

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Державний природознавчий музей
Львівське відділення Українського
Ентомологічного товариства

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ ЕНТОМОФАУНИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Тези доповідей науково-практичної конференції
XVII Львівська ентомологічна школа



ДЕРЖАВНИЙ ПРИРОДОЗНАВЧИЙ
МУЗЕЙ

Львів – 2023

Науково-практична конференція XVII Львівська ентомологічна школа проводиться відповідно до плану роботи Державного природознавчого музею НАН України

Редакційна колегія:

Т. П. Яницький, кандидат біологічних наук, директор ДПМ НАНУ — голова ред. кол.

В. Б. Різун, кандидат біологічних наук, с.н.с. — заст. голови ред. кол.

Г. В. Середюк, кандидат біологічних наук — відповідальний редактор

Г. Г. Гуштан, кандидат біологічних наук

К. В. Гуштан, кандидат біологічних наук

Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України: збірник тез науково-практичної конференції (Броди, 16-18 червня 2023 р.). — Львів: Державний природознавчий музей НАН України, 2023. — 60 с. [Електронне видання]

Збірник містить тези виступів учасників науково-практичної конференції XVII Львівська ентомологічна школа «Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України», що відбулася в Національному природному парку «Північне Поділля» 16-18 червня 2023 р.

Тези присвячено актуальним питанням вивчення стану різноманіття ентомофауни та багаторічним змінам його складу, раритетній складовій регіональної ентомобіоти, адвентивним видам та особливостям їхнього входження у склад регіональної біоти, проблемам охорони рідкісних і зникаючих видів тощо.

УДК 595.7

Матеріали подано в авторській редакції, за достовірність фактів, цитат, посилань на джерела та вживання назв документів, власних імен тощо відповідають автори публікацій .

ЗМІСТ

Паньковська Г. П. Біотична та соціологічна цінність національного природного парку «Північне Поділля»	5
Голіней Г. М., Прокоп'як М. З. Вусач-шкіряник лісовий європейський (<i>Prionus coriarius</i> Linnaeus, 1758) в ентомологічних колекціях зібраних у 2021-2022 роках	8
Григорєва А. В. Прогноз біологічного розвитку західного кукурудзяного жука (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> LeConte) у Городоцькому районі Львівської області	10
Гринюк П. М. Реєстрації регіонально рідкісних і зникаючих видів комах на території національного природного парку «Північне Поділля»	12
Гуштан К. В. Колекція бабок (Insecta: Odonata) Бенедикта Дибовського в основному фонді Державного природознавчого музею НАН України	14
Дєдусь В. І. Угруповання міцетофільних твердокрилих різновікових букових лісів південно-західного макросхилу Українських Карпат	16
Довганюк І.Я. Стан вивчення твердокрилих на території національного природного парку «Кременецькі гори»	18
Заморока А. М. Інвазійні види скрипу нових європейського континенту – український вимір	19
Коваль Н. П. Трофічна структура угруповань твердокрилих (Insecta: Coleoptera) верхньої межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта Українських Карпат	23
Коваль Н. П. Угруповання твердокрилих (Insecta: Coleoptera) північно-західної частини Полонинського хребта Українських Карпат	25
Коновалова І. Б. Адаптаційні стратегії популяцій джмелів (Hymenoptera: Apidae: Bombus) в урбоекосистемах заходу України	27
Костецький О. В., Седик В. М. Видовий склад ентомофауни соняшника в умовах Правобережного лісостепу України	30
Костецький В. В., Чухрай А. В. Видовий склад ентомофауни сої в умовах Правобережного лісостепу України	31
Кравець Н. Я. Види комах-запилювачів внесених до Червоної Книги України в Тернопільській області	32
Лелека Д. Ю., Гуштан Г. Г. Роль панцирних кліщів (Acari: Oribatida) у колообігу вуглецю природних екосистем	33

Ліщук А. В. Моніторинг мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) національного природного парку «Подільські Товтри»	35
Мицак О. Я., Капрусь І. Я. Формування структури населення колембол болотних екосистем Яворівського національного природного парку	37
Мостов'як С. М., Крикунов І. В., Гур'євська О. В. Ентомофауна промислових насаджень яблуні в умовах Вінницької області	39
Назаренко В. Ю., Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Труш Т. В. Нові знахідки <i>Hylobius (Callirus) pinastri</i> (Gyllenhal, 1813) (Coleoptera, Curculionidae) у Ківерцівському національному природному парку «Цуманська пуща»	41
Панасюк В. В., Чухрай Р. В., Панасюк В. В. Видовий склад ентомофауни озимих зернових культур в умовах Лісостепу України	42
Питель-Гута С. Р., Затушевський А. Т. Розширення ареалу інвазивних видів ос роду <i>Sceliphron</i> Klug, 1801 на території України	43
Попроцька В. М. Ентомофауна насаджень суниці в умовах Вінницької області	46
Різун В.Б. До вивчення ентомофауни гори Макітра національного природного парку «Північне Поділля»	47
Савчак О. Р., Капрусь І. Я. Особливості населення колембол смерекової бучини Сколівських Бескидів	52
Середюк Г. В. Щодо історії формування колекції сітчастокрилих (Insecta, Neuroptera) основного фонду Державного природознавчого музею НАН України	54
Труш Т. В., Сухомлін К. Б., Зінченко М. О. Особливості розподілу ґрунтових безхребетних вільхових та дубових лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща»	56
Яницький Т. П. Колекція жуків-златок (Coleoptera: Vuprestidae) Державного природознавчого музею НАН України: матеріали, зібрані у період 1900-1939 років	58

БІОТИЧНА ТА СОЗОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПІВНІЧНЕ ПОДІЛЛЯ»

ПАНЬКОВСЬКА Г. П.

Національний природний парк «Північне Поділля», e-mail: ptashka0@ukr.net

Ландшафтний і біотичний потенціал кожного регіону є унікальним за складом і масштабами. Природа Волино-Поділля завжди привертала увагу дослідників. Національний природний парк «Північне Поділля» створений відповідно до Указу Президента України від 10.02.2010 року. Парк розташований у середній частині Гологоро-Кременецького кряжу, який є північним уступом Подільської височини, вздовж якого проходить Головний Європейський вододіл (Балтика – Середземне море).

Парк відіграє ключову роль у поєднанні базових елементів національної екологічної мережі України із Загальноєвропейською екомережею через формування Галицько-Слобожанського екокоридору. Також НПП «Північне Поділля» у 2016 році офіційно включили до Смарагдової мережі (Emerald) (Національний..., 2023). Екологічні умови НПП «Північне Поділля», специфічні риси геологічної будови, рельєф, ґрунтовий покрив, кліматичні умови зумовили поєднання на природоохоронній території флори та фауни лісостепу, Малого Полісся, східного Поділля та степу. Ці комплекси відіграють важливу роль для збереження біотичного й ландшафтного різноманіття регіону.

У природничому аспекті територія Парку становить інтерес як місце, де трапляються екстразональні степові ділянки з багатим рослинним покривом, букові ліси, що зростають на північно-східній межі ареалу з рідкісними видами орхідей, пам'ятки неживої природи: геологічні відслонення сарматських карбонатних пісковиків. Тут беруть свій початок притоки річок Прип'ять (Стир, Іква), Дністра (Серет, Липа) і Західний Буг (Розроблення..., 2016).

Незважаючи на дрібно мозаїчний кластерний тип території (263 ділянки) та значну протяжність, найбільша відстань між кластерами, по прямій, на карті 58 км, шляхами автомобільного сполучення до 103 км, на території Парку та у зоні його діяльності знаходиться ряд існуючих природно-заповідних об'єктів місцевого значення і два об'єкти загальнодержавного значення («Гора Вапнярка», «Лиса Гора» і «Гора Сипуха»), а також безліч заповідних урочищ. Всі заповідні об'єкти характеризуються високим рівнем біотичної та нозологічної репрезентативності.

Рослинний покрив Північного Поділля представлений лісовою, лучно-степовою, лучно-болотною й водною рослинністю. Переважаючою породою у лісах є бук європейський (40%), який утворює чисті та змішані деревостани за участю дуба черешчатого, клена гостролистого. На території парку також відмічені вільхові ліси, березняки, дубово-соснові деревостани. До раритетних угруповань Парку належать степові фітоценози, які є екстразональними й формування яких зумовлене комплексом едафічних і мезокліматичних факторів. Степова рослинність є флористично – найбагатшою, її формують понад 600 видів судинних рослин.

У складі флори Парку відмічено 1206 таксонів видового рангу судинних рослин, що належать до 471 родів та 120 родин. З цього числа 16 (1,4%) видів є ендеміками різного рангу: відкасник татарниколистий *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, Kulcz. Et Pawł., зіновать біла *Chamaecytisus albus* (Nacq.) Rothm., жовтозілля Бессера *Senecio besseranum* Minder. та ін., близько 240 видів (22,1%) ростуть на межах своїх ареалів, або в локалітетах, відірваних від основного ареалу. Це, зокрема, меч-трава болотна *Cladium mariscus* L., вовчі ягоди пахучі *Daphne sneorum* L., білоцвіт весняний *Leucojum vernalis* L., сашник іржавий *Schoenus ferrugineus* L., ковила пірчаста *Staphyllea pinnata* L. На території регіону виявлено 39 видів мохоподібних, що належать до 30 родів, 18 родин, 7 порядків і 2 класів (Marchantiophyta і Bryophyta), а видове різноманіття водоростей водоем Парку представлене 53 видами водоростей з семи відділів, 12 класів, 23 порядків, 29 родин і 43 родів.

Видове різноманіття фауни зони діяльності Парку становить 1685 видів, з яких безхребетних тварин – 1358 видів (80,6%) і хребетних – 327 (19,4%). Серед безхребетних представлені класи: Пояскові – Clitellata (1 вид), Павукоподібні – Arachnida (296), Двопарноногі багатоніжки – Diplopoda (8), Прихованощелепні – Entognatha (87), Двостулкові – Bivalvia (5), Черевоні – Gastropoda (56), Еноплея (4), Комахи – Insecta (901). Хребетні

представлені п'ятьма класами: Птахи – Aves (239 видів), Ссавці - Mammalia (63), Земноводні – Amphibia (11), Променепері – Actinopterygii (8), Плазуни – Reptilia (6).

Раритетну складову національного парку формують 351 вид, що занесені до різноманітних червоних списків. До Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи відноситься 31 вид тварин, до Європейських червоних списків – 39, до нового видання Червоної книги України (наказ Міндовкілля від 19.01.2021 року №29) – 108, до додатків Бернської конвенції – 303, до додатків Бонської конвенції – 129, до додатків Вашингтонської конвенції (CITES) – 38 і регіонального Червоного списку Львівської області (2013) – 109 (Паньковська, Баточенко, Гринюк та ін., 2022).

Через підвищення антропогенного тиску на навколишнє середовище, одним із завдань нацпарку є збереження не лише окремих популяцій рідкісних і зникаючих видів рослин та тварин, але і їх угруповань.

У 1886 р. граф Володимир Дідушицький на своїх землях створив перший у Європі резерват для збереження орлана-білохвоста в буково-липових пралісах. Сьогодні на цій території знаходиться комплексна пам'ятка природи «Пам'ятка Пеняцька». Тут зростають типові комплекси похідних широколистяних лісів, де трапляються такі види як коручка чемерникоподібна *Epipactis helleborine* Crantz, любка дволиста *Platanthera bifolia* L. Rich., підорлик малий *Aquila pomarina* C. L. Brehm, 1831, сова довгохвоста *Strix uralensis* Pallas, 1771.

Ботанічний заказник місцевого значення «Макітра» розташований між селами Суховоля і Бучина Львівської області. Заказник «Макітра» це – високорепрезентативна ділянка лучного степу північно-подільського типу, яка багата на раритетні види рослин: *Daphne sneorum* L., сон великий *Pulsatilla grandis* Wend., сон розкритий *Pulsatilla patens* L. Mill., горлиця весняний *Adonis vernalis* L., відкасник осотоподібний *Carlina cirsioides* Klok., *Carlina onopordifolia* Bess. Ex Szaf., Kulcz. et Pawł., зозулинець шоломоносний *Orchis militaris* L., *Stipa pennata* L.

Комплексні пам'ятки природи «Жулицька гора» та «Свята Гора» були створені для збереження унікальних природних комплексів біогеоценозів північно-подільського лісостепу з високим рівнем видової й ценотичної насиченості як лісових, так і лучно-степових типів угруповань; у тому числі для збереження й відтворення дериватів сосняків низькоосокових, як вторинних аналогів реліктових перигляціальних угруповань, а також типових угруповань бучин чагарникових з участю термофільних чагарників. Тут зростають клокичка периста *Staphylea pinnata* L., коручка темно-червона *Epipactis atrorubens* Hoffm. ex Bernh. Bess, лілія лісова *Lilium martagon* L. та інші.

Комплексна пам'ятка природи «Підлиська гора» – для збереження унікальних природних комплексів біогеоценозів північно-подільського лісостепу з високим рівнем видової й ценотичної насиченості як лісових, так і лучно-степових типів угруповань, а саме: анемона нарцисоквіткова *Anemonastrum narcissiflorum* L., зозулині черевички справжні *Cypripedium calceolus* L., *Pulsatilla grandis* Wend., *Adonis vernalis* L., *Carlina onopordifolia* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawł., вечірниця дозріла *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774).

Ботанічна пам'ятка природи «Сасівська» була створена для збереження унікальної популяції білоцвіту весняного, що знаходиться на північно-східній межі ареалу та умов виростання повно видової синузії ранньовесняних ефемероїдів, що характерна для регіону північно-західного Поділля. Тут зростають *Leucojum vernum* L., цибуля ведмежа *Allium ursinum* L., лунарія оживаюча *Lunaria rediviva* L., баранець звичайний *Huperzia selago* L. Bernh. ex Schrank et C. Mart., плаун колючий *Lycopodium annotinum* L., геріцій коралоподібний *Heridium coralloides* (Fr.) Gray.

На території Парку представлені азональні комплекси карбонатних боліт. Найпотужніші фіто угруповання *Schoenus ferrugineus* L., *Cladium mariscus* (L.) Pohl s.l. зростають на території ландшафтного заказника «Верхобузський», а ще – зозульки плямисті *Dactylorhiza maculate* L., зозульки травневі *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F. Hunt & Summerh., береза низька *Betula humilis* Schrank та ложечниця піренейська *Cochlearia pyrenaica* DC (єдине відоме місцезростання в Україні).

Комплексна пам'ятка природи «Триніг» створена для збереження природних комплексів грядового елементу ландшафту з відслоненнями сарматських карбонатних пісковиків у вигляді оригінальних форм з елементами регіонально рідкісної наскельної рослинності й біогеоценозами букових лісів північно-подільського типу.

Важливе значення для аналізу геологічної і геоморфологічної історії регіону має пам'ятка природи «Скеля Великий Камінь».

Заповідне урочище «Ліс під Трудовачем» є місцем збереження типових і рідкісних бучин, які ростуть на малопотужних ґрунтах, які сформувалися на сенонських мергелях, зокрема угруповань бучин чагарникових з розвиненим підліском з термофільних чагарникових видів, і на слабокислих ґрунтах на делювіальних глинах, з комплексом трав'яних видів неморально-лісового флороцено типу. Серед рідкісних видів тут зростають наступні: булатка великокріткова *Cephalanthera damasonium* Mill. Druce, гніздівка звичайна *Neottia nidus-avis* L. Rich., *Staphylea pinnata* L., любка дволиста *Platanthera bifolia* L. Rich., підсніжник звичайний *Galanthus nivalis* L.

Лісовий заказник «Підкамін» – заповідне урочище репрезентує букові фітоценози на північно-східній межі поширення.

Комплексна пам'ятка природи «Гора Вапнярка» створена для забезпечення комплексної охорони ландшафтів Північного Поділля з усіма його компонентами, зокрема типовими лісовими рослинними угрупованнями букових, грабово-букових та похідних лісостанів з характерним видовим складом підліску й трав'яного покриву неморального типу.

Також слід сказати і про екстразональні лучні степи й остепнені луки, які становлять одну з основних природоохоронних цінностей Парку. Угруповання цього типу відзначаються рекордно високим видовим складом на одиницю площі в Східній Європі. Власне, це – ботанічна пам'ятка природи «Лиса Гора» і «Гора Сипуха». Тут зростають: *Galanthus nivalis* L., *Anemone narcissiflora* L., *Carlina onopordifolia* Besser ex Szafer, *Cypripedium calceolus* L., билинець комарниковий *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br., а типи оселищ належать до пріоритетних для збереження у Європі.

Гідрологічний заказник «Пониківський» створено для збереження унікальних гідрогеологічних умов витоків річки Стир, прибережно-водних і болотних великоосокових угруповань, що сформувалися у верхній течії ріки й комплексу орнітофауни та умов її існування.

Липа Богдана Хмельницького найстаріша липа України, ботанічна пам'ятка природи місцевого значення. За різними даними вік дерева близько 800 років.

Сучасний стан екосистем НПП «Північне Поділля» є наслідком господарської діяльності людини впродовж багатьох тисячоліть. Лісові, лісостепові та водно-болотні угіддя парку розкидані по території, межують з населеними пунктами та сільськогосподарськими угіддями, але становлять єдиний комплекс. Заповідні території забезпечують екологічну рівновагу та зберігають частину дикої природи для її подальшого самовідтворення.

Національний природний парк «Північне Поділля» / Офіційна сторінка. Веб-сайт. URL: <https://park-podillya.com.ua/> (дата звернення: 07.06.2023).

Паньковська Г.П., Баточенко В.М., Гринюк П.М. та ін. Літопис природи Національного природного парку «Північне Поділля». Том.10. Броди: НПП «ПівнічнеПоділля». 2022. 320 с.

Розроблення проекту організації території Національного природного парку «Північне Поділля», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів: звіт про науково-дослідну роботу / Інститут екології Карпат НАН України. Львів. 2016. 221 с.

**ВУСАЧ-ШКІРЯНИК ЛІСОВИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ
(PRIONUS CORIARIUS LINNAEUS, 1758) В ЕНТОМОЛОГІЧНИХ КОЛЕКЦІЯХ
ЗІБРАНИХ У 2021-2022 РОКАХ**

ГОЛІНЕЙ Г. М., ПРОКОП'ЯК М. З.

Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка, e-mail:
halyna.holiney@gmail.com

Родина Вусачі (Cerambycidae) є однією з найбільших родин ряду Твердокрилих або Жуків (Coleoptera) і добре вивчена у фауні України. Відомості про види цієї родини містяться у працях відомих дослідників (Д. В. Зайців, І. К. Загайкевич, О. Ф. Бартенев, А. М. Заморока).

В ентомологічних колекціях кафедри ботаніки та зоології Тернопільського національного педагогічного університету (ТНПУ) імені Володимира Гнатюка зберігається велика кількість жуків-вусачів, які щорічно поповнюються матеріалами власних досліджень і матеріалами, зібраними студентами хіміко-біологічного факультету під час навчальних практик, а також ентомологами-любителями.

У роботі звертаємо увагу на представника родини Cerambycidae – вусача-шкіряника, особини якого були зібрані впродовж 2021-2022 років у Закарпатській, Львівській, Тернопільській і Хмельницькій областях.

Застосовували загальноприйняті в зоології методи збору ентомологічним сачком, ручного збору на рослинах, на зрубаних деревах, у корі, а також під корою всохлих дерев. У лабораторних умовах проводили аналіз таксономічної належності ентомологічного матеріалу, при цьому використовували бінокулярний мікроскоп і сучасні визначники комах. Ентомологічний матеріал зберігається у колекціях кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. В. Гнатюка.

Вусач-шкіряник лісовий європейський (*Prionus coriarius* Linnaeus, 1758) – поширений вид з родини Cerambycidae. Трапляється в лісовій і лісостеповій зонах Європи, Передньої Азії, Кавказу, Закавказзя, Туреччини, в місцях з ареалом розповсюдження дуба.

Жук завдовжки 20-45 мм коричневого або буро-коричневого забарвлення. Тіло кремезне, особливо у самців, а у самок більш валькувате. Самці менші за самок, з вузьким плоским черевцем. Передньоспинка широка з трьома гострими шипами на бічному краї. Надкрила ребристі, зі зморшкувато-точковою структурою. Вусики 12-ти членикові, у самців сильно пильчасті зі збільшеними першими 5-6 члениками. Вусики досягають половини довжини тіла, у самок вони коротші з дрібними члениками і не заходять далі, ніж за першу третину тіла.

Розміри личинки досягають 50-70 мм в довжину і 13 мм в ширину. Передній край лоба з 2 поперечними кілями, верхній з яких не утворює помітних зубців, нижній – з широкими бічними зубцями. Вусики тричленикові; їх 3-й членик ледь помітний. Вічок немає. Передньоспинка сильно хітинізована, з яскравою помаранчевою перев'яззю.

Личинки живуть у старих хвойних і листяних деревах. Личинки розвиваються в деревині дуба, граба та деяких інших листяних порід, заселяючи мертву частково зітлілу деревину підземних частин стовбурів дерев та коренів. Прогризають у деревині глибокі, до 4 см в ширину, звивисті ходи, які цілком, окрім лялечкової камери, заповнені тирсою. Личинка часто виходить з деревини в ґрунт і мігрує в інші дерева чи пеньки. Заляльковування відбувається як в деревині, так й у ґрунті. Утворення лялечки відбувається наприкінці червня або початку липня, а розвиток триває 20-22 дні. Після виходу з лялечки жук протягом кількох днів перебуває в лялечковій камері, де набуває забарвлення, після чого виходить на поверхню. Життєвий цикл триває 2-3 роки.

Комахи приурочені до дубових, грабово-дубових, а також грабово-букових лісів. Імаго не живляться. У передгірних районах масовий літ вусача-шкіряника

розпочинається у кінці травня і триває до кінця червня, а в гірських – з червня до серпня. Комахи активні у вечірній сутінковий час і часто прилітають на світло (переважно самці). У день активність імаго значно нижча, комахи трапляються на ґрунті в прикореневій зоні дерев та в сухій лісовій підстилці.

Проаналізовано ентомологічний матеріал щодо наявності вусача-шкіряника у колекціях кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. В. Гнатюка, зібраних у 2021-2022 рр.

У колекціях комах, зібраних у 2021 р., представлений матеріал з наступних регіонів.

Закарпатська обл., Тячівський р-н, м. Тячів [N48.012752, E23.579553], липень, ліс (4 ос.).

Тернопільська обл., Тернопільський р-н, с. Синява [N49.712842, E25.880891], 28.07.2021 р., лісосмуга (2 ос.); с. Байківці [N49.558616, E25.678297], 23.06.2021 р., (3 ос.); смт Буцнів [N49.479483, E25.573397], липень (2 ос.), заповідник «Медобори» [N49.260501, E26.185646], 16.06.2021 р. (4 ос.); Чортківський р-н, м. Борщів [N48.801015, E26.052747], 26.07.2021 р. (2 ос.).

Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н, м. Кам'янець-Подільський [N48.695734, E26.608014], червень (3 ос.).

У 2022 році ентомологічні колекції поповнились особинами виду з наступних регіонів.

Львівська обл., Золочівський р-н, с. Білий Камінь [N49.896813, E24.851198], 10.07.2022 р., сад, (1 ос.)

Тернопільська обл., Кременецький р-н, с. Лосятин [N49.964275, E25.500091], 03.06.2022 р. (1 ос.); Тернопільський р-н, с. Оліїв [N49.754677, E25.255566], 30.08.2022 р., подвір'я (4 ос.); с. Великий Глибочок [N49.621530, E25.532866], 01.07.2022 р. (1 ос.); Чортківський р-н, с. Медведівці [N49.0914522, E25.4352163], 10.06.2022 р., біля річки (3 ос.).

Хмельницька обл., Шепетівський р-н, м. Шепетівка [N50.198983, E27.053241], 19.07.2022 р., поле (1 ос.).

Слід відмітити, що *Prionus coriarius* L. є поширеним видом на територіях, де трапляються насадження дубових, грабово-дубових, а також грабово-букових лісів.

Завдяки щорічному моніторингу поширення цього виду й інших комах, колекції кафедри доповнюються матеріалами власних досліджень, а також матеріалами, зібраним під час навчальних практик студентів. Це дає можливість виявляти види комах у різних регіонах України.

ПРОГНОЗ БІОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ЗАХІДНОГО КУКУРУДЗЯНОГО ЖУКА (DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA LeCONTE) У ГОРОДОЦЬКОМУ РАЙОНІ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

ГРИГОРЄВА А. В.

Уманський національний університет садівництва, e-mail: ahryhorieva57@gmail.com.ua

Назва: *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte

Синоніми: *Diabrotica virgifera* var. *filicornis* Gillette, *Diabrotica filicornis* Horn.

Таксономічне положення: Insecta: Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae: Luperini: Diabroticina.

EPPO Code: DIABVI

Фітосанітарна класифікація: Список А2 – Карантинні організми, обмежено поширені в Україні «Перелік регульованих шкідливих організмів», 29.11.2006 р. №716 (зі змінами згідно з наказом Мінагрополітики України від 04.08.2010 р. №467, №397 від 16.07.2019 р.).

Шкоди рослинам кукурудзи завдають жуки і личинки. Імаго пошкоджують маточкові рильця, пиляки, обгризають незрілі зернівки кукурудзи в качанах, скелетують листя. Личинки більш шкідливі. В результаті пошкодження личинками коренів, порушується живлення і водопостачання рослин, ріст рослин сповільнюється або припиняється зовсім. Погризені корені відмирають, рослини в'януть, вилягають, вигинаються у вигляді «гусячої шиї» і не формують качанів, чи повністю гинуть. Рослини з погризеним корінням легко висмикуються з ґрунту. Також ослаблені рослини стають сприйнятливішими до різних захворювань, унаслідок того, що жуки та личинки є водночас і переносниками різних збудників захворювань кукурудзи: грибних, бактеріальних, вірусних. Найбільшою є шкодочинність західного кукурудзяного жука (ЗКЖ) на тих полях, де відсутня сівозміна. При беззмінному вирощуванні кукурудзи щільність популяції цього шкідника істотно зростає.

