

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Ляховського Олексія Миколайовича на тему: «Особливості біології та заходи обмеження шкідливості каліфорнійської щитівки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) у промислових садах яблуні Правобережного Лісостепу України» на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (протокол розширеного засідання кафедри захисту і карантину рослин № 9 від 01 травня 2025 р.)

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними науково-технічними програмами, напрямками науково-дослідних робіт університету та кафедри, де здійснювалась підготовка здобувача. Відомо понад 300 видів шкідливих комах, кліщів і гризунів, близько 100 збудників хвороб, що ослаблюють життєдіяльність культурних рослин у плодово-ягідних насадженнях. Тому значний вплив на врожайність і рентабельність плодових насаджень має їх ефективний захист від шкідливих організмів.

В європейських країнах рівень затрат для захисту плодових культур починається з 15–20 % від загальних, демонструючи тенденцією до збільшення. Це потребує нагального перегляду й уточнення стратегії захисту плодових насаджень від домінуючих шкідливих організмів з урахуванням особливостей їх біології.

Низка вчених як в Україні так і за кордоном спостерігають активне заселення плодових насаджень небезпечними об'єктами – несправжніми щитівками та щитівками. Серед комплексу щитівок, які наявні в садах України, найбільшої шкоди плодовим насадженням завдає щитівка каліфорнійська (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.).

Незважаючи на заходи захисту, ареал щитівки каліфорнійської дедалі розширюється територією України, що зумовлено відсутністю стійких проти неї сортів плодових, високоефективних хімічних препаратів для застосування як у колективних, так і присадибних господарствах, а також безконтрольним перевезенням садивного матеріалу.

Враховуючи вимоги сьогодення, є нагальна необхідність пошуку шляхів удосконалення існуючої системи захисту плодових насаджень від щитівки каліфорнійської з максимально ефективним використанням хімічного методу захисту рослин.

Поступове поширення щитівки каліфорнійської в Україні, недосконалість наявних систем захисту плодових насаджень від цього шкідника і рекомендацій з обмеження його чисельності та шкідливості і визначили актуальність теми дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота є результатом виконання наукової роботи автора впродовж 2022-2024 років, вона є складовою тематики досліджень кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету

садівництва «Уточнення видового складу основних шкідників, збудників хвороб і бур'янів та удосконалення систем захисту сільськогосподарських культур від них в умовах Правобережного Лісостепу України», що входить у Програму наукових досліджень Уманського національного університету садівництва «Розробка методологічних підходів і практичного механізму еколого-збалансованого природокористування у сфері аграрного виробництва» (номер державної реєстрації 0108U009772).

2. Мета і завдання дослідження. Мета досліджень було обґрунтування і удосконалення захисту яблуневих насаджень від щитівки каліфорнійської на основі особливостей її біології та застосування екологічно безпечних і ефективних прийомів контролю її чисельності в Правобережному Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі завдання:

- уточнити особливості морфології, біології і екології щитівки каліфорнійської та встановити її шкідливість у яблуневих насадженнях;
- провести оцінку стійкості сучасних сортів яблуні до пошкодження щитівкою каліфорнійською;
- визначити ефективність препаратів різних хімічних груп проти щитівки каліфорнійської;
- оцінити технічну, господарську і економічну ефективність захисту насаджень яблуні від щитівки каліфорнійської;
- удосконалити прийоми хімічного захисту яблуневих насаджень від щитівки каліфорнійської.

3. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Ознайомлення з науковим дослідженням Ляховського О. М. дає змогу стверджувати, що наукові положення, висновки і пропозиції обґрунтовані та достовірні. Зміст кваліфікаційної роботи висвітлює всі проблемні аспекти теми. Одержані здобувачем результати досліджень знаходять підтвердження у публікаціях як вітчизняних, так і іноземних дослідників за темою роботи, матеріалів міжнародних організацій, інформаційних ресурсів мережі Internet тощо.

Найбільш вагомим результатом є доведення доцільності використання в схемі захисту насаджень яблуні від щитівки каліфорнійської обробок у фазу «набрякання бруньок» інсектоакарицидом Кодасайд 950, м.е. і обприскування проти личинок-мандрівниць першого і другого поколінь щитівки каліфорнійської комбінованим робочим розчином з інсектициду групи антралінамідів – Ексірель, СЕ і ад'юванта Кодасайд 950.

