

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента кандидата біологічних наук, доцента**  
**Полчанінової Ніни Юріївни**  
**на дисертаційну роботу Комаромі Наталії Анатоліївни**  
**«Жуки підряду Polyphaga (Coleoptera) герпетобію урбоценозів**  
**м. Харкова», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії**  
**зі спеціальності 091 Біологія**

***Актуальність теми.***

У сучасному світі міста виступають як одні з найвпливовіших чинників перетворення природного середовища, деформують та порушують природний ландшафт, усі його складні багатопараметрові зв'язки. Але функціонування міста неможливе без природної складової, без урахування динаміки різних природних процесів, які можуть значно погіршуватися внаслідок інтенсифікації антропогенного навантаження та, у свою чергу, погіршувати якість міського середовища. Оцінку зеленої зони міста можна проводити за багатьма параметрами, у тому числі, за станом тваринного населення. Комахи мають високу чисельність в усіх наземних природних та трансформованих ценозах, а для багатьох видів урбоценози стають специфічним середовищем існування. Жуки виділяються за різноманіттям екологічних груп і грають важливу роль у кругообігу речовин. З'ясування структури їхнього населення має практичне та теоретичне значення для розуміння формування та розвитку екосистем та їхнього сталого існування навіть під впливом посиленого антропогенного тиску. Фауна та екологія твердокрилих міського середовища в Україні вивчена вкрай недостатньо, тому тема дисертаційної роботи є актуальною.

***Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.***

Дисертаційна робота виконана згідно з тематикою досліджень кафедри зоології природничого факультету Харківського національного педагогічного

університету імені Г.С. Сковороди «Вивчення механізмів підтримання біорізноманіття на різних рівнях організації біологічних систем» (державна реєстрація: №0111U008883 (2012–2016); №0119U002295, 2017-2021pp.).

**Метою** дисертаційної роботи є встановлення фауністичного складу, екологічної характеристики та особливостей просторово-часової структури жуків підряду Polyphaga герпетобію урбоценозів м. Харкова. Мета роботи викладена досить повно.

### ***Наукова новизна одержаних результатів.***

Уперше в урбоценозах м. Харків був проведений комплексний аналіз твердокрилих підряду Polyphaga, що мешкають у герпетобії. Визначені представники 43 родин, зареєстровано 318 видів жуків, з яких вісім є новими для фауни України, а чотири – для лівобережного Лісостепу. Уперше надано якісно-кількісну характеристику твердокрилих різних урбоценозів міста, простежено їхній просторовий розподіл, проаналізовані екологічні групи жуків за біотопічною привроченістю, гігропреферендумом, трофічною спеціалізацією. Уперше проведено вивчення сезонної динаміки видового багатства, чисельності жуків та статевого індексу масових видів у різних урбоценозах Харкова.

### ***Практичне значення***

Отримані результати з видового складу, екологічної структури та сезонної динаміки твердокрилих підряду Polyphaga герпетобію урбоценозів можуть бути використані в біоіндикаційних дослідженнях; у вивченні особливостей формування колеоптерофауни трансформованих екосистем. У подальших дослідженнях ці дані будуть слугувати базовою інформацією для оцінки зміни членистоногих міського середовища в часі та з'ясування чинників, які приводять до таких змін. Також матеріали можна використовувати для підготовки низки курсів освітніх програм за спеціальностями Біологія (зоологія безхребетних, екологія членистоногих) та Екологія (урбоекологія, охорона довкілля). Ці дані також будуть корисними для фахівців з озеленення міст.

***Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків, що сформульовані у дисертаційній роботі, та їх достовірність.***

Авторкою були проведені достатні за часом польові дослідження та зібраний великий за обсягом матеріал, на якому базуються наукові положення та висновки дисертаційної роботи. Матеріал був всебічно проаналізований, власні дані порівняні з даними інших авторів, висновки можна вважати обґрунтованими.

