Esper, 1783), *Furcula furcula* (Clerck, 1759), *Furcula bicuspis* (Borkhausen, 1790), *F. bifida* (Brahm, 1787), *Notodonta dromedarius* (Linnaeus, 1758), *N. tritophus* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *N. ziczac* (Linnaeus, 1758).

Родина **Erebidae**: *Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758), *H. rostralis* (Linnaeus, 1758), *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758), *Miltochrista miniata* (Forster, 1771), *Cybosia mesomella* (Linnaeus, 1758), *Lithosia quadra* (Linnaeus, 1758), *Atolmis rubricollis* (Linnaeus, 1758), *Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782)

Родина **Nolidae**: *Bena bicolorana* (Fuessly, 1775), *Pseudoips prasinana* (Linnaeus, 1758), *Earias clorana* (Linnaeus, 1761).

Родина **Noctuidae**: *Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1766), *A. triplasia* (Linnaeus, 1758), *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850), *Diachrysis chrysis* (Linnaeus, 1758), *D. stenochrysis* (Warren, 1913), *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758), *Deltote (Protodeltote) pygarga* (Hufnagel, 1766), *Colocasia coryli* (Linnaeus, 1758), *Acronicta (Triaena) psi* (Linnaeus, 1758), *A. (Viminia) auricoma* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *A. (Viminia) rumicis* (Linnaeus, 1758), *A. (Acronicta) aceris* (Linnaeus, 1758), *A. (Acronicta) leporina* (Linnaeus, 1758), *A. (Subacronicta) megacephala* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Craniophora ligustri* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Caradrina (Caradrina) morpheus* (Hufnagel, 1766), *C. (Paradrina) clavipalpis* (Scopoli, 1763), *Hoplodrina octogenaria* (Goeze, 1781), *H. blanda* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *H. ambigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766), *Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758), *Eupsilia transversa* (Hufnagel, 1766), *Apamea anceps* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *A. sordens* (Hufnagel, 1766), *Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758), *O. latruncula* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Orthosia (Orthosia) incerta* (Hufnagel, 1766), *O. (Monima) cerasi* (Fabricius, 1775), *O. (Monima) cruda* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *O. (Cororthosia) gracilis* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *O. (Semiophora) gothica* (Linnaeus, 1758), *Anorthoa munda* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Anarta (Calocestra) trifolii* (Hufnagel, 1766), *Lacanobia (Lacanobia) w-latinum* (Hufnagel, 1766), *L. (Dianobia) thalassina* (Hufnagel, 1766), *L. (Dianobia) contigua* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *L. (Diataraxia) oleracea* (Linnaeus, 1758), *L. (Diataraxia) splendens* (Hübner, 1808), *Mythimna (Mythimna) turca* (Linnaeus, 1761), *M. (Mythimna) pallens* (Linnaeus, 1758), *M. (Hyphilare) albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758), *A. segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *A. clavis* (Hufnagel, 1766), *A. ipsilon* (Hufnagel, 1766), *Axyليا putris* (Linnaeus, 1761), *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761), *Paradiarsia punicea* (Hübner, 1803), *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758), *Xestia (Megasema) c-nigrum* (Linnaeus, 1758).

Переважну більшість зареєстрованих видів становлять представники родин: п'ядуни (Geometridae) та совки (Noctuidae), котрі є загалом одними з найчисленніших у лепідоптерофауні України.

З огляду на короткотривалість, локалізованість та спорадичність польових досліджень, представлені результати є попередніми і звичайно не претендують на повноту та висвітлення всього таксономічного різноманіття лепідоптерофауни міста Трускавець, але дають загальне уявлення про її структуру та потенційне видове багатство. На далі, за умови продовження та інтенсифікації розпочатих досліджень, таксономічний список лускокрилих міста повинен збільшитися у декілька разів.

