

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Васька Богдана Миколайовича «**Пластинчастовусі жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) лісових та лісостепової зон Правобережної України**», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 03.00.24 – ентомологія

Загальна оцінка роботи. Дисертація є завершеною працею загальним обсягом 406 сторінок, з них 129 основного тексту та 277 аркушів додатків, складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, 7 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (всього 320 найменувань, із них 138 латиницею) та 7 додатків.

Тема дисертаційної роботи відповідає змісту, а одержані результати намірам здобувача одержати вчений ступінь кандидата біологічних наук зі спеціальності «ентомологія».

Актуальність теми. Надродина пластинчастовусих жуків (Scarabaeoidea) за кількістю видів є однією з найчисельніших серед твердокрилих комах. У світовій фауні нараховується понад 30 000 описаних видів. Ця група об'єднує види і роди з широкою трофічною спеціалізацією, окремі з яких виконують роль запилювачів, а деякі внесено до «Червоної книги України». Жуки і личинки хрущів (Melolonthinae) зареєстровано як небезпечних шкідників сільськогосподарських культур і лісового господарства.

Незважаючи на важливу роль пластинчастовусих жуків та їх практичне значення, ця група комах впродовж останнього століття лишалася недостатньо вивченою, особливо, на території Правобережної України. Залишається недослідженою біологія і особливості розселення багатьох груп пластинчастовусих жуків в Україні. Відсутність сучасних визначників пластинчастовусих жуків України, розрізненість даних щодо фауністичного складу, зокрема лісових зон Правобережної України, їхнього поширення та господарського значення окремих видів і зумовлюють актуальність даного дослідження.

Отже, актуальність теми, зокрема еколого-фауністичних досліджень пластинчастовусих жуків лісових та лісостепової зон Правобережної України, не викликає сумнівів.

Наукова новизна отриманих результатів. В дисертаційній роботі вперше наведено сучасний видовий склад пластинчастовусих жуків на території лісових та лісостепової зон Правобережної України, де виявлено 185 видів з 56 родів і 7 родин скарабеоїдних жуків, причому два види вказано вперше. Ці два вперше описаних вида вказані і для України в цілому, де зареєстровано загалом 254 види із 69 родів і 8 родин. На підставі проведеного зонального та зоогеографічного аналізу Богданом Миколайовичем підтверджено, що фауна Лісостепу це не самостійне формування, а є продовженням ентомофауни мішаних лісів. Автором дисертації вперше описано фази розвитку для трьох видів пластинчастовусих жуків, і вперше запропоновано використовувати, як нову надійну ознаку для діагностики близьких видів, співвідношення передніх гомілок у жуків з роду *Protaetia* Burmeister, 1842.

Для надвидових таксонів пластинчастовусих жуків України, вперше складено сучасні таблиці для визначення та анотований список видів. Вперше для фауни України встановлено видовий склад ос-тифій, який налічує 8 видів з 5 родів і 3 підродин. Перепрошую за тавтологію, але знову, вкотре мушу вжити слово вперше, досліджено хазяїно-паразитні зв'язки ос сколій та тифій з пластинчастовусими жуками на території лісових та лісостепової зон Правобережної України. І знову таки, вперше досліджено особливості біотопічного розподілу, фенології та екології фауни пластинчастовусих жуків Лісу та Лісостепу Правобережної України.

Теоретичне та практичне значення роботи. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням. Дисертантом детально проаналізовано видовий склад, поширення та біологічні особливості пластинчастовусих жуків Лісу і Лісостепу Правобережної України. Одержані результати дисертації суттєво доповнюють фауністичну і таксономічну структуру скарабеоїдних жуків не лише України, а й Палеарктики. Зоогеографічна характеристика та особливості поширення пластинчастовусих жуків в умовах лісових та лісостепової зон Правобережної України можуть бути використані при укладанні регіональних зведень з фауни, написанні монографій та ревізій окремих груп видів чи родів пластинчастовусих жуків. Наведені відомості щодо шкідливих і потенційно небезпечних видів, а також видів, що внесені до Червоної книги України, мають велике значення для проведення їх моніторингу спеціалістами сільського і лісового господарства.

Зв'язок роботи з науковими програмами, плановими темами Статті та інші публікації автора тісно пов'язані з плановою темою Відділу систематики ентомофагів та екологічних основ біометоду Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена (державний реєстраційний номер (0111U000087).

Обґрунтованість наукових положень, достовірність результатів, положень і висновків Робота базується на значному за обсягом польовому матеріалі, зібраному автором дисертації протягом 23 років: дослідженнями охоплено значну територію. При зборі і обробці матеріалу використовувалися стандартні апробовані в ентомології методики (маршрутні обліки, популяційний та статистичний аналіз тощо).