Таблиця 1 – Біологічні та морфологічні показники розвитку *Diabrotica virgifera virgifera* LeConte

Загальні дані	
Мін. t. розвитку (°C)	+12,0
Генерацій за рік	1
Плодючість (шт. яєць)	1000
Яйце (мм)	Жовто-біле, овальне, довжиною 0,5
Личинка (мм)	Біла чи кремова до 15,0 (довжина), 1,5-2,0 (ширина)
Імаго (мм)	4,2-6,8
Самиця (мм)	4,4-6,8
Самець (мм)	4,2-6,6
Лялечка (мм)	Блідо-жовта чи біла 4,5-5,5

У США західний кукурудзяний жук вважається одним з найнебезпечніших шкідників кукурудзи. Затрати на застосування ґрунтових інсектицидів з урахуванням втрат урожаю внаслідок зниження врожайності сягають 2 млрд. доларів за рік.

За даними іноземних дослідників, урожайність зерна, за наявності на 1 погонному метрі рядка 650-3300 яєць шкідника, знижується на 15-41%. А 29 личинок на коренях однієї дорослої рослини здатні спричинити цілковиту її загибель (Мовчан, Устінов, Константінова, Доля, 2002). За даними інтернет-джерел (Поширення..., 2021) від ЗКЖ вже страждає Одещина, виявлені осередки шкідника на Київщині, Кіровоградщині, Черкащині, Вінничині.

За літературними джерелами, в США фітофаг поширений, в основному, в тих штатах, де середньорічні температури становлять 13°C, але ЗКЖ присутній також в зонах, де середньорічна температура становить 9°C і, навіть, у штаті Монтана, в якому середньорічна температура становить тільки 6,8°C. Аналіз температурних показників свідчить, що середньорічні температури в різних областях України коливаються від 7,8 до 11,6°C, що сприяє акліматизації і поширенню шкідника на всій її території.

Активне розповсюдження фітофага відбувається за середньомісячних температур повітря 18,0-25,0°C. Приблизно такий діапазон середньомісячних температур липня-серпня в областях України, що збігається з періодом масового льоту імаго ЗКЖ (Сікура, Андреянова, Бокшан, Садляк, 2011), що буде позитивно впливати на збільшення ареалу шкідника в країні та його розповсюдженню південно-східною частиною Лісостепу, де сума активних температур за вегетаційний період становить не менше 2600°C.

Дослідженнями, проведеними у Швейцарії, було встановлено, що у монокультурі кукурудзи початок виходу з ґрунту імаго ЗКЖ відбувається тоді, коли сума ефективних температур досягне 600±40°C при пороговій температурі ґрунту 10,5°C на глибині 5 см. На тих полях, де проводиться ротація сільськогосподарських культур імаго шкідника, виявляються на 200° пізніше, що становить приблизно 15 днів. Для розрахунків були використані температурні показники ґрунту за даними <https://app.geosys.com/>.

1. Терміни відродження личинок, заляльковування та інтенсивність льоту імаго розраховували на основі накопичення сум ефективних температур (при порозі біологічного розвитку ЗКЖ 12,7°C), необхідних як для початку відродження личинок, так і для початку льоту імаго на відповідну дату.

2. Для порівняння термінів, розраховувала ще і початок льоту по сумі ефективних температур ґрунту (при порозі 10,5°C).

Таблиця 2 – Прогноз стадій розвитку західного кукурудзяного жука по СЕТ в умовах Городоцького району Львівської області

Стадії розвитку	Орієнтовні дати	СЕТ, °C (понад 12,7)
Личинка I віку	22.06-25.06	160-170
Личинка II віку	26.06-29.07	200-220
Личинка III віку	03.07-05.07	понад 250
Лялечка	10.07-15.07	320-335
Початок льоту імаго	20.07-26.07	400
Масовий літ імаго	10.08-16.08	570
Завершення льоту імаго	вересень-кінець жовтня	990

Отже, прийнявши до уваги встановлені відхилення у ±40°C до СЕТ ґрунту у 600°C цей показник при порозі розвитку 10,5°C може бути використаний як предиктор до прогнозування початку появи ЗКЖ в агроценозах.

Метод суми ефективних температур може бути використаний для прогнозування стадій розвитку західного кукурудзяного жука у Львівській області.

Для сигналізації початку відродження личинок необхідна СЕТ 160-170°C при біологічному порозі розвитку 12,7°C середньодобових температур повітря. Для появи імаго необхідна СЕТ 600°C понад 10,5°C у ґрунті. Ці показники і наведені вище терміни появи стадій розвитку ЗКЖ є попередніми, які в ході подальших досліджень протягом тривалого часу будуть уточнені та перевірені.

Мовчан О.М., Устінов І.Д., Константінова Н.А., Доля М.М. Методичні рекомендації з виявлення та ідентифікації західного кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte в Україні. Київ: Світ. 2002. 18 с.

Поширення діабротики набуває загрозливих масштабів, – експерти. 2021. Веб-сайт. URL: <http://surl.li/hsloj> (дата звернення: 20.01.2023).

Сікура О.А., Андреянова Н.І., Бокшан О.Я., Садляк А.М. Система моніторингу, прогнозування появи та розвитку західного кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte. Методичні рекомендації. Ужгород. 2011. 32 с.

РЕЄСТРАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНО РІДКІСНИХ І ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ КОМАХ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПІВНІЧНЕ ПОДІЛЛЯ»

ГРИНЮК П. М.

Національний природний парк «Північне Поділля», e-mail: petrohryuk10@gmail.com

У матеріалі представлена інформація щодо знахідок регіонально рідкісних і зникаючих видів комах національного природного парку «Північне Поділля», які були відмічені під час польових виїздів протягом 2019-2022 років (табл.). При віднесенні видів до цих охоронних категорій ми користувалися видовими переліками наведеними у книзі про рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області (Башта та ін., 2013) і наказу Міндовкілля (Наказ Міністерства..., 2021). Практично весь матеріал був зібраний автором повідомлення, лише одна реєстрація надана Людмилою Кудрик. Крім того, більшість спостережень раритетних видів комах мають фотографії, виставлені у онлайн базах спостережень по вивченню біорізноманіття – iNaturalist та Національній мережі інформації з біорізноманіття (UkrBIN) й ідентифіковані фахівцями-ентомологами.

Дані стосуються 11 видів, а саме: красуні-діви (*Calopteryx virgo* Linnaeus, 1758), пилкохвоста українського (*Poecilimon ukrainicus* Bey-Bienko, 1951), туруна зморшкуватого (*Carabus intricatus* Linnaeus, 1761), махаона (*Papilio machaon* Linnaeus, 1758), подалірія (*Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758)), мінливця великого (*Apatura iris* (Linnaeus, 1758)), підсрібника Лаодіка (*Argynnis laodice* (Pallas, 1771)), синявця Телія (*Phengaris teleius* (Bergsträsser, 1779)), синявця Навситя (*Ph. nausithous* (Bergsträsser, 1779)), синявця туркусового (*Polyommatus dorylas* (Denis & Schiffermüller, 1775)) та бджоли-теслі звичайної (*Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872). Високу созологічну цінність для раритетних видів лускокрилих мають ділянки лучних степів національного парку, зокрема комплексна пам'ятка природи «Підлиська Гора» та ботанічний заказник «Макітра».

Таблиця – Знахідки раритетних видів комах на території НПП «Північне Поділля» у 2019-2022 рр.

Вид	Місце знахідки	Координати в десятковій системі		Дата знахідки	Додаткова інформація
		Широта	Довгота		
<i>Calopteryx virgo</i>	Біля с. Голубиці	49.932087	25.151853	2021-08-06	1 ос., ♀
-/-	Біля с. Тришуки	49.951263	25.093265	2022-06-20	1 ос., ♀
-/-	-/-	49.950903	25.079710	2022-06-20	1 ос., ♀
-/-	-/-	49.955143	25.076092	2022-06-20	1 ос., ♂
-/-	-/-	49.949412	25.095098	2022-06-27	1 ос., ♂
<i>Poecilimon ukrainicus</i>	гора Підлиська	49.933866	24.846117	2021-08-10	1 ос. (рис. 1)
<i>Phengaris teleius</i>	гора Макітра	50.037206	25.264414	2019-07-19	1 ос. (рис. 2)
<i>Carabus intricatus</i>	Біля с. Тришуки	49.955045	25.085051	2019-07-15	1 ос. (рис. 3)
<i>Papilio machaon</i>	гора Менич	49.957332	24.964442	2020-08-21	1 ос., імаго
- // -	- // -	49.957332	24.964442	2020-08-31	1 ос.,
- // -	- // -	49.957068	24.964122	2022-09-06	1 ос., імаго
<i>Iphiclides podalirius</i>	гора Підлиська	49.93296	24.841539	2022-07-21	1 ос., імаго
<i>Apatura iris</i>	Біля с. Тришуки	49.957747	25.088272	2021-07-09	1 ос., ♂
- // -	-/-	49.959941	25.096954	2022-06-23	1 ос., імаго
- // -	-/-	49.957781	25.088286	2022-06-27	3 ос., імаго
- // -	Біля с. Черниця	49.949964	25.208227	2022-06-29	2 ос., імаго
- // -	-/-	49.941111	25.192665	2022-06-29	1 ос., ♂
- // -	Біля с. Підгірці	49.940517	24.948702	2022-07-05	2 ос., імаго
<i>Argynnis laodice</i>	Біля с. Опаки	49.890214	25.026407	2022-07-26	2 ос., імаго
<i>Phengaris nausithous</i>	гора Макітра	50.037206	25.264414	2019-07-19	1 ос., імаго
<i>Polyommatus dorylas</i>	Біля с. Тростянець	49.794502	25.057518	2019-07-17	1 ос., ♂ (рис. 4)
<i>Xylocopa valga</i>	Біля с. Черниця	49.950080	25.208770	2021-05-13	1 ос., імаго

Нами вже раніше описані знахідки деяких рідкісних видів комах на території НПП «Північне Поділля» (Гринюк, 2020), і тому нові реєстрації суттєво доповнюють картину розповсюдження, біотопів перебування та ділянок, що потребують більш особливої охорони.



Рисунок 1. *Poecilimon ukrainicus* Bey-Bienko, 1951



Рисунок 2. *Phengaris teleius* (Bergsträsser, 1779)



Рисунок 3. *Carabus intricatus* Linnaeus, 1761



Рисунок 4. *Polyommatus dorylas* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Подяки. Автор повідомлення висловлює подяку всім фахівцям, які долучилися до ідентифікації регіонально рідкісних та зникаючих видів комах. А також Л. Кудрик за надану інформацію та фотографію туруна зморшкуватого.

Башта А.-Т.В., Канарський Ю.В., Козловський М.П. та ін. Рідкісні та зникаючі види тварин Львівської області. Львів: Ліга-Прес, 2013. 224 с.

Гринюк П. М. Знахідки рідкісних комах на території НПП «Північне Поділля» // Знахідки видів рослин, тварин та грибів, що знаходяться під охороною, в Україні (Серія: «ConservationBiologyinUkraine». – Вип. 19). Вінниця : ТВОРИ, 2020. С.156.

Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 19.01.2021, №29.

КОЛЕКЦІЯ БАБОК (INSECTA: ODONATA) БЕНЕДИКТА ДИБОВСЬКОГО В ОСНОВНОМУ ФОНДІ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ

ГУШТАН К. В.

Державний природознавчий музей НАН України, e-mail: katrinantonyuk@gmail.com
ВСП «Львівський фаховий коледж ЛНУП»

В основному фонді Державного природознавчого музею НАН України зберігається 560 одиниць Odonata (імаго і личинки). Значну частину (95%) складають збори, які були здійснені в кінці ХІХ на початку ХХ століття (Гуштан, Щербаченко, 2021). Особливу увагу заслуговує 9 екземплярів бабок, що належать до шести видів: *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758) (2 екз.), *Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758) (1 екз.), *Aeshna mixta* (Latreille, 1805) (1 екз.), *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776) (2 екз.), *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) (1 екз.), *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758) (2 екз.). Всі ці знахідки здійснені на території Білорусі, а саме в населених пунктах – Новогрудок, Нянково та Валевка Гродненської області (рис. 1). Порівнюючи відомості з біографії Б. І. Дибовського, відомо що, з 1906 року вчений розпочав досліджувати поліські озера західної частини України й Білорусі (Шидловський, Затушевський, 2018). Також у той час дослідник часто гостював у Новогруденському помісті сестри. Можна припустити, що перебуваючи тут, подорожував по всьому районі та досліджував водну фауну, маленька частина цих зборів зберігається в наших колекціях. Етикетки мають чіткий блакитний контур, нанесений олівцем, напис зроблений чорним чорнилом, з чітким зазначенням локалітету, року збору та автора (рис. 2).



Рисунок 1. Карта зборів бабок Б. Дибовського з колекції ДПМ НАНУ (<http://dc.smnh.org/>).

Якщо скористатись можливостями Центру даних «Біорізноманіття України» – інформаційного ресурсу, що функціонує на базі Державного природознавчого музею НАН України, то отримаємо інформацію про інвентарний номер, QR-код, фото, розшифровку етикетки та шафи і коробки, де зберігається конкретний зразок (рис. 3).

Отже, в результаті опрацювання та оцифрування бабок з ентомологічних фондів ДПМ НАНУ, були виокремлені однотипні етикетки, що належать відомому досліднику – Бенедикту Дибовському. Етикетки вченого мають чіткий блакитний контур, нанесений олівцем та напис зроблений чорним чорнилом, з чітким зазначенням локалітету, року збору та авторства. У фонді зберігається 9 екземплярів бабок, що належать до шести видів, зібраних з території Білорусії, Гродненська область (Новогрудок, Нянково та Валевка).



Рисунок 2. Особина *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758) з колекції Державного природознавчого музею НАН України (<http://dc.smnh.org/>).

	<p><i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758) – Коромисло велике <u>Інвентарний номер:</u> E2.02.06.01.03/2 <u>Електронний обліковий номер:</u> SMNH001064 <u>Data Centre "Biodiversity of Ukraine":</u> ID 45471 <u>Дата збору:</u> 16-19.00.1909 р. <u>Країна:</u> Білорусь <u>Область:</u> Гродненська <u>Район:</u> Новогрудський <u>Населений пункт:</u> Новогрудок <u>Локалітет:</u> помістя Коросьна <u>Примітки:</u> шафа - 945, коробка - 16</p>
--	---

Рисунок 3. Метадані особи *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758) з колекції Державного природознавчого музею НАН України (<http://dc.smnh.org/>).

Біорізноманіття України – інформаційний ресурс присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України. веб-сайт. URL: <http://dc.smnh.org/> (дата звернення: 25.05.2023).

Гуштан К.В., Щербаченко Т.М. Оцифрування колекції бабок (Insecta: Odonata) Державного природознавчого музею НАН України. Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України: збірник тез науково-практичної конференції (Кременець, 11-13 червня 2021 р.). Львів: Державний природознавчий музей НАН України, 2021. С.30 с. [Електронне видання]

Шидловський І., Затушевський А. Життєвий шлях і науковий доробок Бенедикта Дибовського. "Молодь і поступ біології", Львів, 10–12 квітня 2018 р. С.35-43.

УГРУПОВАННЯ МІЦЕТОФІЛЬНИХ ТВЕРДОКРИЛИХ РІЗНОВІКОВИХ БУКОВИХ ЛІСІВ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОГО МАКРОСХИЛУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

ДЄДУСЬ В. І.

Ужгородський національний університет, e-mail: valeriia.dedus@gmail.com

Праліси з їх складною та непорушеною екосистемою слугують еталоном для дослідження угруповань комах, зокрема різних типів консортивних зв'язків міцетобіотних твердокрилих та ксилотрофних грибів. Міцетофільні твердокрилі, займаючи надзвичайно різноманітні ніші в асоціаціях з ксилотрофними грибами, становлять понад 50% видового багатства сапроксилобіотних твердокрилих в консорції бука лісового. До категорії «міцетофільних» відносимо облигатних міцетобіотів або міцетофагів, твердокрилих, розвиток яких протягом всього циклу або на певному етапі неможливий без наявності плодового тіла ксилотрофного гриба. Метою нашого дослідження було встановити наявність змін в угрупованнях міцетофільних твердокрилих в різновікових букових лісах з різними типами лісокористування.

Дослідження проводились протягом вегетаційного періоду 2017-2018 та 2020 років. Міцетофільні твердокрилі букового пралісу (230 років) досліджувались на території Угольського ПНДВ Карпатського біосферного заповідника, старовікового букового лісу (80-110 років) Груниківського лісництва Брустуранського ЛМГ та молодого букового лісу (50 років) на території Кам'яницького лісництва ДП «Ужгородське лісове господарство». Збір матеріалу відбувався за допомогою навісних прозорих пасток політрапів. Рідиною для фіксування був 4% розчин формаліну. Збір проводили двічі на місяць, матеріал зберігався в 96% розчині етанолу.

Загалом було зібрано та ідентифіковано 182 види міцетофільних твердокрилих, з них 160 видів для пралісу, 150 видів для старовікового букового лісу та 103 види для молодого букового лісу. Серед цього ентомокомплексу ми виділяємо 4 екологічні групи: облигатні міцетобіоти та/або міцетофаги, хижакі, міксоміцетофаги та амброзійні міцетофаги. Найбільш подібними є угруповання пралісу та старовікового лісу, індекс подібності (Чекановського-Серенсена) становить 89%. Угруповання старовікового та молодого букових лісів подібні на 70%, пралісу та молодого букового лісу на 67%.

Угруповання міцетофільних твердокрилих букового пралісу представлене 160 видами, з яких 119 видів є облигатними міцетобіотами, 23 види міксоміцетофагів, 11 видів хижаків та 7 видів амброзійних міцетофагів. Унікальна фауна міцетофільних твердокрилих пралісу представлена 18-ма видами. *Clemmus troglodytes* Hampe, 1850, *Cis quadridens* Mellié, 1849, *Ennearthron pruinolum* (Perris, 1864), *Octotemnus mandibularis* Gyllenhal, 1813, *Atomaria bescidica* Reitter, 1888, *A. carpathica* Reitter, 1875, *Cryptophagus confusus* Bruce, 1934, *C. intermedius* Bruce, 1934, *Henoticus serratus* (Gyllenhal, 1808), *Agathidium pisanum* Brisout de Barneville, 1872, *A. plagiatum* (Gyllenhal, 1810), *Gyrophana affinis* Mannerheim, 1830, *Oxyporus maxillosus* Fabricius, 1792, *Mycetoma suturale* (Panzer, 1797), *Mocyta fungi* (Gravenhorst, 1806), *Sepedophilus testaceus* (Fabricius, 1792), *Amphicyllis globiformis* (C.R. Sahlberg, 1833), *Megarhtrus bellevoeyi* Saulcy, 1862.

Міцетофільні твердокрилі старовікового букового лісу представлені 150-ма видами. Облігатних міцетофагів 114 видів, міксоміцетофагів 19 видів, хижаків 10 видів та амброзійних міцетофагів 7 видів. Угруповання міцетофільних твердокрилих старовікового лісу унікальне вісьмома видами: *Enicmus brevicornis* (Mannerheim, 1844), *Phloiophilus edwardsii* Stephens, 1830, *Dorcatoma minor* Zahradnik, 1993, *Gyrophana lucidula* Erichson, 1837, *G. manca* Erichson, 1839, *Scaphisoma subalpinum* Reitter, 1880, *Eustrophus dermestoides* (Fabricius, 1792), *Hallomenus binotatus* (Quensel, 1790).

На території молодого букового лісу зібрано 103 види міцетофільних твердокрилих. Облігатні міцетофаги представлені 74 видами, міксоміцетофаги 148 видами, хижакі 5 видами та амброзійні міцетофаги 6 видами. Унікальними видами угруповання є *Symbiotes gibberosus* (P.H. Lucas, 1846), *S. latus* L. Redtenbacher, 1849, *Cis micans* (Fabricius, 1792), *Triplax collaris* (Schaller, 1783), *Corticaria longicollis* (Zetterstedt, 1838), *Mycetophagus decempunctatus* Fabricius, 1801, *M. quadriguttatus* P.W.J. Müller, 1821, *Gyrophana poweri* Crotch, 1867, *Odontosphindus grandis* (Hampe, 1861) та *Lordithon exoletus* (Erichson, 1839).

До показників ціннісних характеристик лісу належить наявність видів внесених до списку міжнародного союзу охорони природи та «пралісових реліктових твердокрилих» (Eckelt et al., 2018). На території пралісу та старовікового лісу зареєстровано *Triplax lacordairii* Crotch, 1870, який належить до категорії EN – під загрозою зникнення. Для угруповання пралісу встановлено 11 пралісових реліктових видів (9 видів категорії II, 2 види категорії I), для старовікового лісу – 9 видів (7 видів категорії II та 2 види категорії I), та для молодого лісу 7 видів (6 видів категорії II та 1 вид категорії I). Наявність цих видів в старовікових букових лісах та відсутність в молодому лісі може свідчити про важливість збереження мікрооселищ.

Загалом, спостерігаємо очікуване зменшення кількості видів та особин міцетофільних твердокрилих в молодому буковому лісі порівняно з пралісом та старовіковим лісом. На нашу думку, це пов'язано зі зміною складу та структури деревостану під впливом вибіркових (старовіковий ліс) та санітарних (молодий ліс) рубок, що приводить до збіднення та втрати мікрооселищ для розвитку міцетофільних твердокрилих. Наявність в угрупованні господарського лісу видів, що характерні для старовікових та пралісових екосистем пояснюємо впливом угруповання заказника «Тепла яма» в масштабах ландшафту.

СТАН ВИВЧЕННЯ ТВЕРДОКРИЛИХ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «КРЕМЕНЕЦЬКІ ГОРИ»

ДОВГАНЮК І. Я.

Національний природний парк «Кременецькі гори», e-mail: dovhanyuk_iryana@ukr.net

Національний природний парк «Кременецькі гори» (далі Парк) з 1990 року був філією природного заповідника «Медобори» (1000 га), що сприяло збереженню цих територій та викликало інтерес у науковців. За останні 30 років фауну твердокрилих на теренах теперішнього Парку вивчали В. Різун (Carabidae), А. Петренко (Staphylinidae), Т. Яницький (Buprestidae), Я. Капелюх, В. Назеренко (Curculionidae), А. Заморока (Cerambycidae). Систематичне вивчення ентомофауни Парку, збір матеріалу та формування колекції розпочалось у 2016 році.

У науковому обґрунтуванні створення Парку вказано лише один вид твердокрилих – *Cerambyx cerdo* L., 1758 (який досі нами не зафіксований). У 2015 році в Літописі природи Парку наводиться перші дані, щодо чисельності фауни – 368 видів, з них 163 види – безхребетні. У монографії за 2017 рік уже наводиться 167 видів комах, з них 59 видів твердокрилих з 18 родин.

Станом на 2022 рік список ентомофауни збільшився до 484 видів, з них твердокрилих 266 видів з 21 родини. Загалом завдяки дослідженням фахівців із інших науково-дослідних установ, власним зборам та літературним даним зареєстровано по родинях: Cerambycidae – 63 види, Curculionidae – 40, Carabidae, Buprestidae – по 28, Chrysomelidae – 22, Scarabaeidae – 18, Coccinellidae – 13, Staphylinidae – 12, Silphidae – 10, Tenebrionidae – 7, Elateridae, Meloidae – по 4, Lucanidae, Geotrupidae, Cleridae – по 3, Pyrochroidae, Cantharidae – по 2, Histeridae, Lagriidae, Oedemeridae, Melyridae – по 1.

З 2019 року у Парку проводиться постійно робота з вивчення ґрунтово-підстилкових твердокрилих Парку із застосуванням пасток Барбера. За їх допомогою нам вдалось ідентифікувати 52 види твердокрилих із 13 родин та додати 23 нові види до списку фауни Парку. З високою постійністю на лучно-степових ділянках трапляється види: *Gnaptor spinimanus* Pallas, 1781, *Carabus cancellatus* Illiger, 1798, *Maladera holosericea* Scopoli, 1772, *Opatrum sabulosum* Linnaeus, 1761. На заліснених ділянках (дубово-грабові насадження) значну перевагу мають види родини Carabidae, зокрема *Abax parallelus* Duftschmid, 1812, *Carabus arvensis* Herbst, 1784, *Pterostichus melanarius* Illiger, 1798, *Carabus violaceus* Linnaeus, 1758, *Carabus glabratus* Paykull, 1790.

Національний природний парк «Кременецькі гори»: сучасний стан та перспективи збереження, відтворення, використання природничих комплексів та історико-культурних традицій: монографія / М. О. Штогрин, О. М. Байрак, Л. П. Царик [та ін.]. К., 2017. 296 с.

Різун В., Капелюх Я. Угрупування жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) деяких біоценозів природного заповідника «Медобори». *Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття*. Збірник наукових праць. Гримайлів, 2003. С.491-497.

Яницький Т.П. Жуки-златки (Coleoptera, Buprestidae) природно-заповідних територій Поділля: перспективи досліджень. *Роль природно-заповідних територій Західного Поділля та Юри Ойцовської у збереженні біологічного та ландшафтного різноманіття*. Гримайлів, 2003. С.551-556.

Dovhaniuk I., Zamoroka A. The longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of National Park "Kremenetski Hory". *Proceedings of the State Natural History Museum*. Vol.36. P.129-140.

Zamoroka A. The catalogue of the longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of western Podillya, Ukraine / A.Zamoroka M. and all. *Mun. Ent. Zool*. 2012. Vol.7, № 2. P.1145-1177.

Літопис природи національного природного парку «Кременецькі гори». Кременець, 2023. – Том 11. – 242 с.

ІНВАЗІЙНІ ВИДИ СКРИПУНОВИХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО КОНТИНЕНТУ – УКРАЇНСЬКИЙ ВИМІР

ЗАМОРОКА А. М.

Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника, e-mail: andrew.zamoroka@pnu.edu.ua

Біологічні інвазії чужорідних видів, на рівні із глобальними кліматичними змінами, забрудненнями середовища, трансформацією і втратою оселищ існування, є однією із ключових екологічних проблем сучасності (Keller et al., 2011; Larson et al., 2020; Кучерко та ін., 2022). Найбільш критично значущим наслідком біологічних інвазій є зміни і/або втрати екосистемних послуг, пов'язаних із перебудовами структури та функцій екосистем (Pysek et al., 2020; Kucherko & Zamoroка, 2022). За розрахунками, біологічні інвазії за період із 1980 до 2019 року завдали збитків світовій економіці на 1,208 мільярдів доларів, що цілком співставне зі збитками від природних лих (Turbelin et al., 2023). При цьому економічні втрати від біологічних інвазій зросли на 702,4% впродовж 2000-2019 років у порівнянні із 1980-1999 роками (Turbelin et al., 2023). Це свідчить про стрімке зростання впливу чужорідних інвазійних видів на глобальну економіку, що лише прискорюється. Інтенсивність біологічних інвазій у різних регіонах світу дуже сильно варіює і Україна у цьому відношенні не є винятком. У чинних матеріалах представлений аналіз стану і перспектив інвазій скрипунових (Coleoptera, Cerambycidae) на Європейському континенті і в Україні.

Фауна скрипунових України є достатньо добре вивченою, налічуючи 283 види (Zamoroka, 2022, 2023), що дає змогу відстежувати як зміни ареалів окремих видів (Zamoroka & Kapelyukh, 2012; Zamoroка & Mateleshko, 2016; Zamoroка, 2017; Zamoroка & Hleba, 2019; Viznovych & Zamoroка, 2022; Boichuk & Zamoroка, 2020) так і виявлення інвазій цілковито нових видів (Заморока, 2009; Zamoroка & Korytnianska, 2018; Zamoroка, 2023). За даними наших досліджень в Україні відмічено інвазії 7-ми видів скрипунових, 4 з яких розширили свої ареали з півдня на північ, а 3 види є чужорідними, що походять з інших частин світу. У той же час на Європейському континенті відомо розповсюдження 19-ти (Cocquempot & Lindelöw, 2010; Roques et al., 2023) інвазійних видів скрипунових. Загалом, за сумарними даними чинного дослідження та літературними зведеннями для Європи сьогодні відомо 29 інвазійних видів скрипунових. Коротка характеристика їх інвазій в межах континенту і їх ймовірність виявлення в Україні наведена далі.

Aegomorphus jaspideus (Germer, 1824): батьківщина – тропіки Південної Америки; натуралізований у Європі – Азорські острови, Португалія; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Acacia*, *Albizia*.

Acrosinus longimanus (Linnaeus, 1758): батьківщина – тропіки Південної Америки; натуралізований у Європі – Мадейра; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: Moraceae, Aracaceae.

Agapanthiola leucaspis (Steven, 1817): батьківщина – степи Євразії; натуралізований у Європі – Чехія, Словаччина, Україна; інвазія в Україні триває з півдня, де вид розповсюджений природно, вздовж русла Дніпра, а також із заходу у передгір'я Карпат; рослини-господарі: поліфаг на Asteraceae, Caryophyllaceae та ін.

Anoplophora chinensis (Forster, 1771): батьківщина – субтропіки південно-східної Азії; натуралізований у Європі – Італія; інвазія в Україні ймовірна на півдні, зокрема у Криму; рослини-господарі: поліфаг листяних дерев.

Anoplophora glabripennis (Motschulsky, 1853): батьківщина – субтропіки південно-східної Азії; натуралізований у Європі – Італія, Австрія, Франція, Німеччина; інвазія в Україні ймовірна на заході та на півдні; рослини-господарі: поліфаг листяних дерев.

Aromia bungii Faldermann, 1834: батьківщина – східна Азія; натуралізований у Європі – Італія, Німеччина; інвазія в Україні ймовірна на заході та на півдні; рослини-господарі: *Prunus*.

Calamobius filum (Rossi, 1790): батьківщина – Середземномор'я; натуралізований у Європі – Королівстві Нідерланди, Бельгії, Князівстві Люксембург, Німеччині, Франції, Швейцарії, Австрії, Німеччині, Чехії, Польщі, Україні; інвазія в Україні триває з півдня де вид розповсюджений природно, і уже досягла Полісся, можливе подальше просування на північ; рослини-господарі: поліфаг на Rosaceae.

Callidiellum rufipenne (Motschulsky, 1861): батьківщина – східна Азія, Японські острови; натуралізований у Європі – Іспанія, Франція, Італія, Хорватія; інвазія в Україні ймовірна на крайньому заході та на півдні; рослини-господарі: Cupressaceae.

Chlorophorus annularis (Fabricius, 1787): батьківщина – східна Азія; натуралізований у Європі – не натуралізований, відомі численні завезення із бамбуковими виробами по усьому континенту; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Bambusa*.

Dorysthenes forficatus (Fabricius, 1792): батьківщина – північна Африка; натуралізований у Європі – не натуралізований, відомі знахідки з Мальти; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: невідомі.

Derolus mauritanicus (Vuquet, 1840): батьківщина – північна Африка; натуралізований у Європі – Іспанія, Франція; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Nerium oleander*.

Enoploderes sanguineus Faldermann, 1837: батьківщина – Кавказ; натуралізований у Європі – Україна; інвазія в Україні зафіксована у зелених насадженнях Одеси, можливе розповсюдження по півдні України; рослини-господарі: поліфаг на листяних деревах.

Gracilia minuta (Fabricius, 1781): батьківщина – Середземномор'я; натуралізований у Європі – Швейцарії, Австрії, Німеччині, відоме завезення у Естонію, Фінляндію, Об'єднане Королівство, Гренландію; інвазія в Україні ймовірна по півдню країни з Криму, де вид розповсюджений природно; рослини-господарі: поліфаг на листяних деревах.

Stenidea albida (Brullé, 1838): батьківщина – Канарські острови; натуралізований у Європі – континентальна Іспанія; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Pelargonium*.

Leiopus femoratus Fairmaire, 1859: батьківщина – Середземномор'я; натуралізований у Європі – уся територія Європи, окрім Феноскандії; інвазія в Україні охопила усю територію, поширився ймовірно з Криму, де вид розповсюджений природно; рослини-господарі: поліфаг на листяних деревах.

Lucasianus levaillantii (Lucas, 1847): батьківщина – північна Африка; натуралізований у Європі – Іспанія, Португалія, Франція; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Cupressus*.

Nathrius brevipennis (Mulsant, 1839): батьківщина – Середземномор'я; натуралізований у Європі – Швейцарії, Німеччині, Чехії, відоме завезення у Об'єднане Королівство, Королівство Нідерланди, Бельгію; інвазія в Україні ймовірна по півдню країни з Криму, де вид розповсюджений природно; рослини-господарі: поліфаг на листяних деревах.

Neoclytus acuminatus (Fabricius, 1775): батьківщина – захід Північної Америки; натуралізований у Європі – Об'єднане Королівство, Франція, Німеччина, Італія, Швейцарія, Хорватія, Словенія, Боснія і Герцеговина, Угорщина, Чехія, Словаччина, Україна, Румунія; інвазія в Україні виявлена у 2022 році на Закарпатті, ймовірне розповсюдження по усій території; рослини-господарі: поліфаг на листяних.

Parandra brunnea (Fabricius, 1789): батьківщина – Північна Америка; натуралізований у Європі – Німеччина; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: поліфаг на листяних.

Phoracantha recurva Newman, 1840: батьківщина – Австралія; натуралізований у Європі – Іспанія, Італія, Греція, острови Середземного моря; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Eucalyptus*.

Phoracantha semipunctata (Fabricius, 1775): батьківщина – Австралія; натуралізований у Європі – Канарські острови, Мадейра, Португалія, Іспанія, Італія, Мальта, Греція, острови Середземного моря; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Eucalyptus*.

Phryneta leprosa (Fabricius, 177): батьківщина – південна Африка; натуралізований у Європі – Франція, Мальта; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Morus nigra*.

Psacotha hilaris (Pascoe, 1847): батьківщина – східна Азія; натуралізований у Європі – Італія; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Ficus carica*.

Taeniotes cayennensis Thomson, 1859: батьківщина – Південна Америка; натуралізований у Європі – Азорські острови; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Ficus carica*, *Artocarpus altilis*.

Theophilea subcylindricollis Hladil, 1988: батьківщина – Паннонська рівнина, Причорномор'я; натуралізований у Європі – Чехії, Словаччині, Україні; інвазія в Україні триває вздовж русел Південного Бугу, Дністра і Дніпра з північного Причорномор'я, де вид природно був розповсюджений до 2000 року; рослини-господарі: *Elymus repens*.

Trichoferus campestris (Faldermann, 1835): батьківщина – східна і центральна Азія; натуралізований у Європі – уся Європа; інвазія в Україні наявна по усій території; рослини-господарі: поліфаг.

Trinophylum cribratum (Bates, 1878): батьківщина – південна Азія (Індія); натуралізований у Європі – Об'єднане Королівство; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: поліфаг.

Xylotrechus chinensis Chevrolat, 1852: батьківщина – східна Азія, Японські острови; натуралізований у Європі – Іспанія; інвазія в Україні малоімовірна; рослини-господарі: *Morus*.

Xylotrechus stebbingi (Castelnau & Gory, 1841): батьківщина – центральна Азія; натуралізований у Європі – Іспанія, Франція, Німеччина, Швейцарія, Італія, Словенія, Хорватія, Албанія, Греція, острови Середземного моря, Болгарія; інвазія в Україні ймовірна на Закарпатті і півдні, зокрема у Криму; рослини-господарі: поліфаг.

Загалом у межах території України поширено лише чверть (24,1%) інвазійних видів скрипунових, відомих для Європейського континенту. Високий ступінь ймовірності інвазії на територію України мають 7 видів (24,1%). Зокрема, до них належать: *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis*, *Aromia bungii*, *Callidiellum rufipenne*, *Gracilia minuta*, *Nathrius brevipennis*, *Xylotrechus stebbingi*. При цьому *Gracilia minuta* і *Nathrius brevipennis* природно розповсюджені в Україні лише на Кримському півострові (Кримські Гори і південне узбережжя). Із зазначених потенційних інвайдерів найбільш небезпечними слід вважати *Anoplophora chinensis*, *Anoplophora glabripennis*, *Aromia bungii*, *Callidiellum rufipenne*, які вражають живі дерева декоративних і садових насаджень. Особливе занепокоєння викликає *Aromia bungii*, яка є шкідником сливи, черешні, вишні, персика, абрикоса. Інвазія цього скрипуна може спричинитися до значних збитків у садівництві. *Callidiellum rufipenne* веде активну експансію у басейн Дунаю, ушкоджуючи міські зелені насадження, особливо хвойні із родини кипарисових: туї, туєвики, ялівці, кипарисовики та ін., що завдасть непоправної шкоди декоративному озелененню.

Заморока А.М. *Trichoferus campestris* (Faldermann, 1835) – новий для України вид жуків-вусачів (Coleoptera: Cerambycidae). *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2009. Т.25. С.275-280.

Кучерко І., Шпарик В., Заморока А. Поширення здичавілого горіху волоського (*Juglans regia* L.) у басейні ріки Бистриця Слотвинська (Прикарпаття). *Нотатки сучасної біології*. 2022. №4(2). С.15-24. <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2022-2-3>

Boichuk I.D., Zamoroka A.M. The current distribution of *Calamobius filum* (Insecta: Coleoptera: Cerambycidae) in Ukraine. Conference: XVI International scientific conference for students and phd students "Youth and Progress of Biology". Lviv. 2020. P.121.

Cocquemot C., Lindelöw A. Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae). Alien terrestrial arthropods of Europe. *BioRisk*. 2010. № 4(1). P.193-218. <https://doi.org/10.3897/biorisk.4.56>

Keller R.P., Geist J., Jeschke J.M., Kuhn I. Invasive species in Europe: ecology, status, and policy. *Environmental Sciences Europe*. 2011. №23(23). <https://doi.org/10.1186/2190-4715-23-23>

Kucherko I., Zamoroka A. Transformation of Natura 2000 92A0 habitat due to mass invasion of walnut (*Juglans regia* L.) in Ukraine. 11th International conference on biodiversity research. Daugavpils, 20-21 October 2022. 2022. P.76.

Larson E.R, Graham B.M., Achury R., Coon J.J., Daniels M.K., Gambrell D.K., Jonassen K.L., King G.D., LaRacuente N., Perrin-Stowe T.I.N., Reed E.M., Rice C.J., Ruzi S.A., Thairu M.W., Wilson J.C., Suarez A.V. From DNA to citizen science: emerging tools for the early detection of invasive species. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2020. №18(4). P.194-202. <https://doi.org/10.1002/fee.2162>

Pysek P., Hulme P.E., Simberloff D., Bacher S., Blackburn T.M., Carlton J.T., Dawson W., Essl F., Foxcroft L.C., Genovesi P., Jeschke J.M. Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews*. 2020. Vol.95, №6. P.1511-1534. <https://doi.org/10.1111/brv.12627>

Roques A., Shi J., Auger-Rozenberg M.-A., Ren L., Augustin S., Luo Y. Table_1_Are Invasive Patterns of Non-native Insects Related to Woody Plants Differing Between Europe and China?. XLSX. *Frontiers. Dataset*. 2020. <https://doi.org/10.3389/ffgc.2019.00091.s008>

Turbelin A.J., Cuthbert R.N., Essl F., Haubrock P.J. Ricciardi A., Courchamp F. Biological invasions areas costly as natural hazards. *Perspectives in Ecology and Conservation*. 2023. №21. P.143-150. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2023.03.002>

Viznovych V., Zamoroka A. The northward range shifting of *Agapanthiola leucaspis* under the climate change. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2022. №9(4). P.33-41. doi: <https://doi.org/10.15330/jpnu.9.4.33-41>

Zamoroka A. The effect of global climatic changes on invasion of new animal species in Carpathian-Podillya region of Ukraine – the estimation of the possible ecological and economic consequences. Scientific Seminar "A new perspective of scientific researches in connection with the reconstruction of the Observatory on the Mt. Pip Ivan". Ivano-Frankivsk – Verkhovyna. 2017. P.7-9.

Zamoroka A. New additions to the fauna of the longhorn beetles in Ukraine with a new record of rare, poorly known and invasive species. *Baltic Journal of Coleopterology*. 2023. №23(1).

Zamoroka A.M., Korytnianska V.H. A new data on distribution of *Trichoferus campestris* in Ukraine. Матеріали ІХ з'їзду Українського ентомологічного товариства, Харків. 2018. С.162-163.

Zamoroka A.M. The longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Ukraine: Results of two centuries of research. *Biosystem diversity*. 2022. Vol.30, №1. P.46-74. DOI: <https://doi.org/10.15421/012206>

Zamoroka A.M. Kapelyukh Y.I. The genus *Leiopus* Audinet-Serville, 1835 in Western Ukraine and the invading of mediterranean-pontic species *Leiopus femoratus* Fairmaire 1859 (Coleoptera: Cerambycidae: Acanthocinini). *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*. 2012. Вип. 32. С.60-64.

Zamoroka A.M., Hleba V.M. The first interception of *Agapanthiola leucaspis* (Coleoptera: Cerambycidae) in Western Ukraine and remarks on its biogeography and bionomy. *Proceedings of the State Natural History Museum*. 2019. Vol.35. P.111-118.

Zamoroka A.M., Mateleshko O.Yu. The first record of *Calamobius filum* (Coleoptera: Cerambycidae) in Western Ukraine with notes on its biology, ecology and distribution in Europe. *Proceedings of the State Natural History Museum*. 2016. Vol.32: 113-120.

ТРОФІЧНА СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ТВЕРДОКРИЛИХ (INSECTA: COLEOPTERA) ВЕРХНЬОЇ МЕЖІ ЛІСУ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

КОВАЛЬ Н. П.

Ужгородський національний університет; Ужанський НПП, e-mail: nelya.kowal@gmail.com

У багатьох видів жуків трофічна спеціалізація дорослої стадії і личинкової відрізняється, інколи кардинально, тому ми аналізували особливості їх трофіки окремо для кожної стадії і для кожної окремо виділили трофічні групи і підгрупи. Для аналізу трофічних преференцій і виділення трофічних груп імаго і личинок твердокрилих ми ділили комах, в залежності від того, що саме для них є об'єктом живлення, на чотири великі групи: фітофаги (живляться рослинами), міцетофаги (живляться грибами), зоофаги (живляться іншими тваринами, хижакі) та сапрофаги (живляться відмерлими рештками, детритом) (Crowson, 1981). Головним типом трофічної спеціалізації імаго твердокрилих верхньої межі лісу (ВМЛ) є фітофагія, яка притаманна для більш ніж третини всіх видів – 265 (38,74%). Наступною за обсягом є група зоофагів-хижаків, яких вивлено 184 види, тобто трохи більше чверті (26,90%) від усіх жуків. Разом ці дві групи становлять 65,64% від усієї колеоптерофауни досліджуваної території. Решта типів трофічної спеціалізації у дорослих жуків представлені значно бідніше. При цьому, сапрофаги займають 14,77%, міцетофаги – 9,80%, а види зі змішаним живленням – 8,63%. Найменшою є група афагів, яких у межах ВМЛ всього 8 видів і 1,17%, відповідно. Переважна більшість хижаків – 147 видів (79,89%) є неспеціалізованими та полюють на будь-яких інших тварин, переважно безхребетних, і серед них домінують представники родин Staphylinidae (86 видів) та Carabidae (70 видів). Утім, серед них є й низка вузько спеціалізованих видів, які, у залежності від об'єктів живлення, можуть бути — афідофагами, мірмекофагами, сколітидофагами та малакофагами. Групу у регіоні досліджень формують 67 видів твердокрилих (9,80%), імаго яких трофічно пов'язані з різними грибами — ксилотрофними, наземними, амброзійними та грибоподібними організмами — міксоміцетами. У залежності від того, якій групі грибів надають перевагу у своєму раціоні, ми поділили їх на підгрупи: голоміцетофаги, міксоміцетофаги, міцетофаги-пліснявоїди та спорофаги, і більшість — 43 види (64,18%) виявились неспеціалізованими міцетофагами – голоміцетофагами, що можуть житися міцелієм та плодовими тілами різних, переважно ксилотрофних грибів. Близько третини усіх видів дорослих жуків-сапрофагів є сапроксилотрофними – 32 види (31,68%), та живляться гіфами ксилотрофних грибів у відмерлій деревині. Ще понад чверть від усіх твердокрилих-сапрофагів становлять сапроксилофаги — 26 видів (25,74%), імаго яких трофічно пов'язані з відмерлою деревиною на різних стадіях розкладу. До цієї групи належать абсолютна більшість представників родини Ptinidae (9 з 10); а також 7 видів з родини Curculionidae.

Група сапроміцетофагів об'єднує 6 видів (5,94%), які живляться мертвими грибами, що розкладаються. Сапрофагами — детритофагами, які живляться різноманітними органічними рештками що розкладаються, на дослідженій території є 11 видів (10,89%), абсолютна більшість з яких – 9 видів належать до родини Cryptophagidae. Групу копрофагів формують 9 видів (8,91%) з родини Scarabaeidae, що живляться послідом тварин. До групи некрофагів ввійшло 3 види родини Staphylinidae. До групи зі змішаним живленням на стадії імаго, належать 59 видів твердокрилих (8,63%), з них – 39 видів (66,10%), здатні житися як рослинною, так і тваринною їжею та є фітофагами та хижаками водночас. У тому числі, фітофагами-антофагами – нектаро- та полінофагами, а також хижаками на стадії імаго є 32 види – усі представники родин Cantharidae (29 видів), Lycidae (1) та Pyrochroidae (2), які живляться на квітах рослин, а також полюють на різних дрібних безхребетних. Серед твердокрилих ВМЛ, до афагів, які на стадії імаго взагалі не живляться, а живуть виключно за рахунок поживних речовин, запасених на личинковій стадії, належать 8 видів (1,17%): усі 6 видів з родини Eucnemidae, а також *Prionus coriarius* з родини Cerambycidae та *Elateroidea dermestoides* – з Lytelylidae.

На личинковій стадії серед твердокрилих ВМЛ Полонинського хребта виділяється 5 основних трофічних груп, ідентичних як у дорослих жуків, відсутні тільки афаги. Частка твердокрилих трофічно пов'язаних з рослинами на стадії личинки помітно менша, ніж серед імаго, налічує 187 видів і становить 27,34% і є другим після хижаків домінуючим типом

живлення серед твердокрилих ВМЛ. У відношенні спеціалізації до життєвої форми рослини найбільшу частку на личинковій стадії становлять дендрофаги — 81 вид (43,31%). Водночас, майже однаково репрезентовані гербіфаги (53 види, 28,34%) та неспеціалізовані види — фітополіфаги (51 вид, 27,27%). Крім того, обидва види родини Scirtidae (*Elodes minutus* і *Microcara testacea*) на личинковій стадії є альгофагами (1,07%). Та всього один вид (0,53%) — *Cytilus sericeus* з родини Byrrhidae є бріофагом. У відношенні трофічної спеціалізації до споживаних частин і органів кормової рослини, домінуючою серед фітофагів групою є філофаги, які поїдають листя, яких загалом налічується 76 видів. Ризофагами, що розвиваються у корінні рослин є личинки 43 видів, більше половини з яких — 26 видів є представниками родини Curculionidae. 42 види твердокрилих на стадії личинки є ксилофагами, розвиток яких відбувається у деревині. Основу цієї підгрупи складають представники двох родин — Curculionidae (18 видів) та Cerambycidae (16 видів).

Зоофаги на стадії личинки в межах ВМЛ становлять найбільшу за кількістю видів трофічну групу, до якої входять 244 види (35,52%). Серед личиноки-зоофагів представлені всі три групи: хижаки, паразити та паразитоїди. Абсолютна більшість зоофагів — 242 види є хижаками, більшість з яких — 199 видів (82,23%), у свою чергу, є неспеціалізованими та полюють на будь-яких інших тварин. Утім, серед них 43 види є вузько спеціалізованими.

Частка міцетофагів серед личинок є трохи більшою, ніж серед імаго та становить 9,21% (63 види). Серед них найчисленнішими виявились голоміцетофаги — споживачі плодів тіл і міцелію різноманітних грибів, яких у дослідженому регіоні разом — 29 видів тобто майже половина (46,03%). Переважна більшість з них відносяться до сапроксилобіонтів. Зокрема, до цієї групи відносяться усі види з родин Endomychidae та Erotylidae, переважна більшість Mucetophagidae та Nitidulidae. Групу ксиломіцетофагів, що налічує 15 видів (23,81%), становлять личинки-ксилобіонти, трофічно пов'язані з ксилотрофними й амброзійними грибами. До цієї групи належать усі види з родини Ciidae. Міксоміцетофагами на дослідженій території є 14 видів (22,22%), більшість з яких становлять личинки усіх видів родини Leiodidae. Група міцетофагів-спорофагів, личинки яких живляться спорами грибів, представлена виключно 5 видами (7,94%) з родини Lathridiidae.

За особливостями живлення личинок твердокрилих ВМЛ сапрофаги займають третю позицію після зоофагів і фітофагів — 164 види (23,98%). У свою чергу, серед личинок-сапрофагів, в залежності від споживання відповідних органічних решток, виділяються 9 підгруп: сапроксилофаги, сапроксиломіцетофаги, сапроміцетофаги, детритофаги, копрофаги, некрофаги, копро-некрофаги, сапро-міцето-копро-некрофаги, сапро-міцето-копро-детритофаги. Найбільша частка у трофічному спектрі личинок-сапрофагів належить сапроксилофагам, яких у межах ВМЛ — 57 видів, або 34,76% і ця група об'єднує представників 14 родин. До сапроксиломіцетофагів ввійшло 50 видів із 21 родини. Змішаний тип живлення на личинковій стадії притаманний для 26 видів (3,81%) і тут найбільше зоо-сапрофагів — 16 видів. У тому числі 8 видів є хижаками та некрофагами, тобто можуть житися як живими, так і мертвими тваринами: серед них 5 видів Elateridae.

Таким чином, головними типами живлення твердокрилих ВМЛ Полонинського хребта є фітофагія та зоофагія, які разом притаманні для понад половини всіх жуків на обидвох — імагінальній і личинковій стадіях. Водночас, порівняно висока частка сапрофагів, насамперед на личинковій стадії. Міцетофагія притаманна для близько 10% видів на обох стадіях розвитку, а змішане живлення більш ніж удвічі частіше трапляється на стадії імаго (59 проти 26). Сапроксилобіонтні види становлять значну частку в угрупованні твердокрилих ВМЛ і варто зазначити, що усі ці види, розвиток яких пов'язаний з відмираючою або мертвою деревиною та грибами що на ній живуть, будучи її деструкторами, відіграють особливо важливу роль у лісових екосистемах і багато з них є рідкісними і вузько-локально розповсюдженими та індикаторними, приуроченими до корінних лісів, що також свідчить про природність екосистем ВМЛ.

Crowson R.A. Food, digestion and the alimentary canal. In: The Biology of the Coleoptera. Academic Press, London. 1981. P.160-183.

УГРУПОВАННЯ ТВЕРДОКРИЛИХ (INSECTA: COLEOPTERA) ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

КОВАЛЬ Н. П.