***Повнота викладення матеріалів досліджень в опублікованих працях і авторефераті, а також їх апробації.***

За результатами дисертаційних досліджень опубліковано 16 наукових праць, із яких дві – у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus і Web of Science, чотири – у наукових фахових виданнях України, одна – у періодичних виданнях країн ЄС, та дев'ять у інших виданнях. Основні результати повідомлені на восьми міжнародних і вітчизняних наукових конференціях.

***Обсяг і структура дисертації.***

Структура дисертаційної роботи складена логічно й послідовно, що дозволило вирішити поставлені завдання. Висновки повністю відображають отримані результати.

Дисертаційна робота складається з анотації українською й англійською мовами, вступу, 8 розділів, висновків і додатку. Загальний список використаної літератури містить 330 джерел, з них 152 латиницею. Повний обсяг дисертації становить 221 сторінку, із них 160 сторінок основного тексту. Робота містить 13 таблиць, 43 рисунки, а також 19 таблиць і 5 рисунків у додатку. Робота має усі необхідні структурні частини, визначені МОН України в діючих вимогах до оформлення дисертації.

У «Вступі» дисертаційної роботи чітко обґрунтовується мета, основні завдання та методи досліджень. Наведено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У розділі 1 «Історія та сучасний стан вивченості твердокрилих урбоценозів» охарактеризовані фауністичні та екологічні дослідження у міському середовищі Європи в цілому, суміжних з Україною країн та України. Зроблені висновки щодо стану вивченості фауни та населення різних груп твердокрилих в урбоценозах у різних регіонах та браку даних з особливостей формування, екологічної структури, просторового розподілу та сезонної динаміки Coleoptera. При написанні розділу опрацьована велика кількість вітчизняних і зарубіжних літературних джерел.

У розділі 2 «Фізико-географічна характеристика місця проведення дослідження» надана загальна характеристика ландшафтних і кліматичних умов м. Харків, метеорологічні умови в роки дослідження, характеристика досліджених ділянок у зелених насадженнях міста.

У розділі 3 «Матеріали і методи проведення дослідження» описано методику збору протягом чотирьох років, наведено загальну кількість зібраного матеріалу, методи оцінювання впливу погодних умов та щільності ґрунту. Авторкою перелічені та пояснені індекси оцінки екологічного різноманіття, домінування, зустрічальності видів, ступеня агрегованості особин та визначення статевого індексу масових видів.

У розділі 4 «Фауністичний огляд твердокрилих підряду Polyphaga» наданий видовий список твердокрилих урбоценозів Харкова (318 видів, 51 фоновий), з них вісім нових для України, чотири – для лівобережного Лісостепу, 260 – для м. Харків. Виділено дві домінантні родини Staphylinidae та Curculionidae, визначено місце інших родин у колеоптерофауни міста; проведений порівняльний аналіз твердокрилих урбоценозів Харкова та інших місту України, якісно-кількісний аналіз угруповань жуків герпетобію урбоценозів м. Харків. Найбільше фауністичне різноманіття спостерігалось в міських парках, а найменше – у насадженнях центру та присадибних ділянках.

У розділі 5 «Екологічна структура твердокрилих герпетобію м. Харкова» авторкою проаналізований розподіл видів за біотопічною

привроченістю та встановлено переважання політопних видів. За гігропреферендумом домінували мезофіли, за трофічною спеціалізацією – зоофаги.

У розділі 6 «Особливості сезонних змін таксономічної структури та чисельності жуків герпетобію в урбоценозах» розглянута сезонна та дворічна динаміка видового багатства й динамічної щільності твердокрилих у різних урбоценозах у цілому, по окремих родинях і фонових видах. Піки чисельності спостерігалися в травні та до середини червня. З'ясовано, що значення статевого індексу мало свою періодичність у різних видів і не завжди залежало від загальної чисельності особин.