Відповідність змісту автореферату й основних положень дисертації. Зміст і структура автореферату Б. М. Васька відповідає структурі, основним положенням та висновкам, наведеним у його дисертації.

Зміст роботи та її оцінка.

Перелік умовних скорочень необхідно виділити і чітко їх розшифрувати, оскільки наявні в тексті умовні скорочення (с.14, с.26, с. 27 тощо) не всі зрозумілі.

Вступ (с. 9-14). Автором чітко окреслено і обґрунтовано актуальність дослідження. Вступ містить всі необхідні кваліфікаційні характеристики дисертаційного дослідження, вказано зв'язок із науковою темою, представлено мету та завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, наукову новизну одержаних результатів та практичне значення роботи.

Зауваження

Але чомусь в дисертації вказується методики досліджень (...традиційних ентомологічних методик (с.27), а в авторефераті - *методи досліджень* (с.2)

1. Розділ 1 «Історія, сучасний стан і перспективи вивчення пластинчастовусих жуків фауни України» (с. 15–23)

В розділі наведено та детально проаналізовано літературні джерела, присвячені історії вивчення пластинчастовусих жуків фауни України, а також регіону досліджень з кінця XIX – початку XX століть. Автором розглянуто і проаналізовано значну кількість публікацій, присвячених окремим групам пластинчастовусих жуків, фауністичні зведення сусідніх регіонів і країн. Окремо звернено увагу на роботи прикладного характеру.

Дисертантом вказано на різний стан вивченості пластинчастовусих жуків фауни України загалом і регіону досліджень зокрема. Окремо висвітлено перспективи подальшого вивчення цієї важливої групи жуків, особливо з використанням сучасних методологічних підходів.

Зауваження

Бажано розділ завершити коротким резюме.

2. Розділ 2 «Фізико-географічна характеристика дослідженого регіону» (с. 23–25).

В розділі узагальнені літературні джерела, в яких подані матеріали короткого опису лісових та лісостепової зон Правобережної України.

3. Розділ 3 «Матеріал і методика дослідження» (с. 25–28).

В розділі наведено зібраний та опрацьований автором матеріал із імаго пластинчастовусих жуків (понад 90 000 екземплярів), а також їх личинок і лялечок (400 екземплярів) із 273 пунктів 14 областей Правобережної України. Дисертант опрацював колекційні матеріали багатьох наукових установ України та приватних осіб.

Збір і обробка матеріалу проводилися автором за допомогою традиційних методик. Представлено методи опрацювання даних, зокрема для аналізу фауністичної подібності було використано програму PAST 2.12. Отже, зважаючи на великий обсяг опрацьованого матеріалу та застосовані методи досліджень, можна стверджувати, що поставлені завдання дисертантом успішно виконано.

4. Розділ 4 «Характеристика надродини *Scarabaeoidea*» (с. 29–52).

Розділ містить чотири підрозділи, в яких наведено морфологічна характеристика імаго і преімагінальних фаз пластинчастовусих жуків, проілюстровані основні форми пластинчастовусих, морфологічні структури імаго і личинок та їх важливі систематичні ознаки.

Окремий підрозділ містить проведений дисертантом спільно з італійськими та турецькими колегами морфометричний аналіз передніх гомілок у близьких видів жуків-бронзівок, який показав, що співвідношення ширини і довжини гомілки (особливо в апікальній частині), є стійким і дозволяє надійно розрізнити ці види. Виявлену ознаку було використано і запропоновано вперше для діагностики жуків-бронзівок.

Зауваження

Разом з тим, вищезгаданий підрозділ не зовсім вписується і виходить за межі заявленої дисертантом теми, оскільки дослідження базується на матеріалі з Туреччини та Закавказзя.

5. Розділ 5 «Фауністичний огляд пластинчастовусих жуків фауни України та особливості їх поширення» (с. 53–71). Один з великих розділів, який містить чотири підрозділи. Дисертантом наведено результати опрацювання величезного масиву даних, які дали можливість представити сучасний стан і склад пластинчастовусих жуків фауни України та дослідженого регіону. Автором складено за сучасним систематичним порядком анотований список видів дослідженого регіону, який містить основні дані про таксон, синоніми, літературні посилання, відомості з поширення та біології в умовах лісових та лісостепової зон Правобережної України. В анотований список включено таблиці для визначення надвидових таксонів, за наявності для видів – даних з описом преімагінальних фаз та молекулярного аналізу.

У цьому ж розділі наведено характеристику і склад пластинчастовусих жуків кожної з гірських країн і фізико-географічних зон України, проведено порівняльний аналіз вказаних зон і країн, і на підставі одержаних результатів кластерного аналізу представлено дендрограми фауністичної подібності.