Ужгородський національний університет; Ужанський НПП, e-mail: nelya.kowal@gmail.com

Дослідження угруповань твердокрилих верхньої межі лісу проводили в північно-західній частині Полонинського хребта. З цією метою було створено дослідні площі на двох гірських масивах: Явірник (N48.902922, E22.560729) з найвищою вершиною 1017 м н.р.м.) і Стінка (N49.004758, E22.554384) з найвищою вершиною 1019 м н.р.м.), які охороняються Ужанським національним природним парком. Відносно домінантних порід, які формують приполонинські ліси, для цієї частини Полонинського хребта характерний буковий варіант верхньої межі лісу (далі ВМЛ), який сформований буковими (*Fagetum*), рідше яворово-буковими (*Acereto-Fagetum*) та горобиново-буковими (*Sorbeto-Fagetum*) різновіковими фітоценозами, віком понад 150 років, які межують з гірськими луками, які переважно є вторинними ценозами, сформованими у результаті багатовікового пасовищного використання та сінокосіння (Стойко, 2008). Граничні фітоценози на межі лісів і безлісних ділянок, так звані екотони, на обох хребтах сформовані чагарниковою деревною рослинністю з *Sorbus aucuparia*, *Acer platanoides*, *Salix* spp. та заростями різних трав'янистих рослин, серед яких переважають види з Umbelliferae і Poaceae, *Carex* spp. Ми вивчали таксономічний склад, хорологічну, трофічну, просторову та домінантну структуру твердокрилих ВМЛ у різних типах екосистем ВМЛ: лісових, лучних та екотонних. Для виконання цих завдань на кожному з двох хребтів було створено по три дослідні ділянки у різних біотопах, які, у свою чергу, включали по три пробні площі, на яких були встановлені комбіновані (жовті + віконні) та лійкоподібні (ґрунтові пастки). Загалом було закладено 18 дослідних площадок і відповідно встановлено 36 комбінованих і 36 лійкоподібних пасток.

Загалом, на обох хребтах зібрано й ідентифіковано до виду 25374 особини жуків: 14300 на Явірнику та 11074 на Стінці. Угруповання твердокрилих верхньої межі лісу північно-західної частини Полонинського хребта формують 684 видів із 133 підродин, 63 родин, 21 надродина і 2 підрядів. Найкраще репрезентована надродина Staphylinoidea, яка включає 3 родини і разом налічує 133 види (19,44%). Серед родин найрізноманітнішими були Staphylinidae (104 види, 15,20%). Порівняно значну частку також становили Curculionidae (81 вид, 11,84%) та Carabidae (78 видів, 11,40%). Домінантний комплекс угруповання твердокрилих ВМЛ формують 12 видів з різних таксономічних груп. Еудомінантом на ВМЛ був один вид з родини Staphylinidae — *Eusphalerum alpinum* (Heer, 1839) (11,15%). Ще один вид — *Anaspis frontalis* (Linnaeus, 1758) (Scraptiidae) був домінантом (6,10%), а субдомінантами були 10 видів із 6 родин — в тому числі: 5 видів з родини Carabidae — *Carabus linnaei* Panzer, 1812 (3,81%), *Abax parallelepipedus* (Piller & Mitterpacher, 1783) (3,47%), *Carabus obsoletus* Sturm, 1815 (2,34%), *Pterostichus foveolatus* (Duftschmid, 1812) (2,29%) і *Cychrus caraboides* (Linnaeus, 1758) (2,81%); та по одному виду з 5 інших родин: Cantharidae — *Podistra rufotestacea* (Letzner, 1845) (3,39%), Curculionidae — *Rhinomias forticornis* (Boheman, 1842) (2,74%), Staphylinidae — *Nicrophorus vespilloides* Herbst, 1783 (2,27%), Geotrupidae — *Anoplotrupes stercorosus* (Hartmann, 1791) (2,25%), та Nitidulidae — *Pria dulcamarae* (Scopoli, 1763) (2,20%).

Високу частку у зборах імаго *Eu. alpinum* і *A. frontalis*, крім загалом високої чисельності на ВМЛ, можна також пояснити значною привабливістю для них жовтих комбінованих пасток, які ними, вочевидь, сприймаються за квіти, на яких жуки живляться, а також здатністю активно мігрувати у пошуках їжі. 96,34% усіх виявлених видів на дослідженій території належить видам, частка яких в угрупованні менше 1%. Аналіз структури домінування угруповань твердокрилих основних типів екосистем ВМЛ північно-західної частини Полонинського хребта показує, що для кожного типу екосистем і окремо для обох гірських масивів властивий свій специфічний видовий склад домінантних комплексів.

Для встановлення структурних характеристик і оцінки стану угруповання твердокрилих основних типів екосистем ВМЛ та порівняння їх між собою ми використали основні показники різноманіття, такі як: чисельність, видове багатство (індекс Маргалєфа), індекс домінування (індекс Сімпсона), індекс видового різноманіття (індекс Шенона), та індекс вирівняності, який показує рівномірність розподілу видів. Аналізуючи значення основних індексів бачимо, що вони вищі для угруповань всіх типів екосистем ВМЛ гірського масиву Стінки, що вказує на кращу

збереженість природного стану екосистем, які сформувались на ВМЛ, порівняно з масивом Явірника. Значення індексів видового багатства Маргалефа найвищі для угруповань лучних екосистем на обох хребтах. Структурне різноманіття також вище для лучних екосистем, про що свідчать найвищі значення індексу Шенона, а найнижчий показник структурного різноманіття відзначений для екотонних ділянок обох гірських масивів. Слід зазначити, що в угрупованнях твердокрилих екотонів ВМЛ не спостерігається «ефекту узлісся», тобто різкого збільшення показників видового багатства та різноманітності, порівняно з прилеглими лісовими і лучними ділянками. Відносна однорідність цих показників у градієнті ліс – екотон – лука вказує на комплексний екотонний характер усієї ландшафтної екосистеми ВМЛ.

Невисоке значення індексу Сімпсона на всіх ділянках свідчить про домінування на кожній з них небагатьох видів. Найвище значення цього показника — для луки Явірника, де частку 43,65% від загального числа зібраних тут особин зайняли 12 з 330 видів. Серед них виділились лише два доміанти *Eu. alpinum* (5,51%) з родини Staphylinidae та *Carabus arcensis* Herbst, 1784 (5,49%) — з Carabidae. Найнижчий індекс Сімпсона виявився для луки на хребті Стінка, де 2 еудомінанти — *Eu. alpinum* (24,21%) з родини Staphylinidae та *P. rufotestacea* (11,24%) з Cantharidae, та 6 інших субдомінантних видів становили 43,65% від загального числа зібраних особин жуків. Такі показники свідчать про рівномірний розподіл екологічних ніш в угрупованні та високу екологічну ємність середовища. Водночас індекси вирівняності значно вищі для угруповань всіх типів екосистем Стінки, що відображає краще збереження стану природності екосистем цього масиву порівняно з Явірником.

Для порівняння видового складу угруповань твердокрилих у різних типах екосистем ВМЛ використали коефіцієнт подібності Серенсена-Чекановського, і невисокі значення цих коефіцієнтів для всіх дослідних ділянок свідчать про низьку фауністичну подібність угруповань твердокрилих у різних біотопах ВМЛ. Найбільше спільних видів (163) виявилось в угрупованнях лук обох гірських масивів, а найменше (123) — між лукою хребта Явірник і екотоном хребта Стінка.

У хорологічному відношенні, на дослідженій території присутні види що відносяться до 10 зоогеографічних комплексів. Ядро колеоптерофауни ВМЛ складають види європейського (30,12%) та транспалеарктичного (27,49%) зоогеографічних комплексів. Порівняно значну частку (12,13%) також становлять європейсько-сибірські види.

Головними типами трофічної спеціалізації твердокрилих ВМЛ є фітофагія та зоофагія, які разом притаманні для понад половини всіх жуків на обох — імагінальній (65,64%) і личинковій (63,01%) стадіях. Утім, на стадії імаго основним типом живлення твердокрилих є фітофагія, яка притаманна для більш, ніж третини всіх видів — 265 (38,74%). Наступною за обсягом є група зоофагів-хижаків, яких тут трохи більше чверті (184 види, 26,90%). Натомість, на личинковій стадії, на відміну від імаго, переважають види-зоофаги (244 види, 35,52%), а фітофагія займає другу позицію (187 видів, 27,34%). Наступною за поширенням, на обох стадіях розвитку, є сапрофагія, яка, проте, значно переважає на стадії личинки (164 види, 23,98%), у порівнянні з імаго (101 вид, 14,77%). Міцетофагія притаманна для близько 10% видів на обох стадіях розвитку, а змішане живлення більш, ніж удвічі частіше трапляється на стадії імаго (59 видів, 8,63%), ніж личинки (26 видів, 3,81%). Крім того, на імагінальній стадії, для 8 видів жуків властива афагія.

В угрупованнях твердокрилих ВМЛ понад півсотні рідкісних і вузько-локальних видів мають важливе природоохоронно-індикаційне значення, потребують особливої охорони та можуть бути використані при оцінці стану збереженості і природності певних територій та обґрунтуванні створення об'єктів ПЗФ. Вперше виявлено види, знахідки яких були відомі лише з минулих століть або були вперше виявлені в Карпатському регіоні, а саме *Phloiotrya subtilis* (Reitter, 1897) і *Melandrya barbata* (Fabricius, 1792) з Melandryidae, *Eucnemis capucina* Ahrens, 1812 (Eucnemidae), *Phloeostichus denticollis* Redtenbacher, 1842 з Phloeostichidae. Вперше для фауни України встановлена присутність *Rhinomias forticornis* (Boheman, 1846) (Curculionidae), стафілінідів *Schistoglossa drusilloides* J. Sahlberg, 1876 і *Plataraea elegans* (Benick, 1934), що доводить високу екологічно-біологічну значущість таких природних екосистем, які несуть в собі високий потенціал для існування багатьох рідкісних видів ентомофауни, особливо для стенобіонтних та сапроксилобіонтних, які потребують особливих умов для свого існування і вразливі до змін середовища.

Ужанський національний природний парк. Поліфункціональне значення / Стойко, С. М. Ред. 2-е вид. Львів, 2008. 306 с.

АДАПТАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ ПОПУЛЯЦІЙ ДЖМЕЛІВ (HYMENOPTERA: APIDAE: BOMBUS) В УРБОЕКОСИСТЕМАХ ЗАХОДУ УКРАЇНИ

КОНОВАЛОВА І. Б.

Державний природознавчий музей НАН України, e-mail: iren@museum.lviv.net

Урбанізація ландшафтів супроводжується значною трансформацією довкілля, а саме: змінюється характер рослинності, мезоклімат, вологість; збільшується антропогенне навантаження і фрагментація ландшафту. Внаслідок урбанізації змінюється не лише загальне видове різноманіття, але й структура біоценозів, чисельність та розподіл популяцій, спостерігається «гомогенізація» біоти (McKinney, 2006).

Джмелі є найефективнішими природними запилювачами у екосистемах зони помірного клімату. Мутуалістичні взаємини джмелів і квіткових рослин сприяють збереженню і розвитку загального біорізноманіття у екосистемах шляхом підвищення їхньої збалансованості і стійкості. Соціальний спосіб життя з високим ступенем організації сімейного устрою, та значна екологічна пластичність ряду видів джмелів уможливають виживання їхніх популяцій у жорстких умовах великих міст.

Вивчали адаптаційні стратегії шести видів джмелів (*Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758), *B. pascuorum* (Scopoli, 1763), *B. lapidaries* (Linnaeus, 1758), *B. hypnorum* (Linnaeus, 1758), *B. pratorum* (Linnaeus, 1761), *B. hortorum* (Linnaeus, 1761)) (рис. 1), які є звичайними мешканцями переважної більшості природних і антропогенно-трансформованих біотопів в Україні і у багатьох країнах Європи (Kosior et al., 2008; Vanaszak-Cibicka, Zmihorski, 2012). В екосистемах великих міст регіону населення джмелів зазвичай обмежується лише цією групою видів, які можуть співіснувати разом або окремо в залежності від умов, які передовсім забезпечуються структурою ландшафту.



А



Б



В

Рисунок 1. А – *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) на квітці *Rosa sp. cultivar*; Б – *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758) на квітці *Alcea rosea*; В – *Bombus hypnorum* (Linnaeus, 1758) на суцвітті *Spiraea japonica* L. fil.

Міські ландшафти є значно фрагментованими через особливості промислових та житлових забудов, великих транспортних шляхів тощо. Відповідно, фрагментованими є і біотопи – потенційні оселища джмелів. Умови, що необхідні для успішного завершення всіх стадій онтогенезу забезпечуються лише певною структурою ландшафту, зокрема наявністю біотопів, придатних для гніздування, фуражування, парування і гібернації джмелів. Великі за площею фрагменти «зеленої» зони міста (парк, ботанічний сад, спортивний чи рекреаційний комплекс) можуть містити всі необхідні для онтогенезу джмелиної сім'ї біотопічні структури. Однак, більшість оселищ, придатних для джмелів, розпорошені по великих територіях урболандшафту, помереженого площами, які часто є нездоланими для джмелів. Контекст ландшафту (так званий, матрикс), в якому існують фрагменти біотопу, має не менше значення для існування популяцій джмелів, ніж самі фрагменти.

B. terrestris і *B. lapidarius* здатні протистояти фрагментації, взаємодіючи з середовищем у великому просторовому масштабі. Великий радіус фуражування (до 1000 м від місця розташування гнізд) дозволяє їм протистояти ефекту фрагментації кормових ресурсів і використовувати ті, що розсіяні у просторі.

B. pascuorum, *B. hypnorum*, *B. pratorum*, *B. hortorum* мають значно менший радіус фуражування (в межах 500 м від гнізд), менший розмір сімей і дрібніших робочих-фуражирів, отже, використовують ресурси «ближнього кола» (Osborne et al., 2008).

Кожному з видів міста притаманна адаптаційна пластичність гніздування, яка проявляється у заснуванні гнізд у неприродних місцях, як наприклад, на сміттєзвалищах, на балконах будинків, у шпаківнях.

Здатність до розселення (дисперсії) також визначає спроможність виду долати фрагментацію ландшафту та оселищ. Самки всіх видів джмелів здійснюють весняну міграцію у пошуках територій, придатних для заснування гнізд. Однак, відстані, які вони здатні долати, є видоспецифічними. Припускається, що регулярний генний потік на відстань у декілька кілометрів завдяки дисперсії самок, очевидно, є достатнім для підтримання генетичного зв'язку у широкому просторовому масштабі між фрагментами метапопуляцій у звичайних видів джмелів, що вочевидь сприяє виживанню метапопуляцій в антропогенних ландшафтах з великим ступенем фрагментації. Важливу роль у розселенні джмелів у містах відіграє наявність «зелених коридорів» у матриксі антропогенно-трансформованих ландшафтів (Alanen, 2008; Horak et al., 2013).

Джмелі мають морфологічні, фізіологічні і поведінкові адаптації до оптимального фуражування, а також володіють високими когнітивними здібностями, що уможливорює для них максимально ефективне використання кормових квіткових ресурсів. Міжвидова різниця у морфологічних і поведінкових адаптаціях забезпечує розподіл кормових ресурсів таким чином, що конкуренція між видами одного угруповання джмелів може бути мінімальною за наявності гетерогенності фуражних рослин та високої якості ресурсів (нектар, пилок). Завдяки когнітивним здібностям джмелі можуть активно шукати і виявляти квітки рослин, до видобування ресурсів з яких, вони є максимально адаптовані. Серед фуражних рослин джмелів – види з найбільш високоякісними ресурсами (висока концентрація цукрів у нектарі і/або високий вміст білку у пилку). Серія адаптацій до оптимального фуражування забезпечує міським популяціям джмелів квіткові ресурси, альтернативні природним – квітки декоративних рослин, які використовуються в озелененні міст. Щорічні коливання клімату здійснюють вплив на структуру популяцій джмелів, переважно через порушення відповідності строків цвітіння кормових рослин потребам джмелиних сімей на певних стадіях розвитку. В умовах антропогенних ландшафтів цей процес проявляється більш чітко.

Стабільне існування популяцій модельних видів джмелів із щорічним відновленням чисельності, особливо у антропогенному середовищі, можливе лише завдяки певним особливостям їхньої біології, пластичності поведінки та здатності змінювати стратегії розвитку сімей відповідно до умов середовища.

Фенологічні ритми життєвого циклу джмелів в умовах великого міста (поява самок з гібернації, заснування гнізд, завершення розвитку сімей) випереджають такі у природних умовах в середньому на два тижні. Це явище обумовлене специфічним мезокліматом міста з температурами ґрунту і повітря вищими на декілька градусів, ніж у природних ландшафтах. Весна в місті настає раніше, а осінь пізніше, ніж у природному середовищі. Отже, вегетаційний сезон є пролонгованим. Періоди сімейного розвитку виду *B. pascuorum* у місті також мають тенденцію до пролонгації завдяки тому, що початкові етапи розвитку окремих

сімей значно розбігаються у часі. Часом спостерігається зміщення періоду гніздування *B. hortorum* у бік пізнього літа, коли самки нової генерації продовжують жити на квітках навіть на початку жовтня.

Пізно започатковані сім'ї джмелів покладаються у своєму розвитку на кормові ресурси, що поновлюються ближче до завершення природного сезону вегетації, як за рахунок декоративних культур, так і внаслідок відростання та цвітіння трав'яного покриву газонів, узбіч, парків, який періодично викошується.

В умовах антропогенної трансформації середовища модель адаптаційних перебудов формується під дією різноманітних стресів, спровокованих господарською діяльністю людини, та під впливом кліматичних змін. Активізуються всі можливі типи адаптацій, як вроджених, так і набутих:

1. Адаптації до простору в масштабах ландшафту:

- а) до рельєфу ландшафту і його структурних компонентів;
- б) до вибору місць для влаштування гнізд;
- в) до локального та широкомасштабного розміщення кормових ресурсів.

2. Адаптації активності до часових періодів в межах сезону:

- а) час появи потенційних самок-засновниць з гібернації;
- б) тривалість періоду заснування гнізд;
- в) зміна фуражних преференцій в часі;
- г) корегування етапів розбудови сімей в часі.

3. Адаптації циклів розвитку сімей до зовнішніх чинників:

- а) до кліматичних змін;
- б) до антропогенних чинників.

4. Поведінкові адаптації до біотичних чинників:

- а) корегування вибору місць для гніздування за наявності конкуренції на міжвидовому та внутрішньовидовому рівнях;
- б) зміна фуражних преференцій відповідно до конкуренції за кормові ресурси;
- в) зміна фуражної поведінки у відповідь на присутність хижаків та інфекцій.

ВИДОВИЙ СКЛАД ЕНТОМОФАУНИ СОНЯШНИКА В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

КОСТЕЦЬКИЙ О. В., СЕДИК В. М.

Уманський національний університет садівництва, e-mail: s.mostoviak@gmail.com

Для України соняшник є важливою технічною культурою. За останні роки його посівні площі збільшились майже втричі. Перенасичення польових сівозмін цією культурою посилює ризик масового заселення посівів шкідливими організмами, що призводить до великих втрат урожаю та погіршення екологічної ситуації внаслідок розширення обсягу застосування пестицидів (Вигера, 2009).

Починаючи з другої половини ХХ століття посівні площі цієї культури в світі швидко зростали. Так, за період з 1979-1981 рр. До 1998 р. вони збільшились з 12,4 до 21,2 млн. га, або на 71%. Основні посіви соняшнику в 1998 р. були зосереджені в Європі (52%), Азії (20%), по країнах: Росія – 4,2 млн. га, Аргентина – 3,2 млн. га, Україна – 2,4 млн. га, Індія – 2,2 млн. га, США – 1,4 млн. га.

В теперішній час основою вітчизняного виробництва олійних культур є насіння соняшнику. Його частка у загальному виробництві цієї групи культур становить майже 70%. Упродовж останніх років в Україні спостерігалася тенденція до збільшення виробництва насіння соняшнику. У 2005 році валовий збір цієї культури становив 4,7 млн. т, то у 2011 р. збільшився до 8,7 млн. т. Цьому сприяло розширення посівної площі до 4,7 млн. га, що на 28% перевищує 2005 рік. Разом із розширенням посівних площ підвищувалася урожайність. У 2011 році середня урожайність соняшнику становила 1,84 т/га, що на 22% перевищує попередній рівень, у 2012 році – 1,71 т/га, тоді як в 2013 р. вона була на рівні 1,63 т/га. Причини зниження врожайності різноманітні, найголовніші з них – порушення сівозміни та технологій вирощування.

У структурі виробництва олійних культур за підсумками 2020 р. соняшник займав 68%, соя – 16%, ріпак – 15%. За період з 2004 до 2020 рік загальні площі олійних культур зросли у 4,4 рази.

Одним із факторів обмеження потенціалу культури є фітофаги.

Із класу комах (Insecta) в умовах України виокремлено близько 70 видів із п'яти рядів, що живляться різними органами рослин соняшнику. Видовий склад і динамік чисельності комах-фітофагів у різні роки вирощування культури, фази її розвитку, залежно від регіону, системи землеробства та особливостей вирощування, суттєво змінюються.

Деякі дослідники відмічають, що в Україні значної шкоди рослинам соняшнику завдають близько 24 видів комах, інші описують 60–70 видів фітофагів, серед яких найпоширеніші багатої дні комах. За характером пошкоджень комах поділяють на такі групи: шкідники сходів (дротяники, несправжні дротяники, кравчик-головач (імаго); довгоносики – сірий і чорний буряковий, степовий цвіркун, гусениці підгризаючих совок); шкідники стебел (соняшникова шипоноска, соняшниковий вусач); шкідники листя (лучний метелик, листогризучі совки, павутинний кліщ, саранові), шкідники кошиків і насіння (соняшникова міль; клопи рослиноїдні – ягідний, польовий, люцерновий та ін.).

Найбільша кількість шкідливих видів належить до класу комах:

Родина вусачі, або скрипуни (Cerambycidae); родина шипоноски (Mordellidae); родина пластинчастовусі (Scarabaeidae); родина ковалики (Eletaridae); родина чорниші (Tenebrionidae); родина совки (Noctuidae); родина справжні коники (Tettigoniidae); родина цикадки (Cicadellidae); родина сліпняки (Miridae); родина трипси (Thripidae). В ентомофауні агроценозів соняшнику в Східному Лісостепу і Степу України на цей час слід виділити найбільш поширених шкідників: південна соняшникова шипоноска, лучний метелик, кравчик-головач, сірий буряковий довгоносик, піщаний мідляк. Динаміка їх чисельності та шкідливість стали предметом наших досліджень.

ВИДОВИЙ СКЛАД ЕНТОМОФАУНИ СОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

КОСТЕЦЬКИЙ В. В., ЧУХРАЙ А. В.

Уманський національний університет садівництва, e-mail: s.mostoviyak@gmail.com

Соя є важливою високорентабельною сільськогосподарською культурою в Україні та світі. Її виробництво в нашій державі значно збільшилося, що пов'язано з значним розширенням її використання: харчове, кормове, технічне і медичне. Важливою складовою сої є білок (37-40%), олія (19-22%) та екстрактивні речовини. Біологічною цінністю білка сої є подібність до білка тваринного походження. Збільшення площ посівів, одержання високих і сталих врожаїв є надзвичайно актуальним питанням. Основним із факторів впливу на урожайність при цьому є шкідливі організми.

На сої виявлено близько 114 видів шкідників, із них комах – 96,5%, слимаків – 2,6%, та кліщів – 0,9%. За трофічними особливостями поліфагів – 86%, олігофагів – 14%, вузькоспеціалізованих видів немає.

Більшість із них - поліфаги. Втрати врожаю зерна сої через шкідливі організми можуть сягати 30-40%, але у сприятливі для свого розвитку роки шкідники здатні знищити до 90% урожаю. Їх чисельність і шкідливість на сої проявляється у різному ступені впродовж усього вегетаційного періоду і за роками дуже змінюється. Найчастіше спостерігається шкода від комплексу видів комах, що з'являються на посівах одночасно. У посушливі роки їх шкідливість помітніша. Найбільш вразливими для рослин є початкова фаза розвитку – проростання насіння та сходи, період закладання генеративних органів, фази наливання й визрівання зерна. Найбільшої шкоди шкідники сої завдають у Степу, дещо менше – на півночі Лісостепу.

Наразі через потепління клімату шкідливість комах тільки збільшуватиметься (Сторчоус, 2019). Одними з позитивних сторін потепління клімату є збільшення тривалості вегетаційного періоду, більш ранній початок строків сівби культур навесні, зміщення строків збирання їхнього врожаю. Відповідно, за таких умов збільшуватиметься й шкідливість біологічних об'єктів, які живляться рослинами сої, а також відбуватиметься й розширення їхнього ареалу, в тому числі й інвазивних шкідливих комах.

Вісяне насіння та проростки сої пошкоджуються дротяниками, личинками паросткової мухи, а сходи – жуками бульбочкових довгоносиків. Найбільш вразливі фази культури – період формування генеративних органів та наливання зерна. В деякі роки дуже небезпечною є акацієва вогнівка, яка пошкоджує зерно. Серед шкідників вегетативних і генеративних органів – клопи, щитники, сліпняки та павутинний кліщ. Із листогризухих комах шкодить гусінь лучного метелика, бавовникової та люцернової совки, совки гамми. Рослини сої пошкоджуються протягом усього вегетаційного періоду, а в сприятливі для розвитку шкідників роки пошкодження може сягати 90%. Отже, запорукою забезпечення високих стабільних урожаїв та підвищення якості зерна при вирощуванні сої є захист від шкідників, який включає в себе організаційно-господарські та агротехнічні заходи.

Дослідженнями вчених багатьох країн світу встановлено, що на Землі спостерігається глобальне потепління, негативними наслідками якого можуть бути поширення шкідників та збільшення їх шкідливості. Вивчення та уточнення видового складу шкідників сої є важливим напрямом для отримання високих врожаїв цієї культури. Зміщення природних зон в Україні призводить до поширення шкідників із півдня на північ, що призводить до збільшення чисельності шкідників, що були малопоширені. Вагому частку в ентомокомплексі сої займають шкідники, що відносяться до ряду лускокрилих. Погодні умови та високі температури в Степу дають змогу таким шкідникам розвиватись не в одному, а в двох трьох поколіннях, що значно посилює їх шкідливість. Зміщення природних зон України на північ дозволяє лускокрилим шкідникам розвиватись в декількох поколіннях і в Лісостепу, посилюючи свій негативний вплив на урожайність сої.