У розділі 7 «Просторова структура твердокрилих герпетобію урбоценозів» здобувачем проаналізовано вертикальне та горизонтальне розміщення жуків, виділені групи за їхнім переважанням у певному ярусі, з'ясована здатність окремих видів утворювати скупчення залежно від особливостей їхньої біології та пори року. Достовірної кореляції між чисельністю домінантних видів та щільністю ґрунту не виявлено. У ході роботи виявлено підвищення чисельності жуків на ділянках, прилеглих до шосейних доріг.

У розділі 8 «Практичне значення жуків підряду Polyphaga в умовах урбоценозів» підкреслюється важлива роль дослідженої групи жуків як в умовах міста, так і взагалі в екосистемах, завдяки їхній трофічній спеціалізації, а також великій чисельності. Також вказано на можливість існування у місті рідкісних видів жуків, і наведено 30 видів, що охороняються.

Характеризуючи дисертаційну роботу Комаромі Н. А. у цілому, слід зазначити, що вона базується на значному особисто зібраному матеріалі, тема є актуальною, робота має належний рівень наукової новизни та практичне значення.

*Але в ході ознайомлення з роботою виникли такі зауваження та побажання:*

1. У ході написання роботи вжито невлучні стилістичні вислови, наприклад, стор. 71, рядок 25, стор. 93, рядок 30, стор. 123, рядки 6–8, стор. 141, рядки 26, 29, стор. 146, рядки 4–7, а також наявні незначні синтаксичні помилки, стор. 87, рядок 26, стор. 93, рядок 4, стор. 100, рядок 18, стор. 119, рядок 15, стор. 132, рядок 5. Недоцільно використовувати такі вирази, як «Дніпропетровщина» у наукових роботах. Проте у цілому викладення матеріалу є логічним і грамотним.
2. У роботі використовуються дві шкали домінування: еудомінант – субрецент, та масовий – випадковий вид. Хоча вони співставлені у методиці, бажано додержуватися однієї системи термінів. Також у методиці рекомендовано пояснювати вжиті терміни, якщо вони не є загально біологічними, наприклад гіргомезофіл та мезогігрофіл, мегатермофіл, тощо.
3. Індeksi різноманіття необхідно порівнювати з урахуванням статистично достовірної відмінності, що легко обчислюється у відповідних пакетах програм.
4. Недостатня статистична обробка також стосується дослідження сезонної динаміки чисельності жуків. Подекадні коливання на рівні 0,5–1,5 екз./на 10 пастко-діб можуть залежати від тимчасового впливу погодних умов і не відображати сезонного ходу змін.
5. Дуже цікавим є дослідження впливу шосейних доріг на угруповання жуків. Але для уточнення такого впливу необхідна контрольна ділянка з таким самим градієнтом віддалення від краю ліса в незабрудненому місці, визначення ступеня забруднення та інших передбачених чинників, а також усереднені дані за кілька років. Тому отримані результати можна вважати тільки попередніми.
6. У розділі, що стосується практичного значення, бажано виділити види, які можна використовувати в біоіндикації, а також окреслити параметри

угруповання твердокрилих, які вказують на стале існування і розвиток урбоекосистеми (або її незадовільний стан).

Проте наведені зауваження не зменшують наукову та практичну цінність дисертаційної роботи. Висновки зроблено на підставі отриманих результатів і відображають основні положення дисертації. Робота виконана на належному рівні, її загальна оцінка є позитивною.

Отже, дисертаційна робота «**Жуки підряду Polyphaga (Coleoptera) герпетобію урбоценозів м. Харкова**» відповідає існуючим вимогам «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 року № 167, а тому її авторка, **Комаромі Наталія Анатоліївна** заслуговує на присудження їй наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 Біологія.

**Офіційний опонент:**

кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри зоології та екології тварин  
біологічного факультету  
Харківського національного  
університету імені В. Н. Каразіна

  
Н. Ю. Полчанінова

Підпис засвідчую  
Начальник служби управління  
персоналом  
4/12/2020 