4. Наукова новизна одержаних результатів.

Уточнено біологічні особливості розвитку щитівки каліфорнійської та розраховані відповідні їм суми ефективних температур. Вивчено вплив трофічного фактору на розмір щитка, тіла щитівки каліфорнійської, плодючість самиць та статеве співвідношення. Встановлено вплив динаміки

зимових температур на виживання зимуючих личинок. Вивчена динаміка льоту самців щитівки каліфорнійської першого і другого покоління залежно від температур повітря. Виявлено, що частина зимуючих личинок щитівки навесні на активізується, а залишається в стані діпаузи впродовж усього вегетаційного періоду. Проведено аналіз видового складу ентомофагів та збудників хвороб щитівки і визначена їх роль в регулюванні чисельності виду. Визначена шкідливість щитівки залежно від ступеня заселення нею дерев у плодових насадженнях.

Відповідно до отриманих результатів, удосконалено систему захисту насаджень яблуні шляхом визначення ефективних інсектицидів. Доведено доцільність використання в схемі захисту насаджень яблуні від щитівки каліфорнійської обробок, зокрема обприскування–промивання у фазу «набрякання бруньок» інсектоакарицидом Кодасайд 950, м.е. з нормою внесення 25 л/га., і обприскування проти личинок-мандрівниць першого і другого поколінь щитівки каліфорнійської комбінованим робочим розчином з інсектициду групи антралінамідів – Ексірель, СЕ з нормою внесення 0,75 л/га і ад'юванта Кодасайд 950, м.е. з нормою внесення 2,5 л/га.

Грунтуючись на результатах досліджень:

- розроблено рекомендації із застосування системи захисту промислових насаджень яблуні, яка полягає у використанні для захисту яблуневих насаджень від щитівки каліфорнійської обприскування–промивання у фазу «набрякання бруньок» 0,175 % розчином масляної емульсії препарату Кодасайд 950, м.е.

- рекомендувати Міністерству захисту довкілля і природних ресурсів України до реєстрації на яблуні проти личинок каліфорнійської щитівки препарат Ексірель, СЕ (0,75 л/га) разом із прилипачем (рапсова олія, Кодасайд 950, м.е., 2,5 л/га) і включити їх до чинного національного «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

5. Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях.

Основні наукові положення, результати дослідження та висновки викладено у 8 наукових працях, з них три статті у наукових фахових виданнях України. Апробація результатів наукового дослідження відбулася в рамках п'яти міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій.

6. Список публікацій здобувача за темою дисертації.

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Ляховський О. М., Крикунов І. В. Вивчення біологічних особливостей каліфорнійської щитівки (*Quadrastpidiotus perniciosus* Comst.) в умовах Правобережного Лісостепу України. Вісник Уманського національного університету садівництва. 2024. № 2. С. 40–43.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2310-0478-2024-2-40-43>

2. Крикунов І. В., Ляховський О. М. Видовий склад ентомофагів каліфорнійської щитівки в промислових насадженнях яблуні Правобережного

Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія. 2024. № 3. С. 29–34.

DOI: <https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.3.4>

3. Крикунов І. В., Ляховський О. М. Видовий склад, динаміка чисельності і статеве співвідношення щитівок та несправжніх щитівок в плодкових насадженнях Правобережного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія. 2024. № 4(58) С. 44–49.

DOI: <https://doi.org/10.32782/agrobio.2024.4.7>

Матеріали конференцій, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Ляховський О.М. Регуляція чисельності каліфорнійської щитівки в умовах яблуневих насаджень Уманського НУС Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасні аспекти захисту рослин в Україні», 21 листопада 2024, Умань.

Режим доступу до ресурсу: <https://zahist.udau.edu.ua/assets/files/zbirnik-tez-zahist-roslin-listopad-2024-z.pdf>

2. Крикунов І. В., Ляховський О. М. Уточнення біологічних особливостей *Quadraspidotus Perniciosus* (COMST.) в умовах Уманського НУС. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених фітопатологів, професорів В. Ф. Пересипкіна та Ф. М. Марютіна (м. Харків, 17–18 жовтня 2024 р.). С. 86–89.

