

ВІДГУК

офіційного опонента, кандидата сільськогосподарських наук, доцента кафедри ентомології, інтегрованого захисту і карантину рослин Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП) **БОНДАРЕВОЇ Лесі Михайлівни** на дисертаційну роботу **СЕРЕДИ Віталія Андрійовича** на тему: «ОСНОВНІ ШКІДНИКИ БОБОВИХ РОСЛИН З РОДІВ *VIGNA* ТА *PHASEOLUS* У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ: БІОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ШКІДЛИВІСТЬ», що подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Актуальність теми дисертаційної роботи зумовлена насамперед необхідністю наукового обґрунтування системи захисту квасолі (*Phaseolus vulgaris* L.) та видів роду *Vigna* від основних фітофагів в умовах Східного Лісостепу України. Останніми роками спостерігається розширення площ вирощування зернобобових культур і впровадження нових для України видів вігні, однак інформація щодо особливостей формування їх ентомокомплексу, видового складу домінуючих шкідників, закономірностей розвитку бобової попелиці (*Aphis fabae* Scop.) та квасолевого зерноїда (*Acanthoscelides obtectus* Say) у конкретних ґрунтово-кліматичних умовах регіону є недостатньою. Це ускладнює прогнозування фітосанітарного стану посівів і розроблення науково обґрунтованих заходів із захисту. У цьому контексті виконана дисертаційна робота є своєчасною та має важливе наукове й практичне значення, оскільки спрямована на комплексне вивчення ентомокомплексу зернобобових культур, встановлення закономірностей розвитку основних фітофагів, оцінку їхньої шкідливості та обґрунтування ефективних заходів контролю їх чисельності.

Отже, дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального науково-практичного завдання у галузі захисту і карантину рослин, а її тема є своєчасною, обґрунтованою та відповідає сучасним потребам аграрної науки і практики.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б. М. Литвинова Державного біотехнологічного університету в межах теми «Розробити екологічно орієнтовані технології захисту рослин за умови збереження і збагачення біорізноманіття біоценозів» (державний реєстраційний номер 0123U100254, 2023–2027 рр.), виконавцем якої був здобувач. Тематика дисертації повністю відповідає напрямам зазначеної науково-дослідної роботи, а отримані результати логічно доповнюють її, оскільки спрямовані на

вдосконалення екологічно обґрунтованих підходів до захисту зернобобових культур від основних шкідників.

Наукова новизна дисертаційної роботи є достатньо обґрунтованою та підтверджується низкою нових результатів, отриманих автором у ході багаторічних досліджень. Насамперед заслуговує на позитивну оцінку те, що вперше для умов Східного Лісостепу України встановлено особливості формування ентомокомплексу бобових культур родів *Phaseolus* та *Vigna*, визначено домінуючі види фітофагів та їх ентомофагів, а також виявлено видові особливості заселеності окремих культур. Зокрема, встановлено, що наймасовішим шкідником протягом усіх років досліджень була бобова попелиця, чисельність якої у фазі формування бобів досягала 0,25 екз./рослину, тоді як найбільше заселення відмічалось на квасолі лімській. Водночас уточнено видовий склад природних ентомофагів, однак доведено, що їх природна регулююча роль є недостатньою для стримування чисельності попелиці.

Вагомим науковим результатом є уточнення особливостей біології квасолевого зерноїда в умовах східної частини Лісостепу України. Автором встановлено, що шкідник формує одне покоління у польових умовах, а основний розвиток популяції відбувається під час зберігання насіння. Крім того, вперше доведено залежність ступеня пошкодження зерна від виду та сорту бобової культури, що має важливе значення для прогнозування розвитку шкідника та оцінки стійкості культур.

Безперечною новизною характеризуються результати щодо обґрунтування інтегрованої системи захисту бобових культур. Автором встановлено, що застосування інсектицидів Енжіо 247 SC та Актара 250 WG у фазу бутонізації – початку цвітіння забезпечувало середню технічну ефективність проти бобової попелиці 96,1–98,7 %, а частка пошкодженого квасолевим зерноїдом насіння зменшувалася до 1,1–1,5 %. При цьому врожайність квасолі звичайної сорту Вавельська підвищувалася до 2,35–2,36 т/га, інших досліджуваних культур — на 2–7 % залежно від виду та застосованого препарату.