**CHIRONOMIDAE (INSECTA, DIPTERA) ДНІПРОВСЬКО-БУЗЬКОЇ ГИРЛОВОЇ ОБЛАСТІ:
НОВІ ЗНАХІДКИ ДЛЯ ФАУНИ РЕГІОНУ ТА УКРАЇНИ**

Іван ШЕВЧЕНКО

Закарпатський обласний центр з гідрометеорології, Ужгород, Україна
Інститут морської біології НАН України, Одеса, Україна
Національний природний парк «Нижньодніпровський», Херсон, Україна

Фауна двокрилих комах родини Chironomidae, відзначена для території України, наразі налічує більше 300 видів (Баранов, 2011), проте стан дослідженості видового різноманіття даної групи далекий від завершення (Bitušik et al., 2024; Shevchenko, 2025b, 2025c). Що стосується Дніпровсько-Бузької гирлової області, то кількість відзначених тут видів Chironomidae не перевищує 100 (Мороз, 1993; Демченко та ін., 2024). Личинки та лялечки представників даної родини є невід’ємною частиною угруповань донних безхребетних, що відіграють вагомую роль у формуванні якісних та кількісних показників макрозообентосу пониззя Дніпра. Знищення російськими військовими греблі Каховської ГЕС та Каховського водосховища в червні 2023 року призвело до незворотних змін в Дніпровсько-Бузькій естуарній екосистемі (Василюк та ін., 2025), через що результати даного дослідження набувають ще більшої значущості в якості підґрунтя для оцінки екологічних змін у регіоні, викликаних означеними катастрофічними подіями.

Дослідження проводились протягом 2012-2021 рр. в межах Дніпровсько-Бузької гирлової області, охоплюючи придельтову та дельтову ділянки пониззя Дніпра та Дніпровсько-Бузький лиман. Станції відбору проб в своїй переважній більшості розташовувались на території Національного природного парку «Нижньодніпровський» або в безпосередній близькості до його меж. Методи відбору та обробки матеріалів відповідно до Shevchenko (2025c). Датасет знахідок доступний на GBIF (Shevchenko, 2025a).

Загалом серед 2836 личинок та 62 лялечок для фауни пониззя Дніпра та Дніпровсько-Бузького лиману вперше було відзначено 24 види / морфотипи, що належали до 15 родів та 3 підродин: Tanypodinae були представлені 1 видом, Orthocladiinae – 6 видами / морфотипами, Chironominae – 17 видами/морфотипами. Усі виявлені види / морфотипи можна розділити на три групи з огляду на причини їх відсутності у попередніх дослідженнях пониззя Дніпра. До першої групи відносяться немасові або рідкісні види, чиї знахідки протягом дослідних років були поодинокими. До таких варто віднести: *Cricotopus intersectus* (Staeger, 1839), *Orthocladus (Euorthocladus) sp.*, *Demeijerea rufipes* (Linnaeus, 1761), *Dicrotendipes lobiger* (Kieffer, 1921), *Kiefferulus tendipediformis* (Goetghebuer, 1921), *Zavreliella marmorata* (van der Wulp, 1858), *Tanytarsus medius* Reiss & Fittkau, 1971, *T. pallidicornis* (Walker, 1856). До другої групи відносяться види / морфотипи, що були виявлені серед біотопів, майже не представлених в традиційних дослідженнях макрозообентосу пониззя Дніпра (мікрководойми, занурені макрофіти, зона заплеску): *Xenopelopia cf. falcigera* (Kieffer, 1911), *Corynoneura scutellata* Winnertz, 1846, *Limnophyes sp.*, *Polypedilum nubifer* (Skuse, 1889). Третя, найбільша, група, включає в себе види / морфотипи, визначення яких було ускладнене відсутністю у фахівців відповідних визначників на момент проведення активних досліджень регіону. До неї належать представники родів *Hydrobaenus*, *Psectrocladius*, *Chironomus*, *Paratanytarsus* і *Tanytarsus* (включно з видами, вказаними для першої групи). Повний перелік виявлених видів, морфотипів та розгорнутий опис нових для України знахідок (2 види та 3 морфотипи) наведено нижче.

Subfamily Tanypodinae

Tribe Pentaneurini

Xenopelopia cf. *falcigera* (Kieffer, 1911)

Subfamily Orthocladiinae

Corynoneura scutellata Winnertz, 1846

Cricotopus (Isocladius) intersectus (Staeger, 1839)

Hydrobaenus lugubris Fries, 1830

Limnophyes sp.

Orthocladius (Euorthocladius) sp.

