

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

Кафедра зоології

На правах рукопису

ТАРАСЮК АНАСТАСІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

**БІОРІЗНОМАНІТТЯ ГРУНТОВОЇ МЕЗОФАУНИ ВІЛЬХОВИХ,
БЕРЕЗОВИХ ТА ДУБОВИХ ЛІСІВ КІВЕКРЦІВСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ЦУМАНСЬКА ПУЩА»**

Спеціальність: 091 «Біологія та біохімія»

Освітньо-професійна програма «Біологія»

Робота на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Науковий керівник:
доктор біологічних наук, професор
Сухомлін Катерина Борисівна

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ

Протокол № 7

Засідання кафедри зоології

від 12 грудня 2025 р.

Завідувач кафедри

проф. Сухомлін К. Б.



Луцьк 2025

Анотація

до магістерської наукової роботи: «Біорізноманіття ґрунтової мезофауни вільхових, березових та дубових лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща»».

Студентка: Тарасюк Анастасія Володимирівна

Науковий керівник: д.б.н., проф. Сухомлін К. Б.

Магістерська робота присвячена вивченню сучасного стану ґрунтової мезофауни листяних лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща», її біорізноманіття та сезонної динаміки угруповань.

Мета роботи: вивчення сучасного стану біорізноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».

Об'єкт дослідження: ґрунтова мезофауна листяних лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».

Практичне значення роботи: результати дослідження передано у науковий відділ Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» для використання в системі біоіндикаційного моніторингу та оптимізації природоохоронних заходів.

У вступі визначається актуальність теми та проводиться короткий огляд поставлених задач. У першому розділі розглядаються теоретичні засади дослідження, включаючи загальну характеристику Ківерцівського НПП «Цуманська пуща» та характеристику тваринного світу листяних лісів парку. У другому розділі визначаються методика проведення польових досліджень із використанням пасток Барбера та методи обробки зібраного матеріалу. Третій розділ містить порівняльну характеристику біорізноманіття та аналіз результатів власних досліджень біорізноманіття ґрунтової мезофауни у трьох типах листяних лісів.

Магістерська робота викладена на 71 сторінці друкованого тексту, складається зі вступу, 3 розділів, висновків. Список літератури містить 44 першоджерел. У роботі міститься 29 рисунків.

Ключові слова: ентомофауна, біорізноманіття, індекс домінування, індекс Маргалефа, ґрунтова мезофауна, листяні ліси, пастки Барбера.

Abstract

To the master's scientific work: «Biodiversity of Soil Mesofauna in Alder, Birch, and Oak Forests of Kivertsi National Nature Park «Tsuman Pushcha»».

Student: Tarasiuk Anastasiia Volodymyrivna

Supervisor: Dr. Sc. (Biol.), Prof. Sukhomlin K. B.

The master's thesis is devoted to the study of the current state of the soil mesofauna in the deciduous forests of Kivertsi National Nature Park «Tsuman Pushcha», focusing on its biodiversity and the seasonal dynamics of the groups.

The purpose of the work: to study the current state of biodiversity of the soil mesofauna in the deciduous forests of Kivertsi National Nature Park «Tsuman Pushcha».

The object of research: the soil mesofauna of the deciduous forests within Kivertsi National Nature Park «Tsuman Pushcha»..

The practical significance of the work: the research results have been submitted to the scientific department of Kivertsi National Nature Park «Tsuman Pushcha» for use in the system of bioindication monitoring and the optimization of nature conservation measures.

The introduction determines the relevance of the topic and provides a brief overview of the research tasks. The first chapter examines the theoretical foundations of the study, including the general characteristics of Kivertsi NNP «Tsuman Pushcha» and the faunistic characteristics of the Park's deciduous forests. The second chapter defines the methodology of the field research, including the use of Barber traps and the methods for processing the collected material. The third chapter contains a comparative characteristic of biodiversity and an analysis of the results of original research on the soil mesofauna biodiversity across three types of deciduous forests.

The master's thesis is presented on 71 pages of printed text, consists of an introduction, 3 chapters, conclusions. The bibliography contains 44 primary sources. The work contains 29 figures.

Keywords: entomofauna, biodiversity, dominance index, Margalef index, soil mesofauna, deciduous forests, Barber traps.

ЗМІСТ

	ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1.	ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	7
	1.1. Загальна характеристика Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».....	7
	1.2. Характеристика тваринного світу листяних лісів КНПП «Цуманська пуща».....	9
РОЗДІЛ 2.	МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ	14
РОЗДІЛ 3.	АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	14
	3.1. Сезонна характеристика різноманіття ґрунтової мезофауни вільшаників	14
	3.2. Сезонна характеристика різноманіття ґрунтової мезофауни березняків	24
	3.3. Сезонна характеристика різноманіття ґрунтової мезофауни дібров	31
	3.4. Порівняння різноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів	38
	ВИСНОВКИ	41
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
	Додатки	49

ВСТУП

Актуальність дослідження. Біорізноманіття ґрунтової мезофауни Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» становить важливий компонент функціонування лісових екосистем Волині, адже саме ґрунтові безхребетні забезпечують ключові процеси ґрунтоутворення, кругообігу поживних речовин та підтримання екологічної рівноваги. Мезофауна, чутлива до змін вологості, структури та хімічного складу ґрунту, виступає індикатором стану лісових біотопів, дозволяючи оцінювати вплив природних і антропогенних факторів на екосистему.

У вільхових, березових та дубових лісах парку формуються різні за умовами середовища мікробіоти, що зумовлюють відмінності у видовому складі та чисельності ґрунтових організмів. Проте відомості щодо структури мезофауни цих типів лісів досі залишаються фрагментарними, що ускладнює комплексне розуміння особливостей функціонування лісових екосистем та оцінку їхнього екологічного стану. Вивчення біорізноманіття ґрунтової мезофауни у різних лісових формаціях Ківерцівського НПП «Цуманська пуща» є актуальним завданням, що сприятиме поглибленню знань про природні комплекси парку та матиме практичне значення для їх охорони та раціонального використання.

Метою роботи є вивчення сучасного стану біорізноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».

Завдання роботи:

- проаналізувати результати зборів ґрунтових пасток у вільховому, березовому та дубовому лісах;
- встановити сезонну динаміку біорізноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів;
- порівняти біорізноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів Ківерцівського НПП «Цуманська пуща».

Об'єктом дослідження є ґрунтова мезофауна листяних лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».

Предметом роботи є біорізноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща»..

Наукова новизна. Вперше проаналізовано сезонну чисельність членистоногих вільхових, березових та дубових лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща», підраховано індекс видового багатства Маргалефа у кожному з трьох досліджених біотопів та проведене порівняння різноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів.

Практичне значення. Результати роботи буде передано у науковий відділ Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща».

Структура і об'єм роботи. Робота складається із вступу, 3 розділів і висновків. Викладена на 71 сторінках. Список використаних джерел містить 44 назви.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Загальна характеристика Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща»

Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуща» є однією з найзначніших природоохоронних територій Волинського Полісся, створеною з метою збереження унікальних лісових екосистем, рідкісних видів флори й фауни та підтримання екологічної рівноваги регіону. Територія парку розташована у межах Луцького адміністративного району (за винятком його західної та південної частин), частково охоплює південні території Камінь-Каширського району Волинської області, а також північно-західні ділянки Рівненського та східні землі Костопільського районів Рівненської області [9, 11].

Таке розташування визначає високу екосистемну мозаїчність та значне біорізноманіття, адже поєднує різні природні ландшафти. Ґрунтовий покрив парку є досить мозаїчним і тісно корелює з рельєфом та гідрологічним режимом. У межах парку переважають дерново-підзолисті ґрунти, типові для Поліської низовини [1]. Ці ґрунти є бідними на гумус, але за умов достатнього зволоження забезпечують ріст соснових та мішаних лісів. На підвищених ділянках та добре дренованих схилах Волинської височини зустрічаються сірі лісові ґрунти, які часто підтримують високопродуктивні грабово-дубові ліси. У заплавах річок Путилівка та Горинь поширені лучно-болотні та торфові ґрунти, які формують вільхові ліси та заболочені ділянки, важливі для гідрофільної фауни (земноводних, молюсків, бабок) [6, 20].

Лісові масиви Цуманської пущі представлені переважно дубовими та грабово-дубовими лісами, які займають найбільші площі та становлять основу лісового фонду парку [35]. Березняки займають не більше 10% загальної площі парку та є вторинними лісами, які виростали на зволоженних ділянках чи згарищах, тому детально не вивчалися [11]. Значну частину також формують

соснові бори й вільшняки. Високий рівень лісистості зумовлений оптимальним рівнем зволоження та характерними для Полісся рівнинними формами рельєфу. Таке фауністичне різноманіття забезпечує стійкість та стабільність екосистем.

Клімат, як багаторічний режим погоди, є фундаментальним фактором, що формує унікальний тваринний і рослинний світ Ківерцівського національного природного парку (НПП) «Цуманська пуца». Для характеристики місцевого клімату традиційно використовували дані, зібрані метеорологічною станцією в м. Рівне, що розташована поблизу території Парку. Клімат території НПП є помірно континентальним із характерними для Західного Полісся особливостями. Середньорічна температура повітря становить $+6,9^{\circ}\text{C}$. Регіон відзначається значними абсолютними коливаннями температури: абсолютний максимум зафіксовано на рівні $+38,0^{\circ}\text{C}$, а абсолютний мінімум сягає $-36,0^{\circ}\text{C}$. Річна кількість опадів загалом становить 619 мм [18].

Національний природний парк був створений на базі найбільш цінних у природоохоронному відношенні лісових масивів, що перебували у користуванні державних лісгосподарських підприємств Цуманського та Ківерцівського лісових господарств, Волинського військового лісгоспу «Львівського військового лісокомбінату», а також лісових угідь сільськогосподарських кооперативів і колишнього Ківерцівського міжгосподарського спеціалізованого лісгосподарського підприємства, ліквідованого у 2011 році. Ківерцівський національний природний парк — відносно новий об'єкт природно-заповідного фонду: офіційно він був створений 22 лютого 2010 року відповідно до Указу Президента України № 203/2010 [21], а його державна реєстрація відбулася пізніше — 23 вересня 2015 року.

Територія «Цуманської пуці» розміщена на межі двох геоморфологічних структур: у північній частині простягається Поліська низовина, тоді як південні території займає Волинська височина. Рельєф у межах національного парку рівнинний, із незначними перепадами висот, характерними для Полісся. Найнижча точка місцевості (163 м над рівнем моря) розташована у південно-

східній частині парку в заплаві річки Горинь, тоді як найвища (210 м над рівнем моря) знаходиться в його північній частині, поблизу села Рудники [6]. Найбільші локальні амплітуди рельєфу спостерігаються також у районі заплави річки Горинь і становлять близько 20 м; водночас у долинах дрібніших річок різниця висот зазвичай не перевищує 5 м. У гідрографічному відношенні територія належить до басейну річки Прип'ять, а точніше — до басейнів її приток Стиру та Горині.

Ківерцівський НПП характеризується значною концентрацією природоохоронних територій різних категорій. У його межах знаходиться 16 об'єктів природно-заповідного фонду України, серед яких два мають статус загальнодержавного значення — ландшафтний заказник «Кормин» та комплексна пам'ятка природи «Горинські крутосхили». Інші об'єкти — місцевого значення: два загальнозоологічні заказники, сім заповідних урочищ, три ботанічні пам'ятки природи, одна зоологічна пам'ятка природи та один парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва [20]. Наявність такого різноманіття охоронних територій підкреслює унікальність екосистем пуші та її ключову роль у збереженні біорізноманіття Волинського Полісся.

1.2. Характеристика тваринного світу листяних лісів КНПП «Цуманська пуша»

Ліси Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуша» формують один із найбільш насичених фауністичних комплексів у межах Полісся. Поєднання різних за зволоженням та породним складом ділянок — від сирих вільшняків до зрілих дубових та грабово-дубових лісів — створює широкий спектр екологічних ніш, що забезпечує високу різноманітність тварин. Для території Цуманської пуші властива фауна південної частини Полісся. У вільхових лісах переважають в основному неморальні та широкоареальні види, а у листяних лісах — неморальні, бореальні та широкоареальні види [18].

Фауністичний комплекс «Цуманської пуші» значною мірою сформований завдяки унікальному географічному положенню та мозаїчності біотопів, що

було предметом вивчення фахівців Інституту зоології НАН України [1]. Західна частина пуці, що прилягає до м. Ківерці, є своєрідним екотонном. Ця перехідна зона з багатими ґрунтами та наявністю дубово-соснових лісів, які мають густий і складний підлісок, забезпечує високу щільність та різноманітність тварин. Зокрема, у старовікових дубових та грабово-дубових лісах із багатим ярусом підліску (ліщина, бруслина), створюються оптимальні умови для лісової мезофауни (комахи-фітофаги, ґрунтові безхребетні) та дрібних ссавців.

Особливий інтерес для фауністичних досліджень становить східна частина, де розташований зоологічний заказник «Зубр». Цей комплекс поєднує різноманітні угруповання — від дібров до сфагнових боліт і лук, що необхідно для існування великих ссавців (зубр, лось, олень) та підтримки бореальних видів тварин, пов'язаних із болотними екосистемами.

У структурі хребетних сильно домінують птахи, які є найбільш численною та екологічно різноманітною групою лісових біотопів. У дібровах гніздяться лісові співочі види, такі як дрозди (*Turdus spp.*), вівчарики (*Phylloscopus spp.*), синиці (*Parus, Cyanistes*). Для старовікових деревостанів характерна присутність дятлів середнього розміру (*Dendrocoptes medius*) та сов, що потребують великих стовбурів для побудови гнізд. У вологих і заболочених частинах масивів нерідко з'являється лелека чорний (*Ciconia nigra*), який уникає антропогенних територій та віддає перевагу ізольованим лісовим ділянкам.

Ссавці представлені типовими представниками поліського фауного комплексу. У грабово-дубових лісах звичайними є білка (*Sciurus vulgaris*), куниця лісова (*Martes martes*), борсук (*Meles meles*). Значна кількість мікромамалій підтримує існування дрібних хижаків і є важливою частиною трофічних ланцюгів. Листяні ліси також відіграють роль кормових територій для козулі європейської (*Capreolus capreolus*) та лося (*Alces alces*), які мігрують залежно від сезону.

Земноводні та плазуни трапляються переважно у зволжених ділянках листяних лісів, які межують зі струмками та лісовими ставками. Тут поширені

озерна жаба (*Rana ridibunda*), гостроморда жаба (*Rana arvalis*), тритони, а також болотна черепаха (*Emys orbicularis*). Для черепахи особливо важливим є збереження відкритих ділянок для відкладання яєць, оскільки її популяція вразлива до хижацтва та змін водного режиму.

Фауна безхребетних листяних лісів надзвичайно різноманітна. Серед них добре досліджені жуки-туруни (*Carabidae*), що використовуються як індикаторні види для оцінки стану лісових екосистем. Вивченням фауни турунів регіону займались А. В. Пучков, В. Б. Різун, І. К. Загайкевич, В. І. Яворницький, В. О. Чумак, Т. Ю. Веремій [2 – 4, 10, 22 – 37]. У дубово-грабових масивах зустрічаються характерні представники родів *Carabus*, *Pterostichus*, *Aba*, поширення яких пов'язане з типом ґрунту та ступенем зволоження. Багатий комплекс комах підтримує численні популяції птахів і дрібних ссавців, що робить листяні ліси ключовими для збереження природних трофічних зв'язків.

За наявними узагальненими даними [20], у межах КНПП «Цуманська пуща» зареєстровано 249 видів хребетних, серед яких значна частина має природоохоронний статус. До Червоної книги України занесено 20 видів, ще низка представлена у Європейському червоному списку та переліках МСОП [1]. Листяні ліси парку є важливим осередком їхнього існування, оскільки поєднують високу біотичну насиченість, різноманіття мікробіотопів і відносно низький рівень антропогенного впливу.

Систематичне вивчення природних комплексів Пущі розпочалося у 2002 році під керівництвом Наукового центру заповідної справи Мінекоресурсів України. У той час співробітники Інституту зоології НАН України (О. О. Байдашников, З. Л. Берест, О. Ю. Мороз) розпочали дослідження безхребетних тварин (Берест та ін., 2006). На початковому етапі поблизу смт Цумань та с. Берестяне було зафіксовано значне біорізноманіття: черви (п'явка медична (*Hirudo medicinalis*)), 38 видів наземних молюсків, 24 види рідкісних комах, зокрема 4 види жуків (жук-олень (*Lucanus cervus*), плавунець широкий (*Dytiscus latissimus*), вусач великий дубовий західний (*Cerambyx cerdo*), турун

зморшкуватий (*Carabus intricatus*)), 8 видів лускокрилих, 7 видів перетинчастокрилих і 5 видів бабок.