Режим доступу до ресурсу: <https://biotechuniv.edu.ua/wp-content/uploads/2024/10/conf-17-18-10-24-progr.pdf>

3. Krykunov I.V., Lyakhovsky O.M. Species composition, and sex ratio of scale insects and false scales in fruit orchards of the right-bank forest-steppe of Ukraine. The 6th International scientific and practical conference “Scientific research: modern challenges and future prospects” (January 20-22, 2025) MDPC Publishing, Munich, Germany. 2025. Pp. 14–20.

ISBN 978-3-954753-06-2

Режим доступу до ресурсу: URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiyascientific-research-modern-challenges-and-future-prospects-20-22-01-2025-myunhennimechchina-arhiv/>

4. Ляховський О.М. Видовий склад і співвідношення щитівок та несправжніх щитівок в плодкових насадженнях Правобережного Лісостепу України Перспективи розвитку сучасної науки та освіти: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції м. Львів, 19-20 січня 2025 року. – Львів : Львівський науковий форум, 2025. – С. 45–48.

Режим доступу до ресурсу: <http://www.lviv-forum.inf.ua/material.html>

5. Крикунов І. В., Ляховський О. М. Видовий склад ентомофагів каліфорнійської щитівки в промислових насадженнях яблуні Правобережного Лісостепу України. Сучасний стан та пріоритети модернізації науки, освіти і

суспільства: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 21 січня 2025 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2025. 87 с.

Режим доступу до ресурсу: <https://www.economics.in.ua/2025/01/21.html>

7. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Теоретичне значення результатів дослідження полягає в уточненні біологічних особливостей розвитку щитівки каліфорнійської та удосконаленні елементів хімічного захисту насаджень яблуні від неї, що може слугувати для покращення існуючих технологій вирощування інших плодових культур.

Практичне значення отриманих результатів дисертації полягає у встановленні динаміки розвитку щитівки каліфорнійської у яблуневих насадженнях і відповідні цьому розвитку суми ефективних температур які відрізняються від описаних в літературі, що дає можливість для більш точного визначення термінів проведення захисних заходів для регуляції чисельності цього шкідника в промислових насадженнях яблуні.

Розроблені рекомендації виробництву щодо доцільності проведення обприскування–промивання у фазу «набрякання бруньок» 0,175 % робочим розчином масляної емульсії препарату Кодасайд 950, м.е. для захисту від щитівки каліфорнійської.

Запропоновано Міністерству захисту довкілля і природних ресурсів України до постійної реєстрації на яблуні проти личинок каліфорнійської щитівки препарат Ексірель, СЕ (0,75 л/га) разом із прилипачем (рапсова олія, Кодасайд 950, м.е., 2,5 л/га) і включити до чинного національного «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні».

Матеріали дисертаційної роботи апробовані при викладанні дисциплін «Сільськогосподарська ентомологія та фітопатологія», «Ентомологія», «Агрофармакологія», «Корисна ентомофауна агроценозів та шляхи підвищення її ефективності» в Уманському національному університеті.

Основні результати досліджень впроваджено в ТОВ «Виробнича-комерційна фірма «ОКТАН» на площі 30 га. (акт від 22.10.2024 року).

8. Характеристика структури дисертації, її мови та стилю викладення. Дисертаційна робота характеризується логічною послідовністю, зв'язністю та завершеністю викладу матеріалів; чітким формулюванням основних наукових положень, висновків та пропозицій. Дисертацію написано державною мовою. Мова дисертації характеризується смисловою точністю, логічністю, дотриманням стилістичних норм і зв'язків у реченні, простотою викладу. У цілому мовне стилістичне оформлення тексту дисертаційної роботи відповідає особливостям писемного наукового стилю мови та узгоджується з вимогами до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40 із змінами і вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування

рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 із змінами.

