

Рішення
разової спеціалізованої вченої ради PhD 13432
про присудження ступеня доктора філософії

Здобувач ступеня доктора філософії Павло Герасимюк, 1998 року народження, громадянин України, освіта вища: закінчив у 2020 році Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича за спеціальністю 101 Екологія та здобув кваліфікацію «Магістр екології», виконав акредитовану освітньо-наукову програму 38605 «Екологія».

Разова спеціалізована вчена рада PhD 13432, утворена наказом ректора Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Міністерства освіти і науки України, м. Чернівці «Про утворення разової спеціалізованої вченої ради» від «29» квітня 2026 року № 177, у складі:

Голови разової спеціалізованої вченої ради – Романа Волкова, доктора біологічних наук, професора, завідувача кафедри молекулярної генетики та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Рецензента: Олександра Череватова, кандидата біологічних наук, асистента кафедри молекулярної генетики та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Офіційних опонентів: Катерини Макляк, доктора сільськогосподарських наук, старшого наукового співробітника, завідувача лабораторії відділу новітніх селекційно-насінницьких технологій Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України

Леонори Адамчук, доктора технічних наук, доцента, провідного наукового співробітника сектору хвороб бджіл Інституту ветеринарної медицини Національної академії аграрних наук України

Володимира Гангура, доктора сільськогосподарських наук, старшого наукового співробітника, завідувача кафедри рослинництва Полтавського державного аграрного університету,

на засіданні «24» червня 2026 року прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки Герасимюку Павлу Васильовичу на підставі публічного захисту дисертації «Вплив комахозапилення на елементи структури урожаю сільськогосподарських культур (на прикладі *Helianthus annuus* L.)» за спеціальністю 101 Екологія.

Дисертацію виконано у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича Міністерства освіти і науки України, м. Чернівці.

Науковий керівник Марія Федоряк, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри екології та біомоніторингу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Дисертацію у загальному обсязі 248 сторінок подано у вигляді спеціально підготовленого рукопису, що відповідає вимогам пунктів 5-24 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р.; № 502 від 19.05.2023 р., № 507 від 03.05.2024 р.).

У дисертаційній роботі теоретично узагальнено та практично вирішено важливе наукове завдання щодо визначення впливу комахозапилення на елементи структури врожаю й продуктивність *Helianthus annuus* L. – однієї з ключових олійних культур, що має стратегічне

значення для аграрного сектору та експортного потенціалу України. Удосконалено методичні підходи до визначення показників продуктивності соняшнику за різних умов доступу комах-запилювачів. На прикладі досліджених двадцяти сучасних високопродуктивних гібридів *H. annuus*, вирощених у різних ґрунтово-кліматичних умовах, продемонстровано позитивний вплив комахозапилення на продуктивність і біологічну урожайність культури. Результати аналізу економічної ефективності засвідчили перспективність застосування керованого бджолозапилення як агротехнічного прийому з метою підвищення прибутковості та рентабельності виробництва соняшнику.

Основні наукові результати дисертації Герасимюка П.В. висвітлено у 7 наукових публікаціях, зокрема: 1 стаття у періодичному науковому виданні, проіндексованому у базі даних Scopus, 3 публікації у співавторстві – у наукових фахових періодичних виданнях України; 3 матеріали доповідей міжнародних та всеукраїнської науково-практичних конференцій.

1. Herasymiuk, P., Zarochentseva O., Zhuk, A., Moskalyk, H., Leheta, U., Fylypchuk, T., Sytnikova, I., Fedoriak, M. (2025). The Impact of Insect Pollination on Seed and Yield Characteristics of Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Linoleic Hybrids in The Carpathian Foothill Zone of Ukraine. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science*, 15(4), 131–140. DOI: <https://doi.org/10.31407/ijeess15.417> (Scopus).

2. Зароченцева, О.Д., Жук, А.В., Федоряк, М.М., Черлінка, Л.В., Твердохліб, М.В., Герасимюк, П.В., Черлінка, В.Р. (2022). Вплив комахозапилення на вихід та олійність насіння гібридів *Helianthus annuus* L. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 14(1). 62–71. DOI: <https://doi.org/10.31861/biosystems2022.01.062>

3. Зароченцева, О.Д., Черлінка, Л.В., Жук, А.В., Черлінка, В.Р., Герасимюк, П.В., Федоряк, М.М. (2022). Вплив комахозапилення на насінневі характеристики та врожайність гібридів соняшника. *Бджільництво України*, 1(9), 46–57. <https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2022.9.06>