Пізніші дослідження за 2002–2012 рр. суттєво доповнили ентомологічний список парку: фауністичні розвідки Ю. М. Геряка та П. Л. Войтка в с. Омельне (поруч із парком) збагатили перелік лускокрилих на 6 видів совок (*Catocala nupta*, *Catocala electa*, *Acronicta auricom* та ін.).

У 2017 році експедиція співробітників Інституту зоології НАН України (С. І. Клименко, В. Ю. Назаренко, П. А. Абражєвич) додала до списку 32 види довгоносикоподібних жуків (надродина *Curculionoidea*).

За 2018 рік викладачі Східноєвропейського національного університету (К. Б. Сухомлін, О. П. Зінченко, М. О. Зінченко) ідентифікували 14 видів кровосисних мошок (*Diptera: Simuliidae*), що розвиваються у водних об'єктах парку, а С. І. Клименко виявила 21 вид хальцидоїдних їздців з 6 родин, що разом із 8 видами їхніх хазяїв (горіхотворки, пильщики, осетниці, галиці) збагатило ентомофауну на 29 видів.

Загальні результати останніх досліджень (2018–2020 рр.) розширили знання про фауну комах парку. До надклас *Palaeoptera* було зареєстровано 12 видів із 2 рядів (*Ephemeroptera*, *Odonata*), до інфраклас *Neoptera* (*Hemimetabola*): відзначено 34 види комах із неповним перетворенням, включаючи представників 4 рядів (*Hemiptera*, *Mantodea*, *Orthoptera*, *Dermaptera*), а до Твердокрилих (*Coleoptera*) загалом зареєстровано 155 видів, з яких 117 видів відзначено вперше для території парку. Дослідження також підтвердили присутність 41 виду Довгоносикоподібних жуків (*Curculionoidea*), 36 види з 8 родин Лускокрилих (*Lepidoptera*). Вперше було описано 2 види з родини *Limnephilidae* серед Волохокрильців (*Trichoptera*). Виявлено 38 видів з 10 родин, 25 з яких зареєстровано вперше серед Двокрилих (*Diptera*). У 2019 році було зареєстровано 31 вид із 7 родин Перетинчастокрилих (*Hymenoptera*) [32–33].

Під час нещодавніх досліджень зафіксовано 5 рідкісних видів комах, занесених до Червоної книги України (2009): бабка красуня-діва (*Calopteryx*

virgo), жук-олень звичайний (*Lucanus cervus*), вусач пахучий мускусний (*Aromia moschata*), стрічкарка малинова (*Catocala sponsa*) та сколія-гігант (*Megascolia maculata*) [42].

Таким чином, за останніми даними, на території КНПП «Цуманська пуща» налічується 354 види комах, що належать до 14 рядів та 76 родин. Найбільше видове різноманіття характерне для твердокрилих (155 видів), перетинчастокрилих (57 видів), лускокрилих (56 видів) та двокрилих (41 вид).

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження ґрунтової мезофауни проводилося з 01 травня до 01 жовтня 2022 року в Ківерцівському національному природному парку НПП «Цуманська пушта».

На трьох ділянках вільхових, березових та дубових лісів на відстані близько 50 метрів одна від одної встановлено три пастки Барбера (рис. 2.1–2.4) – це стандартна поліпропіленова склянка, об'ємом 0,5 л, із вхідним отвором діаметром 72 мм, прозора (вона має добрий маскувальний ефект та не привертає уваги сторонніх осіб). Склянку закопано у ґрунт таким чином, щоб її верхній край знаходився точно на рівні поверхні ґрунту. Під його краєм підгорнуто і щільно затиснуто рукою маленькі грудочки ґрунту так, щоб через декілька діб виймаючи склянку, краї ґрунту не осипались. Механізм дії пасток полягає у тому, що комахи потрапляють до них, коли їх маршрут переміщення перетинає місце розташування пристрою. Метод пасток дозволяє враховувати не реальну щільність популяції кожного виду на площі, а лише динамічну її щільність [27; 30].

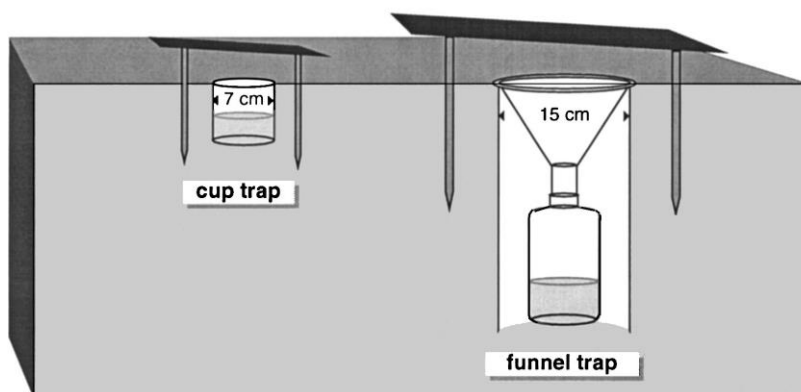


Рис. 2.1. Схема встановлення ґрунтової пастки

Ділянки для пасток 2022 р

1. Вільшаник (22 роки); ПП-1 – вікно, виділ 25/40 (N 50°87'135948, E 25°87'934075), ПП-2 – вільха 25/11 (N 50°87'115415, E 25°87'890783), ПП-3 –

вільха, сосна, граб 25/10 (N 50°87'110343, E 25°87'835023)

2. дубовий ліс (дуб з домішками грабу і сосни) (165 років), виділ 10/42 (там пастки були); ПП-4 – вікно, ПП-5 дуб, сосна, ПП-6 дуб, граб

5. береза і вільха на горільному, з вітровалом (24 роки), виділ 4/26; ПП-13 – береза, ПП-14 – горільник берези, ПП-15 – вікно.



Рис. 2.2. Грунтова пастка №1 на ділянці вільхового лісу



Рис. 2.3. Грунтова пастка №6 на ділянці дубового лісу



Рис. 2.4. Грунтова пастка №13 на ділянці березового лісу

Для визначення членистоногих використовували стандартні стереоскопічні мікроскопи (МБС10), а для великих видів – лупи з діапазоном збільшення у 6–20 разів.

З метою встановлення показників чисельності підраховували індекс домінування.

Індекс домінування – відношення числа особин одного виду до загального числа особин всіх видів, виражений у відсотках [8]:

$$ID = \frac{k \times 100}{K}$$

де, K – сума особин усіх видів; k – сума особин даного виду;

Для визначення індексу домінування виду та його чисельності, ми використовуємо такі дані:

> 20 % – домінуючий вид;

10-20 % – численний вид;

5-10 % – нечисленний вид;

0-5 % – рідкісний вид

Для підрахунку видового різноманіття у досліджуваному біотопі використовували індекс видового багатства Маргалефа. Це співвідношення числа видів до числа особин (біомаси або щільності виду). Різноманітні співвідношення S і N лежать в основі простих показників видового різноманіття. Індекс видового багатства Маргалефа:

$$D_{Mg} = S - 1 / \ln N,$$

де S – число виявлених видів, N – загальне число особин усіх S видів.

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Сезонна характеристика різноманіття ґрунтової мезофауни вільшаників

У вільхових біотопах КНПП "Цуманська пушта" в травні (табл. Б.1) в першу половину місяця (14.05) домінуючою групою були павуки (ІД – 36,65%). Досить чисельними були також колемболи (ІД – 14,69%) і двокрилі (ІД – 13,16%). До групи малочисельних (ІД 5–10%) належали кліщі, туруни, інші жуки та багатоніжки. Решта груп зустрічалися спорадично і характеризувалися низькими показниками індексу домінування (ІД < 5%) (рис. 3.1.1).

У кінці місяця (28.05) структура угруповання дещо змінилася. Найчисельнішими стали колемболи (ІД – 24,41%), що може бути пов'язано зі збільшенням вологості ґрунту. Павуки (ІД – 18,80%) та кліщі (ІД – 9,15%) також зберігали високу частку у складі фауни. Значно зросла присутність турунів (ІД – 6,69%) і мурах (ІД – 4,33%). Інші жуки (ІД – 5,51%), багатоніжки (ІД – 4,04%) і двокрилі (ІД – 8,66%) належали до групи численних. Рідкісними залишалися люмбрициди, мокриці, псевдоскорпіони, таргани, довгоносики, ковалики та інші перетинчастокрилі (ІД менше 1%) (рис. 3.1.2).

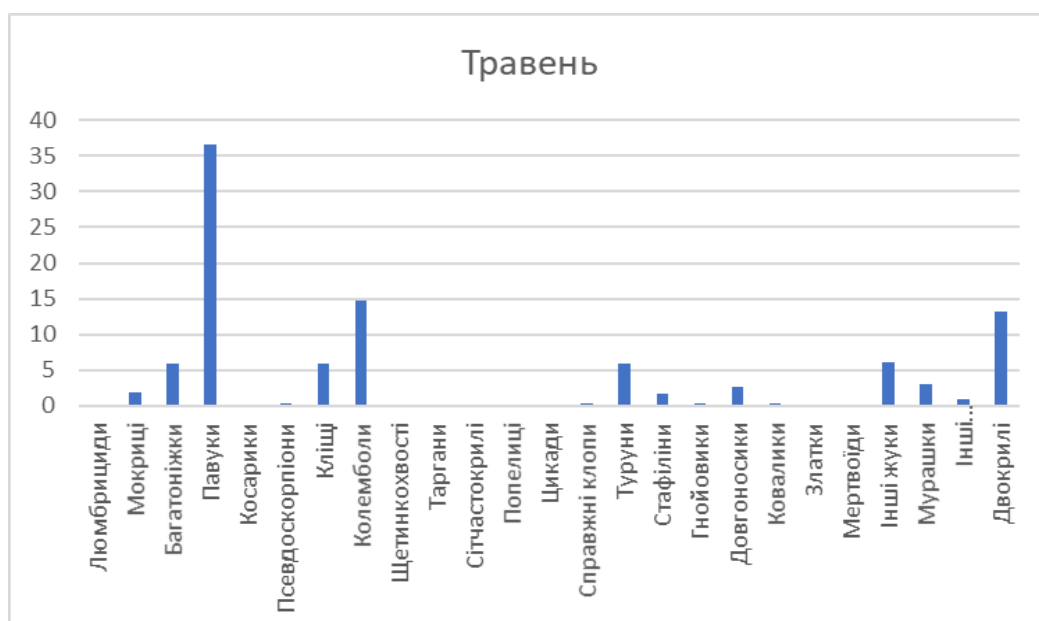


Рис. 3.1.1. Чисельність членистоногих вільхового лісу 14 травня 2022 р.

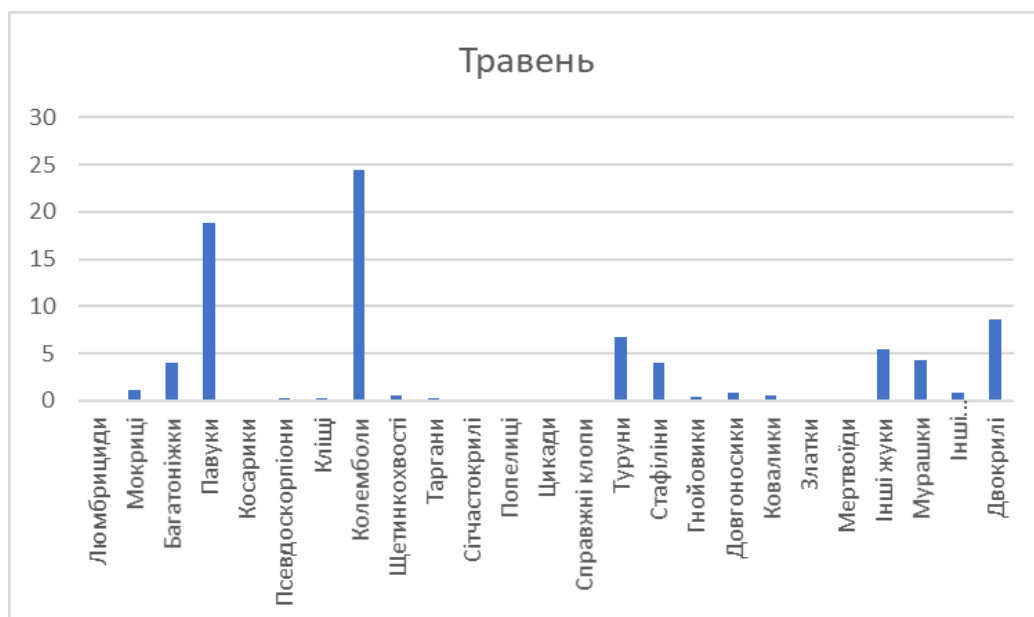


Рис. 3.1.2. Чисельність членистоногих вільхового лісу 28 травня 2022 р.

В червні (табл. Б.1) у першу половину місяця (11.06) домінуючою групою були павуки (ІД – 30,92%). Чисельними були туруни (ІД – 16,33%) і двокрилі (ІД – 13,12%). Малочисельними (ІД 5–10%) були інші жуки (ІД – 10,71%), стафіліни (ІД – 9,50%), багатоніжки (ІД – 6,96%), а також кліщі й колемболи, які траплялися у великій кількості. Решта груп зустрічалися спорадично й характеризувалися низькими показниками індексу домінування (ІД < 5%) — це люмбрициди, косарики, псевдоскорпіони, златки, мурашки, довгоносики, гнойовики, цикади, клопи, щетинкохвості та інші перетинчастокрилі (рис. 3.1.3).

У кінці місяця (25.06) структура угруповання зазнала певних змін. Павуки залишалися домінуючою групою (ІД – 26,51%), проте зросла чисельність багатоніжок (ІД – 12,29%) і жуків різних родин — турунів (ІД – 10,84%), стафілінів (ІД – 10,60%) та інших жуків (ІД – 11,33%). Високі показники мали також двокрилі (ІД – 9,88%) і мурашки (ІД – 6,27%). Кліщі та колемболи траплялися у великій кількості. До групи рідкісних (ІД < 5%) належали люмбрициди, псевдоскорпіони, гнойовики, златки, інші перетинчастокрилі, таргани, клопи та довгоносики (рис. 3.1.4).

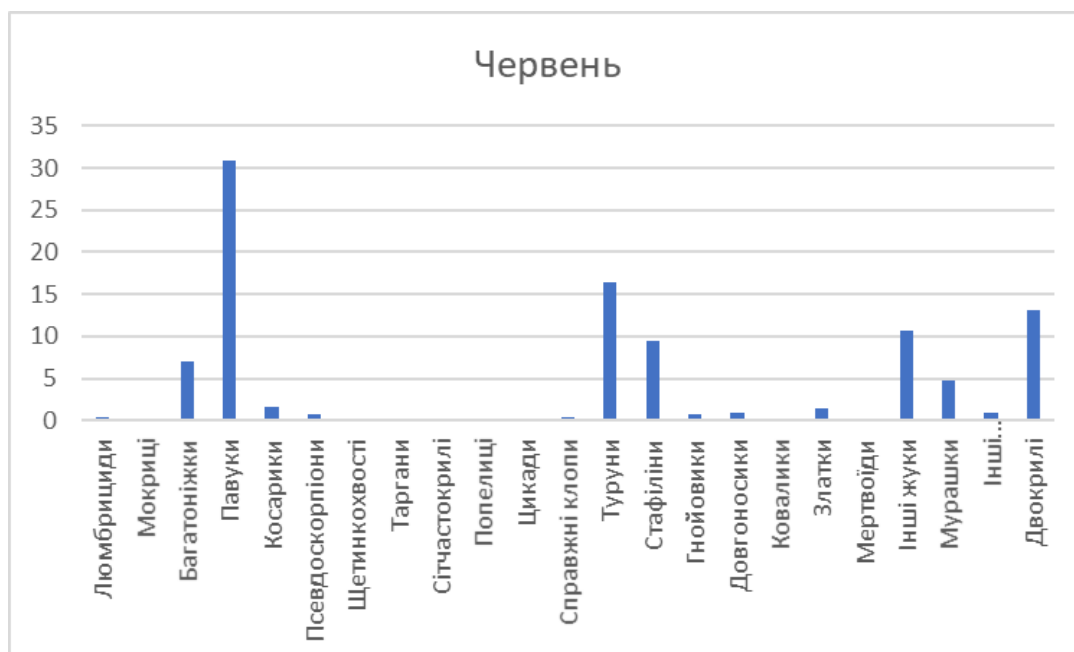


Рис. 3.1.3. Чисельність членистоногих вільхового лісу 11 червня 2022 р.