Psectrocladius (Psectrocladius) cf. *zetterstedti* Brundin, 1949

Subfamily Chironominae

Tribe Chironomini

Chironomus (Camptochironomus) pallidivittatus Malloch, 1915

Chironomus (Camptochironomus) tentans Fabricius, 1805

Chironomus (Chironomus) cingulatus Meigen, 1830

Chironomus (Lobochironomus) dorsalis Meigen, 1818

Demeijerea rufipes (Linnaeus, 1761)

Dicrotendipes lobiger (Kieffer, 1921)

Kiefferulus tendipediformis (Goetghebuer, 1921)

Polypedilum (Polypedilum) nubifer (Skuse, 1889)

Zavreliella marmorata (van der Wulp, 1858)

Tribe Tanytarsini

Paratanytarsus inopertus (Walker, 1856)

Paratanytarsus quintuplex Kieffer, 1922 (nomen dubium)

Tanytarsus medius Reiss & Fittkau, 1971

Tanytarsus pallidicornis (Walker, 1856)

Tanytarsus usmaensis Pagast, 1931

Tanytarsus cf. *excavatus* Edwards, 1929 / *nemorosus* Edwards, 1929

Tanytarsus cf. *formosanus* Kieffer, 1912

Tanytarsus cf. *lugens* / *glabrescens*-type

Xenopelopia cf. *falcigera*. Зразок було виявлено у тимчасовій природній водоймі, що входить до групи водойм, розташованих на схід від Стебліївського лиману. Водойми предсталють собою низовнини під деревами, що заповнюються у весняний період і мають середню глибину 0,5 м, дно встелене палим листям та іншими органічними рештками рослинного походження. Даний вид широко розповсюджений у Європі, проте про його поширеність у пониззі Дніпра важко говорити, оскільки водойми, де було виявлено личинку в єдиному екземплярі, досліджувались вкрай обмежено.

Tanytarsus pallidicornis. Один з двох представників з групи видів *pallidicornis*, виявлених у пониззі Дніпра. Поодинокі знахідки даного виду були приурочені до річки Кошової та озера Круглого. Як і у випадку з видом *K. tendipediformis*, *T. pallidicornis* був відзначений лише в 2015 році, що може вказувати на певну специфіку даного року для фауни хірономід.

Tanytarsus usmaensis. Ще один, значно більш поширений в пониззі Дніпра, представник групи *pallidicornis*. Вид було виявлено як у водоймах, так і у водотоках, проте спалахів чисельності протягом дослідного періоду не фіксувалось, у водотоках знахідки були поодинокими.

Tanytarsus cf. formosanus. Вид, що належить до групи видів *tendax*, відомий, в першу чергу, з Орієнтального та Афротропічного регіонів, проте наразі достеменно відзначений для Португалії, Іспанії, Франції та Італії. В пониззі Дніпра представлений широко. Єдиний представник роду *Tanytarsus* Дніпровсько-Бузької естуарної області, більшість знахідок якого припадає на солонуватоводні райони. У прісноводних районах знахідки локалізовані в обмеженій кількості озер, у тому числі в супраліторальній зоні. На відміну від більшості представників триби Tanytarsini пониззя Дніпра, вид не є виражено фітофільним. Оскільки вид не є типовим для Європи і визначений нами лише на личинковій стадії, було вирішено зупинитись на позначенні його, як *T. cf. formosanus* до подальшого підтвердження приналежності.

Tanytarsus cf. lugens / glabrescens-type. Морфотип широко представлений у водоймах та водотоках пониззя Дніпра, масові знахідки приурочені до весняного періоду. У назві морфотипу використано палеолітологічну термінологію, оскільки виявлені нами зразки характеризувались наявністю ознак, притаманних двом личинковим типам, а саме: додатковий дорсальний зубець мандибули і три середні зубці, чітко відмежовані і розташовані вентрально до решти зубців ментуму (*lugens*-type), та цоколь антени з помірно загостреним шипом (у поєднанні з 2+2 дорсальними зубцями мандибули) (*glabrescens*-type). Серед представників роду *Tanytarsus* з додатковими дорсальними зубцями мандибули (так званою *lugens*-type мандибулою), вказаних у Stur & Ekrem (2011), найбільш подібним за комплексом ознак до виявлених нами зразків є *T. recurvatus* Brundin, 1947, проте у личинки даного виду шип на цоколі антени відсутній (Bendt et al., 2018). Оскільки *T. recurvatus* та *T. glabrescens* Edwards, 1929 належать до групи видів *recurvatus*, є підстави вважати виявлені нами зразки приналежними до даної групи, проте наразі було вирішено використати вищезазначену назву морфотипу.