Дисертаційну роботу викладено на 272 сторінках комп'ютерного набору, з них 154 сторінки основного тексту. Дисертація включає анотацію, вступ, шість розділів, висновки та рекомендації, містить 33 таблиці, та 5 рисунків. Додатки включають 119 таблиць і документи з упровадження результатів досліджень. Список літератури налічує 247 найменувань (110 найменувань або 45% за останні 10 років) у тому числі 133 – латиницею.

9. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації.

При загальному позитивному враженні від роботи потрібно вказати на наявність окремих дискусійних положень, що потребують додаткової аргументації та зауважень технічного характеру.

1. Розділ 1. З метою повнішого розкриття мети і завдання дослідження варто було ще більшу увагу звернути на відомості про поєднання у інтегровану систему біологічних (ентомопатогенні гриби, хижаки паразити) та хімічних методів і заходів захисту з метою максимальної екологізації та саморегуляції біоценозів яблуні..

2. Розділ 2.

- у підрозділі 2.3. «Схема досліду і методика проведення досліджень» слід було навести характеристики феромонної пастки та методологію проведення моніторингу льоту самців каліфорнійської щитівки;

.- у підрозділі 2.3 «Схема досліду та методика проведення досліджень» слід подати назву і номер таблиці. За наведеною в ній інформацією важко прослідкувати залежності в розвитку щитівки.

3. Розділ 3.

- у підрозділі 3.2 Табл. 3.2 не несе інформації щодо досліджень автора, тому її краще було надати в додатках;

- з метою розрахунку розмірів (площі) щитка і тіла щитівки (підрозділ 3.2, табл. 3.6) автор використовує формулу розрахунку площі прямокутника. Як на мене, більш правильним і точним за розрахунковими даними, було використання формули розрахунку площі еліпса;

- у підрозділі 3.3 здобувач стверджує, що частина популяції зимуючих личинок і мандрівниць I покоління залишилися в діапаузі впродовж усього сезону. Як на мене, виникає питання методики досліджень, які була використана для отримання цих висновків.

- у підрозділі 3.5, здобувачу слід було вказати окрім критичних і діапазон оптимальних температур льоту самців каліфорнійської щитівки;

4. Розділ 4. Зауважень немає.

5. Розділ 5.

- підрозділ 5.1.1. трохи перенасичена літературними даними щодо біологічних особливостей ентомофагів каліфорнійської щитівки, які не стосуються питань, які досліджував здобувач.

- підрозділ 5.1.1. трохи перенасичена літературними даними щодо біологічних особливостей ентомофагів каліфорнійської щитівки, які не стосуються питань, які досліджував здобувач.

- підрозділ 5.1.2. У табл. 5.5 5.8, наявні скорочення (І п., II п.), які потребують роз'яснення в Примітках до таблиць.

6. Розділ 6. Зауважень немає.

7. До висновків і пропозицій виробництву зауважень немає.

10. Загальний висновок. Дисертаційне дослідження, виконане Ляховським Олексієм Миколайовичем на тему «Особливості біології та заходи обмеження шкідливості каліфорнійської щитівки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) у промислових садах яблуні Правобережного Лісостепу України» є самостійним науковим дослідженням актуальної проблеми, містить оригінальні підходи до розв'язання теоретичних і практичних питань, пов'язаних з шкідниками ячменю ярого та системою захисту від них.

У дисертації отримано нові науково обґрунтовані теоретичні та практичні результати, що в сукупності сприяють підвищенню продуктивності насаджень яблуні.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені здобувачем наукові завдання вирішені повною мірою, мети дослідження досягнуто. Основні положення дисертації, що задекларовані здобувачем, містять елементи наукової новизни.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності 202 Захист і карантин рослин та вимогам п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 № 44 (зі змінами) і Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 і може бути рекомендованою для подання до захисту на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин у разовій спеціалізованій вченій раді.

Головуючий на засіданні,
декан факультету захисту і
карантину рослин, доктор
сільськогосподарських наук,
доцент

Сергій ЩЕТИНА

12.05.2025

Підпис <i>Сергія Щетини</i>
ЗАСВІДЧУЮ
Завідувач канцелярії Уманського національного університету
<i>Микола Вікторович Чернега</i>
12.05.2025 р.