Особливу наукову цінність становлять результати щодо застосування вакуумування як фізичного способу дезінсекції насіння. Встановлено, що створення безкисневого середовища при тиску 60 кПа забезпечує 100 % загибель усіх стадій розвитку квасолевого зерноїда вже після 10 діб експозиції, при цьому лабораторна схожість насіння зберігалася на рівні 84–87 %.

Наукове та практичне значення. Наукове значення дисертаційної роботи полягає в отриманні нових знань щодо формування ентомокомплексу квасолі та видів роду *Vigna* в умовах Східного Лісостепу України. Автором уточнено видовий склад основних фітофагів і ентомофагів, особливості розвитку бобової попелиці та квасолевого зерноїда, а також науково обґрунтовано застосування

фізичного методу дезінсекції насіння шляхом вакуумування, що розширює наукові засади інтегрованого захисту зернобобових культур.

Практичне значення роботи полягає у розробленні та експериментальному обґрунтуванні ефективних заходів захисту квасолі та вігні від основних шкідників. Доведено високу ефективність застосування інсектицидів (96,1–98,7 %), що забезпечило зменшення пошкодженості насіння квасолевим зерноїдом до 1,1–1,5 % проти 10–11 % у контролі та підвищення врожайності досліджуваних культур. Встановлено, що вакуумування насіння за тиску 60 кПа протягом 10 діб забезпечує 100 % загибель квасолевого зерноїда без істотного зниження схожості насіння. Отримані результати мають практичну цінність, впроваджені у виробництво та навчальний процес і можуть бути використані для вдосконалення інтегрованого захисту зернобобових культур.

Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях. Основні положення, результати та висновки дисертаційної роботи достатньою мірою висвітлені у наукових публікаціях автора. За матеріалами досліджень опубліковано 12 наукових праць, у тому числі 1 статтю у виданні країн ЄС, 3 статті у фахових наукових виданнях України категорії «Б» та 8 публікацій у матеріалах міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференцій. Результати досліджень пройшли належну апробацію на наукових форумах різного рівня, що свідчить про їх наукову достовірність та актуальність.

Ступінь обґрунтованості наукових положень. Наукові положення, висновки та практичні рекомендації, сформульовані у дисертаційній роботі, є достатньо обґрунтованими і базуються на результатах багаторічних польових та лабораторних досліджень, виконаних із застосуванням сучасних загальноприйнятих ентомологічних, статистичних і аналітичних методів. Достовірність одержаних результатів забезпечується достатнім обсягом експериментального матеріалу, проведенням досліджень упродовж кількох років, використанням належної кількості повторень та математично-статистичною обробкою експериментальних даних.

Обґрунтованість основних положень дисертації підтверджується логічною побудовою дослідження, узгодженістю отриманих результатів із поставленою метою та завданнями, їх апробацією на міжнародних і всеукраїнських наукових конференціях, а також достатнім висвітленням у наукових публікаціях. Висновки роботи є логічним узагальненням результатів проведених досліджень, відповідають наведеному експериментальному даним і не викликають принципових заперечень щодо їх достовірності. Під час ознайомлення з текстом дисертації порушень академічної доброчесності не виявлено.

Структура та зміст дисертації, її завершеність і відповідність встановленим вимогам щодо оформлення. Дисертація викладена на 177

сторінках і складається з анотації (українською і англійською мовами), вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 27 таблиць і 7 рисунків, які є достатньо інформативними, вдало доповнюють текст дисертації та полегшують сприйняття й аналіз отриманих експериментальних результатів. Список використаних джерел налічує 216 найменувань, з яких 171 — латиницею, що свідчить про належний рівень опрацювання сучасної вітчизняної та зарубіжної наукової літератури. Суттєві зауваження до оформлення дисертаційної роботи відсутні.