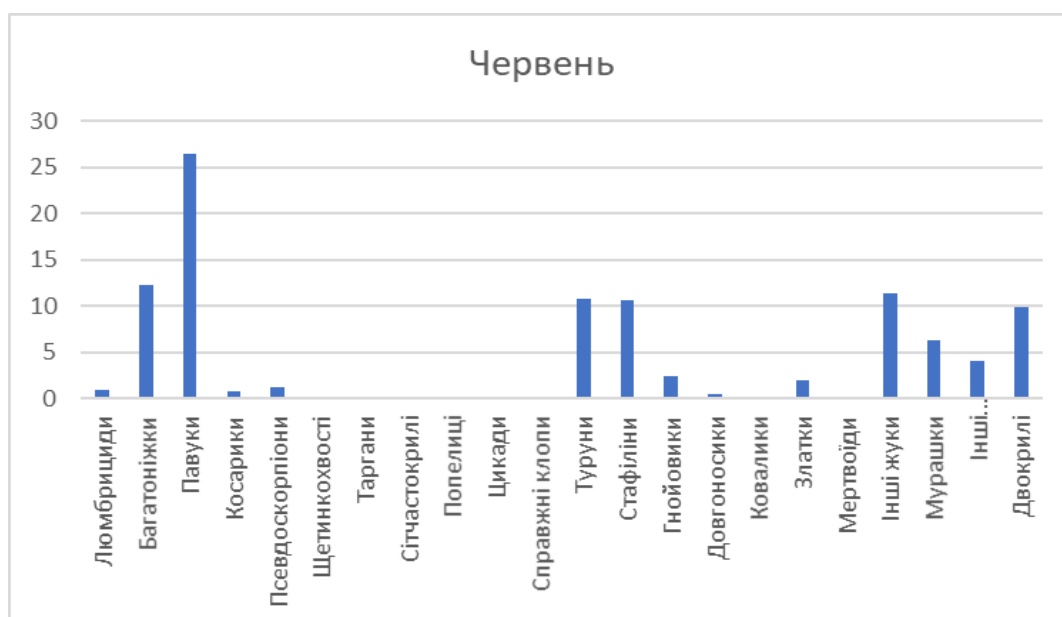


Рис. 3.1.4. Чисельність членистоногих вільхового лісу 25 червня 2022 р.

В липні (табл. Б.1) у середині місяця (16.07) домінуючою групою залишалися пауки (ІД – 19,16%). Значну частку угруповання становили також туруни (ІД – 15,30%) і двокрилі (ІД – 15,14%). До численних належали інші жуки (ІД – 13,44%), багатоніжки (ІД – 10,04%) і мурашки (ІД – 10,66%). Кліщі та колемболи траплялися у великій кількості, що характерно для вологих лісових біотопів. До малочисельних груп (ІД 1–5%) віднесено стафілін (ІД – 6,96%), інші перетинчастокрилі (ІД – 4,94%), гнойовиків (ІД – 1,08%) і поодинокі представники інших рядів жуків. Рідкісними були люмбрициди,

таргани, довгоносики, златки, щетинкохвості, а також поодинокі клопи, цикади та псевдоскорпіони ($ID < 1\%$) (рис. 3.1.5).

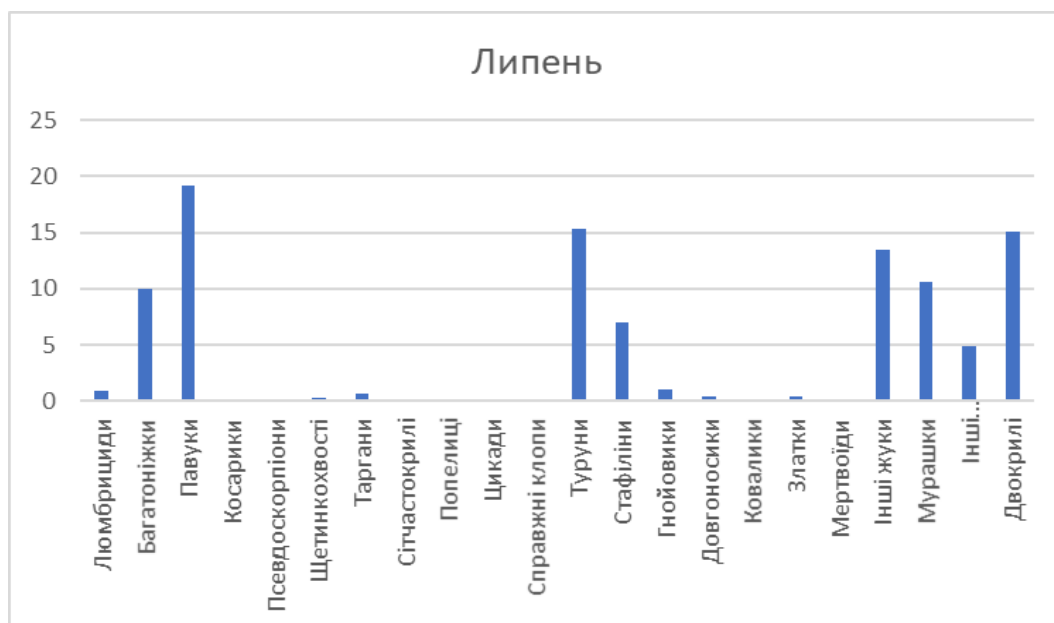


Рис. 3.1.5. Чисельність членистоногих вільхового лісу 16 липня 2022 р.

В серпні (табл. Б.1) у середині місяця (13.08) домінуючою групою стали туруни ($ID = 22,46\%$), що відображає активізацію ґрунтових хижаків у пізньолітній період. Значну частку також мали інші жуки ($ID = 19,06\%$) і багатоніжки ($ID = 10,66\%$). Павуки ($ID = 10,34\%$) та двокрилі ($ID = 12,76\%$) представлені порівняно чисельно. Кліщі, колемболи та комахи інших рядів траплялися у великій кількості. До малочисельних таксонів ($ID 1-10\%$) належали мурашки ($ID = 6,62\%$), стафіліни ($ID = 5,17\%$), інші перетинчастокрилі ($ID = 5,33\%$), мертвоїди ($ID = 2,10\%$), гнойовики ($ID = 1,94\%$), ковалики ($ID = 0,48\%$), довгоносики, косарики, клопи, щетинкохвості, таргани та люмбрициди (ID менше 1%). Решта груп зустрічалася спорадично (рис. 3.1.6).

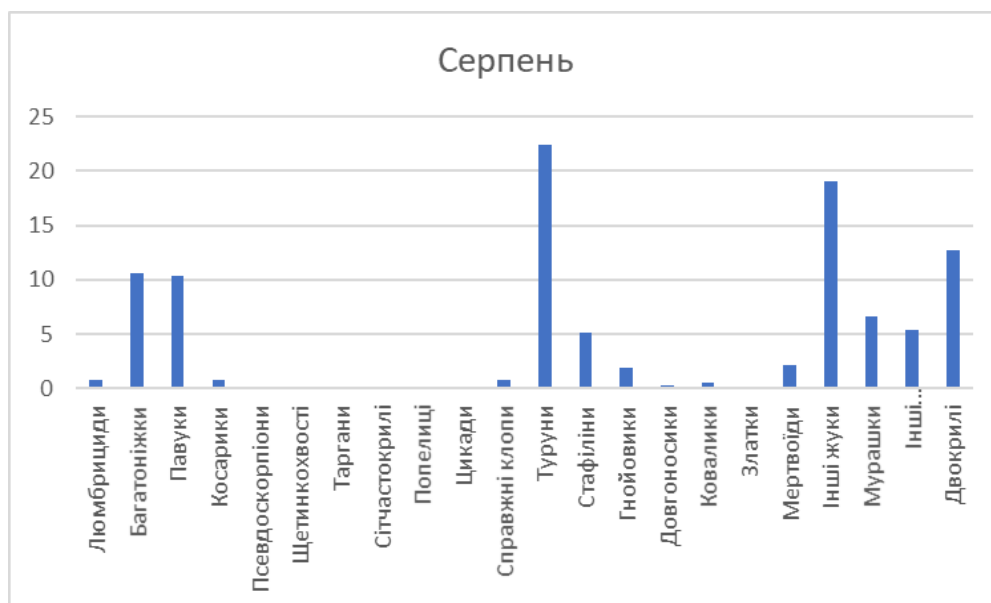


Рис. 3.1.6. Чисельність членистоногих вільхового лісу 13 серпня 2022 р.

У вересні (табл. Б.1) у першу половину місяця (10.09) домінуючою групою залишалися туруни (ІД – 18,88%), за ними слідували павуки (ІД – 17,54%) та двокрилі (ІД – 6,36%). До численних належали інші жуки (ІД – 13,10%), багатоніжки (ІД – 10,60%) і мурашки (ІД – 12,13%). Кліщі, колемболи та комахи інших рядів траплялися у великій кількості. Малочисельними (ІД 1–5%) були стафіліни (ІД – 8,29%), гнойовики (ІД – 3,85%), пластинчастовусі, ковалики, щетинкохвості, таргани, клопи, цикади та поодинокі псевдоскорпіони (ІД < 1%) (рис. 3.1.6).

У кінці місяця (25.09) структура угруповання зазнала змін. Павуки становили 14,23% угруповання, чисельність турунів зменшилася до 11,72%, натомість зросли показники стафілін (ІД – 13,81%), інших жуків (ІД – 14,03%) та гнойовиків (ІД – 9,21%). Мурашки й інші перетинчастокрилі мали по 10,67% кожна. Багатоніжки (ІД – 5,65%) і двокрилі (ІД – 3,56%) залишалися численними. Малочисельними залишалися люмбрициди, таргани, ковалики, златки, щетинкохвості, клопи та попелиці (ІД < 2%) (рис. 3.1.7).

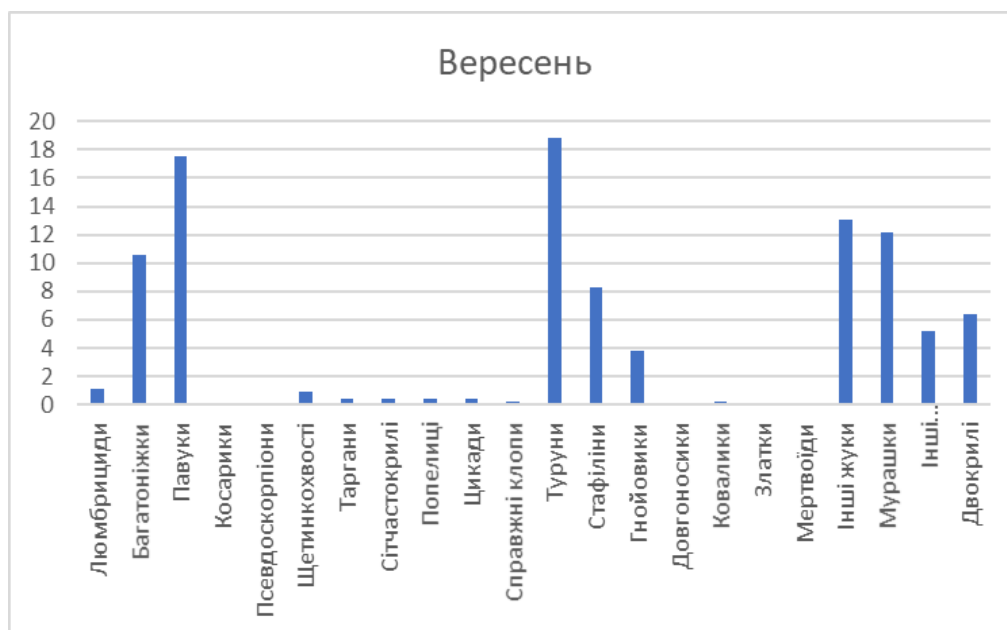


Рис. 3.1.7. Чисельність членистоногих вільхового лісу 10 вересня 2022 р.

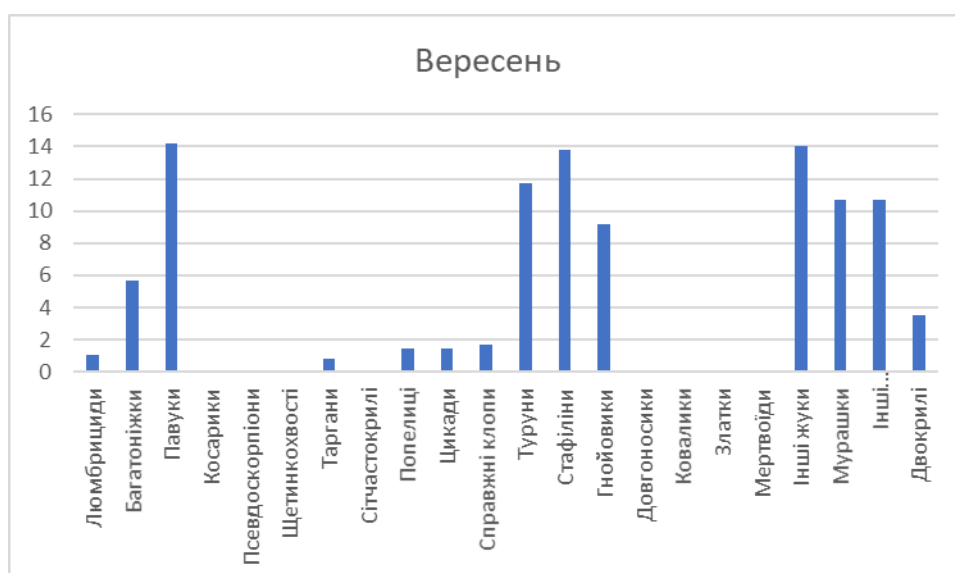


Рис. 3.1.8. Чисельність членистоногих вільхового лісу 25 вересня 2022 р.

Аналізуючи сезонну динаміку чисельності членистоногих у ґрунтових пастках вільхових лісів КНПП "Цуманська пуща", бачимо, що впродовж весни та першої половини літа (з травня по липень) за чисельністю домінують представники ряду Павуки (Araneae). Їх індекс домінування (ІД) був найвищим на початку травня (36,65%) і, попри тимчасове домінування колембол наприкінці травня, залишався найвищим до липня (19,16%).

Натомість з кінця літа та на початку осені (серпень-вересень) значно зростає чисельність представників ряду Твердокрилі (Coleoptera), зокрема

родини Туруни (Carabidae). Вони стають домінуючою групою у серпні (ІД – 22,46%) та на початку вересня (ІД – 18,88%). Також високі показники в цей період демонструють інші групи жуків (наприклад, стафіліни). Варто відзначити, що двокрилі (Diptera) показують стабільно високу чисельність у першій половині сезону, досягаючи піку активності в липні (ІД – 15,14%).

Користуючись індексом видового багатства Маргалефа, визначили видове різноманіття у досліджуваному біотопі за кожен період обліку. Отримали такі дані:

- травень (перша половина) – $D_{Mg} = (18-1) / \ln 783 = 2,55$
- травень (друга половина) – $D_{Mg} = (18-1) / \ln 1016 = 2,46$
- червень (перша половина) – $D_{Mg} = (20-1) / \ln 747 = 2,87$
- червень (друга половина) – $D_{Mg} = (19-1) / \ln 415 = 2,99$
- липень – $D_{Mg} = (20-1) / \ln 647 = 2,94$
- серпень – $D_{Mg} = (20-1) / \ln 619 = 2,96$
- вересень (перша половина) – $D_{Mg} = (20-1) / \ln 519 = 3,04$
- вересень (друга половина) – $D_{Mg} = (17-1) / \ln 478 = 2,59$

Таким чином, здійснивши аналіз видового різноманіття, бачимо, що індекс видового багатства коливається протягом сезону. Він є найнижчим наприкінці весни ($D_{Mg} = 2,46$), після чого зростає і тримається на високому рівні впродовж літа, досягаючи максимального значення на початку вересня ($D_{Mg} = 3,04$), а потім знову знижується до кінця осені.

3.2. Сезонна характеристика різноманіття ґрунтової мезофауни березняків

У березняках КНПП «Цуманська пуща» в травні (табл. Б.2) у першу половину місяця (14.05) домінуючою групою були колемболи (ІД – 36,76%). Значну чисельність також мали мурашки (ІД – 22,06%) і павуки (ІД – 13,11%). До групи малочисельних (ІД 5–10%) належали кліщі (ІД – 7,97%) і багатоніжки (ІД – 3,55%). Інші таксони зустрічалися поодинокі й характеризувалися низькими показниками індексу домінування (ІД < 5%) — це туруни, стафіліни,

довгоносики, ковалики, златки, мокриці, щетинкохвості, двокрилі, косарики, інші перетинчастокрилі та клопи (рис. 3.2.1).

У кінці місяця (28.05) структура угруповання зазнала змін. Колебболи залишалися чисельними (ІД – 30,33%), павуки зберігали помітну частку (ІД – 16,79%), а кліщі значно збільшили свою частку (ІД – 17,80%). Багатоніжки (ІД – 5,56%), туруни (ІД – 2,53%), інші жуки (ІД – 3,54%) і двокрилі (ІД – 8,19%) належали до групи численних. Мурашки зменшили свою частку (ІД – 7,89%), а малочисельними залишалися стафіліни, ковалики, гнойовики, долгоносики, златки, косарики, щетинкохвості, цикади, клопи та інші перетинчастокрилі (ІД < 5%) (рис. 3.2.2).