4. Федоряк, М.М., Жук, А.В., Зароченцева, О.Д., Филипчук, Т.В., Ситнікова, І.О., Легета, У.В., Москалик, Г.Г., Герасимюк, П.В., Сосновський, К.С., Шпак, Я.В. (2023). Алгоритм дослідження продуктивності гібридів соняшника за умов комахозапиленням. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 15(1), 52–63. DOI: <https://doi.org/10.31861/biosystems2023.01.052>

5. Федоряк, М.М., Шкробанець, О.О., Тимочко, Л.І., Жук, А.В., Филипчук, Т.В., Легета, У.В., Делі, О. Ф., Герасимюк, П. В., Зароченцева, О.Д., Москалик, Г.Г., Джос, В.В. (2024). Результати моніторингу втрат бджолиних колоній в Україні після зимівлі першого року війни (2021–2022). *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*, 16(3). 300–312. <https://doi.org/10.31861/biosystems2024.03.300>

6. Герасимюк, П. В., Федоряк, М.М. (2025). Зміни показників продуктивності та біологічної урожайності гібридів *Helianthus annuus* L. за різних умов запилення. *Екологічні науки*, 5(62). 76–83. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2025/>

Опубліковані праці відповідають темі дисертації та містять науково обґрунтовані результати, що корелюють із поставленими завданнями.

У дискусії взяли участь голова, рецензент, офіційні опоненти та висловили зауваження:

1) Катерина Макляк, офіційний опонент, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії відділу новітніх селекційно-насінницьких технологій Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України. Висловила наступні зауваження:

1. У розділі «Вступ» при викладанні наукової новизни слід було представити числові підтвердження, обґрунтування наведених результатів. Якщо автор говорить про зменшення тривалості опрацювання значного обсягу матеріалу (стор. 26), варто навести як саме зменшується така тривалість, можливо на скільки відсотків або одиниць часу.

2. У роботі наведено значний масив кількісних експериментальних даних щодо показників структури врожаю соняшнику. Проте в розділі 2, підрозділі 2.2, присвяченому

методології досліджень, не розкрито, чи застосовувався дисперсійний аналіз для порівняння вибірок; які рівні статистичної значущості приймалися при оцінці достовірності результатів. У зв'язку з цим доцільно було б детальніше описати процедуру статистичної обробки експериментальних даних, що сприяло б кращому сприйняттю наукової обґрунтованості результатів.

3. У Розділі 2 дисертаційної роботи описано 20 гібридів соняшнику, які використано для досліджень, проте не наведено достатньо обґрунтованих критеріїв їх відбору (наприклад, за групами стиглості, генетичними особливостями або рівнем автофертильності). Характеристика гібридів, надана на стор. 84–85, сформована автором на основі даних виробників, і в ній відсутній детальний аналіз таких їх селекційних особливостей, які б могли допомогти краще зрозуміти відмінності гібридів за чутливістю до комахозапилення. Опис гібридів у науковому дослідженні варто було доповнити даними «Інформаційно-довідкової системи Сорт», що розміщена на сайті Українського інституту експертизи сортів рослин.

4. У роботі досліджено гібриди переважно зарубіжної селекції, однак порівняння їх властивостей з властивостями гібридів вітчизняної селекції могло б підвищити практичну цінність результатів для українського аграрного сектору.

5. У дисертації відсутній детальний аналіз мінливості погодних умов за роками та місцями досліджень. Водночас погодні фактори можуть істотно впливати як на формування елементів структури врожаю соняшнику, так і на активність комах-запилювачів. Доцільним було б проаналізувати температурний режим, кількість опадів та інші кліматичні показники в роки досліджень. Це дозволило би більш повно інтерпретувати отримані результати.

6. Потребує уніфікації застосування термінів, зокрема в тексті зустрічається «вміст олії», «олійність» та «концентрація олії»; «днів» і «діб»; «вага сім'янок у кошику» та «маса сім'янок у кошику»; «показники продуктивності» та «продуктивність показників»; «структура урожаю», «структура врожаю» та «структура врожайності»; «маса 1000 насінин» та «маса 1000 сім'янок»; «маса сім'янок у кошику», «маса насіння у кошику» та «маса насіння з кошика». Подібна термінологічна варіативність ускладнює сприйняття матеріалу, створює враження стилістичної неоднорідності роботи.

7. У тексті зустрічаються несистемні одиниці вимірювання, такі як «ц/га», «дні». Відповідно до оформлення наукових праць, доцільно використовувати одиниці системи SI: «т/га» і «доби».