ВИДИ КОМАХ-ЗАПИЛЮВАЧІВ ВНЕСЕНИХ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

КРАВЕЦЬ Н. Я.

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України,
e-mail: kravetc@i.ua

Комахи-запилювачі є важливою складовою екосистеми та відіграють важливу роль у перехресному запиленні покритонасінних рослин. Запилення рослин вважають однією з найважливіших екосистемних послуг від якої залежить не лише відтворення рослинних нащадків, а забезпечення людей та тварин необхідними продуктами харчування та кормовим ресурсом (Ільмінська, 2020). Роль запилювачів, щодо збереження біорізноманіття ентомофільних рослин на природних ділянках та ділянках, що є у статусі охорони є неоціненною.

Зв'язки між ентомофільними рослинами і комахами-запилювачами (антофілами) сформувався поступово, ще з періоду ранньої Крейди, для жуків та двокрилих, та пізньої крейди для перетинчастокрилих та середини крейдового періоду для лускокрилих, що було пов'язано, як з розвитком ротового апарату комах так і будовою квітки. Тож розуміння таких давніх мутуалістичних зав'язків між ними дає можливість науковцям та усім хто займається моніторингом, охороною рідкісних видів рослин і комах краще забезпечувати охорону локалітетів дикорослих рослин і таким чином зберегти біорізноманіття не лише рослинного світу, але й комах також. (Коновалова, 2002).

На території Тернопільської області моніторинг за рідкісними та зникаючими видами комах здійснюють, зокрема, працівники природного заповідника „Медобори”, національних природних парків „Дністровський каньйон” та „Кременецькі гори”. За даними наведеними в Екологічному паспорті Тернопільської області за 2022 рік червонокнижні види комах, які здійснюють перенесення пилку чи живлення нектаром та опосередковано здатні переносити пилки на поверхні свого тіла таким чином забезпечують перехресне запилення квіткових рослин, належать до трьох рядів: **Hymenoptera** (13 видів): Джміль вірменський (*Bombus armeniacus* Radoszkowski, 1877), Джміль глинистий (*Bombus argillaceus* Scopoli, 1763), Джміль лезус (*Bombus laesus* Morawitz, 1875), Джміль моховий (*Bombus muscorum* Fabricius 1775), Джміль пахучий (*Bombus fragrans* Pallas, 1771), Джміль червонуватий (*Bombus ruderatus* Fabricius, 1775), Джміль яскравий (*Bombus pomorum* Panzer 1805), Ксилокопа звичайна (бджола-тесляр) (*Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872), Ксилокопа фіолетова (бджола-тесляр) (*Xylocopa violaceae* Linnaeus, 1758), Сколія-гігант (*Scolia maculata* Drury, 1773), Мегакіла (бджола листоріз) Жіро (*Megachile giraudi* Gerstaecker, 1869), Мелітурга булавовуса (*Melitturga clavicornis* Latreille, 1806), Андрена золотогола (*Andrena chryscopus* Pérez, 1903); **Lepidoptera** (6 видів): Махаон (*Papilio machaon* Linnaeus, 1758), Мінливець Ірис (*Apatura iris* Linnaeus, 1758), Мнемозина (*Parnassius mnemosyne* Linnaeus, 1758), Подалірій (*Iphicides podalirius* Linnaeus, 1758), Синявець аргирогномон (*Plebejus argyrognomon* Bergstrasser, 1779), Аполлон (*Parnassius apollo* Linnaeus, 1758); **Coleoptera** (1 вид): Ковалик сплющений (*Neopristilophus depressus* Panzer, 1805).

Біологія комах, у залежності від етапів розвитку тієї чи іншої комахи, залежить від рослин, а особливо фаза імаго, адже в цей період часу комахи запилювачі відвідують квіти для живлення пилком чи нектром і опосередковано здійснюють запилення. Проте важливою є спеціалізація цих комах, адже у залежності від типу ротового апарату вони можуть ефективно чи не ефективно здійснювати процес запилення, що впливає на насінневу репродукцію квіткових рослин та відтворення їх у майбутньому. Тож охорона природних біотопів як рослин, так і комах з взаємозалежною. За даними громадської асоціації Xerces Society's Bring Back the Pollinators: «запорука захисту запилювачів базується на чотирьох простих принципах: вирощування квіткових, забезпечення місць гніздування, уникнення пестицидів та поширення інформації». На тернопільщині природоохоронні ділянки оточені територіями на яких ведеться інтенсивне сільське господарство тож за допомогою таких простих гасел, можна вплинути на проблему із збереження запилювачів. Перехресне запилення квіткових рослин, здійснюють 20 видів комах, які належать до трьох рядів, що внесені до Червоної Книги України.

РОЛЬ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ (ACARI: ORIBATIDA) У КОЛООБІГУ ВУГЛЕЦЮ ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

ЛЕЛЕКА Д. Ю.¹, ГУШТАН Г. Г.²

1 – Інститут екології Карпат НАН України, e-mail: lifeisbeautiful638@gmail.com

2 – Державний природознавчий музей НАН України, e-mail: habrielhushtan@gmail.com

Відомо, що переважна кількість складових біоколообігу, у тому числі вуглецю, проходить через метаболічні цикли сапротрофних організмів, а саме у трофічній мережі детриту (Чорнобай, 2000). Панцирні кліщі є переважно сапротрофними організмами, що екологічно пов'язані з ґрунтом, рештками відмерлих органічних речовин, відіграють вагомую роль у активізації діяльності грибів та мікроорганізмів, приймають участь у ґрунтоутворенні (Криволуцкий та ін., 1995; Меламуд, 2003; Баяргохтох, 2011; Krant et al., 2009; Streit, Reutimann, 1983; Subías, Arillo, Gil-Martín, 1992; 1994). Незважаючи, на вище наведені взаємозв'язки між орібатідами та іншими складовими екосистем, відомо мало праць, які стосувалися б їхньої ролі у колообігу чи міграції вуглецю.

Роль орібатид у колообігу вуглецю природних екосистем можна розглядати крізь призму трофічних груп: фітофаги, первинні та вторинні редуценти, хижакі. Оскільки перераховані екогрупи панцирних кліщів характерні для більшості екосистем, їх доцільно використовувати для визначення їхнього значення для міграції чи депонування карбону.

Очевидно, що вагома роль панцирних кліщів у колообігу вуглецю належить редуцентам, які беруть участь у розкладанні рослинних решток. З'ясовано, що в букових лісах Польщі, панцирні кліщі переробляють за рік $359 \text{ см}^3/\text{м}^2$ рослинних решток, в інших лісах – 225, а на луках ($108 \text{ см}^3/\text{м}^2$) та полях ($31 \text{ см}^3/\text{м}^2$) значно менше (Криволуцкий та ін., 1995). Також, відомо, що серед ґрунтових деструкторів, орібатиди переробляють половину букової підстилки (Nef, 1957).

Відомо, що Зігер С. разом з колегами (Zieger et al., 2015) проводив дослідження по з'ясуванню особливостей шляху міграції вуглецю від листового опаду до ґрунтових панцирних кліщів листяного лісу в Німеччині. Їхні результати свідчать про те, що рівень включення вуглецю листового опаду до ґрунтових кліщів, в тому числі первинних редуцентів, загалом є низьким. Однак у розрізі трофічних груп ґрунтових кліщів, рівень включення був найвищим у первинних редуцентів. Але загалом низький рівень включення ресурсів листяної підстилки свідчить про те, що навіть первинні редуценти, крім листового опаду, переважно живляться іншими харчовими джерелами, принаймні протягом першого року розкладання. Примітно, що включення ресурсів, отриманих від підстилки, різнилося між видами ґрунтових кліщів, які займали той самий трофічний рівень на кожному з трьох вивчених трофічних рівнів (первинні та вторинні редуценти, хижакі першого порядку). Це свідчить про те, що С підстилки спрямовується до вищих трофічних рівнів за допомогою різних видів, специфічними шляхами. У той самий час рівень включення С ясеневій підстилки був більшим ніж з букової підстилки, це свідчить про те, що включення ресурсів листяної підстилки в ланцюги живлення тварин ґрунту змінюється в залежності від структурних характеристик підстилки. Через 10, але не через 5 місяців, наявність мікоризи зменшила рівень включення С підстилки до ґрунтових кліщів, ймовірно, через додавання кореневих ресурсів до раціону мікроартропод-редуцентів. Підкреслюємо, що у наведеній праці дослідження стосується тільки шляхів міграції вуглецю з підстилки!

Водночас, встановлено, що переважна більшість таксонів ґрунтових тварин отримують вуглець із ґрунту через корені рослин (Pollierer et al., 2007). Відомо, що вуглець, отриманий з коренів, має велике значення для харчової мережі ґрунтових тварин і що він потрапляє в їхню трофічну мережу головним чином через живлення ектомікоризними грибами (Pollierer et al., 2012).

На прикладі лучних екосистем (Ostle et al., 2007) встановлено, що протягом вегетаційного періоду включення недавнього фотосинтетичного вуглецю у ризосферну мезофауну відбувається відносно швидко (експеримент проводився протягом вегетаційного періоду, з 20-денним динамічним відбором проб ґрунтової фауни для аналізу ^{12}C та ^{13}C). З'ясовано, що ризосферний вуглець є більш важливим для кліщів і колембол, ніж для кільчастих черв'їв. Крім того, у кліщів і колембол, перенесення вуглецю було значно збільшене за рахунок процесу дефоліації.

Отже, насправді світові дослідження стосовно ролі панцирних кліщів у колообігу вуглецю екосистем знаходяться на початковому етапі. Відомі тільки фрагментарні дані як загалом для таксону орібатид, а тим більше у видоспецифічному відношенні. У зв'язку з цим, представлена тематика досліджень має значну актуальність.

Баяргтохтох Б. Фауна и экология панцирных клещей Монголии (Acari: Oribatida). М: Товарищество научных изданий КМК. 2011. 181 с.

Криволуцкий Д.А., Лабрен Ф., Кунст М. др. Панцирные клещи: морфология, филогения, экология, методы исследования, характеристика модельного вида *Nothrus polustris* C. L. Koch, 1839. М.: Наука. 1995. 224 с.

Меламуд В.В. Панцирные клещи Украинских Карпат. Львов: Государственный природоведческий музей НАН Украины. 2003. 152с.

Чорнобай Ю.М. Трансформація рослинного детриту в природних екосистемах. Львів: Вид-во ДПМ НАН України. 2000. 352 с.

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

Nef L. État actuel des connaissances sur le rôle des animaux dans la décomposition des litières de forêts. *Agricultura*. 1957. Vol.5, №3. P.245-316.

Ostle N., Briones M.J., Ineson P., Cole L., Staddon P., Sleep D. Isotopic detection of recent photosynthate carbon flow into grassland rhizosphere fauna. *Soil Biology and Biochemistry*. 2007. №39. P.768-777.

Pollierer M.M., Langel R., Körner C., Maraun M., Scheu S. The underestimated importance of belowground carbon input for forest soil animal food webs. *Ecology Letters*. 2007. №10. P.729-736.

Pollierer M.M., Dyckmans J., Scheu S., Haubert D. "Carbon Flux through Fungi and Bacteria into the Forest Soil Animal Food Web as Indicated by Compound-Specific ¹³C Fatty Acid Analysis." *Functional Ecology*. 2012. №26. P.978-990.

Streit B., Reutimann P. Laboratory studies on feeding ecology of an oribatid mite from an alpine meadow ecosystem of Swiss National Park. *New Trends in Soil Biology*. 1983. P.614-615.

Subías L.S., Arillo A., Gil-Martín J. Consideraciones biogeograficas sobre los oribatidos (Acari, Oribatida) de Marruecos y Sahara occidental. *Historia natural'*. 1992. №91. P.189-202.

Subías L.S., Arillo A., Gil-Martín J. Oribátidos de Marruecos y Sahara Occidental. n. Listado de especies (Acari, Oribatida). *Boletín de la real sociedad Espanola de historia natural (Sección biológica)*. 1994. №91. P.129-134.

Zieger S.L., Eissfeller V., Maraun M., Scheu S. Incorporation of carbon and nitrogen from leaf litter differing in structural com-pounds into soil microarthropods of a deciduous forest. *Pedobiologia*. 2015. №58. P.219-227.

МОНІТОРИНГ МУХ-ПОВИСЮХ (DIPTERA, SYRPHIDAE) НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

ЛІЩУК А. В.

Національний природний парк «Подільські Товтри», e-mail: syrphidae@gmail.com

Національний природний парк «Подільські Товтри» є найбільшим за площею в Україні. Його різноманітні природні оселища та територіальна структура, навіть в порівнянні з іншими заповідними територіями Поділля, визначають високе видове розмаїття, зокрема ентомокомплексів. Однією з їх ключових груп є комахи-запилувачі, серед яких важливу роль відіграють мухи-сирфіди (мухи-повисюхи).

Дослідження мух-сирфід національного парку та прилеглих територій триває з 2005 року, а значна частка результатів вже представлена у ряді публікацій. Продовження інвентаризаційних та моніторингових досліджень цієї групи не втрачає актуальності бо розуміння трендів видів, їх взаємозв'язків та ризиків в збереженні є основою для реалізації багатьох природоохоронних програм заповідних територій. У зв'язку з війною в Україні та частково ускладненим доступом до багатьох природних територій впродовж 2022 року, інвентаризаційні та моніторингові збори проводились нерегулярно, та лише на окремих ділянках.

Дослідження проводились за стандартними методиками, відлов комах здійснювався ентомологічним сачком. Більша частина мух фіксувалась та ідентифікувалась, але не відбиралась у колекцію. Визначення комах проводили за допомогою кількох визначників (Ball S.G., Morris R.K.A. 2000; Bartsch H., 2009; Speight M.C.D., 2017; VanVeen M.P., 2010).

Дослідженнями охоплено всього три природні території – ботанічний заказник «Панівецька дача» (яружно-схилова ділянка прохолодного зволоженого дубово-грабового лісу, на дні якої протікає постійний струмок, координати місця збору – N48,6318114 E26,585825), ландшафтний заказник «Совиний яр» (дубово-грабовий ліс, долина річки Студениця, координати місця збору – N48,6554808 E26,8856694), геологічна пам'ятка природи «Смотрицький каньйон» (долина річки Смотрич, координати місця збору – N48,6763364 E26,5776167, м. Кам'янець-Подільський).

Загальний список мух-сирфід НПП «Подільські Товтри» на початок 2022 року становив 125 видів (Ліщук, 2022). За результатами досліджень 2022 року зібрано 40 екземплярів мух-сирфід, ідентифіковано 13 видів з яких 7 відмічено вперше. Серед них – *Cheilosia sahlbergi* (Becker, 1894), *Platycheirus rosarum* (Fabricius, 1787), *Sphagina elegans* Schummel, 1843, *Xylota abiens* Meigen, 1822, *Xylota jakutorum* Bagatshanova, 1980, *Xylota segnis* (Linnaeus, 1758), *Xylota sylvarum* (Linnaeus, 1758). Практично для всіх виявлених видів характерними оселищами є вологі листяні ліси (основні породи – *Fagus*, *Quercus* та *Carpinus* і в меншій мірі хвойні породи). Очевидно такий склад мух-сирфід пов'язаний із обстеженими ділянками, що розташовуються в долинах річок (приток Дністра). Саме ці оселища впродовж останнього періоду перебувають у фокусі пріоритетних, через виявлення в них рідкісного представника родини – пилкоротиці південної *Temnostoma meridionale* (Ліщук, Дребет, 2020). Вид вперше був виявлений у заказнику «Панівецька дача» у 2018 році та повторно впродовж усіх наступних років. За аналогією було розпочато обстеження оселищ національного парку подібного складу та виявлено особин виду в інших заповідних територіях, зокрема в заказнику «Совиний яр» (2022 р.). Обидві лісові ділянки характеризуються багатим деревним ярусом, зі змінним домінуванням видів *Acer*, *Tilia*, *Fraxinus*. Береги струмків мають значну крутизну схилів, на яких, подекуди, проглядаються вапнякові утворення. У верхньому ярусі лісу переважає дуб звичайний (*Quercus robur*), однак щільність верхнього ярусу така, що дозволяє сонячному промінню проникати до відносно багатого рослинного покриву. В обидвох випадках особини пилкоротиці південної фіксувалися вздовж струмків на повалених колодах дерев та біля них, вид нечисленний.

Таким чином, поточні результати інвентаризації та моніторингу мух-сирфід заповідних територій Поділля вказують на актуальність таких досліджень та необхідність їх продовження з метою ідентифікації ключових лісових ділянок, які важливі для збереження мух-сирфід, їх оселищ, особливо ділянок з перестійними деревами та пеньками. Результати досліджень важливі при врахуванні господарських та природоохоронних заходів лісових господарств, що розташовуються в НПП «Подільські Товтри».

- Ліщук А.В. Список мух-повисюх (Diptera, Syrphidae) НПП «Подільські Товтри». *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2000. Вип. 38. С.193-205.
- Ліщук А.В. Попередній список мух-дзюрчалок (Diptera, Syrphidae) НПП «Подільські Товтри». *Менеджмент екосистем природно-заповідних територій: збірник наукових праць*. Кам'янець-Подільський. 2006. С.192-196.
- Ліщук А.В. До вивчення мух-дзюрчалок (Diptera, Syrphidae) грабово-дубових лісів НПП «Подільські Товтри». *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія біологія*. Ужгород. 2007. Вип.20. С.136-140.
- Ліщук А.В. Hoverfly (Syrphidae) Podilski Tovtry National Nature Park (Central Podolia, Ukraine). *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Екологія*. 2016. Вип. 1. С.139-148.
- Ліщук А.В., Дребет М.В. *Temnostoma meridionale* Krivosheina & Mamayev, 1962, на Поділлі, Україна. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія*. К-ПНУ ім. І. Огієнка. 2020. Вип.5. С.69–77.
- Ball S.G., Morris R.K.A. Provisional atlas of British hoverflies (Diptera, Syrphidae). Huntingdon: Biological Records Centre. 2000. 167 p.
- Bartsch H. *Helophilus pendulus* pendelblomfluga, I: National nyckelntill Sveriges flora och fauna. Tvavingar: Blomflugor: Eristalinae & Microdontinae. Diptera: Syrphidae: Eristalinae & Microdontinae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 2009. 262.
- Bartsch H. *Eupeodes corollae* nyfikenblomfluga, I: National nyckelntill Sveriges flora och fauna. Tvavingar: Blomflugor: Syrphinae. Diptera: Syrphidae: Syrphinae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 2009. 244.
- Lischuk A.V. A checklist of *Cheilosia* genus hoverflies in the Podilski Tovtry National Nature Park, Ukraine. *Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія*. Кам'янець-Подільський, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. 2017. Вип.2. С.132-141.
- Speight M.C.D., Sarthou J.-P. StN keys for the identification of the European species of various genera of Syrphidae 2017 / Cles StN pour la determination des especes Europeennes de plusieurs genres des Syrphidae 2017. Syrph the Net, the database of European Syrphidae (Diptera). 2017. Vol.99, Syrph the Netpublications, Dublin. 139.
- VanVeen M.P. Hoverflies of Northwest Europe: identification keys to the Syrphidae. Edition 2. KNNV Publishing, Utrecht. 2010. 247 p.

ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ НАСЕЛЕННЯ КОЛЕМБОЛ БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ ЯВОРІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

МИЦАК О. Я., КАПРУСЬ І. Я.

Львівський національний університет імені Івана Франка, e-mail: oleg_mytsak@ukr.net

Болотні таксоцени колембол складаються з багатьох видів, які адаптувалися до умов надмірної вологості середовища. Вони мають свою специфічну екологічну структуру і склад видів, які відображають особливості екологічних умов різних типів боліт. Болотні екосистеми Яворівського національного природного парку представлені переважно перехідним типом боліт. У таких екосистемах присутні різні біотопні групи колембол, які відображають широкий спектр пристосувань до вологості, температури, фізико-хімічних властивостей ґрунту та інших факторів. Гігрофільні види, які добре адаптовані до надмірної вологості, часто переважають за чисельністю в болотних таксоценах і є індикаторами цього середовища. Болотні таксоцени колембол також дуже вразливі до антропогенного впливу. Тому, вивчення болотних таксоценів колембол має важливе значення для збереження і відтворення біологічного різноманіття.

Дослідження болотного таксоцену колембол проводились на території Яворівського національного природного парку у 2021 році. Ґрунтові проби відбирались 22 квітня 2021 року на трьох ділянках (№1 – околиці м. Новояворівськ, №2 – хутір Стадники (Яворівський р-н), №3 – поблизу с. Верещиця (Яворівський р-н)). За період досліджень, стандартними ґрунтово-зоологічними методами, було відібрано 30 ґрунтових проб, по 10 в кожній ділянці. В результаті проведеної роботи було опрацьовано 3291 особин колембол, які представлені 39 видами, що належать до 12 родин. У досліджених ґрунтових пробах болотних екосистем Яворівщини щільність населення колембол відрізнялась в залежності від місця збору, і варіювалась від 6100 до 9100 особин на м². Середня щільність налічувала 7500 особин на м².

У досліджених болотних екосистемах найчисленнішою родиною в таксоцені колембол є *Isotomidae*, яка складає 34,1% від загальної чисельності. Ця родина включає 6 видів. Домінантний комплекс представлений п'ятьма видами. З них домінантними є *Isotomurus fucicolus* (H. Schött, 1893), що складає 25,9% від загальної чисельності, *Caprainea marginata* (H. Schött, 1893) - 16,6%, *Lipothrix lubbocki* (T. Tullberg, 1872) – 14,3%, та *Sminthurinus aureus* Folsom, 1934 – 11,3%. Субдомінантним видом є *Parisotoma notabilis* (Schäffer, 1896), який складає 5,1% від загальної чисельності. Решта 34 видів є рецедентами та субрецедентами, тобто менш представленими в досліджуваному угрупованні колембол.

У складі таксоцену колембол було виявлено представників 6 комплексів видів за гігропреферендумом. Ці комплекси включають еврибіонтів, гігрофілів, гігро-мезофілів, мезофілів, ксеро-мезофілів та ксерофілів. За видовим багатством у болотних таксоценах колембол переважають представники гігрофільного (48% від загальної кількості видів), гігро-мезофільного (38,3%) і еврибіонтного комплексів (8,5%) колембол. Таким чином, можна зробити висновок, що в таксоцені колембол на дослідженій ділянці переважають види які є більш пристосовані до життя в надмірно зволжених умовах.

Досліджені таксоцени включають по сім біотопних груп видів за узагальненими даними. Найпоширенішими групами є лучно-болотні та лісо-лучні види, які складають по 26,6% від усіх видів, а також лучно-степові види, які становлять 18,5% від усіх видів.

У кожній окремій ґрунтовій пробі (точкове альфа-різноманіття) в середньому зафіксовано від 7,8 до 10 видів колембол, з медіанним значенням 8,9 видів. Досліджені ценотичні фауни, що включають ценотичне альфа-різноманіття, охоплюють від 21 до 29 видів, із середнім значенням 26 видів.

Індекси видового розмаїття (Маргалефа, Менхінка, та Фішера) у досліджених ектопах помітно відрізняються за своєю екологічною структурою між собою в залежності від місця збору матеріалу. Це дозволяє детальніше поглянути на структуру досліджених таксоценів колембол. Зокрема, індекс Бергера–Паркера вказує на велику розбіжність у чисельності між масовими і рідкісними видами. В досліджених таксоценах колембол цей показник коливається в межах від 0,3 до 0,8, хоча за середніми даними цей показник становить 0,5. Отже, традиційні індекси біорізноманіття можуть бути корисними інструментами для опису відмінностей між таксоценозами колембол. Індекси, такі як індекс Шеннона-Вінера, індекс Сімпсона, та ін, допомагають виміряти різноманіття видів у популяціях і враховувати їх рівномірність. Застосовуючи ці індекси до досліджених таксо ценозів колембол, можна отримати кількісну

оцінку їх біорізноманіття. Значна відмінність болотних таксо ценозів колембол дослідженого регіону ймовірно пов'язана з особливостями едафічних умов, що панують у цих біоценозах. Це важливе спостереження, оскільки едафічні умови, такі як вологість ґрунту, рН, склад мінеральних речовин тощо, можуть впливати на наявність і розподіл різних видів колембол.

Також за результатами проведеного дослідження було виявлено декілька рідкісних видів, та новий вид для колемболофауни України – *Isotomurus fucicolus* (H. Schött, 1893). Рідкісні види ґрунтових тварин мають велике значення з точки зору екології, фауністики та природоохоронних заходів. Ці види є цінним ресурсом, оскільки вони несуть інформацію про історію фауни певного регіону. Вони відображають ступінь натуральності як окремих таксоценозів тварин, так і екосистем в цілому. Крім того, ці рідкісні види свідчать про наявний біотичний потенціал ґрунтів, який має важливе значення для їх збереження і відновлення у майбутньому. Ці види можна розглядати як біомаркери, які допомагають визначити природоохоронну цінність ґрунтової біоти в конкретних едафотоплах (місцях з різними ґрунтовими умовами). Вони є своєрідними "видами-мішенями", оскільки можуть бути використані для забезпечення охорони певних біоценозів. Такий підхід дає можливість локалізувати осередки з унікальним різноманіттям ґрунтової біоти, провести інвентаризацію найцінніших її елементів з природоохоронної перспективи та розробити пропозиції для оптимізації регіональної природоохоронної мережі.

Таким чином, використання цих рідкісних і унікальних видів ґрунтових тварин в природоохоронних заходах дозволяє зберегти цінні біологічні ресурси, а також забезпечити ефективне управління природними резерватами і заповідниками.

ЕНТОМОФАУНА ПРОМИСЛОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

МОСТОВ'ЯК С. М., КРИКУНОВ І. В., ГУР'ЄВСЬКА О. В.