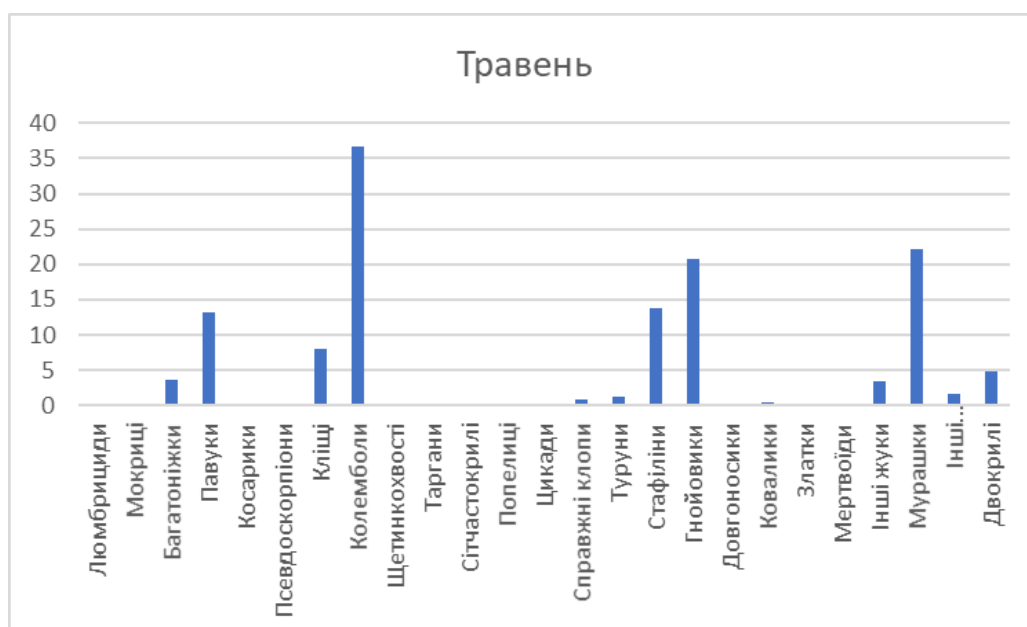


Рис. 3.2.1. Чисельність членистоногих березового лісу 14 травня 2022 р.

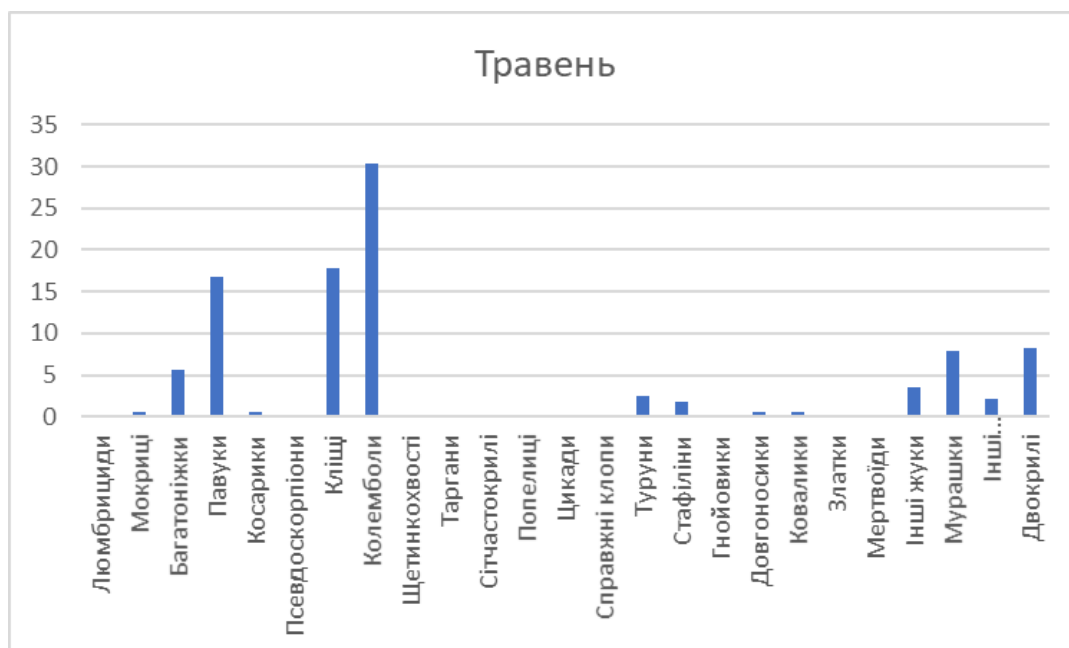


Рис. 3.2.2. Чисельність членистоногих березового лісу 28 травня 2022 р.

В червні (табл. Б.2) у першу половину місяця (11.06) домінуючою групою були павуки (ІД – 14,69%). Значну чисельність також мали кліщі (ІД – 13,41%) і колемболи (ІД – 17,49%). До групи малочисельних (ІД 5–10%) належали багатоніжки (ІД – 6,30%), мурашки (ІД – 6,77%), туруни (ІД – 4,67%) та інші жуки (ІД – 5,83%). Решта таксонів траплялися поодинокі й характеризувалися низькими значеннями індексу домінування (ІД < 5%) — це косарики, псевдоскорпіони, щетинкохвості, таргани, златки, довгоносики, ковалики, гнойовики, цикади, клопи та інші перетинчастокрилі (рис. 3.2.3).

У кінці місяця (25.06) структура угруповання зазнала змін. Найчисельнішими залишалися колемболи (ІД – 25,97%) і кліщі (ІД – 17,32%), павуки дещо зменшили свою частку (ІД – 9,01%). Значну представленість мали мурашки (ІД – 10,21%), багатоніжки (ІД – 5,63%) та інші жуки (ІД – 6,41%). До малочисельних належали туруни (ІД – 3,29%), стафіліни (ІД – 3,20%), клопи, довгоносики, ковалики, таргани, косарики, щетинкохвості, златки, псевдоскорпіони та інші перетинчастокрилі (ІД < 5%) (рис. 3.2.4).

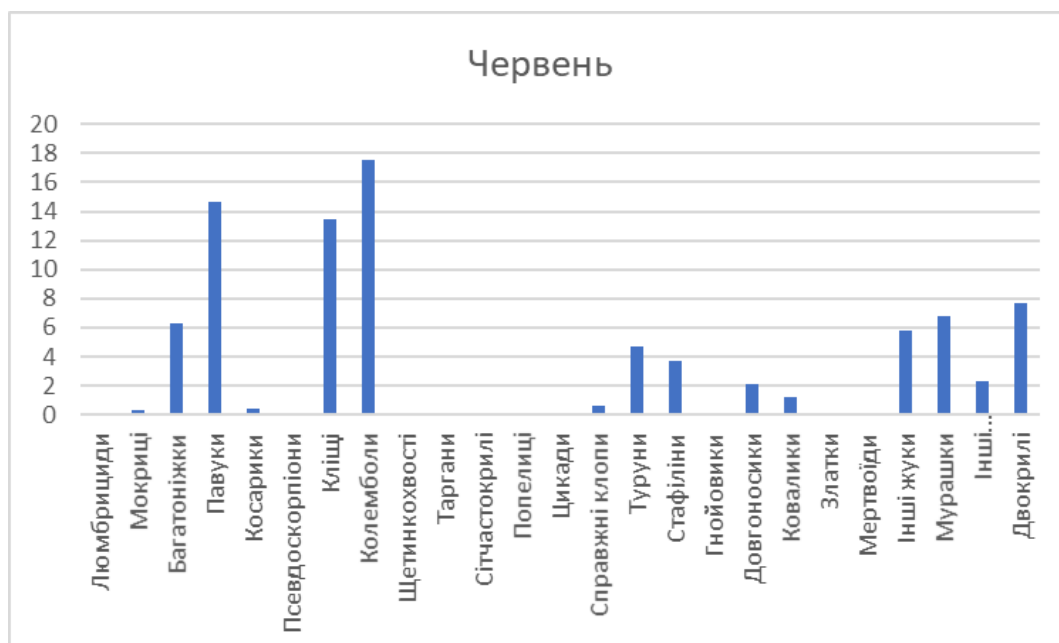


Рис. 3.2.3. Чисельність членистоногих березового лісу 11 червня 2022 р.

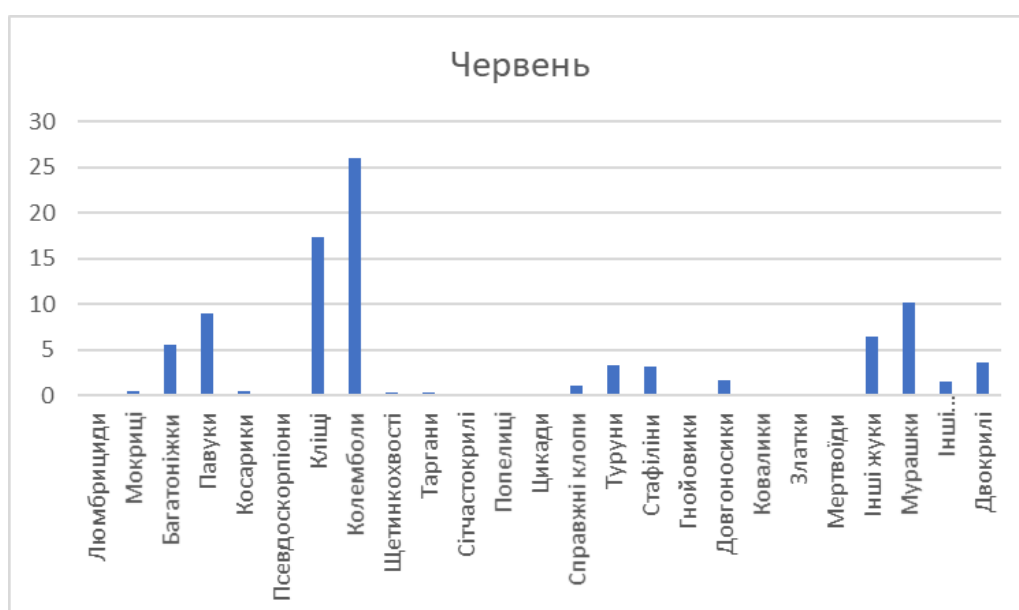


Рис. 3.2.4. Чисельність членистоногих березового лісу 25 червня 2022 р.

В липні (табл. Б.2) у середині місяця (16.07) домінуючою групою були павуки (ІД – 28,86%). Значну чисельність також мали мурашки (ІД – 24,87%), кліщі (ІД – 12,28%) і колеболои (ІД – 12,28%). До групи малочисельних (ІД 5–10%) належали інші жуки (ІД – 4,91%) і туруни (ІД – 2,11%). Інші таксони траплялися поодинокі й характеризувалися низькими значеннями індексу домінування (ІД < 5%) — це багатоніжки, косарики, псевдоскорпіони,

щетинкохвості, таргани, клопи, стафіліни, гнойовики, довгоносики, ковалики, златки, мертвоїди та інші перетинчастокрилі (рис. 3.2.5).

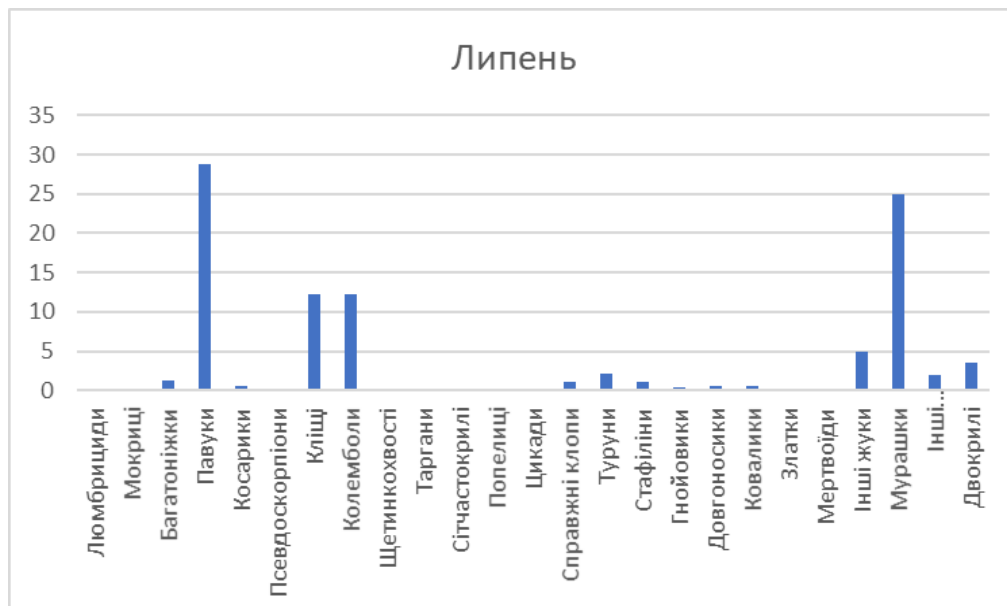


Рис. 3.2.5. Чисельність членистоногих березового лісу 16 липня 2022 р.

В серпні (табл. Б.2) у середині місяця (13.08) домінуючою групою були мурашки (ІД – 23,45%) та колемболи (ІД – 23,13%). Значну чисельність також мали кліщі (ІД – 15,95%) і інші жуки (ІД – 15,63%). До групи малочисельних (ІД 5–10%) належали павуки (ІД – 5,34%), туруни (ІД – 3,59%), стафіліни (ІД – 3,19%) та багатоніжки (ІД – 1,52%). Інші групи траплялися поодинокі й мали низькі показники індексу домінування (ІД < 5%) (рис. 3.2.6).

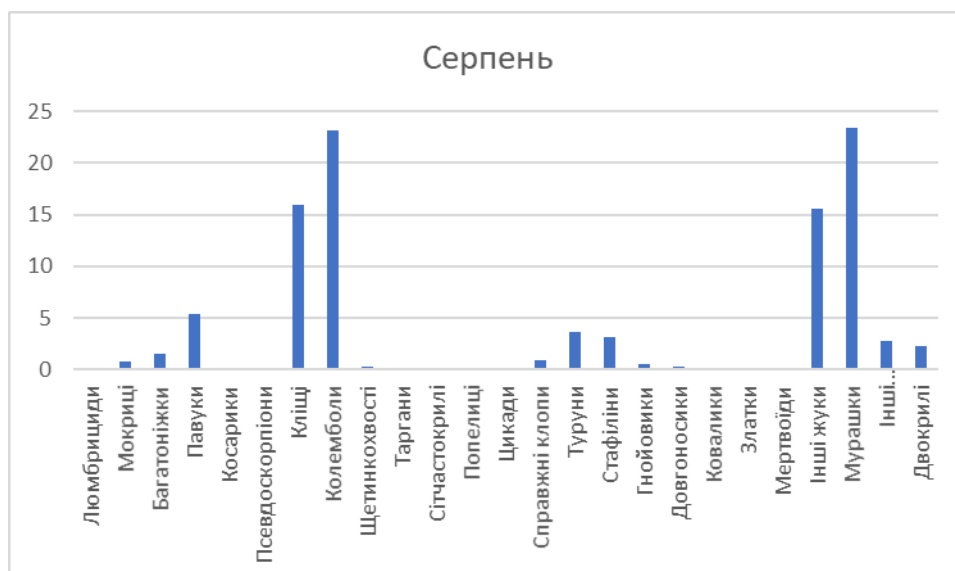


Рис. 3.2.6. Чисельність членистоногих березового лісу 13 серпня 2022 р.

У вересні (табл. Б.2) в першу половину місяця (10.09) провідною групою були колемболи (ІД – 23,81%). Значну чисельність також мали кліщі (ІД – 20,41%). До численних відносилися павуки (ІД – 7,31%). туруни (ІД – 7,06%), мурашки (ІД – 10,55%). Інші жуки (ІД – 4,68%), а також багатоніжки (ІД – 2,55%) і мокриці (ІД – 1,02%) були малочисленими. Решта груп зустрічалася поодиноким й мала низькі показники індексу домінування (ІД < 1%) — люмбрициди, косарики, псевдоскорпіони, щетинкохвості, таргани, цикади, клопи, довгоносики, ковалики та двокрилі (рис. 3.2.7).

У кінці місяця (25.09) структура угруповання зазнала змін. Кліщі й колемболи залишалися найбільш чисельними (ІД – 26,09% і 26,52% відповідно). Зменшилася чисельність павуків (ІД – 4,43%), однак зросла частка косариків (ІД – 2,26%) і мурашок (ІД – 7,74%). Серед численних залишалися туруни (ІД – 1,83%), стафіліни (ІД – 1,74%), гнойовики (ІД – 4,35%), інші жуки (ІД – 3,91%) і двокрилі (ІД – 4,87%). До рідкісних відносилися люмбрициди, псевдоскорпіони, таргани, щетинкохвості, цикади, клопи, довгоносики, ковалики та златки (ІД < 1%) (рис. 3.2.8).