8. Незрозумілим є порядок згадування в тексті дисертації таблиць та рисунків відповідно до їх нумерації. Зокрема, посилання на табл. 3.1, табл. 3.4, табл. 3.5 подано на стор. 92, а на табл. 3.2 – на стор. 101. Подібним чином оформлені посилання на рисунки. Те ж стосується нумерації таблиць і рисунків в інших розділах дисертації. Подібна невпорядкованість ускладнює навігацію по тексту та сприйняття логіки викладення матеріалу.

9. У тексті зустрічається багато скорочень, які слід було оформити окремим розділом «Позначки та скорочення» та дати пояснення до них.

10. Практичні рекомендації (стор. 193) слід оформити як окремий розділ дисертаційної роботи, і зазначити це в «Змісті».

11. У тексті дисертації відсутні посилання на додатки А, Г, Д, Е і Є. Крім того, відповідно до чинних стандартів оформлення наукових документів, літера Є для позначення додатків не використовується.

12. За текстом дисертаційної роботи зустрічаються технічні, стилістичні та помилки редакційного характеру.

2) Володимир Гангур, офіційний опонент, доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри рослинництва Полтавського державного аграрного університету. Висловив такі зауваження:

1. У зміст пункту «Впроваджено у виробництво» (ст. 26-27) бажано було вказати результати досягнутого господарського та економічного ефекту від впровадження результатів досліджень.

2. У змісті підрозділу 1.2 «Агротехнічні підходи в системі вирощування соняшнику» (ст. 41, 42, 52), зустрічається вживання терміну «висаджування», «насадженні», що є некоректним по відношенню до соняшника, який «висівають».

3. У змісті підрозділу 1.3 «Аналіз та детермінанти основних елементів структури урожаю *H. annuus*», речення на ст. 59 «Часто в реальних умовах високопродуктивний гібрид дає гарну урожайність, але виявляється низькоолійним; або навпаки – для гібриду відзначено недобір урожаю, але вміст олії виявився високим» практично повністю дублює текст в кінці ст. 58.

4. Зміст підрозділу 2.1 «Фізико-географічні та природно-кліматичні умови полігонів досліджень» доцільно було б розширити шляхом наведення детальної агрохімічної характеристики ґрунтів дослідних ділянок (зокрема вмісту гумусу, рухомих сполук азоту, фосфору, калію та реакції ґрунтового розчину). Крім того, доцільно було б навести аналіз гідротермічних умов у роки проведення експерименту із розрахунком відхилень температури повітря та кількості опадів від середньобаторічних значень (норми), що дозволило б об'єктивно оцінити фон, на якому проходив морфогенез культури.

5. За аналізу рисунку 2.2 (ст. 72) та опису до нього не можна чітко встановити, якою ж була ширина міжряддя за сівби гібридів соняшника – 45 чи 70 см, що є принциповим для об'єктивної оцінки площі живлення рослин та архітекτονіки посіву. Автору необхідно дати пояснення.

6. На ст. 78, не зовсім коректно описано методику визначення густоти рослин на одиниці площі.

7. На ст. 82, під час опису послідовності розрахунку економічної ефективності, відсутнє посилання на першоджерело або відповідну нормативно-методичну літературу, згідно з якою здійснювалися зазначені обчислення.

8. У описі до таблиці 3.4 доцільно було б не лише констатувати фактичні значення виповненості кошиків та сім'янок за трьома умовними зонами кошика, але й дати пояснення їх змін. Наприклад, у гібридів ES Rosalia, Sumatra, NK Kondi та LG 5665M відзначено вищі значення невивповненості кошиків у проміжній зоні порівняно з центральною, попри те, що традиційно саме в центрі суцвіття умови для запилення є гіршими.

9. На ст. 142, автор не зовсім коректно інтерпретував результати досліджень інших науковців, зазначивши, що «важливим показником урожайності *H. annuus*... є показник маси 1000 насінин...», проте маса 1000 насінин – це не показник урожайності, а елемент структури врожаю.

10. На ст. 154, автор зазначає: «у різних сортах соняшнику, які є гібридами» Цей вислів є некоректним із погляду біологічної класифікації та агрономічної термінології. Він містить суперечність, оскільки сорт і гібрид – це два принципово різні типи насінневого матеріалу в рослинництві.

11. У таблиці 7.1 (с. 184) автор роботи некоректно використовує термін «дохід», оскільки, зважаючи на хід математичних розрахунків, йдеться про «вартість валової продукції».