- Баранов В.О. (2011) Попередній анотований список комарів-дзвінців (Diptera, Chironomidae) України. *Українська ентомофауністика*, 2(1), 7–24. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5565484>
- Василюк О.В., Колодежна В.В., Демченко В.О., Куземко А.А., Марущак О.Ю., Мойсієнко І.І., Некрасова О.Д., Пархоменко В.В., Русін М.Ю., Сон М.О., Сплодитель А.О., Темченко Є.А., Філюта К.О., Ходосовцев О.Є., Шевченко І.В. Колодежна В.В., Василюк О.В. (упоряд.) (2025) *Знищення Каховського водосховища: наслідки для довкілля*. Серія: «Метаморфози Великого Лугу», вип. 1. Чернівці: Друк Арт. 112 с. <https://uncg.org.ua/znyshhennyakahovskogo-vodoshovyshha-naslidky-dlya-dovkillya/>
- Демченко Н.А., Шевченко І.В., Орлова-Гудім К.С. (2024) Тваринний світ. У: Дзеркаль В.М. (ред.) *Національний природний парк «Нижньодніпровський». Літопис природи. Том VII – 2023 р.* Херсон: Національний природний парк «Нижньодніпровський». С. 179–196.
- Мороз Т.Г. (1993) *Макрозообентос лиманов и низовьев рек северо-западного Причерноморья*. Київ: Наукова думка.
- Bendt T., Cuppen H., Tempelman D. (2018) Eerste vondst van de larve van *Tanytarsus recurvatus* Brundin 1947 in Nederland. *Macrofaunanieuwsbrief*, 145, 3–10.
- Bitušík P., Novikmec M., Svitok M. & Hamerlík L. (2024) New faunistic records of chironomids and phantom midges (Diptera, Chironomidae and Chaoboridae) from Ukraine indicate recent climatic refugia in the Eastern Carpathians. *ZooKeys*, 1211, 349–367. <https://doi.org/10.3897/BDJ.8.e49378>
- Shevchenko I.V. (2025a) Chironomidae (Insecta, Diptera) of the Dnipro-Buh estuarine region, Ukraine. Institute of marine biology of the NAS of Ukraine. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/9g4wj7>
- Shevchenko I.V. (2025b) Chironomidae (Insecta, Diptera) fauna of the Lower Dnipro. Part 2: subfamily Orthoclaadiinae. *Scientific Bulletin of Natural Sciences (Biological Sciences)*, 37, 78-89. <https://doi.org/10.32999/ksu2524-0838/2025-37-7>
- Shevchenko I.V. (2025c) New records of Chironomidae (Insecta, Diptera) in the fauna of the Lower Dnipro, Ukraine. *Zoodiversity*, 59(4), 313-326 <https://doi.org/10.15407/zoo2025.04.313>
- Stur E., Ekrem T. (2011) Exploring unknown life stages of Arctic Tanytarsini (Diptera: Chironomidae) with DNA barcoding. *Zootaxa*, 2743 (1), 27–39. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.2743.1.2>

ОСНОВНІ ШКІДНИКИ В АГРОЦЕНОЗАХ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ГРУПИ КАПУСТИ

Лілія ВОЄВОДА

Уманський національний університет, Умань Україна

Людина, за рахунок своєї діяльності, вносить в агробіоценози додаткову енергію, тим самим здійснює їх антропічну модифікацію. Основним завданням такої діяльності є підтримання енергетичного балансу в агробіоценозі і забезпечення основному елементу рослині оптимальних умов для живлення, росту та розвитку. Підтримання у агробіоценозі балансу шляхом внесенням добрив, засобів захисту рослин, сортових особливостей панівної рослинності, спричиняє порушення трофічних зв'язків, збіднення видового різноманіття та інтенсивний розвиток організмів, що не мали великого значення як шкідники чи патогени. Нерідко антропічні дії розглядаються як головний регулюючий чинник, але згідно Е. Райкіла (1987) «сільськогосподарські культури вирощує не людина, а природа». Людина лише полегшує їм ріст прагнучи так керувати системою, щоб природні екологічні процеси «працювали на збільшення продуктивності сільськогосподарського виробництва».