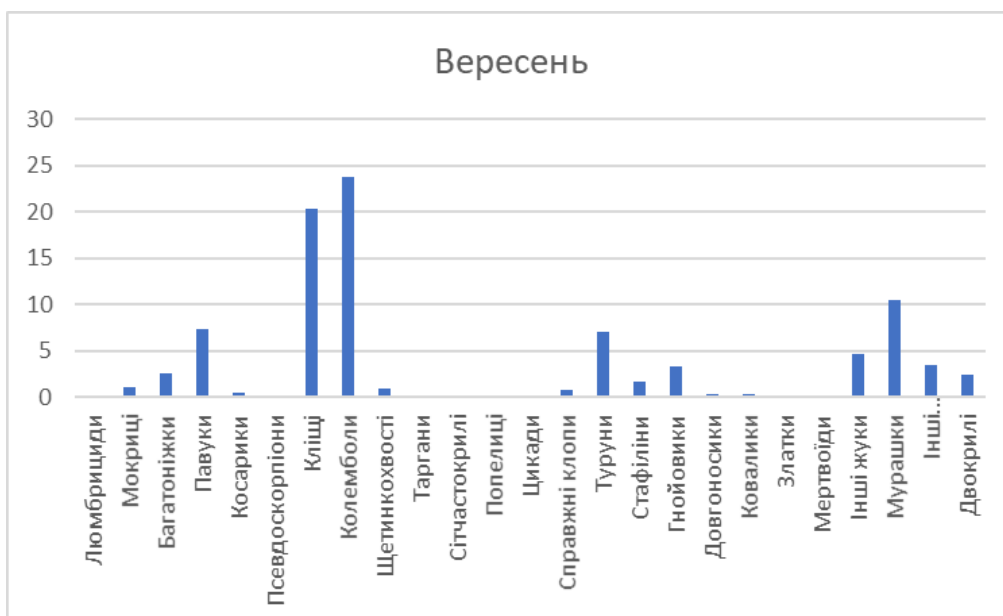


Рис. 3.2.7. Чисельність членистоногих березового лісу 10 вересня 2022 р.

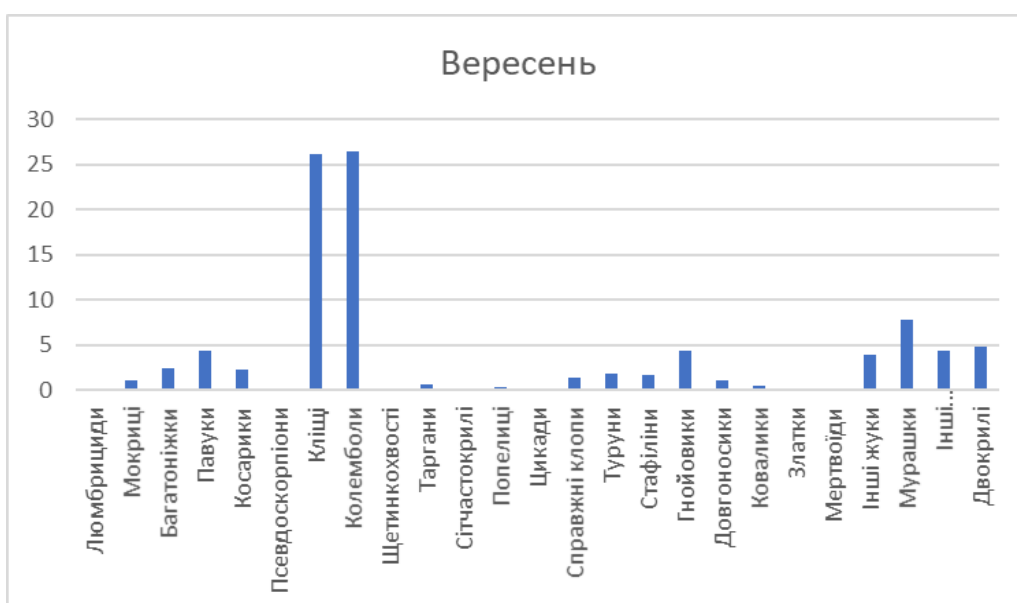


Рис. 3.2.8. Чисельність членистоногих березового лісу 25 вересня 2022 р.

Аналізуючи сезонну динаміку чисельності членистоногих у ґрунтових пастках березняків КНПП «Цуманська пуща», спостерігаємо відмінну від вільхових лісів структуру домінування. Протягом більшої частини сезону найвищу чисельність демонструють Колемболи (*Collembola*), які домінували у травні (ІД – 36,76%), наприкінці червня (ІД – 25,97%), у серпні (ІД – 23,13%) та протягом усього вересня (ІД – 26,52%).

Разом з ними стабільно високі показники мають Кліщі (*Acari*), чия частка

зростає з 7,97% на початку травня до 26,09% наприкінці вересня, часто виходячи на рівень співдомінування. Мурашки (Formicidae) також відіграють помітну роль, особливо на початку весни (ІД – 22,06%) та досягаючи піку в серпні (ІД – 23,45%). На відміну від вільшників, Павуки (Araneae) тут мають лише один виражений пік домінування в середині літа – у липні (ІД – 28,86%), тоді як наприкінці сезону (серпень-вересень) їхня частка значно знижується. Представники Твердокрилих (Coleoptera), зокрема Туруни (Carabidae), протягом усього сезону залишаються малочисельними.

Користуючись індексом видового багатства Маргалефа, визначили видове різноманіття у досліджуваному біотопі за кожен період обліку. Отримали такі дані:

- травень (перша половина) – $D_{Mg} = (17-1) / \ln 816 = 2,39$
- травень (друга половина) – $D_{Mg} = (19-1) / \ln 989 = 2,61$
- червень (перша половина) – $D_{Mg} = (23-1) / \ln 1715 = 2,95$
- червень (друга половина) – $D_{Mg} = (22-1) / \ln 1155 = 2,98$
- липень – $D_{Mg} = (17-1) / \ln 2280 = 2,07$
- серпень – $D_{Mg} = (21-1) / \ln 1254 = 2,80$
- вересень (перша половина) – $D_{Mg} = (20-1) / \ln 1176 = 2,69$
- вересень (друга половина) – $D_{Mg} = (22-1) / \ln 1150 = 2,98$

Таким чином, здійснивши аналіз видового різноманіття, бачимо, що індекс видового багатства в березняках зростає з весни до початку літа, досягаючи одного з максимальних значень наприкінці червня ($D_{Mg} = 2,98$). Після цього відбувається різке падіння показника в середині літа, де в липні ($D_{Mg} = 2,07$) він є найнижчим за весь сезон. Надалі індекс відновлюється і знову досягає максимуму наприкінці вересня ($D_{Mg} = 2,98$).

3.3. Сезонна характеристика різноманіття ґрунтової мезофауни дібров

У дібровах КНПП «Цуманська пуша» в травні (табл. Б.3) у першу половину місяця (14.05) домінуючою групою були двокрилі (ІД – 20,85%).

Значну чисельність мали також туруни (ІД – 19,10%) і павуки (ІД – 13,07%). До групи малочисельних (ІД 5–10%) належали стафіліни (ІД – 14,57%), інші жуки (ІД – 8,29%), мурашки (ІД – 8,54%) та багатоніжки (ІД – 6,03%). Кліщі, колемболи й мокриці спостерігалися у великій кількості. Рідкісними були люмбрициди, псевдоскорпіони, ковалики, златки, щетинкохвості, гнойовики та косарики (ІД < 2%) (рис. 3.3.1).

У кінці місяця (28.05) структура угруповання змінилася. Найчисельнішими залишалися двокрилі (ІД – 24,04%). Туруни (ІД – 17,67%) та стафіліни (ІД – 12,21%) займали значну частку. Інші жуки (ІД – 8,02%), багатоніжки (ІД – 5,47%) і мурашки (ІД – 6,56%), інші перетинчастокрилі (ІД – 9,83%) також були численними. Кліщі, колемболи та мокриці залишалися у великій кількості. До рідкісних таксонів належали люмбрициди, псевдоскорпіони, златки, ковалики, щетинкохвості та косарики (ІД < 2%) (рис. 3.3.2).

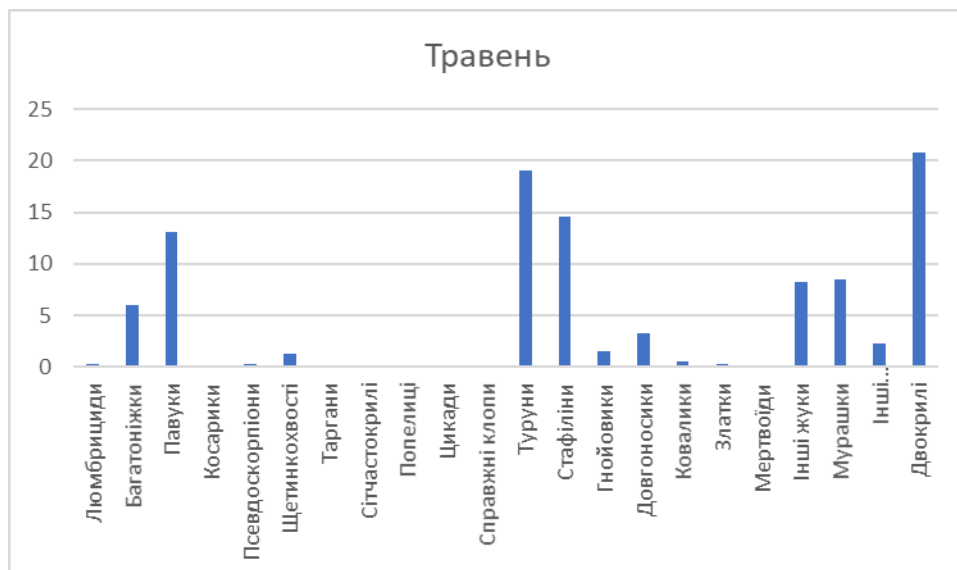


Рис. 3.3.1. Чисельність членистоногих дубового лісу 14 травня 2022 р.

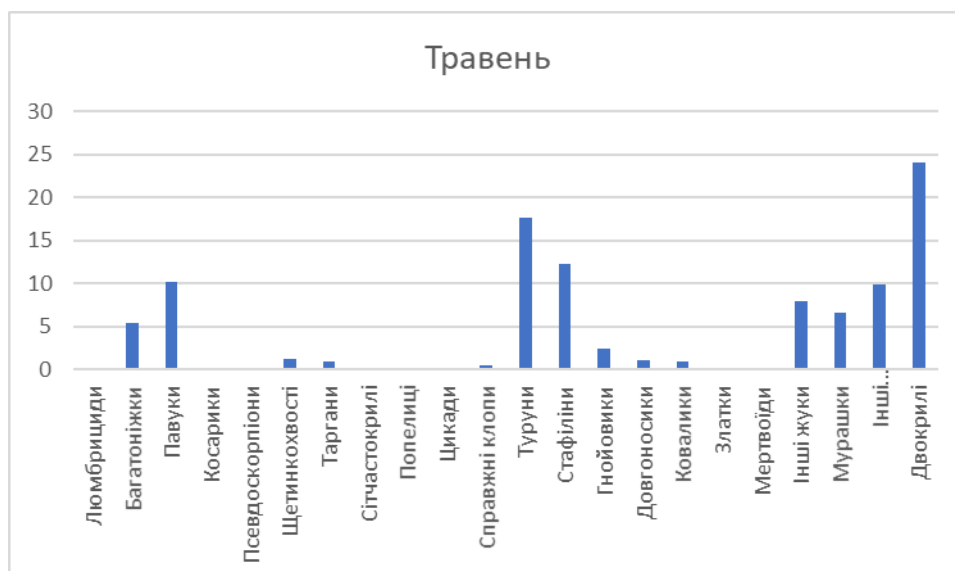


Рис. 3.3.2. Чисельність членистоногих дубового лісу 28 травня 2022 р.

В червні (табл. Б.3) у першу половину місяця (11.06) провідну роль у структурі безхребетних виконували туруни (ІД – 21,09%). Значну частку займали також стафіліни (ІД – 18,76%) та двокрилі (ІД – 14,31%). Павуки (ІД – 11,77%) та інші жуки (ІД – 11,98%) були чисельними, а багатоніжки (ІД – 4,24%) належали до малочисельних. Кліщі та колемболи зустрічалися у великій кількості, а мокриці — поодинокі. Рідкісними були люмбрициди, псевдоскорпіони, косарики, ковалики, златки, щетинкохвості, мертвоїди та таргани (ІД < 2%) (рис. 3.3.3).

У кінці місяця (25.06) домінуючою залишалася група павуків (ІД – 12,19%), проте чисельність турунів дещо знизилася (ІД – 10,13%). Значно зросла роль косариків (ІД – 12,48%) та стафілінів (ІД – 12,19%). Високу частку мали багатоніжки (ІД – 8,08%), мурашки (ІД – 9,54%) і інші перетинчастокрилі (ІД – 5,87%). Інші жуки (ІД – 7,64%), довгоносики (ІД – 4,11%), гнойовики (ІД – 4,40%) і ковалики (ІД – 1,17%) належали до малочисельних. Кліщі, колемболи та мокриці залишалися численними, тоді як люмбрициди, псевдоскорпіони, златки, щетинкохвості та таргани траплялися поодинокі (рис. 3.3.4).

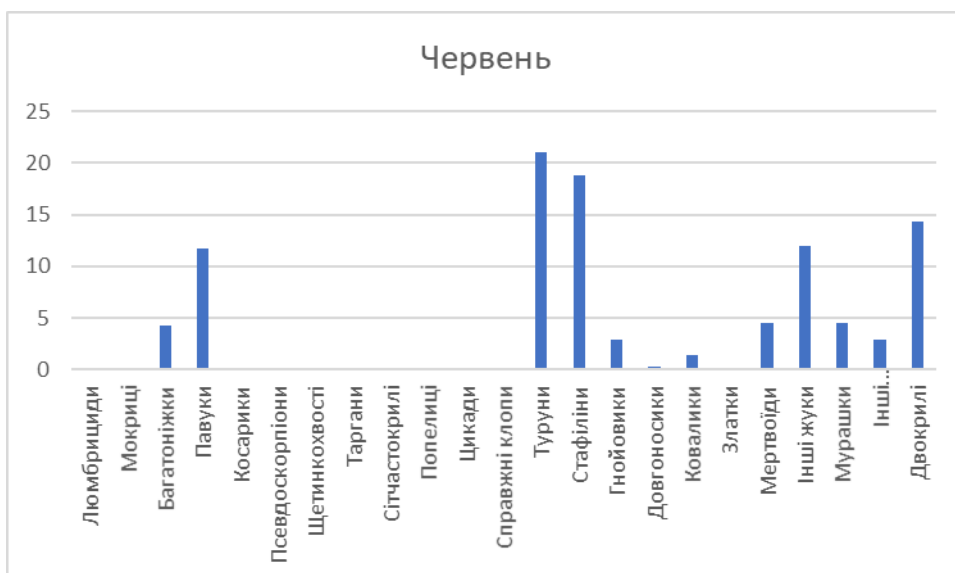


Рис. 3.3.3. Чисельність членистоногих дубового лісу 11 червня 2022 р.

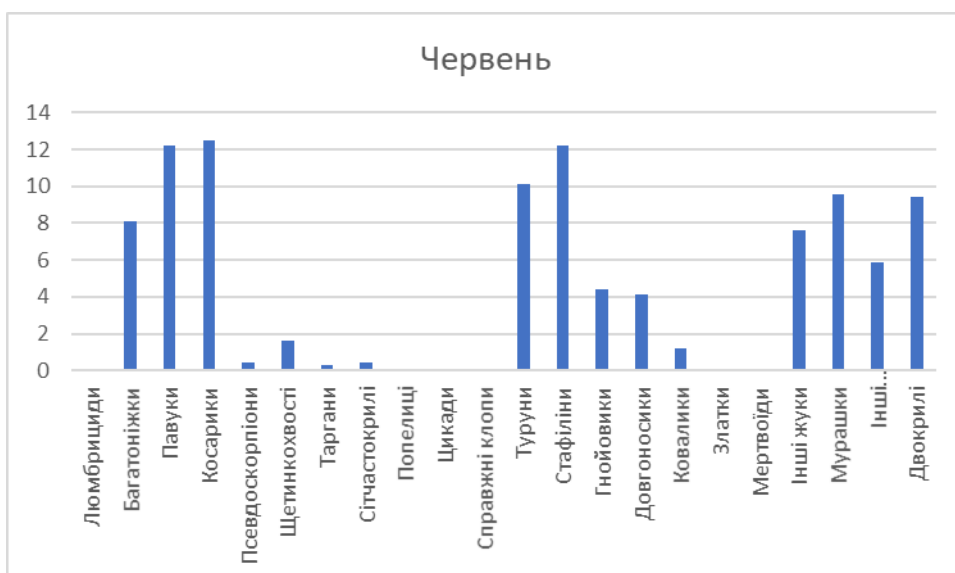


Рис. 3.3.4. Чисельність членистоногих дубового лісу 25 червня 2022 р.