Уманський національний університет садівництва, e-mail: s.mostoviak@gmail.com

Найбільш поширеною культурою у структурі багаторічних плодових насаджень в Україні є яблуня, виробництво плодів якої серед зерняткових культур у середньому за 2015-2020 рр. становило близько 90% або 1227,7 тис.т/рік. За даними Держстат України у 2020 р. загальна площа насаджень яблунь у плодоносному віці становила 85 тис.га, а на території Центрального Лісостепу – 19,72 тис.га (або 23,2%). Загалом Україна знаходиться на одинадцятому місці у світовому виробництві яблук і четвертому в Європі (Сало, 2020).

Одним із важливих чинників високоефективного виробництва яблук є забезпечення належного фітосанітарного стану насаджень та дотримання агротехнологічних прийомів вирощування. Існує низка лімітуючих чинників, які визначають продуктивність культури, зокрема шкідники-фітофаги. Так, наприклад, урожайність плодових культур знижується на 35-45%, а товарність плодів на 45-60% від дії шкідників та за невчасного або неправильного підбору препаратів для проведення захисних заходів проти шкідливих видів кліщів і комах (Яновський, 2021).

Особливістю багаторічних плодових насаджень є те, що формуються специфічні агроценози з відносно сталим комплексом живих організмів. Сучасний промисловий плодовий сад є одночасно складною природною біологічною системою з характерними особливостями функціонування і розвитку та штучно створеною фітоасоціацією з властивими лише їй ознаками (Баликіна, 2016). Незважаючи, що сад – це монокультурний, вирівняний за віком і породно-сортовим складом агроценоз, система «плодові дерева – шкідники – хижаки і паразити» не є сталою (Васильев, Лившиц, 1984). Вплив біотичних і антропічних чинників постійно вносить дисбаланс у структуру і функціонування біоценозу, у т.ч. змінюючи структуру комплексу шкідливих організмів, їх чисельність і шкідливість (Garcia, Malaquias, Ferreira, 2021, Pelissie, Crossley, Cohen, Schoville, 2018)

Одним із вирішальних чинників, що впливає на формування ентомоакарокомплексу яблуневого саду є застосування інсектоакарицидів. За останні десятиріччя практично повністю оновився асортимент інсектицидів та система їх використання, змінилися і сортопідщепні комбінації плодових дерев. Встановлено, що багаторазове їх використання призводить до повного знищення як шкідливих членистоногих, так і ентомоакарифагів, порушення трофічних зв'язків, які стабілізують садовий агроценоз, зміну домінантного видового складу комах і кліщів (Баликіна, 2019).

Численними дослідженнями доведено, що істотним резервом поліпшення якості врожаю та підвищення продуктивності яблуневого саду є застосування ефективного захисту культури від шкідливих організмів.

Водночас необхідно враховувати екологічні підходи під час розроблення системи захисту яблуневого саду, що забезпечує ефективний контроль шкідників за одночасного зниження хімічного навантаження на агроценоз. Зокрема, в Європейському Союзі прийнято стратегію «Від ферми до виделки», яка спрямована на скорочення вдвічі до 2030 року використання пестицидів у сільському господарстві (Баликіна, 2019).

Моніторингові дослідження фітосанітарного стану багаторічних насаджень яблуневих садів на території Центрального Лісостепу впродовж 2005-2020 рр. засвідчили, що в ентомокомплексі присутні фітофаги – представники 52 видів комах із 25 родин.

У таксономічній структурі шкідливого ентомокомплексу яблуневого саду домінують представники рядів Lepidoptera (24 види), Coleoptera (14 видів) і Homoptera (9 видів). Сукупно представники цих трьох рядів займали 90% у структурі шкідливого ентомокомплексу.

Широким видовим різноманіттям характеризувався ряд лускокрилі (Lepidoptera), представлений 13-ма родинами: листовійки (Tortricidae), молі-строкатки (Gracillariidae) горностаєві молі (Yponomeutidae), крихітки-молі (Lyonetiidae), червиці (Cossidae), склівки (Sesiidae), чохлоноски (Coleophoridae), коконопряди (Lasiocampidae), п'ядуни (Geometridae), білани (Pieridae), ведмедиці (Arctiidae), совки (Noctuidae), хвилівки (Orgyidae), який у структурі шкідливого ентомокомплексу займав 46%.

Ряд твердокрили (Coleoptera) налічував 14 видів з 4-х родин: трубкокрути (Attelabidae (Rhynchitidae)), довгоносики (Curculionidae), короїди (Iridae), пластинчастовусі (Scarabaeidae). Їх частка в структурі ентомокомплексу становила 27%.

Ряд рівнокрилих (Homoptera) налічував 9 видів з 4-х родин: горбатки (Mordellidae), цикадки (Cicadellidae), листоблішки (Psyllidae) і попелиці (Aphididae). Їх частка в структурі комплексу шкідливих комах-фітофагів становила 17%.

Представники ряду напівтвердокрили (Hemiptera) були представлені лише двома видами із родини щитівки (Diaspididae) і в структурі ентомокомплексу займали 4%.

Найменше видове різноманіття (1 родина, 1 вид) було у представників рядів двокрили (Diptera), прямокрили (Orthoptera) та перетинчастокрили (Hymenoptera), які сукупно займали 6% у структурі ентомокомплексу агроценозу яблуневого саду та відповідно були представниками родин: галиці (Cecidomyiidae), капустянки (Gryllotalpidae) та справжні пильщики (Tenthredinidae).

Варто відмітити, що значну небезпеку в біоценозах становлять інвазійні види. Особливої уваги в Україні потребує такий вид як кров'яна попелиця (*Eriosoma lanigerum* (Hausmann, 1802)) – типовий сисний вид. Нині ареал цього небезпечного шкідника поширився і в умовах Центрального Лісостепу. На території Черкаської і Вінницької областей частка зимуючої популяції кров'яної попелиці на коренях дерев знаходилась у межах 65-80%.

Аналіз трофічної спеціалізації виявлених комах-фітофагів засвідчив, що в досліджених агроценозах яблуні домінували поліфаги 75% (39 видів). Комахи олігофаги, які пошкоджують лише рослини родини розоцвітих Rosaceae мали частку 10% (5 видів) і 15% (8 видів) – монофаги – специфічні шкідники яблуні.

За життєвими формами домінували фітофіли – дендробіонти, відсоток яких у загальній структурі шкідливого ентомокомплексу становив близько 90%.

Яблуневий агроценоз варто розглядати як сукупність екологічних ніш, що становлять багатомірний простір у межах якого співіснують різні види, у т.ч. комахи-фітофаги (Баликіна 2016).

Баликіна Е.Б. Теоретичні і екологічні аспекти формування ентомоакарокомплексу яблуневого саду. *Збірник наукових праць ГНБС*. 2016. Т.142. С.12-43.

Баликіна Е.Б., Ягодинська Л.П. Динаміка співвідношення фітофагів і зміни таксономічної структури ентомоакарокомплексу яблуневих агроценозів Криму. *Збірник наукових праць ГНБС*. 2019. Т.148. С.143-154. DOI: 10.25684/NBG.scbook.148.2019.15

Васильєв В.П., Лівшиці.З. Шкідники плодів культур. М: Колос, 1984. 398 с.

Garcia A.G., Malaquias J.B., Ferreira C.P. et al. Ecological Modelling of Insect Movement in Cropping Systems. *Neotropical Entomology*. 2021. Vol.50(3). P.321–334. 10.1007/s13744-021-00869-z

Greening the Common Agricultural Policy. Farm to Fork Strategy. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it.

Pelissie B., Crossley M.S., Cohen Z.P., Schoville S.D. Rapid evolution in insect pests: The importance of space and time in population genomics studies. *Current Opinion in Insect Science*. 2018. Vol.26. P.8-16. 10.1016/j.cois.2017.12.008

Сало І.А. Поточний стан та прогноз кон'юнктури ринку яблук в Україні. *Економіка АПК*. 2020. №7. С.32-38.

Яновський Ю.П., Кравець І.С., Крикунов І.Е., Мостов'як І.І., Мостов'як С.М., Суханов С.В., Сухомуд О.Г. Інтегрований захист плодів культур: навчальний посібник. К.: Фенікс, 2015. 648 с.

Яновський Ю.П. Довідник. Програма захисту плодів культур. Київ: Фенікс, 2021. 145 с.

**НОВІ ЗНАХІДКИ HYLOBIUS (CALLIRUS) PINASTRI (GYLLENHAL, 1813)
(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE) У КІВЕРЦІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ
ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»**

НАЗАРЕНКО¹ В. Ю., СУХОМЛІН² К. Б., ЗІНЧЕНКО² О. П., ТРУШ² Т. В.

1 – Інститут зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України, e-mail: nazarenko@izan.kiev.ua

2 – Волинський національний університет імені Лесі Українки, e-mail: Sukhomlin.Katerina@vnu.edu.ua

Hylobius pinastri (Gyllenhal, 1813) (малий сосновий довгоносик) населяє майже всю Палеарктику (Alonso-Zarazaga, 2013). Мешкає в хвойних і мішаних, переважно у вологих ялинових лісах на *Picea abies*, рідше *Pinus sylvestris* (Pinaceae) (Smreczyński, 1968; Viiri, Miettinen, 2013). Личинки розвиваються в корі пнів, нижніх частинах стовбурів і зрізах деревини. В Україні цей вид трапляється переважно в північно-західній частині (Волинська, Рівненська, Житомирська, Львівська, Івано-Франківська області) (Nowicki, 1864; 1865; 1873; Lindeman, 1871; Łomnicki, 1884; Шапіро, 1930; Mazur, 2002; Назаренко, Кравченко, 2002; Юнаков та ін., 2018) і один запис опубліковано зі сходу країни (Харківська область) (Шапіро, 1930). У Волинській області знайдено один екземпляр *H. pinastri* в Шацькому районі, околиці с. Кам'янка, 6.VI.1999 р. (О. М. Кравченко) (Кравченко, 2002; Юнаков та ін., 2018), документально підтверджений запис.

Збір матеріалу проводився шляхом обліків тварин на шести пробних площах з 07.05.2022 р. до 25.09.2022 р. На кожній пробній площі розташовувались три пастки Барбера. Пастки знаходились на відстані 50 м одна від одної (Duelli et al., 1999).

Нові знахідки *H. pinastri* зареєстровані в Ківерцівському національному парку «Цуманська пуща». У сосновому лісі зібрано 1♀, 14.05.2022 р. (Зінченко О.П.); на межі між ялиновим лісом і ялиновим сухостоем: 1♀ 14.05.2022 р. (Зінченко О.П.), 1♂ 11.06.2022 р. (Сухомлін К.Б.), 1♂, 1♀ 28.05.2022 р. (Труш Т.В.), 1♀ 25.06.2022 р. (Зінченко О.П.); у ялиновому сухостой – 1♂, 1♀ 11.06.2022 р. (Сухомлін К.Б.); у ялиновому лісі з домішками листяних порід – 1♀ 28.05.2022 р. (Труш Т. В.), 4♀ 11.06.2022 р. (Сухомлін К.Б.).

Сучасні знахідки цього виду підтверджують раніше опубліковані дані про його наявність у Волинській області і приуроченість цього виду до ялинових деревостанів. Можна очікувати, що *H. pinastri* може бути знайдений і в інших місцях України.

Линдеман К.Е. Обзор географического распространения жуков Российской Империи. *Труды Русскаго энтомологического общества*. 1871. №6. С.41-366.

Назаренко В.Ю., Кравченко О.М. Жуки народина Curculionoidea Шацького національного природного парку (ШНПП). *Природні ресурси, екологія та охорона здоров'я Полісся*. Збірник наукових праць студентів і викладачів ЛБІ МНТУ. 2002. Луцьк. №6. С.35-40.

Шапіро Д.С. Матеріали до вивчення жуків-свинок (Curculionidae) Харківщини. *Труди Харківського товариства дослідників природи. Записки науково-дослідної катедри зоології*. 1930. Т.53(1). С.139-144.

Alonso-Zarazaga M.A. Molytinae. Pp. 475-497. In: I. Löbl & A. Smetana (eds.): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. 2013. Vol. 8. Brill, Leiden. 700 p.

Duelli P., Obrist M.K., Schmatz D.R. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 1999. №74. P. 33-64.

Łomnicki A.M. *Catalogus Coleopterorum Haliciae*. Leopoli, 1884. 43 p.

Mazur M. The distribution and ecology of weevils (Coleoptera, Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in western Ukraine. *Acta zoologica cracoviensia*. 2002. Vol.45(3). P.213-244.

Nowicki M.S. Przyczynek do owadniczej fauny Galicyi. Kraków. 1864. 87 p.

Nowicki M.S. *Insecta Haliciae Musei Dzieduszyckiani*. Cracoviae. 1865. 47 p.

Nowicki M. Beiträge zur Insektenfauna Galiziens. Krakau. 1873. P 7-52.

Smreczyński S. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodziny Tanymecinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Hylobiinae. *Klucze do oznaczania owadów Polski*. 1968. Cz.19, z.98c, Warszawa, 106 p.

Viiri H., Miettine O. Feeding preferences of *Hylobius pinastri* Gyll. *Baltic Forestry*. 2013. Vol.19, №1. P.161-164.

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

ВИДОВИЙ СКЛАД ЕНТОМОФАУНИ ОЗИМИХ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

ПАНАСЮК В. В., ЧУХРАЙ Р. В., ПАНАСЮК В. В.

Уманський національний університет садівництва, e-mail: s.mostoviak@gmail.com

Зернові культури що вирощуються в Україні, поза сумнівом, культури стратегічного світового значення. Це було відомо спеціалістам, а тепер – відомо всьому світові. Обмеження реалізації потенціалу зернових злакових культур відбувається через багато чинників. Це відомі зміни клімату, зафіксовані і відчутні за останні 100 років. Вони потягнули за собою зміни у видовому складі штучних і природних біоценозів, зміни трофічних зв'язків між компонентами і втрати чи набуття нових статусів біологічними агентами. Як реакція, аграрне виробництво в нових умовах, потребує оновлення сортового складу рослин, що більш пристосовані до нових умов. Ці рослини стають новими продуцентами і новими субстратами для живлення фітофагів. Як наслідок відбуваються глибокі зміни у структурі біоценозу. Змінюються трофічні зв'язки фітофагів і паразитів, а отже є необхідність виявлення і дослідження цих процесів. З точки зору ентомології є доцільним виявлення видів, що мешкають в таких угрупованнях, відстежувати зміни що відбуваються.

Наші обліки і спостереження виявили певні відмінності у біології розвитку ентомокомплексу ячменю та виявили наступний видовий склад фітофагів, що був наявний на ячменю ярого та озимому за 2016-2017 рр. вегетаційний період. Серед представників твердокрилих (Coleoptera) були виявлені: мідляк піщаний (*Opatrum sabulosum* L.), смугаста хлібна блішка (*Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849)), жужелиця хлібна мала (*Zabrus tenebrioides* Goeze.), п'явиця синя (*Oulema lichenis* (Weise, 1881)), сірий південний довгоносик (*Tanymecus dilaticollis* Gyll.).

Серед напівтвердокрилих (Hemiptera) були наявні: трав'яний клоп (*Lygus rugulipennis* Poppius), клоп шкідлива черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), елія гостроголова (*Aelia acuminata* (L.)).

Серед рівнокрилих (Homoptera) – звичайна злакова попелиця (*Schizaphis graminum* Rond.), ячмінна попелиця (*Brachycolus noxius* Mord.), пильщик чорний (*Cephus pygmaeus* L.).

Двокрилі (Diptera) – озима муха (*Phorbia secura* Tiens.).

Трипси (Thysanoptera) – трипс пшеничний (*Haplothrips tritici* Kurd.).

Видовий склад ентомофауни пшениці озимої був представлений такими фітофагами: злакова попелиця (*Schizaphis graminum* Rond.) та велика злакова попелиця (*Sitobion avenae* F.), ячмінна попелиця (*Diuraphis noxia* (Kurd.)). У зборах проведених спочатку візуально, а потім з допомогою ентомологічного сачка, планшету та ексаустера, виявили клопа-черепашку (*Eurygaster integriceps* Put.), пшеничного трипса (*Haplothrips tritici* Kurd.), за допомогою біологічного мікроскопа визначали наявність пшеничного чотириноного (еріеофіїдного) кліща (*Aceria tritici* Schev.). У зборах, що були проведені восени 2016 року і у вегетаційний період 2017 року виявлені: гессенська муха (*Mayetiola destructor* Say.), трав'яний клоп (*Lygus rugulipennis* Popr.), велика хлібна блоха (*Chaetocnema aridula* Gyll.) та стеблова хлібна блоха (*Chaetocnema hortensis* Geoffr), цикадка шестикрапкова (*Macrosteltes sexnotatus* Fall.), а також смугаста цикадка (*Psammotettix striatus* L.), жук кузька (*Anisoplia austriaca* (Hebst.)), звичайна стеблова блішка (*Chaetocnema hortensis* L.). Шкідливість названих фітофагів будемо вивчати в наступних дослідженнях.

Вивчення видового складу фітофагів ячменю та пшениці, уточнення біологічних особливостей їх розвитку в зв'язку зі зміною гідротермічних показників у Правобережному Лісостепу України дозволить вчасно та ефективно застосувати засоби захисту та попереджувати втрати врожаю.

Подальші дослідження будуть включати системи захисту культур відповідно до видового складу фітофагів наявного в посівах.

РОЗШИРЕННЯ АРЕАЛУ ІНВАЗИВНИХ ВИДІВ ОС РОДУ *SCELIPHRON KLUG, 1801 НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ*

ПИТЕЛЬ-ГУТА С., ЗАТУШЕВСЬКИЙ А.

Львівський національний університет імені Івана Франка, e-mail: pytelsofia98@gmail.com

Інвазивні, інтродуковані у фауну певної країни, регіону види щорічно реєструються в результаті фауністичних та екологічних досліджень різних груп тварин, в тому числі і комах. Більша частина адвентивних видів розширюють свій ареал, захоплюючи нові, сусідні регіони, у зв'язку зі зміною клімату або за допомогою людської діяльності.

Поширення інвазивних видів у природних екосистемах є однією із основних загроз біорізноманіттю, поступаючись лише втраті оселищ (Demetriou et al., 2022). Тому, дослідження в цій галузі є необхідними, оскільки інвазивні види швидко займають нові території, пристосовуючись до умов середовища та здатні негативно впливати на аборигену фауну. Окрім того, саме оцінка масштабу їхнього впливу на нові для них екосистеми викликає дискусії. Оскільки кількість інвазивних видів з кожним роком зростає, а їхній вплив на аборигену різноманіття є різним. Тому С. Бейчер та ін. (Bacher et al., 2017) створили класифікацію соціально-економічного впливу чужорідних видів (SEICAT) на добробут людей. Також створені різноманітні реєстри де представлені підтверджені списки інвазивних видів на територіях певних країн, які використовуються для збереження біорізноманіття.

Інвазивні види є і серед ос, зокрема представників роду *Sceliphron*. Цейрид (родина Sphecidae) у світовій фауні представлений 35-а видами, а на території Західної Палеарктики трапляються вісім видів (Diaz-Calafat, 2020), з них в Україні зареєстровано п'ять: *Sceliphron spirifex* (Linnaeus, 1758), *Sceliphron madraspatanum* (Fabricius, 1781), пелопей звичайний – *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807) та два інвазивних: пелопей вигнутий – *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) та *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773) (Тимків, Назарук, Шидловський та ін., 2015).

Якщо *S. curvatum* (нативний ареал від сходу Середньої Азії до Індії та Непалу) має широкий ареал (весь Середземноморський регіон, досягаючи півночі Німеччини та Нідерландів) вперше був знайдений в Австрії у 1979 р., а на території України у 1999 р. (Харківська обл.) та з того часу поширився в багатьох областях (Тимків, Назарук, Шидловський та ін., 2015). В ентомологічній колекції Зоологічного музею Львівського національного університету ім. І. Франка (ZMD) пелопей вигнутий представлений 29 екземплярами із таких регіонів: Львівська, Закарпатська, Рівненська, Івано-Франківська, Полтавська області та АР Крим (табл.).

Натомість, *S. caementarium* (нативний ареал південна частина Північної Америки) був зареєстрований у 1942 р. в Чеській Республіці (Vogusch, Масек, 2005). Однак більше в Чехії не траплявся. У 1945 р. Було спостереження цього виду у Франції, але аж до 1970-х років нових реєстрацій не було (Leclercq, 1975). Лише з 1970-х років *S. caementarium* вдало колонізувався в країнах Європи (Франція, Португалія, Люксембург, Хорватія тощо) (Vogusch, Масек, 2005). На території України вперше зареєстрували *S. caementarium* у 1993 р. в Одеській області (Шоренко, 2010).

Слід зазначити, що пелопей вигнутий *S. curvatum* – інвазивний вид, але щодо його негативного впливу (конкуренція за здобич для потомства) на аборигенний *S. destillatorium* ідуть дискусії. Зате деякі дослідники вважають, що саме *Sceliphron caementarium* є більш “агресивним” видом (Vogusch, 2022). Він був інтродукований на території Європи швидше ніж усім відомий *S. curvatum* та на сьогодні є зареєстрованим у низці країн Південної та Центральної Європи, а також Австралії, Китаї тощо (Vogusch, 2022). Проте, на території України був відмічений лише на півдні.

У колекції Зоологічного музею ЛНУ (ZMD) зберігається зразок *Sceliphron caementarium* (інв. номер №3000) із Закарпатської області (03.07.2022 р.). На теперішній час знахідок цього виду в інших регіонах не було опубліковано.

Представники роду *Sceliphron* здатні активно колонізувати нові території та конкурувати з аборигенними видами. Проте *S. Caementarium* зареєстрували на території України значно швидше, ніж *S. curvatum* і при цьому він є менш поширеним та не було зареєстровано спостережень у більшості регіонів України.

Спостереження інвазивних видів ос роду *Sceliphron* sp.

№	Вид	Місце реєстрації (область)	Рік реєстрації	Джерело
1	<i>Sceliphron caementarium</i> (Drury, 1773)	Миколаївська	2016	UkrBIN
		Одеська	2019	iNaturalist
		Одеська	2020	iNaturalist
		Миколаївська	2020	iNaturalist
		Дніпропетровська	2020	iNaturalist
		Дніпропетровська	2021 (2)	UkrBIN
		Закарпатська	2022	UkrBIN
		Закарпатська	2022	iNaturalist
2	<i>Sceliphron curvatum</i> (Smith, 1870)	Рівненська	2002	ZMD
		Львівська	2009	ZMD
		Київська	2010	UkrBIN
		АР Крим	2010	ZMD
		Київська	2011	UkrBIN
		Захід України	2012	ZMD
		Закарпатська	2012 (3)	ZMD
		АР Крим	2014	iNaturalist
		Сумська	2014	iNaturalist
		Львівська	2014 (5)	ZMD
		Львівська	2015	ZMD
		Донецька	2015	UkrBIN
		Дніпропетровська	2015	UkrBIN
		Закарпатська	2017 (2)	ZMD
		Львівська	2017 (3)	ZMD
		Івано-Франківська	2017	ZMD
		Львівська	2018	ZMD
		Миколаївська	2018	UkrBIN
		Донецька	2018	iNaturalist
		Київська	2018	iNaturalist
		АР Крим	2019	iNaturalist
		Київська	2019	iNaturalist
		Харківська	2019	iNaturalist
		Харківська	2019	UkrBIN
		Чернівецька	2019	UkrBIN
		Полтавська	2020 (2)	ZMD
		Івано-Франківська	2020	ZMD
		Черкаська	2020	UkrBIN
		Полтавська	2020	iNaturalist
		Дніпропетровська	2020	iNaturalist
		Черкаська	2020	iNaturalist
		Миколаївська	2020	iNaturalist
		Тернопільська	2020	iNaturalist
		АР Крим	2020	iNaturalist
		Івано-Франківська	2021	ZMD
		Львівська	2021 (2)	ZMD
		Черкаська	2021	UkrBIN
		Львівська	2021	UkrBIN
		Полтавська	2021	iNaturalist
		Черкаська	2021	iNaturalist
		Київська	2021 (4)	iNaturalist
		Львівська	2022 (2)	ZMD
Черкаська	2022 (2)	UkrBIN		
Київська	2022	UkrBIN		
Закарпатська	2022	UkrBIN		
Донецька	2022	iNaturalist		
Харківська	2022	iNaturalist		
Сумська	2022	iNaturalist		
Івано-Франківська	2022 (2)	iNaturalist		
Львівська	2022	iNaturalist		
Закарпатська	2022 (2)	iNaturalist		
Київська	2022 (5)	iNaturalist		
АР Крим	2022 (3)	iNaturalist		
Київська	2023	iNaturalist		

Тимків І., Назарук К., Шидловський І., Царик Й. Експансія пелопея вигнутого *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) у Центральній та Східній Європі. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2015. Вип.70. С.181-187.

Фатерыга А.В., Ковблюк Н.М. Экология гнездования роющей осы *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) (Hymenoptera, Sphecidae) на Украине. *Евразийский энтомологический журнал*. 2013. Т.12. Вып.3. С.309-314.

Шоренко К.И. Новые данные по фауне роющих ос (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) Украины. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2003. Т.10. Вып.1-2. С.96-98.

Шоренко К.И., Коновалов С.В. Новые данные о роющих осах (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) фауны Украины. *Українська ентомофауністика*. 2010. Т.1. Вип.2. С.9-32.

Bacher S., Blackburn T., Essl F. et al. Socio-economic impact classification of alien taxa (SEICAT). *Methods in Ecology and Evolution*. 2017. Vol.9, Iss.1. P.159-168.

Bogusch P. Nesting preferences of native and non-native mud dauber wasps (Hymenoptera: Sphecidae: *Sceliphron*) do not completely overlap. *Journal of Insect Conservation*. 2022. 26(2). P.549-558.

Bogusch P., Macek J. *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773) in the Czech Republic in 1942 - first record from Europe? *Linzer biologische Beiträge*. 2005. №37. P.1071-1075.