Відомо, що структура видового складу ентомокомплексів визначається у природних біоценозах характером рослинного покриття, а в агробіоценозі – виробничою культурою. Формування ентомокомплексів в масивах однієї сільськогосподарської культури відбувається за тими ж законами, що і в природних угрупованнях. Причому, видовий склад такого угруповання подібний навіть при значному просторовому розмежуванні (Бей-Биенко, 1935).

Овочеві групи капусти завжди були для України традиційними. У XXI столітті овочі групи капусти займають значне місце серед овочевих культур за площами. Щорічно в Україні зростають площі посіву зайняті хрестоцвітими культурами (ріпаки, гірчиці, різні види капусти). У господарствах для цих культур виділяють більше земель, на яких раніше вирощували інші культури.

На перший план зараз виходять проблеми правильного захисту культур від комплексу шкідливих організмів. Питання про можливість регулювання чисельності шкідливих видів залежно від насиченості сівозміни певними культурами, типу ґрунтів, формування фауни на площі залежно від попередників та застосування пестицидів.

Разом із тим зміна структури посівних площ, насичення сівозміни хрестоцвітими культурами, попередники і передпопередники, застосування засобів захисту не могло не позначитися на видовому складі шкідливих, корисних і нейтральних видів, що мешкають у цих штучних біоценозах. Саме вивчення цих питань ми поставили за мету.

Дослідження видового складу шкідливої фауни (комахи, кліщі, гризуни) і фітопатогенних організмів ми проводили в умовах Драбівського району Черкаської, Тернопільської, та Вінницької областей.

Обліки чисельності шкідників проводили згідно із загальноприйнятих методик.

Хрестоцвіті – це група культур, що часто і значно пошкоджуються шкідниками. Урожайність їх залежить від ступеня пошкодження та інтенсивності заселення і без застосування заходів захисту буває дуже низькою.

Видовий склад організмів, що живляться на листках, або мешкають на полі, досить різноманітний, вони спричиняють різні види пошкоджень.

У результаті проведених спостережень ми виявили, що рослинам овочів групи капусти шкодили як сисні (попелиці), так і листоїдні (листоїд, гусениці біланів і молей) шкідники в усіх

досліджуваних регіонах. На генеративних органах розвивалися личинки вогнівок, стручкових скритнохоботників (на насінниках), галиць, квіткоїдів, пильщиків. Причому за період досліджень ми виявили, що найбільш поширеними і шкідливими в усіх місцях досліджень були стручкові скритнохоботники, пильщики і квіткоїди, білани (ріпний і капустаний), совки, попелиці. А останнім часом, в умовах сухого спекотного літа активно шкодять білокрилки.

ОСНОВНІ ФІТОФАГИ В ПОСІВАХ СОЇ ТА СОНЯШНИКА

Віталій КОСТЕЦЬКИЙ, Остап КОСТЕЦЬКИЙ

Уманський національний університет, Умань Україна

В Україні соняшник і соя є однією з провідними технічними культурами, які формують значну частку аграрного експорту та відіграє важливу роль у виробництві харчових і технічних продуктів. Разом із тим культури впродовж усього періоду вегетації заселяються великою кількістю шкідливих організмів. На початкових етапах розвитку посіви потерпають від комплексу ґрунтоживучих шкідників. Сходам значної шкоди завдають личинки коваліків (дротяники), хрущів, імаго сірого та чорного бурякових довгоносиків, мідляків, капустянки, кравчика, а також гусениці підгризаючих совок. У подальшому листовий апарат пошкоджують коники та гусениці лучного метелика, що призводить до зниження фотосинтетичної активності рослин. Стебла соняшника заселяються личинками вусачів і шипоносок, а на насінні розвивається один із найнебезпечніших шкідників – соняшникова вогнівка. Сої шкодять і багатодні і специфічні види (акацієва вогнівка).