В липні (табл. Б.3) у середині місяця (16.07) провідною групою за чисельністю були стафіліни (ІД – 18,68%). Значну частку займали косарики (ІД – 16,62%) та двокрилі (ІД – 12,61%). Високий показник мали також туруни (ІД – 10,92%) і багатоніжки (ІД – 7,47%). До групи численних належали гнойовики (ІД – 5,79%), мурашки (ІД – 5,60%) та інші жуки (ІД – 7,65%). Інші перетинчастокрилі (ІД – 4,20%) і довгоносики (ІД – 3,27%) були малочисельними. Кліщі, колемболи та мокриці траплялися у великій кількості. Рідкісними були люмбрициди, псевдоскорпіони, ковалики, златки, мертвоїди,

таргани, щетинкохвості, цикади, клопи та попелиці (ІД < 1%) (рис. 3.3.5).

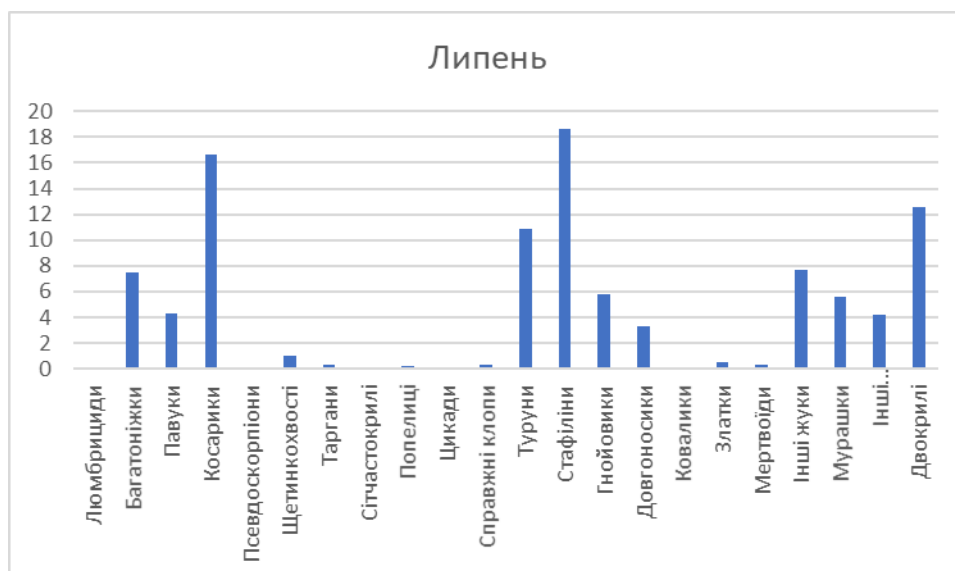


Рис. 3.3.5. Чисельність членистоногих дубового лісу 16 липня 2022 р.

В серпні (табл. Б.3) у середині місяця (13.08) домінуючою групою стали туруни (ІД – 35,66%), що свідчить про їх активне розселення у теплий період. Значну чисельність також мали косарика (ІД – 16,75%) і стафіліни (ІД – 8,62%). Високий відсоток займали багатоніжки (ІД – 8,79%) та гнойовики (ІД – 7,29%). До численних груп належали інші жуки (ІД – 5,31%), мурашки (ІД – 3,65%) та інші перетинчастокрилі (ІД – 3,15%). Павуки (ІД – 3,48%) та двокрилі (ІД – 4,64%) були малочисельними. Кліщі, колемболи та мокриці залишалися численними. Рідкісними були любрициди, псевдоскорпіони, златки, довгоносики, коваліки, щетинкохвості, клопи, таргани та попелиці (ІД < 1%) (рис. 3.3.6).

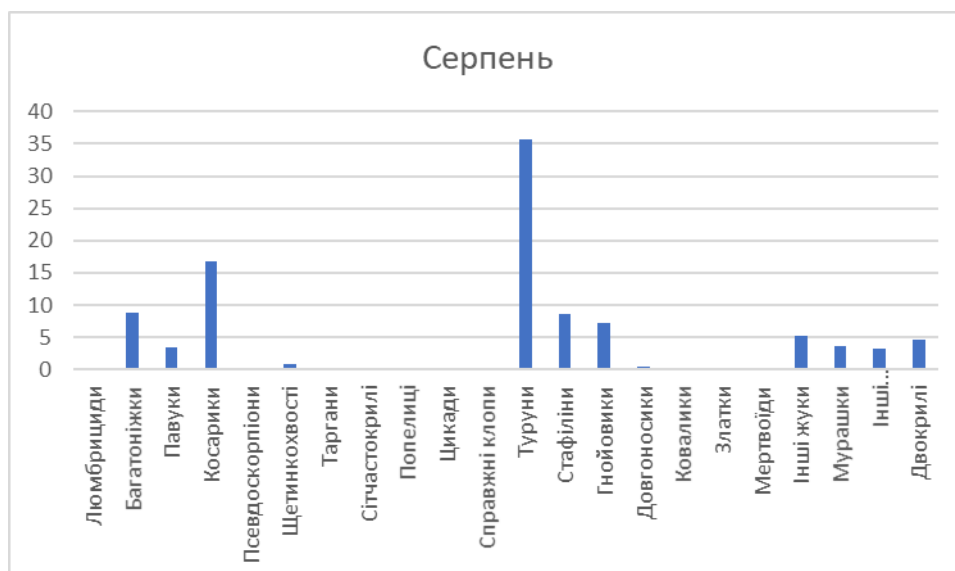


Рис. 3.3.6. Чисельність членистоногих дубового лісу 13 серпня 2022 р.

У вересні (табл. Б.3) у першу половину місяця (10.09) провідними за чисельністю були туруни (ІД – 37,08%) та косарики (ІД – 16,31%). Значну частку займали стафіліни (ІД – 7,20%) і гнойовики (ІД – 7,84%). Багатоніжки (ІД – 5,51%), мурашки (ІД – 7,63%) та інші жуки (ІД – 5,08%) були малочисельними. Двокрилі становили 4,87%, павуки – 3,39%. Кліщі, колемболи та мокриці залишалися численними. Рідкісними були люмбрициди, псевдоскорпіони, ковалики, златки, довгоносики, щетинкохвості, таргани, цикади та мертвоїди (ІД < 1%) (рис. 3.3.7).

У другій половині місяця (25.09) домінували інші жуки (ІД – 26,47%), гнойовики (ІД – 13,23%) та косарики (ІД – 11,35%). Значну чисельність мали мурашки (ІД – 7,75%), туруни (ІД – 7,94%) та довгоносики (ІД – 4,35%). Багатоніжки становили 6,62%, двокрилі – 6,81%, павуки – 4,91%. Кліщі, колемболи та мокриці залишалися численними. До рідкісних належали люмбрициди, псевдоскорпіони, златки, ковалики, щетинкохвості, клопи та таргани (ІД < 1%) (рис. 3.3.8).

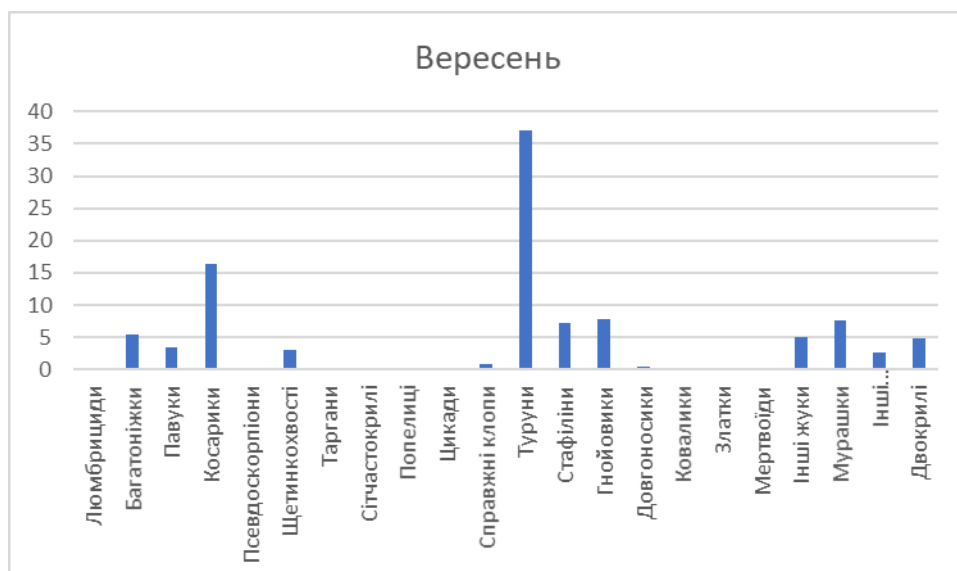


Рис. 3.3.7. Чисельність членистоногих дубового лісу 10 вересня 2022 р.

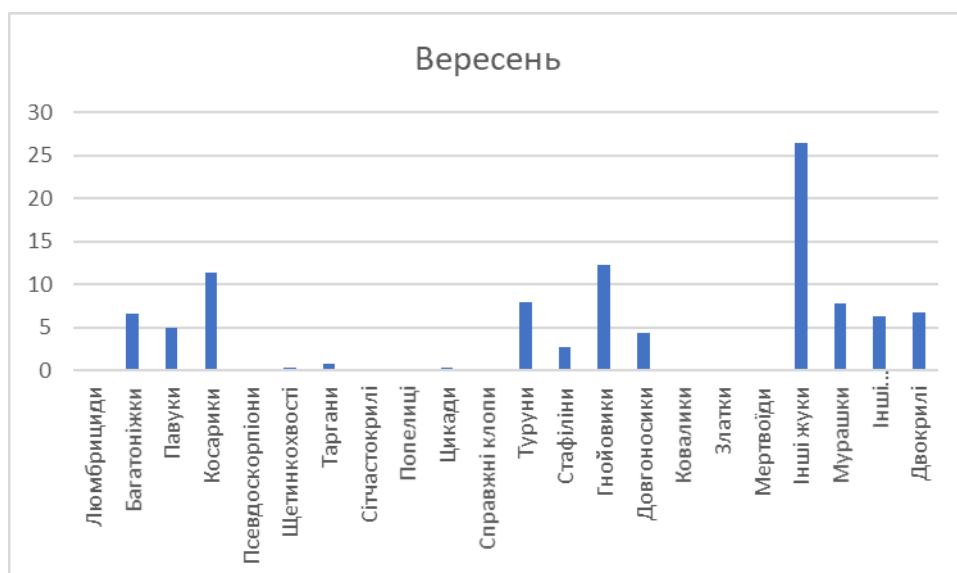


Рис. 3.3.8. Чисельність членистоногих дубового лісу 25 вересня 2022 р.

Аналізуючи сезонну динаміку чисельності членистоногих у ґрунтових пастках дібров КНПП «Цуманська пуща», спостерігаємо чітку зміну домінантних груп протягом сезону. Якщо навесні (травень) лідируючу позицію займають Двокрилі (Diptera), чий індекс домінування (ІД) сягає 24,04%, то з настанням літа їхня роль поступово знижується.

Натомість зростає активність представників ряду Твердокрилі (Coleoptera). На початку червня домінують Туруни (Carabidae) (ІД – 21,09%), а в середині липня – Стафіліни (Staphylinidae) (ІД – 18,68%). Характерною

особливістю другої половини сезону (з кінця червня по вересень) є стабільно висока чисельність Косариків (*Opiliones*). Найвираженіший пік активності спостерігається у Турунів (*Carabidae*) у пізньолітній та ранньоосінній період (серпень-початок вересня), коли їхній індекс домінування сягає 37,08%.

Користуючись індексом видового багатства Маргалефа, визначили видове різноманіття у досліджуваному біотопі за кожен період обліку. Отримали такі дані:

- травень (перша половина) – $D_{Mg} = (18-1) / \ln 398 = 2,84$
- травень (друга половина) – $D_{Mg} = (17-1) / \ln 549 = 2,54$
- червень (перша половина) – $D_{Mg} = (20-1) / \ln 943 = 2,77$
- червень (друга половина) – $D_{Mg} = (19-1) / \ln 681 = 2,76$
- липень – $D_{Mg} = (21-1) / \ln 1071 = 2,87$
- серпень – $D_{Mg} = (21-1) / \ln 603 = 3,12$
- вересень (перша половина) – $D_{Mg} = (19-1) / \ln 472 = 2,92$
- вересень (друга половина) – $D_{Mg} = (18-1) / \ln 529 = 2,71$

Таким чином, здійснивши аналіз видового різноманіття, бачимо, що індекс видового багатства коливається протягом сезону. Він досягає найнижчого значення наприкінці травня ($D_{Mg} = 2,54$), після чого стабілізується протягом червня-липня. Найвищий показник різноманіття спостерігається в середині серпня ($D_{Mg} = 3,12$), після чого індекс знову починає знижуватися до кінця осені.

3.4. Порівняння різноманіття ґрунтової мезофауни листяних лісів

Аналізуючи сезонну динаміку чисельності членистоногих у ґрунтових пастках трьох типів листяних лісів (вільхових, березових та дубових) КНПП «Цуманська пуца», виявлено значні відмінності у структурі домінування та сезонній активності.

У вільхових біотопах впродовж весни та першої половини літа (травень–липень) чітко домінують Павуки (*Araneae*), що вказує на високу активність

хижаків у вологій підстилці. Натомість, у другій половині сезону (серпень–вересень) домінування переходить до Турунів (Carabidae), що відображає осінню активацію великих ґрунтових жуків.

У березняках структура домінування більш стабільна та схильна до співдомінування менших за розміром груп. Протягом майже всього сезону (травень, червень, серпень, вересень) переважають Колебболи (Collembola) та Кліщі (Acari). Винятком є середина літа (липень), коли відбувається єдиний пік домінування Павуків (Araneae), а також серпень, коли домінування розділяють Мурашки (Formicidae) і Колебболи. Це свідчить про домінування дрібної ґрунтової фауни, що переробляє органічну речовину.

У дібровах спостерігається найбільш виражена ротація домінантних груп, часто за участю Твердокрилих (Coleoptera). Навесні (травень) домінують Двокрилі (Diptera), тоді як протягом літа та осені (червень–вересень) домінування послідовно переходить до різних груп жуків: Турунів, Стафілінів та знову Турунів (серпень – 35,66%, вересень – 37,08%). Слід відзначити також стабільно високу чисельність Косариків (Opiliones) у другій половині сезону, що є унікальною рисою для цього біотопу.

Користуючись індексом видового багатства Маргалєфа (D_{Mg}), визначено та порівняно видове різноманіття у досліджуваних біотопах за період обліку (табл. 3.1). Найвище загальне видове багатство протягом сезону демонструють діброві ліси, де зафіксовано абсолютний максимум ($D_{Mg} = 3,12$) у серпні. У вільхових лісах видове різноманіття зростає плавно, досягаючи піку на початку осені (вересень – $D_{Mg} = 3,04$), що може бути пов'язано з активністю осінніх видів. У березняках спостерігаються значні коливання: високе різноманіття на початку літа ($D_{Mg} = 2,98$) різко падає в липні до сезонного мінімуму серед усіх біотопів ($D_{Mg} = 2,07$). Це може вказувати на короткочасну нестабільність або виражену сезонну зміну умов у березовому лісі.

Загалом, пік видового багатства у всіх трьох біотопах припадає на другу половину сезону (червень–вересень), що корелює з максимальною тепловою та кормовою доступністю.

Таблиця 3.1.

Сезонні зміни видового різноманіття у досліджених біотопах

місяць ліс	травень	червень	липень	серпень	вересень
вільховий	2,51	2,93	2,94	2,96	2,82
березовий	2,50	2,97	2,07	2,80	2,84
дубовий	2,69	2,77	2,87	3,12	2,82

ВИСНОВКИ

1. У вільхових біотопах КНПП «Цуманська пуща» впродовж весняно-літнього періоду (травень–липень) домінуючою групою є павуки (Araneae), частка яких сягала максимуму на початку травня (ІД – 36,65%). У пізньолітній та ранньоосінній період (серпень–вересень) відбувається зміна домінантів: лідируючі позиції займають журуни (Carabidae), досягаючи піку чисельності у серпні (ІД – 22,46%) та на початку вересня (ІД – 18,88%).

2. У березняках структура домінування відрізняється стабільним переважанням комплексу дрібних ґрунтових членистоногих-сапрофагів. Протягом більшої частини сезону (травень, червень, серпень, вересень) домінують колемболи (Collembola) з показниками ІД від 23,13% до 36,76% та кліщі (Acari). Павуки виступають домінантами лише короткочасно в середині літа (липень, ІД – 28,86%), а мурашки (Formicidae) мають значну частку в серпні (ІД – 23,45%).