3) Леонора Адамчук, офіційний опонент, доктор технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник сектору хвороб бджіл Інституту ветеринарної медицини Національної академії аграрних наук України. Висловила такі зауваження:

1. Важливим дискусійним аспектом методології дослідження є використання ізоляційних агроволоконних чохлах для обмеження доступу комах-запилювачів до суцвіть

соняшнику. Такий підхід є зрозумілим з точки зору експериментального дизайну, однак потребує додаткового критичного обґрунтування, оскільки ізоляційні конструкції потенційно могли впливати не лише на доступ комах-запилювачів, але й на локальні мікрокліматичні умови формування генеративних органів рослин, зокрема температурний режим, вологість повітря, інтенсивність повітрообміну та інші супутні фактори, здатні опосередковано впливати на процеси запліднення, виповненості насіння та формування показників продуктивності. У зв'язку з цим доцільним було б більш детальне обговорення можливого внеску таких супутніх факторів у формування виявлених відмінностей між експериментальними варіантами.

2. Дискусійним видається також методичний аспект, пов'язаний з оцінкою видового складу та активності комах-запилювачів на посівах *Helianthus annuus* L. Представлені в роботі результати щодо домінування *Apis mellifera* L. у структурі ентомофауни є науково цікавими та практично важливими, однак для більш переконливої інтерпретації таких висновків доцільним було б детальніше висвітлити параметри проведення обліків, зокрема часові інтервали спостережень, добову динаміку відвідувань, погодні умови в періоди обліку, кількість повторностей та критерії оцінки інтенсивності відвідування. З огляду на природну просторово-часову варіабельність активності ентомофауни, більш розгорнуте методичне обґрунтування цього аспекту підсилювало б доказовість висновків щодо структури запилювального комплексу досліджених агроєкосистем.

3. Певну наукову дискусію викликає інтерпретація окремих результатів дослідження як таких, що зумовлені виключно впливом комахозапилення. З огляду на складність функціонування агроєкосистем та багатофакторність процесів формування продуктивності рослин, виявлені відмінності за показниками виповненості насіння, маси сім'янок, олійності та біологічної урожайності можуть потенційно формуватися під впливом не лише інтенсивності запилення, але й супутніх екологічних та мікрокліматичних чинників, пов'язаних з умовами проведення експерименту. У цьому контексті більш розгорнуте обговорення меж інтерпретації отриманих результатів та ступеня внеску супутніх факторів дозволило б ще більш аргументовано обґрунтувати причинно-наслідковий зв'язок між доступом комах-запилювачів і зафіксованими змінами показників продуктивності.

4. Науково та практично цінним є включення до структури дисертаційного дослідження аналізу економічної ефективності застосування комахозапилення, що підсилює прикладний характер роботи. Водночас окремі аспекти економічного обґрунтування потребують додаткового уточнення, зокрема щодо повноти врахування виробничих витрат, пов'язаних із практичним застосуванням керованого бджолозапилення, включаючи логістику переміщення бджолиних колоній, витрати на їх утримання, організаційний супровід, а також потенційний вплив сезонної варіабельності та відмінностей між виробничими сценаріями. Більш деталізоване висвітлення цих припущень дозволило б підсилити переконливість висновків щодо економічної доцільності запропонованих практичних рішень у широкому спектрі реальних виробничих умов.

5. Дисертаційна робота має виражений міждисциплінарний характер і поєднує елементи екології запилення, агроєкології, ентомології та прикладних аспектів агровиробництва. Водночас окремі розділи роботи, особливо ті, що присвячені аналізу продуктивності гібридів, структурі урожаю та економічній ефективності вирощування культури, за змістовим наповненням тяжіють до агробіологічної та агротехнологічної проблематики. У зв'язку з цим доцільним видавалося б більш чітке акцентування саме екологічної складової дослідження, зокрема ролі комахозапилення як екосистемної послуги, значення біорізноманіття запилювачів для стабільності агроєкосистем та екологічних аспектів функціонування системи «рослина – запилювач». Разом із тим зазначене зауваження має

дискусійний характер і не заперечує загальної відповідності роботи спеціальності 101 Екологія.

6. Науково цінними є результати дослідження, що характеризують роль комах-запилювачів у формуванні продуктивності *Helianthus annuus* L., зокрема з акцентом на участі *Apis mellifera* L. Водночас, з огляду на сучасні підходи до екології запилення та функціонування агроєкосистем, перспективним видався б більш розгорнутий аналіз ролі не лише керованого бджолозапилення, але й диких запилювачів як важливого компонента біорізноманіття агроландшафтів. Такий підхід дозволив би ширше розкрити екологічний контекст дослідження, зокрема з позицій функціональної стійкості агроєкосистем, ролі різних таксономічних груп запилювачів у забезпеченні екосистемних послуг та потенційного впливу антропогенних змін середовища на ефективність запилення.