Вступ. Висвітлено актуальність досліджень дисертанта, зв'язок із науковими програмами, планами, темами, сформульовано мету та завдання досліджень, об'єкт, предмет, методи, новизну, практичне значення. Наведено характеристику особистого внеску здобувача, апробації результатів, їхнього опублікування, структури та обсягу дисертації.

У розділі 1 «Теоретичні основи формування ентомокомплексу квасолі та вігні та пошкодження їх фітофагами під час вирощування та зберігання» автором проаналізовано сучасний стан наукових досліджень щодо поширення, біологічних особливостей і шкідливості основних фітофагів зернобобових культур, зокрема квасолі та видів роду *Vigna*. Узагальнено вітчизняні й зарубіжні літературні джерела, висвітлено сучасні підходи до інтегрованого захисту цих культур. Проведений аналіз свідчить про достатній рівень обізнаності здобувача зі станом досліджуваної проблеми та дозволяє обґрунтувати необхідність проведення власних досліджень.

У розділі 2 «Місце, умови та методика проведення досліджень» наведено, характеристику ґрунтово-кліматичних умов району проведення досліджень, описано об'єкти досліджень, схеми польових і лабораторних дослідів, а також використано загальноприйняті ентомологічні, статистичні та лабораторні методики. Методичне забезпечення досліджень є достатнім для вирішення поставлених завдань і забезпечує достовірність отриманих результатів.

У розділі 3 «Ентомокомплекс квасолі та вігні» представлено результати досліджень щодо формування ентомокомплексу посівів квасолі та видів роду *Vigna* в умовах Східного Лісостепу України. Автором встановлено видовий склад основних фітофагів і ентомофагів, визначено домінуючі види та особливості їх поширення на досліджуваних культурах. Отримані результати мають науковий інтерес, оскільки доповнюють існуючі відомості про ентомофауну зернобобових культур та є основою для подальшого обґрунтування системи їх захисту.

У розділі 4 «Бобова попелиця на посівах квасолі та вігні» наведено результати досліджень біології та екології бобової попелиці на посівах квасолі й вігні. Автором встановлено особливості сезонної динаміки чисельності

шкідника, проаналізовано вплив метеорологічних чинників на його розвиток, визначено видовий склад ентомофагів та оцінено роль у регуляції чисельності попелиці. Особливу увагу приділено оцінці ефективності сучасних інсектицидів, які забезпечили високий рівень технічної ефективності проти шкідника.

У розділі 5 «Фенологія, розвиток та трофічна спеціалізація квасолевого зерноїда» висвітлено результати досліджень фенології, біологічних особливостей і трофічної спеціалізації квасолевого зерноїда. Встановлено закономірності розвитку шкідника в польових умовах, визначено його кормові переваги на різних видах зернобобових культур, досліджено вплив пошкодження насіння на його масу та посівні якості. Значний практичний інтерес становлять результати щодо ефективності інсектицидного захисту посівів квасолі від квасолевого зерноїда.

У розділі 6 «Ефективність захисних заходів проти шкідливих комах на квасолі та вігні» автором узагальнено результати досліджень щодо ефективності заходів захисту квасолі та вігні від основних шкідників у період вирощування та зберігання. Обґрунтовано господарську ефективність застосування інсектицидів, досліджено їх вплив на збереження врожаю та якість насіння. На особливу увагу заслуговують результати щодо застосування вакуумування як екологічно безпечного фізичного методу дезінсекції, який забезпечує повну загибель квасолевого зерноїда без істотного зниження посівних якостей насіння, що суттєво підвищує практичну цінність виконаної роботи.

Висновки містять 8 пунктів, базуються на аналізі експериментальних даних, викладені логічно, послідовно та містять наукову новизну.

Рекомендації виробництву. Запропоновані автором рекомендації виробництву є науково обґрунтованими, базуються на результатах багаторічних польових і лабораторних досліджень та мають практичну спрямованість. Заслуговують на позитивну оцінку рекомендації щодо застосування інсектицидів Енжіо 247 SC та Актара 250 WG для контролю чисельності бобової попелиці та квасолевого зерноїда, які забезпечують високу технічну ефективність і сприяють збереженню врожаю та якості насіння. Не менш важливими є рекомендації щодо використання вакуумування насіння при тиску 60 кПа протягом 10 діб як екологічно безпечного методу дезінсекції, що забезпечує повну загибель квасолевого зерноїда без істотного зниження посівних якостей насіння.