Метою нашої роботи було:

- уточнити видовий склад шкідливих, корисних і супутніх видів членистоногих у агроценозах соняшника і сої Лісостепу України;
- проаналізувати реакцію фізіолого-біохімічних процесів рослин на пошкодження фітофагами;
- провести моніторинг ґрунтоживучих шкідників та оцінити їх чисельність у динаміці;
- встановити можливі зв'язки між гідротермічним коефіцієнтом (ГТК), показниками агрохімічного аналізу ґрунту та структурою ґрунтового ентомокомплексу;
- дослідити роль ентомофагів і ентомопатогенів у природному регулюванні чисельності шкідливих видів.

Матеріали та методи:

- Обліки чисельності шкідників і спостереження проводили за методиками В.П. Федоренка (1998), В.П. Омелюти (1989), С.О. Трибеля (2001).
- Біохімічні аналізи зразків соняшника та агрохімічний аналіз ґрунту виконували у лабораторіях Уманського національного університету садівництва (УНУС).
- Мікологічні й мікробіологічні дослідження ґрунтових проб проводили за методиками І.П. Баб'євої, Г.М. Зенової (1989).

Аналіз одержаних даних засвідчив, що агробіоценози сої і соняшника характеризуються високою видовою різноманітністю комах і кліщів, серед яких лише частина має господарське значення як шкідники. Найбільш поширеними були такі фітофаги:

- попелиці (геліхризова, бурякова),
- сірий буряковий довгоносик,
- дротяники і несправжні дротяники,
- мінер багатодний,
- совки підгризаючі (капустяна, озима, полинова),
- цвіркуні,
- акацієва вогнівка.

Особливо небезпечними виявилися трипси, які мігрують із сусідніх культур. Вони не лише висмоктують клітинний сік, а й виступають переносниками вірусних інфекцій, що становить додаткову загрозу для врожайності та якості продукції обох культур.

Важливим відкриттям стала наявність природних механізмів регуляції чисельності фітофагів:

- на аналізованих екземплярах комах були виявлені ентомопатогенні гриби,
- гусениці лускокрилих уражувалися паразитами в середньому на 25–35 % від вибірки.

Це свідчить про значний потенціал використання біологічних агентів у системах захисту цих важливих культур.

Висновки:

1. У Лісостепу України як сою, так і соняшник заселяє досить широкий спектр шкідливих видів, що пошкоджують рослини на різних фазах їхнього розвитку.
2. Найбільш небезпечними є попелиці, довгоносики, дротяники, совки, вогнівки, а також трипси, які переносять вірусні інфекції.
3. Виявлено суттєву роль ентомопатогенних грибів і паразитів у стримуванні чисельності фітофагів.
4. Використання біологічних важелів поряд із традиційними заходами захисту є перспективним напрямом у підвищенні екологічної стійкості агроценозів соняшника.

ПАМ'ЯТІ АНАТОЛІЯ ГРИГОРОВИЧА КОТЕНКА (1949–2025)

Марина КАЛЮЖНА

Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Київ, Україна

Анатолій Григорович Котенко народився 9 травня 1949 року у смт Вороново, Гродненської області Білоруської РСР. У 1971 році закінчив Оріхово-Зуєвський педагогічний інститут за спеціальністю «Біологія і хімія» та вступив до аспірантури Інституту зоології АН УРСР, де під керівництвом Марини Дмитрівни Зерової у 1977 році захистив кандидатську дисертацію на тему «Ентомофаги непарного шовкопряда на півдні України та їх роль у регуляції чисельності шкідника». В Інституті зоології Анатолій Григорович пройшов шлях від інженера до старшого наукового співробітника (з 1988 р. — за посадою, з 1998 р. — за науковим званням). Він стояв біля витоків створеного М. Д. Зеровою відділу систематики ентомофагів та екологічних основ біометоду (1986). У цьому відділі Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України Анатолій Григорович працював до 2015 р., а у 2015–2023 рр. продовжив наукову діяльність в Інституті еволюційної екології НАН України.