Дисертантом також проведено порівняльний фауністичний аналіз, з подальшою побудовою дендрограм фауністичної подібності для пластинчастовусих фауни України та прилеглих країн.

Зауваження.

Варто зазначити, що це не дуже коректне порівняння, оскільки за основу прийняті не фізико-географічні зони, а території країн в межах їх кордонів.

6. Розділ 6 «Зоогеографічна характеристика надродини *Scarabaeoidea* фауни України» (с. 72–88). Великий розділ, містить три підрозділи. Згідно ареалогічного аналізу пластинчастовусих жуків фауни України, дисертантом виділено 16 зоогеографічних комплексів, згрупованих в три фауногенетичні класи. В Україні зареєстровано три космополітні та шість голарктичних видів скарабеїдних жуків. Найбільш різноманітними за складом виявилися фауни гірського Криму (17 комплексів) та зони мішаних лісів (15 комплексів).

7. Розділ 7 «Біономія» (с. 88–127). Заключний розділ, що містить сім підрозділів. Дисертантом наведено дані щодо екології пластинчастовусих жуків фауни дослідженого регіону та загалом фауни України. Складено фенологічний календар льоту імаго, наведено характеристику біотопічного розподілу, проведено аналіз пластинчастовусих жуків фауни лісових та лісостепової зон Правобережної України за різних екологічних параметрів.

Окремий підрозділ присвячений комахам-ентомофагам пластинчастовусих жуків. Дисертантом опрацьовано і наведено матеріали з паразитних ос-сколій та тифій фауни України та дослідженого регіону.

З видів, які мають важливе господарське значення, дисертантом виділено дев'ять найбільш небезпечних видів у фазі імаго та 12 у фазі личинки. Автором

було запропоновано та внесено до третього видання Червоної книги України два види, один вид рекомендовано до внесення в її наступне видання.

«Висновки» (с. 128–129). Основні результати роботи висвітлені дисертантом у десяти висновках, які повністю відповідають поставленим завданням та розділам дисертації.

Робота вражає своєю масштабністю, рясністю матеріалу, зібраного впродовж 23 років досліджень. Прикро, що автором дисертації з цих 23 років не вдалося з найти декількох днів для ретельної вичитки тексту роботи. Як казав М.Рильський: «Не бійтесь заглядати у словник: це пишний яр, а не сумне провалля».

На жаль дисертація містить друкарські помилки, неправильні звороти, неточності:

- ?arities (с.3) - покритої ?nthinae, зазубрені ? (с.32), ?roginae (с.34) , Pen?dontini (с.40) – знак питання ні до чого.

- скорочення не позначені крапкою – О В. Прохорову замість О.В.Прохорову (с.14), Головянка З.С - замість Голов'янка З.С. (с. 9, 18)

- Км2 - потрібно км² (С.23).

- з'єднані слова : Жуків'єдиної (69), жуківна (с.72), жуківфауни (с.86)

- Досліджених територій (с.72).

- Різноматного типу живлення – мабуть, різноманітного (с.73).

- повтор речення (с. 400-401).

В процесі ознайомлення з дисертаційною роботою виникли такі зауваження та запитання:

- В анотації англійською мовою двічі повторюється of the та the (с.2), в п.5.4.1. – скарабеоїдних жуків жуків (с.61).

- одною – потрібно однією (с.9, 37).

- на даний час – краще наразі (с.9).

- камеральна обробка отриманого матеріалу, статистична обробка отриманих матеріалів, отриманих розрахунків, отриманих даних – потрібно одержаних (відповідно с.11,60,121) .

- присвячена пластинчастовусим жукам досліджуваного регіону – в українській мові - регіону, що досліджувався (розділ 1, с.15, с.17), рельєфу та впливаючих на них ... факторів – факторів, що впливають (с.60), добре прогріваємих лісів – лісів, що ...прогріваються (с.77).

- низка видів, низка неточностей, низка довідників – слово низка краще використовувати в художньому тексті, який не вимагає точності висловів (відповідно с.16,18).

- в малюнках геніталій самців - при зображенні геніталій необхідна точність, тому в українській мові застосовується термін рисунок (від слова риска) (с.16, 27).

- граматичні помилки, як то пластинчастовусих Біловезькій Пущі – потрібно Біловезької Пущі та Стебницької З. – потрібно Стебницької З. (с.16), Кізеріцькій – потрібно Кізеріцький (с.17), Звльрезомбъ – Зубовській – потрібно Зверезомбъ – Зубовській (с.18).