Список використаних джерел містить 216 найменувань, у тому числі 171 іноземне джерело, що свідчить про всебічне опрацювання здобувачем сучасної наукової літератури з проблематики дослідження та належне інформаційне обґрунтування дисертаційної роботи.

Додатки до дисертаційної роботи оформлені згідно з вимогами.

Структура, обсяг та оформлення представленої дисертації відповідають встановленим вимогам. Виявлені окремі недоліки і наведені зауваження не впливають на загальну оцінку дисертаційної роботи, зміст сформульованих висновків і рекомендацій.

Дискусійні положення дисертаційної роботи. Загалом, позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Середи В.А., вважаю за необхідне виділити окремі дискусійні питання, зауваження, що потребують пояснення автора у формі дискусії, та висловити побажання успіхів у подальшій науковій роботі.

1. У третьому розділі автором наведено видовий склад ентомокомплексу квасолі та видів роду *Vigna*. Разом із тим, доцільно пояснити, які чинники, на думку автора, найбільше вплинули на відмінності у видовому складі та чисельності фітофагів між окремими видами *Vigna*. Чи можна ці відмінності пояснити лише біологічними особливостями культур, чи суттєву роль відігравали погодні умови окремих років?

2. У роботі встановлено високий кореляційний зв'язок ($r = 0,91-0,98$) між довжиною насіння та довжиною імаго квасолевого зерноїда. Було б доцільно більш детально пояснити біологічний механізм цього явища та оцінити, чи можна використовувати цей показник для прогнозування потенційної шкідливості зерноїда на різних видах зернобобових культур.

3. У дисертації досліджено вплив метеорологічних умов на динаміку чисельності бобової попелиці, однак отримані закономірності доцільно було б підтвердити регресійними моделями або прогнозними рівняннями, що підвищило б прикладне значення результатів.

4. Автором доведено високу ефективність інсектицидів Енжіо 247 SC та Актара 250 WG (96,1–98,7 %). Водночас у дисертації недостатньо висвітлено питання їхнього можливого впливу на ентомофагів, які також є важливими елементами інтегрованого захисту рослин. Бажано було б доповнити роботу результатами таких досліджень або їх обговоренням.

5. Значний практичний інтерес становлять результати щодо застосування вакуумування насіння за тиску 60 кПа протягом 10 діб. Разом із тим, доцільно було б навести економічне обґрунтування цього методу та оцінити перспективи його використання у виробничих умовах великих насінницьких господарств.

6. У дисертації переважно досліджено ефективність хімічних і фізичних заходів контролю шкідників. Водночас ширше висвітлення перспектив застосування біологічних препаратів або інших елементів інтегрованого захисту зробило б практичні рекомендації більш комплексними.

7. Окремі таблиці містять значний обсяг цифрового матеріалу, тоді як частину результатів доцільно було б представити графічно, що полегшило б їх сприйняття та порівняльний аналіз.

Вказані зауваження не знижують наукового і практичного значення представленої дисертаційної роботи.

Загальний висновок. Дисертаційна робота СЕРЕДИ Віталія Андрійовича на тему: «ОСНОВНІ ШКІДНИКИ БОБОВИХ РОСЛИН З РОДІВ VIGNA TA RHASEOLUS У СХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ: БІОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ШКІДЛИВІСТЬ», яка подана до захисту у спеціалізовану вчену раду на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин» за своїми актуальністю, науково-теоретичним рівнем, основними результатами, обґрунтованістю основних положень, публікаціями у фахових виданнях, новизною та практичним значенням відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Постанові Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №341 від 21 березня 2022 року.

Офійний опонент

доцент кафедри ентомології,

інтегрованого захисту і карантину рослин

Національного університету

біоресурсів і природокористування України,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Л.М. Бондарева