Основним напрямом досліджень Анатолія Григоровича було вивчення фауни, систематики, морфології та екології їздців-браконід (Hymenoptera: Braconidae), особливо підродини Microgastrinae. Він описав понад 60 нових для науки таксонів, створив найбільшу в Україні колекцію їздців-браконід, опублікував понад 180 наукових і науково-популярних праць, серед яких — 9 монографій. Науковий доробок Анатолія Григоровича увійшов до фундаментальних видань, зокрема «Визначника комах європейської частини СРСР» (1986), «Визначника комах Далекого Сходу Росії» (2007).

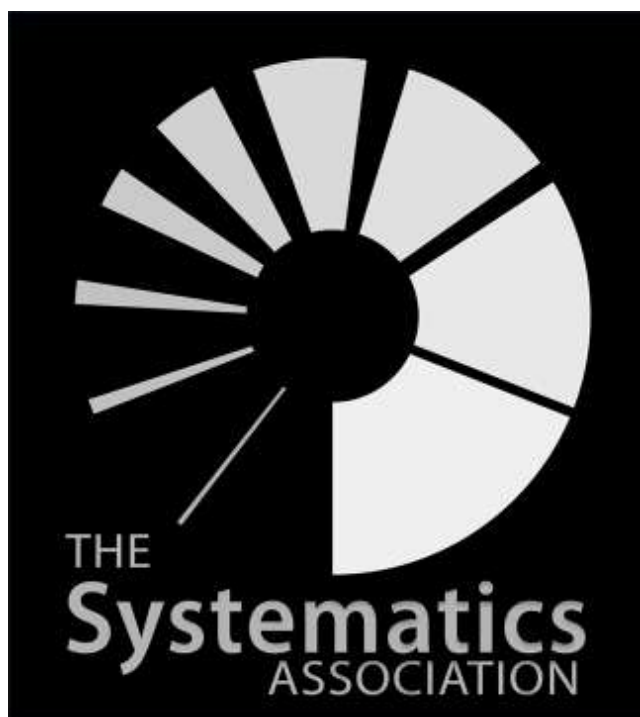
Окрім систематики, Анатолій Григорович у співпраці з колегами досліджував комплекси ентомофагів лісових і плодових шкідників, займався розробкою екологічно обґрунтованих систем захисту рослин із застосуванням біометоду. Він брав участь у міжнародних наукових програмах, дослідженнях біорізноманіття Карпатського та Дунайського біосферних заповідників, а також приділяв значну увагу природоохоронним питанням: брав участь у підготовці ентомологічного розділу Червоної книги України, був членом Громадської ради при Міністерстві екології України.

Анатолій Григорович був не лише провідним фахівцем-браконідологом, а й універсальним натуралістом і уважним наставником. Завдяки неоціненному досвіду, набутому під час численних експедицій і співпраці з провідними фахівцями, А. Г. Котенко став спеціалістом широкого профілю, поради й експертні висновки якого високо цінувалися як в Україні, так і за її межами. Окрім цього, Анатолій Григорович був активним членом Українського ентомологічного товариства (УЕТ), багато років входив до складу Президії Ради УЕТ та опікувався бібліотекою Товариства. Він залишив по собі колекцію світового значення, учнів і колег, які продовжують його справу. За багаторічну плідну працю А. Г. Котенко був відзначений нагородами та подяками, серед яких — медаль «В пам'ять 1500-річчя Києва» (1982), Подяка Голови Київської міської державної адміністрації (2005) та Грамота Інституту зоології НАН України (2010).

7 серпня 2025 року Анатолій Григорович Котенко пішов із життя. Його спадщина — це наукові відкриття, публікації, колекція й учні, які зберігають і розвивають його наукову школу. Ім'я Анатолія Григоровича Котенка назавжди залишиться серед провідних українських і світових систематиків паразитичних перетинчастокрилих.

**Організатори висловлюють щирю подяку фонду "SYSTEMATICS ASSOCIATION»
за значну фінансову підтримку**

**The organizers express their sincere gratitude to the SYSTEMATICS ASSOCIATION
for its financial support**



-
- Run by and for systematists
-
- International membership
-
- Funding opportunities
-
- 25% discount on SA special volumes
-
- Free attendance or reduced registration fees to
exclusive courses and events



systass.org

[UK Charity Commission 270429](#)

Next online event



November 2025