Західноукраїнський лісостеповий край - Західноукраїнський лісостеповий край (с.23), ортоптероїдного виду - ортоптероїдного виду (с.31), живляться мякою їжею - мякою їжею (с.32), жувальних лопатей галей і лаціні – лацінії (с. 32).

- На с. 17 дисертант вказує, що ним не використовується сучасний список Мартинова (2012) , оскільки він дотримується альтернативної систематики без жодного їх порівняльного аналізу (с.17).
- Не застосовується літера Г згідно українського правопису: Грунт та ґрунтові шкідники (с.18, 43, 46, 64), ґрунтувалося (с.71), гуміфікація (с.99).
- Не можна скласти повний список публікацій при узагальненні тільки доступних даних (с.20).
- Присвячених рослиноїдним пластинчастовусих та поширенню і біології видів - потрібно відповідно ... пластинчастовусим та поширення... (с.20), ревізіях присвяченим - ревізіях, присвячених (с.29).
- Максилл (с.27), дендрограмми (с.28) – такі подвоєння приголосних в українській мові не мають місця.
- Krakowje, Krakow – у польській транскрипції потрібно Kraków (с.28).
- Застосовуються русизми, як то: в повстяному нальоті – потрібно нашаруванні (с.29), киль на темені – киль на тімі (с.31), в безладних точках - крапках, поверхня корня - кореня, в сторону зменшення – в бік зменшення (с.34), з вісьми тернітів - з восьми, стернітів - стернітів (с.35), С-образна - потрібно С-подібна та горбовідним розширенням - горбоподібним (с.41), зустрічаємості (с.88, 96), пнях - пеньках (с.89,99).
- Незважаючи на те . що в українській граматиці допускається вживання терміну «самка», та згідно останніх рекомендацій МОН доцільно вживати термін «самиця».
- Sc – субкостальна – потрібно Sc курсивом (с.35, рис.4.2; с.45, рис.4.6)
- У основи параметри відокремлені від фаллобази - ? (с. 39).
- Розташовані на сторонам фаллобази – на строгах фаллобази (с.40).
- Ряд видів з різних родів – що означає слово «ряд»? (с.40).
- На кожному з грудних сегментів розвинені парі ніг – розвинена пара ніг (с.46).
- Назва пункту 4.3. «Морфометрія передніх гомілок» не може бути відірвана від тексту пункту і перенесена на іншу сторінку (с.47).
- Номенклатура та таксономія ... постали під сумнів – мабуть були піддані сумніву (с.49).
- Неправильний переклад з російської спотворює зміст речення, як то: на родовому рівні – краще на рівні родів, видове багатство – доцільніше розмаїття, проглядається на графіках – простежується (с.53), трудомістка задача – завдання (с.70), «зоогеографических» класів (с.73), положом лісу (с.73, 77), пильовики квітів (с.121).
- Широко поширене – сприймається на рівні «масла масляного» (с.58, 80).

- Потаємний спосіб життя – краще прихований (с.63).
- «В фауні України три види космополітів Виявлені на всіх континентах, крім Арктики».(с.73) Арктика хіба континент, і як зрозуміти речення, в яких втрачено зміст?
- Боротьби із шкідниками – такий термін не застосовується (с.127).
- Можливо таки не взаємозв'язок між видами, а взаємодія *O. armiger* з людиною та тваринами (с.400).
- Зменшений шрифт в таблицях і поясненнях до рисунків ускладнює а де-інде і неможливе їх прочитання (рис. 4.7. с. 50, таб. 6.1 с.79, рис.5.7. с. 68, таб. 6.2. с.81, рис. 6.2. с. 82, таб. 7.1. с. 91-95, таб.7.2. с. 114-118) тощо.

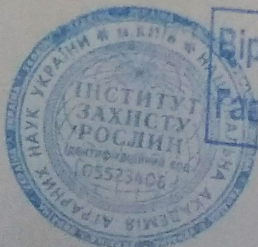
Автореферат за змістом відображає суть дисертаційної роботи.

Вважаю, що дисертаційна робота Б. М. Васька відповідає вимогам п. 11 Постанови Кабінету Міністрів України «Порядок присудження наукових ступенів» № 567 від 24.07.2013 р. до дисертацій на здобуття вченого ступеня кандидата біологічних наук, оформлена згідно «Вимог до оформлення дисертації», затверджених Наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р., а Васько Богдан Миколайович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.24 – ентомологія.

05 вересня 2019 р.

Офіційний опонент
 доктор біологічних наук, професор,
 академік НААН України
 Головний науковий співробітник лабораторії
 ентомології та стійкості сільськогосподарських культур
 проти шкідників Інституту захисту рослин НААН України

Федоренко Віталій Петрович



Вірно: учений секретар

Газрилюк Л.Л.