Demetriou J., Diaz-Calafat J., Kalaentzis K. et al. The alien Black-and-yellow Mud Dauber, *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773) (Hymenoptera, Sphecidae), continues its spread: new citizen-science records from Eastern Europe and the Balkans. *Check List*. 2022. Vol.18(3). P.535-543.

Diaz-Calafat J. First record of *Sceliphron caementarium* (Drury, 1773) (Hymenoptera: Sphecidae) in the Balearic Islands, with an identification key to the archipelago's species of the genus *Sceliphron*. *Ecosistemas*. 2020. Vol.29(1). P.1-5.

iNaturalist. Веб-сайт. URL: <http://surl.li/humkx> (дата звернення: 07.06.2023).

Leclercq J. *Sceliphron caementarium* (DRURY) s'établiten Europe (Hymenoptera Sphecidae). *Bulletin des Recherches Agronomiques de Gembloux (Nouvelle Serie)*. 1975. Vol.10. P.371.

UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [public project & web application]. UkrBIN, Database on Biodiversity Information. Веб-сайт. URL: <https://www.ukrbin.com> (дата звернення: 17.05.2023).

ЕНТОМОФАУНА НАСАДЖЕНЬ СУНИЦІ В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

ПОПРОЦЬКА В. М.

Уманський національний університет садівництва, e-mail: belliswise@gmail.com

Суниця – цінна ягідна культура, що в насадженнях ягідників України займає площу понад 8,2 тис. га у відкритому ґрунті та біля 1,5 тис. га в закритому, валові річні збори її сягають 58-60 тис тон, що на 20-30% більше, ніж інших ягідних культур. Середня врожайність суниці в світі складає 6,9 т/га.

Світове вирощування цієї культури сягало 4,5 млн т у 2019 році. Основні країни-виробники цієї ягоди – це США, Мексика, Туреччина, Іспанія, Єгипет, Південна Корея, Японія, Польща, Україна та Німеччина.

Експорт суниці садової з України активно зростає із року в рік, та вже у 2019 році перевищував 5 тис. тонн. Основна частина експорту припадає на заморожену суницю, незважаючи на те, що прекрасні можливості існують й в експорті свіжої ягоди завдяки близькості України до основних центрів споживання в Європі. Для прикладу, від західних регіонів України, де вирощується суниця, до Берліна близько 900 км, в той час як від головної виробничої провінції Уелва (Huelva) в Іспанії до Берліна – близько 3 000 км.

Тенденція до здорової їжі стає все більш популярною у розвинених країнах, таких як США та Європа, таким чином заохочуючи споживання натуральних продуктів, включаючи фрукти та ягідні види. Очікується, що ця тенденція збережеться в найближчі роки та призведе до виробництва суниці садової до 11,5 мільйонів тон у 2025 році. Споживачі все частіше вибирають полуницю, змінюючи переваги споживачів від традиційних видів фруктів. Сильний попит на суницю спостерігається також на ринках, що розвиваються.

Значної шкоди суниці завдає комплекс шкідників в ґрунті та на поверхні ґрунту. У роки масового розвитку таких шкідників, особливо після відносно теплих зим, втрати урожаю можуть перевищувати 10-15%.

Світовий досвід показує, що одним із важливих резервів реалізації потенціалу урожайності суниці є попередження втрат шляхом раціонального захисту культури від шкідників.

У насадженнях суниці садової, які розміщені в зоні Лісостепу України, виявлено понад 380 видів членистоногих. Суницю садову пошкоджують 66 видів комах, кліщів і нематод, 19 з яких найбільш численні і шкідливі. Понад 100 видів безхребетних мешкають у біоценозі суниці садової, але їх шкідливість незначна. Формування видового складу шкідників на ягідних культурах від початку їх висаджування відбувається різними шляхами, із віком насаджень шкідлива фауна все більш різноманітна.

Зміна клімату, зміна сортового складу культури, застосування нових засобів захисту – це фактори, що ведуть до змін у структурі компонентів біоценозів (природних і штучних). Нашим завданням є відстеження цих змін і на основі одержаних даних, розробка екологічно безпечних систем захисту культури. Ми зафіксували зміну тривалості фенологічного розвитку лускокрилих, зміщення їх проходження у більш ранні терміни. Однією із проблем, що постали зараз – вивчення і визначення видового складу і фенології білокрилок. Цей шкідник дуже успішно заселяє культуру і завдає значної шкоди.

ДО ВИВЧЕННЯ ЕНТОМОФАУНИ ГОРИ МАКІТРА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПІВНІЧНЕ ПОДІЛЛЯ»

РІЗУН В.Б.

Державний природознавчий музей НАН України, e-mail: rizunv@ukr.net

Ботанічний заказник «Макітра» створений, з метою охорони і збереження осередка степової рослинності волинського типу на північній межі її поширення, у 1931 році, зараз займає площу 16 га і розташований між селами Гаї-Дітковецькі 2 км S, Бучина 1,5-2 км NW і Суховоля 3 км NNE, Золочівського району Львівської обл. (Макітра..., 2023). Входить до складу національного природного парку «Північне Поділля». Територія заказника охоплює схили гори Макітра (343,6 м н.р.м.).

Гора Макітра має ще іншу назву Драньча або Дранча. За 3 км на схід від гори у Рівненській області розташоване село Дружба (до 1947 року Дранча, Дранча Руска, Дранча Польська). Первісна назва, зафіксована в 1546 році, стосувалася не поселення, а гори, біля якої пролягав праісторичний шлях із Подніпров'я на Волинь (Дружба..., 2023). Про другу назву гори Макітра недвозначно стверджують Р. Кунце і Я. Носкевич (Kuntze, Noskiewicz, 1934) (рис. 1), які пишуть, що «у списку двокрилих Малополющі Новицький [(Nowicki, 1873) – В.Р.] спеціально виділяє Макітру, пишучи: «Драньча, пагорб між Підкменем і Бродами подільського характеру», при тому вказуючи з цього становища 9 видів рідкісніших, з яких 2 види відомі йому виключно з Макітри, 1 вид з Макітри і Поділля і 2 види що доходять до Львова».

Pod względem dipterologicznym posiada Makutra znaczenie historyczne. W spisie muchówek Małopolski Nowicki wyróżnia Makutrę specjalnie, pisząc: «Drańcza, ein Hügel zwischen Podkamień und Brody von podolischem Charakter», przytem wymienia z tego stanowiska 9 gatunków rzadszych, z czego 2 gatunki znane mu są wyłącznie z Makutry, 1 gatunek z Makutry i Podola i 2 gatunki dochodzące pod Lwów.

Рисунок 1. Фрагмент праці Р. Кунце і Я. Носкевича (Kuntze, Noskiewicz, 1934) із згадкою про гору Макітру (Драньчу).

Максиміліан Новицький, очевидно, неодноразово бував на горі Макітрі (Драньчі) і проводив там ентомологічні збори, бо згадує її у своїх працях ((Nowicki, 1864) на рівні з такими регіонами, як Поділля, Пеніни, Татри і ін. (рис. 2).

1) co do okolic: σ = Samborskie; λ = Lwów z okolicami; ι = okolicę Janowa (w Lwowskiém); κ = Kraków aż do Bielani i Krzeszowic; δ = górkę Drańcza koło Brodów; $\pi\kappa$ = Pieniaki etc., dobra Hr. Dzieduszyckiego w Złoczowskiém; $\gamma\pi$ = Podole (Bucyki, Toutry, Step Pantalichy); π = Pieniny; τ = Tatry; β = Bieskid Wschodni aż do Czarnohory;

Рисунок 2. Фрагмент праці М. Новицького (Nowicki, 1864) сіз згадкою про гірку Драньча біля Бродів.

Крім цього, від'їжджаючи зі Львова на роботу до Ягеллонського університету у Кракові у якому він пропрацював і прожив решту життя, у листі до графа Володимира Дідушицького від 14 травня 1863 року він пише: «Маючи до цього часу [від'їзду до Кракова – В.Р.] ще декілька вільних днів у розпорядженні, виконую побажання Ясновельможного Пана Графа повідомляючи, що в неділю увечері приїду в Пеняки. У понеділок і вівторок хотів би погуляти ще на чудовій і багатій Драньчі біля Бродів, а в середу повернутися до Львова і вечірним поїздом поїхати до Кракова. Таку мою програму, яка поєднує приємність із користю, прошу наперед Ясновельможного Пана Графа не змінювати в нічому тієї програми, бо хто знає чи колись в житті буду оглядати Драньчу і прилеглі околиці, прославлену тепер відкриттям саджі (*Syrhaptex paradoxus* Pallas, 1773). Вельми Ясний

Вол. Пан Граф з цієї новини буде мати потіху, тим більше, що жоден орнітолог того птаха, який живе у степах Тартарії і Сибіру, в Європі досі не виявив. Тільки Тізенгауз (Tuzenhaus) його описує.» (рис. 3). В орнітологічній колекції Державного природознавчого музею НАН України дійсно є два опудала дорослих особин цього птаха (Інв.№№ 1362/о, 1363/о) добуті 9.05.1863 р. м. Броди, М. Малчинським (Бокотей, Соколов, 2000).

Маяє jednakże do swego czasu jeszcze kilkanaście wolnych dniami do rozporządzenia, spróbuję więc zająć się z panem hrabią dozwolając, iż w niedzielę, wieczorem wyjadę do Bieniarki. W poniedziałek i w sobotę chciałbym pobulować jeszcze na pięknej i bogatej Dranicy koło Broduw, a we środę wrócić do Lwowa i wieczornym powozem odjechać do Krakowa. Takim mój program takowej przyjemności i pożytkiem; proszę tedy z góry Jasnie M^o Pana Hrabiego nie umierać w niczem tego programu, albowiem kto wie, może kiedy w życiu oglądać będą Dranicę, i przyległa okolica, wstawioną teraz do kręgu Cuckynska Ballasa (*Syrhaptes paradoxus*). Wiem, Jasnie M^o Pan Hrabie z tej nowości będzie miał uciechę, sembarodziej, gdy żaden ornitolog tego ptaха, na stepach Tartaarji i Syberji żyjącego, w Europie dotąd nieznawot. Jeden Tuzenhaus opisuje go.

Рисунок 3. Фрагмент листа М. Новицького до графа Володимира Дідушицького від 14 травня 1863 року із згадкою про Драньчу біля Бродів.

Чи реалізував М. Новицький свій намір відвідати гірку Драньчу, чи ні поки достеменно невідомо, але скоріш за все так, враховуючи серйозність, відповідальність і солідність обидвох панів.

Щодо ентомофауни резервату Макітра згадаємо працю Р. Кунце і Я. Носкевича (Kuntze, Noskiewicz, 1934) у якій вони згадують лише характерні степові види комах двох резерватів «Макутра» (гора Макітра біля Бродів) і «Масьок» (у Прут-Дністровському межиріччі). З гори Макітри Р. Кунце і Я. Носкевич (Kuntze, Noskiewicz, 1934) наводять 46 видів комах: **Orthoptera** – 5 видів: *Poecilimon brunneri* (Frivaldszky, 1868) (Phaneropteridae); *Bicolorana bicolor* (Philippi, 1830), *Ephippiger ephippiger* (Fiebig, 1784), *Gampsocleis glabra* (Herbst, 1786), *Isophya modesta* (Frivaldsky, 1867), *Leptophyes albovittata* (Kollar, 1833) (Tettigoniidae); **Coleoptera** – 19 видів: *Carabus estreicheri* Fischer von Waldheim, 1822 (Carabidae); *Involvulus pubescens* (J.C. Fabricius, 1775) (Attelabidae); *Aphthona herbigrada* (Curtis, 1837), *Aphthona nigriscutis* Foudras, 1860, *Aphthona placida* (Kutschera, 1864), *Clytra quadripunctata* (Linnaeus, 1758), *Cryptocephalus elegantulus* Gravenhorst, 1807, *Derocrepis rufipes* (Linnaeus, 1758) (Chrysomelidae); *Anatis ocellata* (Linnaeus, 1758) (Coccinellidae); *Ceutorhynchus viridanus*

Gyllenhal, 1837, *Foucartia squamulata* (Herbst, 1795), *Gymnetron melas* Boheman, 1838, *Humeromima rufipes* (Boheman, 1834), *Otiorhynchus velutinus* Germar, 1824 (Curculionidae); *Dascillus cervinus* (Linnaeus, 1758) (Dascillidae); *Athous jejunos* Kiesenwetter, 1858 (Elateridae); *Lethrus apterus* (Laxmann, 1770) (Geotrupidae); *Amphimallon altaicum* (Mannerheim, 1825) (Melolonthidae); *Gnaptor spinimanus* (Pallas, 1781) (Tenebrionidae); **Diptera** – 2 види: *Exhyalanthrax afer* Fabricius, 1794 (Bombyliidae); *Myopa dorsalis* Fabricius, 1794 (Conopidae); **Hymenoptera** – 18 видів: *Andrena limata* Smith, 1853, *Andrena polita* Smith, 1847, *Melitturga clavicornis* (Latreille, 1806) (Andrenidae); *Biastes brevicornis* (Panzer, 1798), *Eucera hungarica* Friese, 1895 (Apidae); *Abia nitens* (Linnaeus, 1758) (Cimbicidae); *Tapinoma erraticum* (Latreille, 1798) (Formicidae); *Halictus simplex* Blüthgen, 1923, *Lasioglossum minutulum* (Schenck, 1853), *Systropha planidens* Giraud, 1861 (Halictidae); *Erigorgus cerinops* (Gravenhorst, 1829), *Exetastes nigripes* Gravenhorst, 1829, *Therion brevicorne* (Gravenhorst, 1829) (Ichneumonidae); *Stelis odontopyga* Noskiewicz, 1926 (Megachilidae); *Dasygoda argentata* Panzer, 1809, *Melitta dimidiata* Morawitz, 1876 (Melittidae); *Evagetes gibbulus* (Lepelletier, 1845) (Pompilidae); *Tenthredo sulphuripes* (Kriechbaumer, 1869) (Tenthredinidae); **Lepidoptera** – 1 вид: *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763) (Zygaenidae). З них 3 види: *Carabus estreicheri* Fischer von Waldheim, 1822, *Melitturga clavicornis* (Latreille, 1806), *Abia nitens* (Linnaeus, 1758) занесені до Червоної книги України.

З метою візуалізації перелічених видів наводимо їх фотографії взяті з інтернет мережі (<https://www.gbif.org/>, <https://baza.biomap.pl/>, <https://uk.wikipedia.org/wiki/>) (рис. 4-6).











				
<i>Carabus estreicheri</i> Fischer von Waldheim, 1822	<i>Athous jejunos</i> Kiesenwetter, 1858	<i>Dascillus cervinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Clytra quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Cryptocephalus elegantulus</i> Gravenhorst, 1807
				
<i>Aphthona herbigrada</i> (Curtis, 1837)	<i>Aphthona nigricutis</i> Foudras, 1860	<i>Aphthona placida</i> (Kutschera, 1864)	<i>Derocrepis rufipes</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Anatis ocellata</i> (Linnaeus, 1758)

Рисунок 4. Характерні степові види твердокрилих вказані з гори Макітра Р. Кунце і Я. Носкевичом (Kuntze, Noskiewicz, 1934).










			 <small>Author: Lech Borowiec</small>	
<i>Involvulus pubescens</i> (J.C. Fabricius, 1775)	<i>Ceutorhynchus viridanus</i> Gyllenhal, 1837	<i>Gymnetron melas</i> Boheman, 1838	<i>Humeromima rufipes</i> (Boheman, 1834)	<i>Foucartia squamulata</i> (Herbst, 1795)
				
<i>Otiorhynchus velutinus</i> Germar, 1824	<i>Lethrus apterus</i> (Laxmann, 1770)	<i>Amphimallon altaicum</i> (Mannerheim, 1825)	<i>Gnaptor spinimanus</i> (Pallas, 1781)	<i>Exhyalanthrax afer</i> Fabricius, 1794
				
<i>Myopa dorsalis</i> Fabricius, 1794	<i>Andrena limata</i> Smith, 1853	<i>Andrena polita</i> Smith, 1847	<i>Melitturga clavicornis</i> (Latreille, 1806)	<i>Blastes brevicornis</i> (Panzer, 1798)
				
<i>Abia nitens</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	<i>Halictus simplex</i> Blüthgen, 1923	<i>Lasioglossum minutulum</i> (Schenck, 1853)	<i>Systropha planidens</i> Giraud, 1861
				
<i>Erigorgus cerinops</i> (Gravenhorst, 1829)	<i>Therion brevicorne</i> (Gravenhorst, 1829)	<i>Stelis odontopyga</i> Noskiewicz, 1926	<i>Dasypoda argentata</i> Panzer, 1809	<i>Melitta dimidiata</i> Morawitz, 1876

Рисунок 5. Характерні степові види твердокрилих, двокрилих і перетинчастокрилих комах вказані з гори Макітра Р. Кунце і Я. Носкевичом (Kuntze, Noskiewicz, 1934).








				
<i>Evagetes gibbulus</i> (Lepelletier, 1845)	<i>Tenthredo sulphuripes</i> (Kriechbaumer, 1869)	<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	<i>Poecilimon brunneri</i> (Fivaldszky, 1868)	
				
<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	<i>Ephippiger ephippiger</i> (Fiebig, 1784)	<i>Gampsocleis glabra</i> (Herbst, 1786)	<i>Isophya modesta</i> (Fivaldszky, 1867)	<i>Leptophyes albovittata</i> (Kollar, 1833)

Рисунок 6. Характерні степові види перетинчастокрилих, лускокрилих і прямокрилих комах вказані з гори Макітра Р. Кунце і Я. Носкевичом (Kuntze, Noskiewicz, 1934).

Усі знахідки видів комах вказаних з гори Макітра Р. Кунце і Я. Носкевичом (Kuntze, Noskiewicz, 1934) внесені у базу даних Центру даних «Біорізноманіття України» <<http://dc.smnh.org/>>. Треба зауважити, що хоча всі наведені у згаданій вище праці види валідні, визначення більш, ніж сторічної давності не у всіх випадках відповідає сучасним вимогам.

Бокотей А.А., Соколов Н.Ю. Каталог орнітологічної колекції Державного природознавчого музею. Львів, 2000. 161 с.

Дружба (Дубенський район). Веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Дружба_\(Дубенський_район\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Дружба_(Дубенський_район)) (дата звернення: 17.05.2023).

Макітра (заказник). Веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Макітра_\(заказник\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Макітра_(заказник)) (дата звернення: 17.05.2023).

Kuntze R., Noskiewicz J. Charakterystyka faunistyczna dwu rezerwatów stepowych w południowo-wschodniej Polsce // Ochrona Przyrody. - 1934. – 13. – S.125-139.

Nowicki M. Beiträge zur Kenntnis der Dipterenfauna Galiziens. Krakau, 1873. 35 s.

ОСОБЛИВОСТІ НАСЕЛЕННЯ КОЛЕМБОЛ СМЕРЕКОВОЇ БУЧИНИ СКОЛІВСЬКИХ БЕСКИДІВ

САВЧАК О. Р.¹, КАПРУСЬ І. Я.^{1,2}

1 – Львівський національний університет імені Івана Франка, e-mail: savchac22@gmail.com

2 – Державний природознавчий музей НАН України, Львів, e-mail: kaprus63@gmail.com

Дослідження гірсько-лісового таксоцену колембол Сколівських Бескидів були проведені весною 2022 року на околицях села Ялинкувате Стрийського району, Львівської області на ділянці із смереково-буковим лісом. Було відібрано 7 ґрунтових проб площею 10 см² (до глибини 10 см). При виділенні класів домінування використовували систему Бергмана – Штекера (Stöcker, Bergmann 1977). Мета досліджень – описати видовий склад і структуру домінування таксоцену колембол лісових біотопів Сколівських Бескидів.

У результаті проведеної роботи виявлено 28 видів колембол, які належать до 20 родів та 10 родин (таблиця). Щільність населення колембол становила 4,24 тис. ос./м². У дослідженому біоценозі найбільше видів зафіксовано у родині Onychiuridae, яка нараховує 8 видів, на другому місці родини Isotomidae та Neanuridae з 5 видами у кожній і на третьому — Entomobryidae з 3 видами колембол. Інші родини представлені всього 1-2 видами. За показником відносної чисельності (представленості в дослідженому таксоцені) домінує родина Isotomidae (42,7% від загальної кількості особин), друге місце займає родина Onychiuridae (22%), а третє родина Entomobryidae 10,5%. Інші родини представлені невеликою кількістю особин. Найбагатшими за кількістю видів родами колембол є *Friesea* (3 види), *Protaphorura*, *Mesaphorura*, *Folsomia*, *Isotoma*, *Tomocerus* і *Lepidocyrtus* (по 2 види). Інші роди представлені всього одним видом.

Особливістю колембол дослідженої фауни є відсутність еудомінантних видів (частка яких становить понад 31,7%), зате збільшена кількість домінантних, а саме: 7 субдомінантів (від 3,2 до 10% від загальної кількості особин у популяції) та 1 домінантний вид (від 10,1 до 31,6%), також наявна значна кількість нечисленних (9 рецидентів) та рідкісних (11 субрецидентів.) видів із сумарною часткою до 4% чисельності всього таксоцену. Також зафіксовано одночасну присутність видів з дуже різних екологічних груп зокрема, еврибіонтних видів *Lepidocyrtus lignorum*, *Folsomia manolachei* та *Isotomiella minor*, політопних лісових *Friesea mirabilis*, *Pseudosinella horaki*, *Ceratophysella luteospina* та *Tomocerina minuta*, а також кортицикольного *Xenylla brevisimilis*.

На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що характерною особливістю даного таксоцену колембол є представленість досить великим видовим різноманіттям із специфічною структурою домінування: 20 видів із загальних 28 становлять нечисленні та рідкісні види, тоді як серед домінуючих видів спостерігається відсутність еудомінантних видів й збільшення чисельності домінантних видів. Також нами було виявлено, що в дослідженому таксоцені домінантними є еврибіонтні види, зокрема *Isotomiella minor* чия відносна чисельність в дослідженому таксоцені становить 31,3%. В цілому досліджений таксоцен колембол дуже близький за видовим складом до неморальних лісів Центральної і Західної Європи.

Таблиця – Видовий склад, щільність населення і відносна чисельність таксоцену колембол дослідженого смереково-букового лісу

Родина, рід, вид	М	ВЧ
1	2	3
Родина <i>Hypogastruridae</i> Börner, 1906		
<i>Ceratophysella luteospina</i> Stach, 1920	0,9	2
Родина <i>Neanuridae</i> Börner, 1901		
<i>Xenylla brevisimilis</i> Tullberg, 1869	0,6	1,4
<i>Friesea mirabilis</i> Tullberg, 1871	1	2,4
<i>Friesea albida</i> Stach, 1949	0,4	1
<i>Friesea denisi</i> Kseneman, 1936	0,9	2

1	2	3
<i>Xenylla</i> sp.	0,3	0,7
Родина <i>Onychiuridae</i> Börner, 1909		
<i>Micraphorura absoloni</i> Börner, 1901	0,3	0,7
<i>Protaphorura subarmata</i> Gisin, 1957	1,7	4
<i>Protaphorura aurantiaca</i> Ridley, 1880	0,3	0,7
<i>Mesaphorura tenuisensillata</i> Rusek, 1974	0,7	1,7
<i>Mesaphorura hylophila</i> Rusek, 1982	3,1	7,4
<i>Heteraphorura carpatica</i> Stach, 1934	0,3	0,7
<i>Orthonychiurus rectopapillatus</i> Stach, 1933	2,6	6,1
<i>Deharvengiurus denisi</i> Bagnall, 1939	0,3	0,7
Родина <i>Isotomidae</i> Schäffer, 1896		
<i>Folsomia manolachei</i> Bagnal, 1939	2,9	6,7
<i>Folsomia albens</i> Kapruš & Potapov, 1999	0,9	2
<i>Isotoma notabilis</i> Schäffer, 1896	0,9	2
<i>Isotoma</i> sp.	0,3	0,7
<i>Isotomiella minor</i> Schäffer, 1895	13,3	31,3
Родина <i>Entomobryidae</i> Schött, 1891		
<i>Pseudosinella horaki</i> Rusek, 1985	2,3	5,4
<i>Lepidocyrtus lignorum</i> Fabricius, 1775	1,9	4,4
<i>Lepidocyrtus violaceus</i> Geoffroy, 1762	0,3	0,7
Родина <i>Tomoceridae</i> Schäffer, 1896		
<i>Tomocerina minuta</i> Tullberg, 1876	2	4,7
<i>Tomocerus minor</i> Lubbock, 1862	0,3	0,7
Родина <i>Neelidae</i> Folsom, 1896		
<i>Megalothorax minimus</i> Willem, 1900	1,3	3
Родина <i>Arrhopallitidae</i> Stach, 1956		
<i>Arrhopalites</i> sp.	0,4	1
Родина <i>Katiannidae</i> Börner, 1913, sensu Bretfeld G., 1999		
<i>Sminthurinus aureus</i> Lubbock, 1862	2,1	5,1
Родина <i>Sminthuridae</i> Lubbock, 1862, sensu Deharveng, 2004		
<i>Allacma fusca</i> Linnaeus, 1758	0,4	1
Всього	42,4	100

Примітка. М – Середня кількість особин на ґрунтову пробу площею 10 × 10 см, ВЧ – відносна чисельність видів (у % від загальної чисельності таксоцену). Сірим кольором позначено масові (домінуючі) види колембол.

ЩОДО ІСТОРІЇ ФОРМУВАННЯ КОЛЕКЦІЇ СІТЧАСТОКРИЛИХ (INSECTA, NEUROPTERA) ОСНОВНОГО ФОНДУ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ

СЕРЕДЮК Г. В.