3. У дібровах спостерігається чітка сезонна ротація таксономічних груп: навесні (травень) домінують двокрилі (Diptera) з показниками ІД до 24,04%, а з червня по вересень першість переходить до твердокрилих (Coleoptera). Зокрема, журуни (Carabidae) мають два піки активності — у червні (ІД – 21,09%) та найбільш виражений у серпні-вересні (ІД – 35,66–37,08%). Специфічною рисою дібров є висока чисельність косариків (Opiliones) у другій половині вегетаційного сезону.

4. Порівняльний аналіз біотопів виявив суттєві відмінності у функціональній структурі мезофауни: у вільхових та дубових лісах переважають хижі групи (павуки, журуни, стафіліни), тоді як у березових лісах домінують деструктори органіки (колемболи, кліщі). Твердокрилі, зокрема журуни, є найменш чисельними саме у березняках, натомість у дібровах вони досягають максимального розвитку.

5. Динаміка індексу видового багатства Маргалефа (D_{Mg}) свідчить, що пік біорізноманіття у всіх досліджених біотопах припадає на другу половину

сезону (червень–вересень). Найвищі показники різноманіття зафіксовано у дібровах (максимум у серпні, $D_{Mg} = 3,12$). У березняках спостерігається найменша стабільність угруповання з різким падінням різноманіття в липні ($D_{Mg} = 2,07$), тоді як у вільшняках показник плавно зростає до вересня ($D_{Mg} = 3,04$).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієнко Т. Л., Клестов М. Л., Химин М. В., Прядко О. І., Онищенко В. А., Кот А. С., Григоренко С. О. (під. ред. Т. Л. Андрієнко та М. Л. Клестова). *Біорізноманіття Цуманської пуці та питання його збереження*. К: Фітосоціологічний центр. 2004. 136 с.
2. Веремій Т. Ю., Сухомлін К. Б. Біотопічний розподіл турунів (Carabidae: Coleoptera) Ківерцівського НПП «Цуманська пуца». Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції аспірантів і студентів «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (12–13 травня 2020 року). Луцьк: Вежа-Друк, 2020. С. 467-469. Режим доступу: https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/Moloda-nauka-Volyni_2020_12-13travnnya.pdf (дата звернення Жов. 10, 2020)
3. Веремій Т. Ю., Сухомлін К. Б. Еколого-фауністична характеристика турунів (Carabidae: Coleoptera) Ківерцівського НПП «Цуманська пуца». *Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук* : збірник матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф. (15 грудня 2020 р.) / відп. ред. Зінченко М. О., Голуб Г.С. Луцьк, 2020. С. 190-192. Режим доступу: https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/Moloda-nauka-Volyni_2020_12-13travnnya.pdf (дата звернення Жов. 10, 2020)
4. Веремій Т. Ю., Сухомлін К. Б. Туруни (Carabidae: Coleoptera) Ківерцівського НПП «Цуманська пуца». *Природно-заповідні території «Цуманської пуці»: стан сосново-дубових деревостанів, моніторинг, збереження, охорона* : матер. наук.-практ. конф., присвяченої 10-річчю з дня створення Ківерцівського НПП «Цуманська пуца» 28–29 лютого 2020 р. Ківерці, 2020. С. 41-43.
5. Глінська С. О., Штокало С. С., Глюза А. А., Кисіль А. Л. Види Червоної книги України в Ківерцівському національному природному парку «Цуманська пуца». *»Природоохоронні, екоосвітні, рекреаційно-туристичні та історико-культурні аспекти сталого розвитку Розточчя*: збірник

- Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю створення Яворівського національного природного парку (4 липня 2018 року, смт. Івано-Франкове). Івано-Франкове, 2018. С. 176–178.
6. Глінська С. О., Штокало С. С., Швець Г. І. Поширення регіонально-рідкісних видів у Волинській області. *Проблеми екології та еволюції екосистем в умовах трансформованого середовища*: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (11-12 жовтня 2018 року, м. Чернігів). Чернігів: Десна Поліграф, 2018. С. 185–188.
 7. Гулай Л. Д., Сакура Б. І. Характеристика природно-заповідного фонду Волинської області. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2016. № 3–4(26). С. 62–68
 8. Дедю И. И. *Экологический энциклопедический словарь*. – Кишенев : Гл. ред. МСЭ, 1990. 408 с.
 9. Джам О. Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца»: перспективи діяльності. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Географічні науки*. 2013. С. 192–195.
 10. Єрмоленко В. М., Ключко З. Ф. *Визначник комах*. Київ, Рад. шк., 1971. 202 с.
 11. Загайкевич И.К., Ризун В.Б., Яворницький В.И. К изучению жужелиц (Coleoptera, Carabidae) некоторых лесных экосистем запада УССР *Экология и таксономия насекомых Украины*. Сборник научных трудов УЭО. Киев-Одесса: Головное изд-во издательского объединения "Выща школа", 1989. Вып. 3. С.84-86.
 12. Зінченко М. О., Сухомлін К. Б., Кузьмішина І. І. та ін. Біорізноманіття березняків у Цуманському лісництві (Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца», Україна) // *Нотатки сучасної біології*. 2024. № 2 (8). С. 30–39. DOI: <https://doi.org/10.29038/NCBio.24.2-5>
 13. Зінченко О. Комахи надряду Mecopteroidea Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца»: попередні дослідження // *Науковий*

- вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія: Біологічні науки. 2019. № 4 (388). С. 78–86.
14. Зінченко О. П., Сухомлін К. Б., Зінченко М. О. Комахи надрядів Neuropteroidea та Hymenopteroidea Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца»: попередні дослідження // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузук. Луцьк, 2019. № 16. С. 202–206.
 15. Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца». URL: <http://knpp.com.ua> (дата звернення: 23.12.2020)
 16. Кришталь О.П. *Комахи-шкідники сільськогосподарських рослин в умовах Лісостепу та Полісся України* К.: Вид-во КДУ, 1959. 359 с.
 17. *Літопис природи Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца»*. Т. 3 2018 р.; КНПП «Цуманська пуца»: Ківерці, 2019.
 18. Назаренко В. Ю., Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Труш Т. В. Перша знахідка *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894) (Coleoptera, Curculionidae) у Ківерцівському національному природному парку «Цуманська Пуца» // Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України : зб. тез наук.-практ. конф. (Косів – Шешори, 27–29 червня 2025 р.). Львів : Державний природознавчий музей НАН України, 2025. С. 27–28. [Електронне видання].
 19. Природно-заповідний фонд Волинської області. URL: <http://eco.voladm.gov.ua/category/all/locality> (дата звернення: 23.12.2024).
 20. Програма Insect ID+: Визначення - App Store – Apple. URL: <https://apps.apple.com/ua/app/insect-id-визначення/id6755354700?l=uk> ((дата звернення: 23.10.2024).)
 21. *Про створення Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца»* : Указ президента України від 22.02.2010 р. № 203/2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/203/2010#Text>
 22. Пучков А. В. Обзор жуелиц рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) фауны Украины. *Вестник зоологи*. 2008, Т. 43(3). С. 209–219.

23. Пучков А. В. Обзор карабидофауны (Coleoptera, Carabidae) Украины и перспективы ее изучения. *Вестник зоологи*. 1998. Отдельный выпуск № 9. С. 151–154.
24. Різун В. *Miscodera arctica* (Paykull, 1798). Центр даних Біорізноманіття України – інформаційний ресурс присвячений різноманіттю біоти України. Державний природознавчий музей НАН України. URL: <http://dc.smnh.org/collection/item/Miscodera-arctica-135.html> (дата звернення Жов. 10, 2019)
25. Різун В. Б. До фауни жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) Українського Полісся. *Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій*. Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 10-річчю Рівненського природного заповідника (м. Сарни, 11-13 червня 2009 року) / Ред. кол. Будз М. Д. та ін. – Рівне : ВАТ «Рівненська друкарня», 2009. С. 535-543.
26. Різун В. Б., Чумак В. О. До вивчення жуків-турунів (Coleoptera, Carabidae) Волинського Полісся. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. Зб. наук. праць. Луцьк, 2010. № 7. С. 149-153.
27. Різун В. Б. *Каталог жуужелиць (Coleoptera, Carabidae) Західної України*. 1. Рід *Cicindela* L. Західноукраїнський зоологічний огляд. Львів, 1994. № 1. С.16-28.
28. Різун В.Б. Стан і перспективи вивчення жуужелиць (Coleoptera, Carabidae) західної України: тези доп. IV з'їзду Українського ентомологічного товариства. Харків, 1992. С.142-143.
29. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О. Жуки (Coleoptera) Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуша»: попередні дослідження // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія: Біологічні науки. 2019. № 4 (388). С. 44–52. URL: <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2019-388-4-63-71>

30. 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 наук.-практ. конф. (28–29 лютого 2020 р.). Ківерці, 2020. С. 7–9.
31. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О. Комахи інфракласів Palaeoptera та Neoptera відділу Hemimetabola Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуца»: попередні дослідження // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. Луцьк, 2019. № 16. С. 215–220.
32. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О. Попередній аналіз фауни мошок (Simuliidae, Diptera) в межах Ківерцівського НПП «Цуманська пуца» // Природа Західного Полісся та прилеглих територій : зб. наук. пр. / за заг. ред. Ф. В. Зузука. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2018. № 15. С. 165–179.
33. Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О. Сучасний стан та перспективи дослідження ентомофауни Ківерцівського НПП «Цуманська пуца» // Українська ентомофауністика : матеріали II конф. Укр. ентомологів (с. Світязь, 25–30 серп. 2020 р.). 2020. Т. 11, № 1. С. 83–85. URL: https://zenodo.org/record/3997546#.X66b_lhR3cs
34. Сухомлін К., Кузьмішина І., Труш Т. та ін. Біорізноманіття дубових лісів у Цуманському лісництві (Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца», Україна) // Нотатки сучасної біології. 2023. № 1 (5). С. 15–23. URL: <https://doi.org/10.29038/NCBio.23.1-3>
35. Сухомлін К., Кузьмішина І., Труш Т. та ін. Збереженість біорізноманіття чорновільшняка у Цуманському лісництві (Ківерцівський національний природний парк «Цуманська пуца», Україна) // Нотатки сучасної біології. 2022. № 2 (4). С. 61–70. URL: <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2022-2-8>
36. Сухомлін К., Чумак В., Зінченко О., Веремій Т., Зінченко М. Туруни (Carabidae) Ківерцівського національного природного парку «Цуманська

- пуща»: попередні дослідження. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Серія: Біологічні науки*. 2020. 2 (390). С. 59-65.
37. Тарасюк А., Сухомлін К. Біорізноманіття ґрунтової мезофауни дубових лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» // Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук : зб. матеріалів VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (14 листопада 2024 р.). Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2024. С. 281–284. (1 електрон. опт. диск (CD-ROM)). URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/25927>
 38. Труш Т. В., Сухомлін К. Б., Зінченко М. О. Особливості розподілу ґрунтових безхребетних вільхових та дубових лісів Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» // Актуальні проблеми вивчення ентомофауни західного регіону України : зб. тез наук.-практ. конф. (Броди, 16–18 червня 2023 р.). Львів : Державний природознавчий музей НАН України, 2023. С. 56–57. [Електронне видання].
 39. Філик Р. А., Різун В. Б. Ентомокомплекси різних типів лісу і їх значення у функціонуванні лісових екосистем. *Науковий вісник. Збірник науково-технічних праць УкрДЛТУ*. 2000. Вип.10.2, С.95-105.
 40. Фесюк В. О., Пугач С. О., Слащук А. М. та ін. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: кол. моногр. / за ред. В. О. Фесюка. Київ: ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2016. 316 с.
 41. Чернобай Ю. Н., Капрусь И. Я., Ризун В.Б. і др. *Экология и фауна почвенных беспозвоночных Западного Воыно-Подолья*. К. : Наукова думка. 2003. 387 с.
 42. Червона книга України. Тваринний світ (2009). URL: <http://redbook-ua.org/> (дата звернення: 23.12.2020).
 43. Duelli P., Obrist M. K., Schmatz D. R. *Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects*. Agriculture, Ecosystems and Environment. 1999. 74. 33-64.

44. Nazarenko V., Sukhomlin K., Zinchenko O., Trush T. First record of *Choragus sheppardi* Kirby, 1818 (Coleoptera, Anthribidae) in Volyn Region // Notes in Current Biology. 2024. No 1 (7). P. 55–61. URL: <http://doi.org/10.29038/NCBio.24/1-3>

Додатки

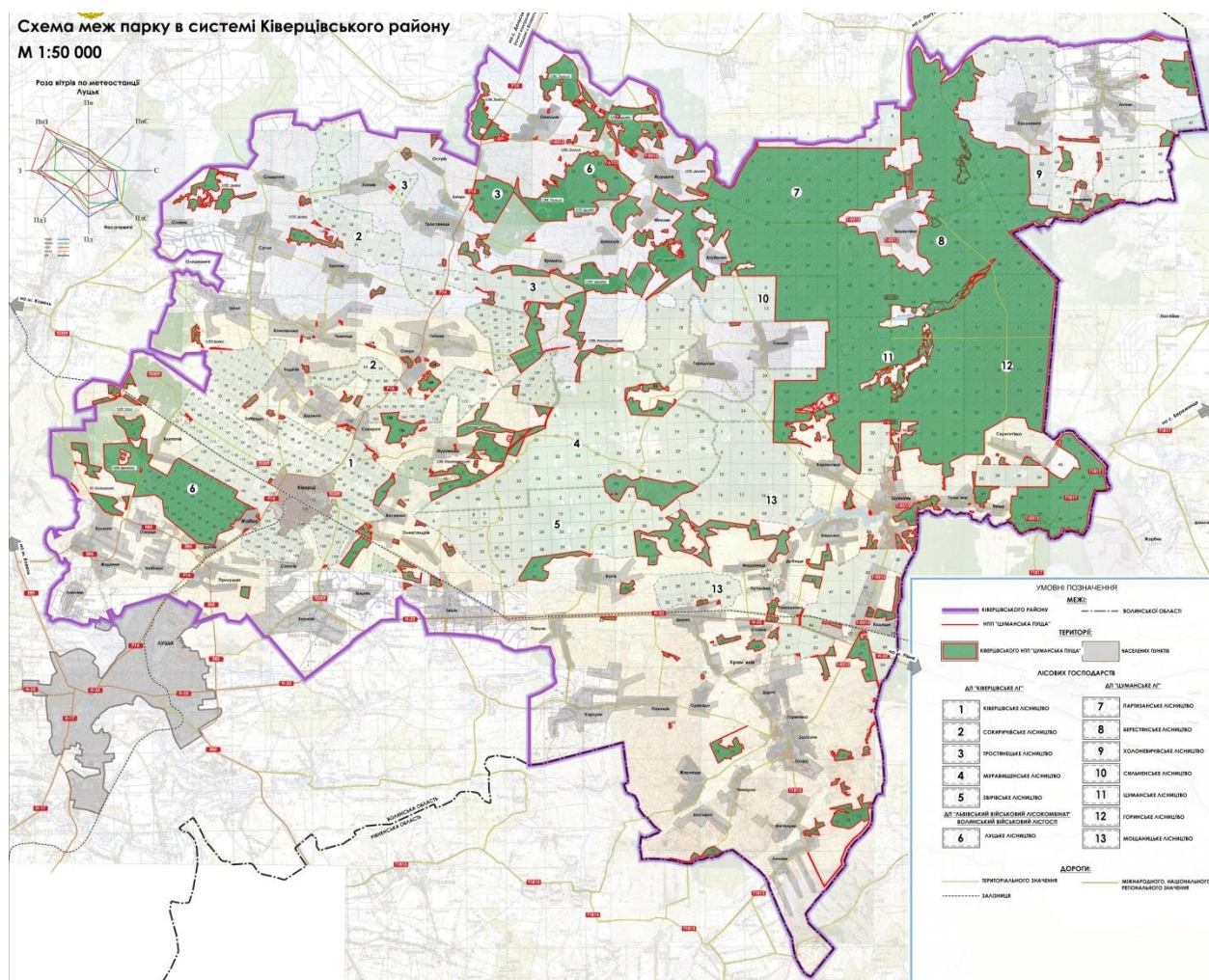


Рис. А. 1. Природно-заповідні території і об'єкти в межах НПП «Цуманська пушта»

Таблиця Б.1.

Сезонне різноманіття ґрунтової мезофауни вільшаників 2022 р.