4) Олександр Череватов, рецензент, кандидат біологічних наук, асистент кафедри молекулярної генетики та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Висловив такі зауваження:

1. У літературному огляді доцільно було б детальніше розкрити молекулярно-генетичні передумови самофертильності та самосумісності сучасних гібридів *H. annuus*. Оскільки в роботі неодноразово йдеться про сучасні самофертильні гібриди, варто було б чіткіше показати, які саме генетичні або селекційні механізми можуть зумовлювати різну залежність гібридів від комахозапилення.

2. У роботі варто обережніше використовувати поняття “генетично закладений потенціал продуктивності”. Цей термін є коректним у загальному агробіологічному контексті, однак без молекулярно-генетичного аналізу або даних оригінаторів його бажано трактувати як заявлений селекційний або продуктивний потенціал гібриду, а не як безпосередньо встановлену генетичну характеристику.

3. Доцільно було б ширше обговорити, що невиконаність сім’янок може бути наслідком не лише дефіциту запилення, а й постзапліднювальних процесів, конкуренції за асимілянти, абортів зав’язей, дії стресових чинників або особливостей розвитку окремого гібриду. Це дозволило б точніше інтерпретувати зв’язок між запиленням і формуванням повноцінних сім’янок.

4. У методичному розділі бажано було б детальніше описати критерії віднесення сім’янок до виконаних, частково виконаних і невиконаних. Наявність чіткої шкали або кількісного критерію класифікації підвищила б відтворюваність методики та зменшила ризик суб’єктивності при лабораторному оцінюванні.

5. Екологічний аспект роботи доцільно було б посилити аналізом не лише ролі *Apis mellifera*, а й потенційного значення диких запилювачів та загального біорізноманіття агроєкосистем. Це особливо важливо з огляду на те, що комахозапилення є не лише агротехнічним прийомом, а й екосистемною послугою.

6. Оскільки робота має міждисциплінарний характер, доцільно було б чіткіше розмежувати поняття “продуктивність”, “біологічна урожайність”, “урожайність” і “елементи структури урожаю” у вступній або методичній частині. Це полегшило б сприйняття матеріалу для фахівців різних напрямів – екологів, біологів, агрономів і економістів..

5) Роман Волков, голова разової спеціалізованої ради PhD 13432, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Висловив зауваження, що стосується теми дисертації: Тема дуже цікава, але назва «Вплив комахозапилення на елементи структури урожаю сільськогосподарських культур (на прикладі *Helianthus annuus* L.)» – дуже широка, і може претендувати на докторську дисертацію, проте це несуттєве зауваження, що не знижує цінності дисертації.

На дисертацію Павла Герасимюка надійшло три звернення.

1) Звернення від Ольги Делі, кандидата біологічних наук, доцента кафедри зоології, гідробіології та загальної екології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.

Зауважень не має.

2) Звернення від Володимира Боголюбова, доктора педагогічних наук, професора, професора кафедри загальної екології, радіобіології та безпеки життєдіяльності Національного університету біоресурсів і природокористування України.

1. У тексті роботи доцільно було б ще чіткіше акцентувати увагу на комахозапиленні саме як на екосистемній послугі агроландшафтів.

2. Окремі узагальнення щодо впливу ґрунтово-кліматичних умов можна було б подати більш стисло, щоб не зміщувати основний акцент із ролі комах-запилювачів.

3) Звернення від Володимира Гунчака, кандидата сільськогосподарських наук, старшого наукового співробітника, директора Української науково-дослідної станції карантину рослин Інституту захисту рослин НААН України.

1. Варто було б детальніше пояснити логіку переходу від аналізу кошика загалом до зонального аналізу кошикового диску.

2. Доцільно було б ширше описати критерії формування змішаних проб, оскільки цей підхід має методичне значення для подальших аналогічних досліджень.

Результати відкритого голосування:

«За» 5 (п'ять) членів ради,

«Проти» 0 (нуль) членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування разова спеціалізована вчена рада PhD 13432 присуджує Павлу Герасимюку ступінь доктора філософії з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101 Екологія.

Відеозапис трансляції захисту дисертації додається.

Голова разової спеціалізованої вченої ради PhD 13432, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича



Роман ВОЛКОВ