Державний природознавчий музей НАН України, e-mail: anna.serediuk@gmail.com

Природознавчі колекції є неоціненним ресурсом, який відкриває нові можливості фундаментальним науковим дослідженням із широким застосуванням. Зразки в державних музеях і гербаріях та пов'язані з ними дані становлять собою потенційно велике сховище інформації про біорізноманіття, екосистеми та природні ресурси для найширшого кола зацікавлених сторін. Вони допомагають вивчати принципово важливі для людства питання, зокрема, що відбувається з біорізноманіттям та вплив кліматичних змін. Колекції містять історичні дані, які є просторовими та часовими базовими лініями, з якими можна порівняти сучасні спостереження та колекції, і є сховищем тих колекційних матеріалів яких вже неможливо знайти в природі. Державний природознавчий музей (ДПМ) має величезну колекцію з понад півмільйона предметів. Вона охоплює різноманітні дисципліни від ботаніки та зоології до палеонтології та мінералогії, і використовується вченими музею для розв'язання як фундаментальних, так і прикладних питань. Оцифрування цих колекцій може значно розширити доступ дослідників до цих ресурсів і сприяти новому уявленню за допомогою агрегації даних всередині та між колекціями.

Історія становлення ДПМ нерозривно пов'язана з кропіткою і багаторічною працею багатьох науковців, завдяки яким сформувались музейні колекції, що нині становлять національне надбання. Ентомологічна колекція музею збирається з середини XIX ст., і нараховує близько 170 тис. комах. Це найбільша колекційна збірка серед усіх представлених у музеї. Одним із колекторів був ентомолог, що працював на межі XIX та XX століть – Йосиф Дзендзелевич (J. Dziędzielewicz).

Маючи юридичну освіту та все життя працюючи за професією, він знаходив час для наукових пошуків. Предметом своїх досліджень він обрав на той час один таксон – сітчастих комах, які наразі згруповані в кілька окремих рядів: Trichoptera, Odonata, Ephemeroptera, Plecoptera, Mecoptera та Neuroptera. Він ґрунтовно дослідив фауну та поширення сітчастих у Східних Карпатах, Покутті, Поділлі, Сілезії, Татрах та Передкарпатті. Опублікував понад 30 наукових праць за фахом та декілька науково-популярних статей. Його публікації містять не лише списки видів досліджених регіонів, а й цінні коментарі щодо систематики, зоогеографії та біології комах.

На сьогодні зберігаються тільки дві повноцінні колекції сітчastoкрилих – одна у фондах Державного музею природи Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна (зібрання О. В. Захаренка), інша – у Державному природознавчому музеї НАН України (зібрання Й. Дзендзелевича). Ми інвентаризували та сфотографували 191 одиницю сітчastoкрилих (Neuroptera) з колекції Й. Дзендзелевича. Вони належать до 5 родин, 17 родів. Всі дані внесено до Центру даних «Біорізноманіття України». Кожному екземпляру присвоєно інвентарний номер та електронний обліковий номер.

Зазвичай, колекційний матеріал невід'ємно пов'язаний з опублікованими статтями на основі цього матеріалу. Проте в силу багатьох факторів та часу, не завжди вдається знайти всі відповідності. Ми розпочали роботу з сортування даних з етикеток та зіставлення їх з опублікованими фауністичними працями Й. Дзендзелевича. Перша його стаття містить список із 10 видів (тут і далі у тексті наведено валідні назви таксонів): *Micromus paganus* (Linnaeus, 1767), *Hemerobius micans* Olivier, 1792, *H. humulinus* Linnaeus, 1758, *H. marginatus* Stephens, 1836, *Chrysotropia ciliate* Wesmael, 1841, *Nineta pallida* Schneider, 1846, *N. vittata* Wesmael, 1841, *Pseudomallada prasinus* Burmeister, 1839, *Chrysoperla carnea* Stephens, 1836, *Chrysopa perla* Linnaeus, 1758, які були зібрані в околицях Коломиї.

Пізніше у 1891 році він опрацював матеріали зі Львова і його околиць (Високий Замок, Голоско, Брюховичі), із сіл та міст Львівської обл. (м. Перемишляни, м. Рава-Руська, м. Самбір, м. Бібрка, с. Добряничі, с. Звенигород, смт Івано-Франкове, с. Кореличі, с. Модричі, с. Пеняки, с. Поториця, с. Прибинь, с. Радванці, с. Умковичі), із Тернополя та Тернопільської обл. (м. Чортків, с. Буцики, с. Луча, с. Свидова, с. Синьків, с. Струсів), з Івано-Франківська та Івано-Франківської обл. (м. Коломия, м. Яремче, с. Великий Ключів, с. Верхній Майдан, с. Княздвір, с. Лісна Слобідка, с. Малий Ключів, с. Михальче, с. Молодятин, с. Яблуниця), а також із гори Хом'як та з гори Клива. У цій публікації він узагальнює відомості про всі види регіону, вказує їх місцезнаходження та біологічні особливості деяких видів. Для карпатських та передкарпатських населених пунктів, в

околицях яких був зібраний матеріал, було наведено такі види: *Osmylus fulvicephalus* (Scopoli, 1763), *Sisyra nigra* Retzius, 1783, *Drephanopteryx phalaenoides* Linnaeus, 1758, *Micromus angulatus* Stephens, 1836, *M. paganus* (Linnaeus, 1767), *Hemerobius micans* Olivier, 1792, *H. humulinus* Linnaeus, 1758, *H. marginatus* Stephens, 1836, *Wesmaelius nervosus* Fabricius, 1793, *Nothochrysa capitata* Fabricius, 1793, *Chrysotropia ciliata* Wesmael, 1841, *Peyerimhoffina gracilis* Schneider, 1851, *Nineta pallida* Schneider, 1846, *Nineta vittata* Wesmael, 1841, *Chrysopa perla* Linnaeus, 1758, *Ch. phyllochroma* Wesmael, 1941, *Ch. pallens* Rambur, 1838, *Pseudomallada prasinus* Burmeister, 1839, *Chrysoperla carnea* Stephens, 1836, *Coniopteryx tineiformis* Curtis, 1834. Також на межі XIX та XX ст., у 1898 році в одній із робіт Й. Дзєндзелевич вказує місцем знаходження с. Микуличин для *Micromus paganus* (Linnaeus, 1767), та гору Хом'як для *Megalomus hirtus* Linnaeus, 1761.



Рисунок 1. Етикетки *Megalomus tortricoides* та *Micromus angulatus*, що зберігаються в ДПМ НАН України.

На цьому етапі виконання роботи ми намагались виокремити матеріал, що був зібраний до 1900 року. Встановлено, що у музеї зберігається лише два зразки з зазначеною точною датою до вищевказаного року, а саме: *Megalomus tortricoides* Rambur, 1842 (Інв.№ ED.2.18.03.17.68/4, Ел.обл.№ SMNH005703;); дата збору: 19.07.1898; місце збору: Івано-Франківська обл., Надвірнянський р-н, с. Микуличин та *Micromus angulatus* Stephens, 1836 (Інв.№ ED.2.18.03.18.69/3, Ел.обл.№ SMNH005624); дата збору: 16.11.1898; місце збору встановити не вдалось (рис. 1). Аналіз літературних джерел не дозволив прив'язати ці екземпляри до однієї з публікацій.

З огляду на те, що до багатьох екземплярів у колекції на етикетці бракує певної інформації, ми вважаємо що серед них можуть бути збори до 1900 року. Загалом ми розділили всі етикетки на три категорії: 1) етикетки зі скороченнями написані синім олівцем; 2) етикетки, що містять часткову інформацію щодо місця збору та дати. Ймовірність того, що вдасться встановити відповідність між матеріалом та опублікованими роботами досить висока; 3) кольорові етикетки зі скороченнями.



Очевидно, що колір етикетки та олівця повинен нести якусь інформацію, проте багато скорочень донині ще не розшифровано і часто не вказаний рік збору, що значно ускладнює роботу над встановленням відповідностей.

Початок XX ст. відзначається рядом публікацій Й. Дзєндзелевича аж до 1920 р. До відомого вже списку видів у 1904 році додано — *Hemerobius pini* Stephens, 1836 із с. Микуличин та гори Хом'як, *H. stigma* Stephens, 1836 із с. Микуличин, гори Хом'як і гори Малий Гор'ган та *Wesmaelius quadrifasciatus* Reuter, 1894 із с. Микуличин, с. Татарів та із гори Хом'як. У статті 1905 р. він вказує ще один вид, який був ідентифікований вперше, — це *Conwentzia psociformis* Curtis, 1834 із с. Микуличина, із гори Хом'як та гори Малий Гор'ган. У 1907 р. був доданий ще один новий вид — *H. nitidulus* Fabricius, 1777 із гори Хом'як та гори Малий Гор'ган де було зібрано по одному екземпляру. Окрім відомих стаціонарних місць збору матеріалу, додалось ще кілька нових, зокрема це околиці м. Надвірна, смт Ворохта, смт Делятин, смт Печеніжин, полонина Пожижевська та гора Ребровачка. Остання праця вченого була опублікована у видавництві Природничого музею ім. Дідушицьких у 1919 р. вже після смерті автора. До списку, складеному за весь період досліджень входить 48 видів з території України, а в колекції музею зберігається 39 видів сітчастокрилих.

Пошук відповідностей між колекційним матеріалом та опублікованими статтями у період з 1901 року прогнозовано буде результативнішим, оскільки етикетки, зазвичай, містять більше інформації. Окрім того, з'являються машинописні етикетки та зникають скорочення.

У підсумку можна стверджувати дві речі: по-перше, імовірність того, що вдасться встановити відповідності між матеріалом у статтях та колекційним зібранням Й. Дзєндзелевича у період його роботи з 1901 року є досить високою; по-друге, обидва періоди роботи дослідника (до 1900 року та після) потребують додаткових досліджень його біографічних відомостей та опублікованих робіт.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ҐРУНТОВИХ БЕЗХРЕБЕТНИХ ВІЛЬХОВИХ ТА ДУБОВИХ ЛІСІВ КІВЕРЦІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»

ТРУШ Т. В., СУХОМЛІН К. Б., ЗІНЧЕНКО М. О.

Волинський національний університет імені Лесі Українки, e-mail: trush.tetiana@vnu.edu.ua,
Sukhomlin.Katerina@vnu.edu.ua

Ківерцівський національний природний парк "Цуманська пуща" створений на території Ківерцівського району Волинської області на площі 34467,89 гектара земель з метою збереження цінних природних та історико-культурних комплексів. Парк створений на базі водно-болотних угідь і лісових масивів Ківерцівського району, на крайній межі Українського Полісся, що розташовані у межиріччі Стиру і Горині. Нині це дубові та сосново-дубові ліси, які утворюють своєрідний комплекс із болотами різних типів та ділянками лук по водотоках, чорновільшняками, заплавами річок.

Стан вивчення безхребетних тварин у Ківерцівському національному природному парку «Цуманська пуща» залишається недостатнім і потребує подальшого дослідження, оскільки є лише поодинокі публікації про різноманіття окремих груп комах або комплексів комах окремих біотопів (Літопис, 2019; Сухомлін та ін., 2020; 2022). Збір матеріалу проводився шляхом обліків тварин на пробних площах (ПП). На кожній ПП розташовували три пастки Барбера (пластикові банки, об'ємом 0,5 л, закопані в ґрунт так, щоб верхній край був рівний із поверхнею ґрунту), розташованих на відстані 50 м одна від одної (Duelli et al., 1999). Перші три ПП знаходились у вільховому лісі, а ПП 4–5 – у дубовому лісі. Перша пробна площа (ПП-1) знаходилась в межах «вікна», яке утворилась внаслідок випадання дерев першого ярусу, в результаті у наметі утворилась прогалина. Друга пробна площа (ПП-2) була визначена на ділянці типового вільхового лісу. Третя пробна площа (ПП-3) знаходилась в межах вільхово-сосново-грабового лісу. Четверта пробна площа (ПП-4) знаходилась в межах «вікна» дубового лісу. П'ята пробна площа (ПП-5) була визначена на ділянці дубового лісу з домішками сосни звичайної. Шоста пробна площа (ПП-6) знаходилась в межах дубового лісу з домішками граба. Зібраних комах зберігали у 70% етанолі. Для визначення членистоногих використовували стандартні стереоскопічні мікроскопи (МБС-10), а для великих видів – лупи з діапазоном збільшення у 6-20 разів.

З метою встановлення показників чисельності підраховували індекс домінування. Для підрахунку біорізноманіття використовували індекс фауністичного різноманіття Маргалефа та індекс схожості фаун Чекановського–Соренсена. На досліджених ділянках вільшняка зареєстровано представників 7 класів та 21 ряду. На досліджених ділянках дубового лісу зареєстровано представників 7 класів та 20 рядів.

У вільшняку та діброві еудомінантними групами безхребетних тварин були представники різних рядів класу комах (34,45% та 41,54% відповідно) від загальної кількості зібраних особин. Домінантними (ІД \geq 10,00%) були колемболи (Collembola) рядів Poduromorpha і Symphypleona, саркоптиформні кліщі Sarcoptiformes, зокрема панцирні кліщі Oribatida. У вільшняках до цієї групи належать також павуки Araneae, а у дібрових – жуки Carabidae. Ці подібності свідчать про те, що в обох лісових біоценозах домінують представники ґрунтової мезофауни, які адаптовані до життя у лісовій підстилці. Однак, залежно від типу лісу, склад домінантних груп може відрізнятись.

У вільховому та дубовому лісі, субдомінантне положення (ІД 1-9,99 %) займають мокриці Oniscidea, багатоніжки Myriapoda, стабіліни Staphylinidae, гнойовики Geortupidae, мурашки Formicidae, двокрилі Diptera. До рецедентів (ІД \leq 1,00%) належать люмбрициди Lumbricidae, косарики Opiliones, псевдо скорпіони Pseudoscorpiones, лусківниці Lepismatidae, лісові таргани Blattellidae, попелиці Aphidoidea, цикади Cicadidae, справжні клопи Heteroptera, справжні вуховертки Forficulidae, справжні сіноїди Psocidae, мертвоїди Silphidae, довгоносики Curculionidae, ковалики Elateridae, златки Buprestidae, блохи Hystrihopsyllidae з роду Palaeopsylla (ці блохи паразитують на мідичях малий *Sorex minutus* та звичайній *Sorex araneus*, які потрапляли у ґрунтові пастки).

У біотопі вільхового лісу субдомінанти та рецеденти мають більшу подібність до тих, що трапляються в дубовому лісі, але існують деякі відмінності у відсотковому співвідношенні окремих груп. Наприклад, у вільховому лісі більша частка мокриць та багатоніжок (відповідно

6,6% та 5,19%), оскільки цей тип лісу має вищий рівень вологості в наслідок високого розташування ґрунтових вод. Однак, загалом, таксономічний склад безхребетних на рівні ряду та родини у вільховому та дубовому лісі досить подібний.

З метою визначення біологічної різноманітності ґрунтових безхребетних в екосистемах вільхового та дубового лісів підраховували індекс фауністичного різноманіття Маргалефа. Середній показник індексу Маргалефа для чорно вільшняка становить 2,99. Найбільше фауністичне різноманіття (3,19) властиве «вікнам», прогалинам – освітленим ділянкам, утвореним внаслідок випадання дерев першого ярусу. Середній показник індексу Маргалефа для дубового лісу вищий і становить 3,25. Найбільше фауністичне різноманіття (3,43) властиве ділянкам дубового лісу з домішками грабу. Дубовий ліс є значно сухішим, має нижчий рівень ґрунтових вод, ніж ліс з чорної вільхи, тому у ньому створюються сприятливіші умови для різноманітних груп ґрунтових безхребетних тварин. Отже, дубові ліси мають вище видове різноманіття ґрунтових безхребетних тварин, ніж вільшняки.

Порівняння виявлених таксонів ґрунтових безхребетних у чорновільшняку та діброві проводили за індексом Чекановського-Соренсена. У вільховому лісі на трьох пробних площах показники індексу подібності Чекановського-Соренсена змінюються від 0,90 до 0,92. У діброві на трьох пробних площах також спостерігається високий індекс подібності зареєстрованих таксонів. Загалом, показники індексу подібності Чекановського-Соренсена змінюються від 0,91 до 0,93. Показники доволі високі на усіх досліджених площах, що свідчить про значну подібність видового складу в середині двох типів порівнюваних лісів Ківерцівського національного парку «Цуманська пуца».

Порівняння кількості виявлених таксонів у вільхових та дубових лісах між собою також доводить високий рівень їхньої подібності. Індекс Чекановського-Соренсена дорівнює 0,93. Лише у чорновільшняку зареєстровані сітчастокрилі, лише у діброві у ґрунті пастки потрапляли вусачі, хрущики та короїди. Такий високий показник подібності таксономічного різноманіття ґрунтових безхребетних порівнюваних біоценозів свідчить про значну одноманітність ґрунтової мезофауни Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца» на рівні ряду та родини.

Літопис природи Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца». Т.3. 2018 р.; КНПП «Цуманська пуца»: Ківерці, 2019.

Сухомлін К.Б.; Зінченко О.П.; Зінченко М.О. Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца» – унікальний резерват ентомофауни Волинської області. *Природно-заповідні території «Цуманської пуці»: стан сосново-дубових деревостанів, моніторинг, збереження, охорона*, Матеріали науково-практичної конференції присвяченої 10-річчю з дня створення Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца», 28-29 лютого 2020; Ківерці, 2020. С.7-9.

Сухомлін К., Кузьмішина І., Труш Т., Зінченко М., Дяків С., Зінченко О. Збереженість біорізноманіття чорновільшняка у Цуманському лісництві (Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца», Україна). *Нотатки сучасної біології*. 2022. Т.2(4). С.61-70.

Duelli P., Obrist M.K., Schmatz D.R. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 1999. Vol.74. P.33-64.

**КОЛЕКЦІЯ ЖУКІВ-ЗЛАТОК (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) ДЕРЖАВНОГО
ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ: МАТЕРІАЛИ, ЗІБРАНІ У ПЕРІОД
1900-1939 РОКІВ**

ЯНИЦЬКИЙ Т. П.

Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів, e-mail: yanytsky@gmail.com

Проаналізовано літературні джерела, опубліковані у період 1900-1939 років, літературні вказівки про знахідки окремих видів прив'язані до конкретних музейних предметів.

***Acmaeoderella flavofasciata* (Piller & Mitterpacher, 1783):**

13.07.1927 р., Добрівляни, Тернопільська обл., урочище Обіжова, зб Я. Носкевич, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.02.04/05 (Ел.обл.№ SMNH001705) (Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Chalcophora mariana* (Linnaeus, 1758):**

20.05. Брюховичі, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.03.01/07 (Łomnicki, 1903);

22.05. Брюховичі, Львівська обл., 4 екз., Інв.№№ E2.19.48.03.01/08, /09, /28, /58 (Łomnicki, 1903);

17.06. Івано-Франкове, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.03.01/10 (Łomnicki, 1903);

29.05. Івано-Франкове, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.03.01/18 (Łomnicki, 1903);

29.06. Івано-Франкове, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.03.01/19 (Łomnicki, 1903).

***Capnodis tenebrionis* (Linnaeus, 1760):**

26.06.1921 р., Заліщики, Тернопільська обл., зб Я. Носкевич, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.05.01/04 (Ел.обл.№ SMNH001709) (Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Sphenoptera antiqua* (Illiger, 1803):**

15.07.1926 р., Печорна в ок. Заліщик, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.09.02/01 (Ел.обл.№ SMNH001711) (Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Melanophila acuminata* (De Geer, 1774):**

липень, Львів, зб. М. Ломницький, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.15.03/09 (Łomnicki, 1903).

***Anthaxia chevrieri* Gory & Laporte, 1839:**

07.07. Львів, Голоско, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.17.04/06 (Łomnicki, 1904).

***Anthaxia olympica* Kiesenwetter, 1880:**

Заліщики, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.17.14/04 (Ел.обл.№ SMNH001713) (Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Anthaxia podolica* Mannerheim, 1837:**

07.1927 р., Лосяч, Тернопільська обл., 2 екз., Інв.№№ E2.19.48.17.16/01, /02 (Kuntze, 1937-1938, Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Anthaxia quadripunctata* (Linnaeus, 1758):**

18.07. Львів, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.17.08/58 (Łomnicki, 1903);

13.06. Львів, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.17.08/59 (Łomnicki, 1903).

***Anthaxia signaticollis* Krynický, 1832:**

26.05. Львів, Голоско, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.17.07/47 (Łomnicki, 1903).

***Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794):**

26.05. Чорнушовичі, Львівська обл., 2 екз., Інв.№№ E2.19.48.18.02/17, /20 (Łomnicki, 1903).

***Coraeus elatus* (Fabricius, 1787):**

03.07.1928 р., Колодрібка, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.19.04/01 (Kuntze, Noskiewicz, 1938);

23.06.1931 р., Заліщики, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.19.04/02 (Ел.обл.№ SMNH001714) (Kuntze, Noskiewicz, 1938);

червень, Добрівляни, Тернопільська обл., урочище Обіжова, зб. Я. Ярославич, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.19.04/04 (Ел.обл.№ SMNH001706) (Kuntze, Noskiewicz, 1938);

червень, Заліщики, Тернопільська обл., зб. Я. Ярославич, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.19.04/05 (Ел.обл.№ SMNH001715) (Kuntze, Noskiewicz, 1938);

28.06.1928 р., Бурштин, Івано-Франківська обл., Касова гора, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.19.04/06 (Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Agrilus angustulus* (Illiger, 1803):**

Великий Любін, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.04/81 (Ел.обл.№ SMNH001330) (Łomnicki, 1903).

***Agrilus antiquus croaticus* Abeille de Perrin, 1897:**

16.06. Львів, Кривчиці, зб. М. Ломницький, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.29/07 (Ел.обл.№ SMNH001339) (Łomnicki, 1903);

10.06. Львів, Голоско, зб. М. Ломницький, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.29/13 (Ел.обл.№ SMNH001343) (Łomnicki, 1903 – як *Agrilus cinctus* (Oliv.)).

***Agrilus laticornis* (Illiger, 1803):**

11.07. Лисиничі, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.03/05 (Łomnicki, 1903 – як *Agrilus angustulus* (Ill.));

13.08. Оброшине, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.03/03 (Łomnicki, 1903).

***Agrilus olivicolor* Kiesenwetter, 1857:**

28.06. Львів, Голоско, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.10/53 (Ел.обл.№ SMNH001252) (Łomnicki, 1903 – як *Agrilus derasofasciatus* Lac.);

21.07. Чорнушовичі, Львівська обл., 4 екз., Інв.№№ E2.19.48.21.10/28 (Ел.обл.№ SMNH001227), /29 (Ел.обл.№ SMNH001228), /54 (Ел.обл.№ SMNH001253), /55 (Ел.обл.№ SMNH001254) (Łomnicki, 1903 – як *Agrilus derasofasciatus* Lac.);

13.08. Оброшине, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.10/32 (Ел.обл.№ SMNH001232) (Łomnicki, 1903).

***Agrilus integerrimus* (Ratzeburg, 1837):**

13.06. Львів, Голоско, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.32/13 (Łomnicki, 1903).

***Agrilus pratensis* (Ratzeburg, 1837):**

26.05. Чорнушовичі, Львівська обл., 2 екз., Інв.№№ E2.19.48.21.34/18, /19 (Łomnicki, 1903);

25.05. Чорнушовичі, Львівська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.34/20 (Łomnicki, 1903).

***Agrilus sulcicollis* Lacordaire, 1835:**

20.04.1894 р., Львів, Погулянка, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.21.01/69 (Łomnicki, 1903);

26.05. Чорнушовичі, Львівська обл., 11 екз., Інв.№№ E2.19.48.21.01/09, /10, /12, /42-49 (Łomnicki, 1903).

***Trachys fragariae* Brisout de Barneville, 1874:**

08.07.1928 р., Кудринці, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.26.04/02 (Ел.обл.№ SMNH001306) (Kuntze, 1929).

***Trachys problematicus* Obenberger, 1918:**

19.07.1924 р., Бурштин, Івано-Франківська обл., Касова гора, зб. Я. Кінель, 1 екз., Інв.№ E2.19.48.26.05/01 (Kuntze, Noskiewicz, 1938).

***Trachys pumilus* (Illiger, 1803):**

08.07.1925 р., Добрівляни, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.26.08/03 (Kuntze, Noskiewicz, 1938 – як *Trachys puncticollis* Ab.).

***Trachys troglodytes* Gyllenhal, 1817:**

16.05.1924 р., Добрівляни, Тернопільська обл., 1 екз., Інв.№ E2.19.48.26.03/01 (Kuntze, Noskiewicz, 1938 – як *Trachys puncticollis* Ab.).

Загалом опрацьовано 57 одиниць зберігання жуків-златок основного фонду ентомологічних колекцій, які належать до 23 видів.

Більш детальна інформація міститься в інформаційному ресурсі Центр даних «Біорізноманіття України» (<<http://dc.smnh.org/>>).

Kuntze R. Niektóre koleopterologiczne wyniki wycieczek na małopolskie Podole w latach 1926-1928. *Polskie Pismo Entomologiczne*. 1929. T.8, z.1-4. S.52-62.

Kuntze R. Charakterystyka entomofaunistyczna ścianki wołczyńskiej pod Stanisławowem. *Polskie Pismo Entomologiczne*. 1937-1938. T.16-17. S.1-15.

Kuntze R., Noskiewicz J. Zarys zoogeografii Polskiego Podola. *Prace naukowe towarzystwa naukowego we Lwowie*. 1938. T.4, dz.2. 330 s.

Łomnicki M. Fauna Lwowa i okolicy. I. Chrząszcze (Coleoptera). Cz.2. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*. 1903. T.37. S.31-56.

Łomnicki M. Chrząszcze nowe dla fauny galicyjskiej. *Kosmos*. 1904. T.29. S.367-373.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ ЕНТОМОФАУНИ
ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

*Тези доповідей науково-практичної конференції
XVII Львівська ентомологічна школа*

(електронне видання)

Верстка: Різун В. Б.
Обкладинка, дизайн: Середюк Г. В.
Фото на обкладинці: Середюк Г. В.