Дата	Надклас, клас, підклас	Ряд	Надродина, родина	Кількість особин	ІД (%)
14.05	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.13
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	15	1.92
	Багатоніжки Myriapoda			47	6.00
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		287	36.65
		Косарики Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		3	0.38
	Кліщі Acari			46	5.88
	Колемболи Collembola = ногохвістки			115	14.69
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		0	0
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	1	0.13
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	2	0.26
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	47	6.00
			Стафіліни Staphylinidae	13	1.66
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	2	0.26
			Довгоносики Curculionidae	21	2.68
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	3	0.38
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	48	6.13
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	24	3.06
			Інші перетинчастокрилі	8	1.02
		Двокрилі Diptera		103	13.16
			Разом	783	100
28.05	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.10

	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	11	1.08
	Багатоніжки Myriapoda			41	4.04
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		191	18.80
		Косарики Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		3	0.30
	Кліщі Acari			93	9.15
	Колемболи Collembola = ногохвістки			248	24.41
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		6	0.59
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	3	0.30
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	0	0
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	68	6.69
			Стафіліни Staphylinidae	40	3.94
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	4	0.39
			Довгоносики Curculionidae	9	0.89
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	6	0.59
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	56	5.51
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	44	4.33
			Інші перетинчастокрилі	8	0.79
		Двокрилі Diptera		88	8.66
			Разом	1016	100
11.06	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	3	0.40
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	0	0
	Багатоніжки Myriapoda			52	6.96
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		231	30.92
		Косарики Opiliones		12	1.61
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		6	0.80
	Кліщі Acari			багато	

	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		1	0.13
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	0	0
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	1	0.13
			Справжні клопи Heteroptera	3	0.40
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	122	16.33
			Стафіліни Staphylinidae	71	9.50
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	6	0.80
			Довгоносики Curculionidae	7	0.94
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	1	0.13
			Златки Buprestidae	11	1.47
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	80	10.71
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	35	4.69
			Інші перетинчастокрилі	7	0.94
		Двокрилі Diptera		98	13.12
			Разом	747	100
25.06	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	4	0.96
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Myriapoda			51	12.29
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		110	26.51
		Косарики Opiliones		3	0.72
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		5	1.20
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		0	0
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	1	0.24
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0

		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	1	0.24
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	45	10.84
			Стафіліни Staphylinidae	44	10.60
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	10	2.41
			Довгоносики Curculionidae	2	0.48
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	0	0
			Златки Buprestidae	8	1.93
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	47	11.33
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	26	6.27
			Інші перетинчастокрилі	17	4.10
		Двокрилі Diptera		41	9.88
			Разом	415	100
16.07	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	6	0.92
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Myriapoda			65	10.04
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		124	19.16
		Косарики Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.15
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		2	0.30
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	4	0.61
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	1	0.15
			Справжні клопи Heteroptera	1	0.15
		Твердокрилі	Туруни Carabidae	99	15.30

		Coleoptera	Стафіліни Staphylinidae	45	6.96
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	7	1.08
			Довгоносики Curculionidae	3	0.46
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	0	0
			Златки Buprestidae	3	0.46
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	87	13.44
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	69	10.66
			Інші перетинчастокрилі	32	4.94
		Двокрилі Diptera		98	15.14
			Разом	647	100
13.08	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	5	0.81
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стонogi	багато	
	Багатоніжки Muriapoda			66	10.66
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		64	10.34
		Косарики Opiliones		5	0.81
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки Комахи Insecta			багато	
		Щетинкохвості Thysanura		1	0.16
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	1	0.16
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	5	0.81
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	139	22.46
			Стафіліни Staphylinidae	32	5.17
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	12	1.94
			Довгоносики Curculionidae	2	0.32
			Ковалики Elateridae	3	0.48

			(щелкуни)		
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	13	2.10
			Інші жуки	118	19.06
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	41	6.62
			Інші перетинчастокрилі	33	5.33
		Двокрилі Diptera		79	12.76
			Разом	619	100
10.09	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	6	1.16
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стонogi	багато	
	Багатоніжки Muriapoda			55	10.60
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		91	17.54
		Косарики Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		5	0.96
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	2	0.39
		Сітчастокрилі Neuroptera		2	0.39
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	2	0.39
			Цикади Cicadidae	2	0.39
			Справжні клопи Heteroptera	1	0.19
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	98	18.88
			Стафіліни Staphylinidae	43	8.29
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	20	3.85
			Довгоносики Curculionidae	0	0
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	1	0.19
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	68	13.10
		Перетинчастокрилі	Мурашки Formicidae	63	12.13

		Hymenoptera	Інші перетинчастокрилі	27	5.20
		Двокрилі Diptera		33	6.36
			Разом	519	100
25.09	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	5	1.05
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Мугіарода			27	5.65
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		68	14.23
		Косарики Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		0	0
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	4	0.84
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	7	1.46
			Цикади Cicadidae	7	1.46
			Справжні клопи Heteroptera	8	1.67
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	56	11.72
			Стафіліни Staphylinidae	66	13.81
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	44	9.21
			Довгоносики Curculionidae	0	0
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	0	0
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	67	14.03
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	51	10.67
			Інші перетинчастокрилі	51	10.67
		Двокрилі Diptera		17	3.56
			Разом	478	100

Таблиця Б.2.

Сезонне різноманіття ґрунтової мезофауни березняків 2022 р.

Дата	Надклас, клас, підклас	Ряд	Надродина, родина	Кількість особин	ІД (%)
14.05	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	2	0.25
	Багатоніжки Mugiapoda			29	3.55
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		107	13.11
		Косарики Opiliones		1	0.12
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			65	7.97
	Колемболи Collembola = ногохвістки			300	36.76
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		1	0.12
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	0	0
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	7	0.86
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	10	1.23
			Стафіліни Staphylinidae	17	20.8
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	0	0
			Довгоносики Curculionidae	10	1.23
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	4	0.49
			Златки Buprestidae	2	0.25
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	28	3.43
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	180	22.06
			Інші перетинчастокрилі	14	1.72
		Двокрилі Diptera		39	4.78
			Разом	816	100
28.05	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.10
	Вищі ракоподібні	Рівноногі	Мокриці Oniscidea =	6	0.61

	Malacostraca	ракоподібні Isopoda	стоноги		
	Багатоніжки Mysidapoda			55	5.56
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		166	16.79
		Косарики Opiliones		6	0.61
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Asari			176	17.80
	Колемболи Collembola = ногохвістки			300	30.33
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		1	0.10
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	0	0
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	3	0.30
			Справжні клопи Heteroptera	3	0.30
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	25	2.53
			Стафіліни Staphylinidae	18	1.82
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	3	0.30
			Довгоносики Curculionidae	5	0.51
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	6	0.61
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	35	3.54
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	78	7.89
			Інші перетинчастокрилі	21	2.12
		Двокрилі Diptera		81	8.19
			Разом	989	100
11.06	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	2	0.12
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	6	0.35
	Багатоніжки Mysidapoda			108	6.30
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		252	14.69
		Косарики Opiliones		8	0.47
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.06
	Кліщі Asari			230	13.41
	Колемболи			300	17.49

	Collembola = ногохвістки				
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		2	0.12
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	2	0.12
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	3	0.17
			Цикади Cicadidae	2	0.12
			Справжні клопи Heteroptera	10	0.58
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	80	4.67
			Стафіліни Staphylinidae	63	3.67
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	2	0.12
			Довгоносики Curculionidae	37	2.16
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	20	1.17
			Златки Buprestidae	2	0.12
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	100	5.83
			Мурашки Formicidae	116	6.77
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Інші перетинчастокрилі	40	2.33
		Двокрилі Diptera		131	7.64
			Разом	1715	100
25.06	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.09
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	6	0.52
	Багатоніжки Myriapoda			65	5.63
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		104	9.01
		Косарики Opiliones		6	0.52
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.09
	Кліщі Acari			200	17.32
	Колемболи Collembola = ногохвістки			300	25.97
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		4	0.35
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	4	0.35
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі	Попелиці Aphidoidea	2	0.17

		Hemiptera	Цикади Cicadidae	1	0.09
			Справжні клопи Heteroptera	12	1.04
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	38	3.29
			Стафіліни Staphylinidae	37	3.20
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	0	0
			Довгоносики Curculionidae	20	1.73
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	2	0.17
			Златки Buprestidae	1	0.09
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	74	6.41
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	118	10.21
			Інші перетинчастокрилі	18	1.56
		Двокрилі Diptera		41	3.55
			Разом	1155	100
16.07	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стонogi	5	0.22
	Багатоніжки Myriapoda			27	1.18
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		658	28.86
		Косарики Opiliones		11	0.48
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			280	12.28
	Колемболи Collembola = ногохвістки			280	12.28
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		0	0
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	3	0.13
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	23	1.01
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	48	2.11
			Стафіліни Staphylinidae	24	1.05

			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	9	0.39
			Довгоносики Curculionidae	14	0.61
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	13	0.57
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	112	4.91
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	567	24.87
			Інші перетинчастокрилі	44	1.93
		Двокрилі Diptera		82	3.60
			Разом	2280	100
13.08	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.08
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	9	0.72
	Багатоніжки Myriapoda			19	1.52
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		67	5.34
		Косарики Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		2	0.16
	Кліщі Acari			200	15.95
	Колемболи Collembola = ногохвістки			290	23.13
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		3	0.24
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	2	0.16
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	1	0.08
			Цикади Cicadidae	2	0.16
			Справжні клопи Heteroptera	11	0.88
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	45	3.59
			Стафіліни Staphylinidae	40	3.19
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	7	0.56
			Довгоносики Curculionidae	4	0.32
			Ковалики Elateridae	2	0.16

			(щелкуни)		
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	196	15.63
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	294	23.45
			Інші перетинчастокрилі	34	2.71
		Двокрилі Diptera		29	2.31
			Разом	1254	100
10.09	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	2	0.17
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стонogi	12	1.02
	Багатоніжки Myriapoda			30	2.55
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		86	7.31
		Косарики Opiliones		5	0.43
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			240	20.41
	Колемболи Collembola = ногохвістки			280	23.81
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		11	0.94
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	2	0.17
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	2	0.17
			Справжні клопи Heteroptera	9	0.77
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	83	7.06
			Стафіліни Staphylinidae	20	1.70
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	39	3.32
			Довгоносики Curculionidae	3	0.26
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	4	0.34
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	55	4.68
			Мурашки Formicidae	124	10.55
		Перетинчастокрилі			

		Hymenoptera	Інші перетинчастокрилі	41	3.49
		Двокрилі Diptera		29	2.47
			Разом	1176	100
25.09	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.09
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	12	1.04
	Багатоніжки Mugiapoda			28	2.43
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		51	4.43
		Косарики Opiliones		26	2.26
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.09
	Кліщі Acari			300	26.09
	Колемболи Collembola = ногохвістки			305	26.52
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		1	0.09
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	7	0.61
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	3	0.26
			Цикади Cicadidae	1	0.09
			Справжні клопи Heteroptera	16	1.39
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	21	1.83
			Стафіліни Staphylinidae	20	1.74
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	50	4.35
			Довгоносики Curculionidae	12	1.04
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	5	0.43
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	45	3.91
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	89	7.74
			Інші перетинчастокрилі	51	4.43
		Двокрилі Diptera		56	4.87
			Разом	1150	100

Таблиця Б.3.

Сезонне різноманіття ґрунтової мезофауни дібров 2022 р.

Дата	Надклас, клас, підклас	Ряд	Надродина, родина	Кількість особин	ІД (%)
14.05	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.25
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Mugiapoda			24	6.03
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		52	13.07
		Косарикоподібні Opiliones		0	0
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.25
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		5	1.26
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	0	0
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	0	0
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	76	19.10
			Стафіліни Staphylinidae	58	14.57
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	6	1.51
			Довгоносики Curculionidae	13	3.27
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	2	0.50
			Златки Buprestidae	1	0.25
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	33	8.29
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	34	8.54
			Інші перетинчастокрилі	9	2.26
		Двокрилі Diptera		83	20.85
			Разом	398	100
28.05	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні	Рівноногі	Мокриці Oniscidea =	багато	

	Malacostraca	ракоподібні Isopoda	стоноги		
	Багатоніжки Mysidapoda			30	5.47
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		56	10.20
		Косарики Opiliones		1	0.18
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Asari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		5	0.91
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	0	0
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	3	0.55
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	97	17.67
			Стафіліни Staphylinidae	67	12.21
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	13	2.37
			Довгоносики Curculionidae	6	1.09
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	5	0.91
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	44	8.02
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	36	6.56
			Інші перетинчастокрилі	54	9.83
		Двокрилі Diptera		132	24.04
			Разом	549	100
11.06	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	2	0.21
	Багатоніжки Mysidapoda			40	4.24
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		111	11.77
		Косарики Opiliones		2	0.21
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.11
	Кліщі Asari			багато	
	Колемболи			багато	

	Collembola = ногохвістки				
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		1	0.11
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	0	0
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	2	0.21
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	199	21.09
			Стафіліни Staphylinidae	177	18.76
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	27	2.86
			Довгоносики Curculionidae	3	0.32
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	13	1.38
			Златки Buprestidae	2	0.21
			Мертвоїди Silphidae	42	4.45
			Інші жуки	113	11.98
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	46	4.48
			Інші перетинчастокрилі	27	2.86
		Двокрилі Diptera		135	14.31
			Разом	943	100
25.06	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Myriapoda			55	8.08
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		83	12.19
		Косарики Opiliones		85	12.48
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		3	0.44
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		11	1.62
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	2	0.29
		Сітчастокрилі Neuroptera		3	0.44
		Напівтвердокрилі	Попелиці Aphidoidea	0	0

		Hemiptera	Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	0	0
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	69	10.13
			Стафіліни Staphylinidae	83	12.19
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	30	4.40
			Довгоносики Curculionidae	28	4.11
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	8	1.17
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	52	7.64
			Мурашки Formicidae	65	9.54
			Інші перетинчастокрилі	40	5.87
			Двокрилі Diptera	64	9.40
			Разом	681	100
16.07	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стонogi	багато	
	Багатоніжки Myriapoda			80	7.47
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		46	4.29
		Косарики Opiliones		178	16.62
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.09
	Кліщі Acari			багато	
	Колебולי Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		11	1.03
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	3	0.28
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	2	0.19
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	4	0.37
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	117	10.92
			Стафіліни Staphylinidae	200	18.68

			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	62	5.79
			Довгоносики Curculionidae	35	3.27
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	0	0
			Златки Buprestidae	6	0.56
			Мертвоїди Silphidae	4	0.37
			Інші жуки	82	7.65
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	60	5.60
			Інші перетинчастокрилі	45	4.20
		Двокрилі Diptera		135	12.61
			Разом	1071	100
13.08	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Haplotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.17
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Myriapoda			53	8.79
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		21	3.48
		Косарики Opiliones		101	16.75
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		1	0.17
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		5	0.83
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	2	0.33
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	1	0.17
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	2	0.33
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	215	35.66
			Стафіліни Staphylinidae	52	8.62
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	44	7.29
			Довгоносики Curculionidae	3	0.50
			Ковалики Elateridae	0	0

			(щелкуни)		
			Златки Buprestidae	1	0.17
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	32	5.31
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	22	3.65
			Інші перетинчастокрилі	19	3.15
		Двокрилі Diptera		28	4.64
			Разом	603	100
10.09	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	1	0.21
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стонogi	багато	
	Багатоніжки Muriapoda			26	5.51
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		16	3.39
		Косарики Opiliones		77	16.31
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		3	0.64
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	1	0.21
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	0	0
			Справжні клопи Heteroptera	4	0.85
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	175	37.08
			Стафіліни Staphylinidae	34	7.20
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	37	7.84
			Довгоносики Curculionidae	2	0.42
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	0	0
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	1	0.21
			Інші жуки	24	5.08
			Мурашки Formicidae	36	7.63
		Перетинчастокрилі			

		Hymenoptera	Інші перетинчастокрилі	12	2.54
		Двокрилі Diptera		23	4.87
			Разом	472	100
25.09	Малощетинкові черви Oligochaeta	Гаплотаксиди Harlotaxida	Люмбрициди Lumbricidae	0	0
	Вищі ракоподібні Malacostraca	Рівноногі ракоподібні Isopoda	Мокриці Oniscidea = стоноги	багато	
	Багатоніжки Мугіарода			35	6.62
	Павукоподібні Arachnida	Павуки Araneae		26	4.91
		Косарикоподібні Opiliones		60	11.35
		Псевдоскорпіони Pseudoscorpiones		0	0
	Кліщі Acari			багато	
	Колемболи Collembola = ногохвістки			багато	
	Комахи Insecta	Щетинкохвості Thysanura		2	0.38
		Таргани Blattoptera	Blattellidae	4	0.76
		Сітчастокрилі Neuroptera		0	0
		Напівтвердокрилі Hemiptera	Попелиці Aphidoidea	0	0
			Цикади Cicadidae	2	0.38
			Справжні клопи Heteroptera	0	0
		Твердокрилі Coleoptera	Туруни Carabidae	42	7.94
			Стафіліни Staphylinidae	14	2.65
			Пластинчастовусі Scarabaeidae (Гнойовики)	70	13.23
			Довгоносики Curculionidae	23	4.35
			Ковалики Elateridae (щелкуни)	1	0.19
			Златки Buprestidae	0	0
			Мертвоїди Silphidae	0	0
			Інші жуки	140	26.47
		Перетинчастокрилі Hymenoptera	Мурашки Formicidae	41	7.75
			Інші перетинчастокрилі	33	6.24
		Двокрилі Diptera		36	6.81
			Разом	529	100