

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію Ляховського Олексія Миколайовича на тему: «Особливості біології та заходи обмеження шкідливості каліфорнійської щитівки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) у промислових садах яблуні Правобережного Лісостепу України», подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

1. Актуальність обраної теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, темами.

Історія культивування яблуні супроводжує людські цивілізації із доісторичних часів. Разом із тим все розвивається, в т.ч. і технології вирощування традиційних культур. Сучасні насадження яблуні різко відрізняються від традиційних, і набули своїх теперішніх характеристик впродовж останніх 30-40 років. Зміни у габітусі рослин, схемах садіння і площі живлення, компонуванні сортопідщепних комбінацій. Нові сорти формують нові екологічні умови. Поряд із традиційними аборигенними видами що трофічно пов'язані із яблунею з'являються нові. Деякі переходять у статус шкідників із нейтральних, а інші є інвазійними, чи інтродукованими.

Дисертаційна робота присвячена уточненню біологічних особливостей розвитку, поширення, шкідливості і науковому обґрунтуванню шляхів контролю чисельності щитівки каліфорнійської (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.), яка є одним із найшкідливіших фітофагів плодових насаджень в Україні. У роботі досліджено біологічні особливості розвитку шкідника, вивчений вплив біотичних факторів на регуляцію його чисельності, визначений рівень його шкідливості в яблуневих насадженнях а також доповнено, вдосконалено і впроваджено у виробництво систему захисту яблуні від каліфорнійської щитівки.

Встановлено, що в умовах навчально – дослідних насаджень Уманського національного університету на плодових культурах живиться

чотири види фітофагів з надродина Coccoidea, з яких три види – щитівка каліфорнійська (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.), щитівка яблунева комоподібна (*Lepidosaphes ulmi* L.) і щитівка несправжня каліфорнійська (*Diaspidiotus ostreaformis* Curt.) відносяться до родини Diaspididae і один вид – щитівка акацієва несправжня (*Parthenolecanium corni* Bouche) до родини Coccidae.

Автором встановлено, що найбільш чисельним видом як за роками досліджень, так і за типами плодових насаджень була щитівка каліфорнійська, її частка від загальної чисельності щитівок і несправжніх щитівок була найбільшою і знаходились в межах 85,2 % в екосистемі яблуневих насаджень до 56,7 % у насадженнях черешні.

Автором проаналізовано динаміку чисельності і розвитку популяції, її статевий склад і закономірності розвитку.

– Було виявлено п'ять видів ентомофагів щитівки каліфорнійської які відповідно до трофічної спеціалізації зоофагів другого порядку були розподілені таким чином:

– хижі комахи: Антокорис звичайний (*Anthocoris nemorum* L.), Хілокорус двокрапковий (*Chilokorus bipustulatus* L.), Хілокорус ниркоподібний (*Chilokorus renipustulatus* Scr).

– паразитичні комахи: Афітис багатоїдний (*Aphytis mytilaspidis* Leb.), Проспальтеля корисна (*Prospaltella perniciosi* Tow).

Аналіз як чисельності комах-хижаків, що живляться щитівкою каліфорнійською так і заселення різних стадій її розвитку паразитичними комахами, що коливалося від 3,8 % до 8,2 % показав, що в зоні досліджень ентомофаги не відігравали суттєвої ролі в регуляції чисельності щитівки каліфорнійської.

Застосування інсектицидів для захисту насаджень яблуні від щитівки каліфорнійської показало, що у всіх варіантах досліджу була отримана як істотна прибавка урожаю яблук, так і краща товарність плодів.

Дослідження економічної доцільності застосування інсектицидів для захисту насаджень яблуні від щитівки каліфорнійської показали його високу ефективність

Дисертаційна робота – результат виконання наукової роботи автора впродовж 2022–2024 років, що є складовою тематики досліджень кафедри захисту і карантину рослин Уманського національного університету «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 «Розробка методологічних підходів і практичного механізму еколого-збалансованого природокористування у сфері аграрного виробництва» (номер державної реєстрації 0108U009772).

2. Мета і завдання дослідження. Мета досліджень полягала в обґрунтуванні і удосконаленні 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:

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

3. Наукова новизна одержаних результатів. Вперше для Правобережного Лісостепу України:

- вивчений вплив динаміки зимових температур на виживання зимуючих личинок щитівки каліфорнійської;
- вивчена динаміка льоту самців щитівки каліфорнійської першого і другого покоління залежно від температур повітря впродовж доби;
- встановлено, що частина зимуючих личинок щитівки навесні на активізується, а залишається в стані діapaузи впродовж усього вегетаційного періоду;
- визначена шкідливість щитівки залежно від ступеня заселення нею дерев у плодovих насадженнях.

Відповідно до отриманих результатів, удосконалено систему захисту насаджень яблуні способом визначення ефективних інсектицидів. Доведено доцільність використання в схемі захисту насаджень яблуні від щитівки каліфорнійської обробок, зокрема обприскування–промивання у фазу «набрякання бруньок» масляною емульсією препарату Кодасайд 950, м.е. з нормою внесення 2,5 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.

4. Ступінь обґрунтованості і достовірність наукових положень, висновків і пропозицій здобувача. Ознайомлення з науковим дослідженням Ляховського О.М. дає змогу стверджувати, що наукові положення, висновки і пропозиції обґрунтовані та достовірні. Зміст роботи висвітлює всі проблемні аспекти теми. Проблеми і завдання досліджень поставлені здобувачем знаходять відгук у публікаціях як вітчизняних, так і іноземних дослідників за темою роботи, матеріалів міжнародних організацій, інформаційних ресурсів мережі Internet тощо.

5. Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження. Визначений ступінь шкідливості щитівки залежно від рівня заселення нею

насаджень яблуні. Відстежено динаміку розвитку щитівки каліфорнійської у насадженнях яблуні і відповідні цьому розвитку суми ефективних температур які відрізняються від описаних в літературі.

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.

Рекомендовано компанії ТОВ «ФМС Україна», заявнику препаратів Ексірель, СЕ та Кодасайд 950, м.е., подальше їх сумісне випробування (з нормами витрат відповідно 0,75 л/га + 2,5 л/га) з метою включення до «Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» проти личинок-мандрівниць щитівки каліфорнійської на яблуні.

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

6. Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях. Основні результати досліджень за темою дисертаційної роботи опубліковано вісім наукових праць, із них три статті у наукових фахових виданнях України, чотири тези у матеріалах Міжнародних науково-практичних конференції, одна теза у матеріалах Всеукраїнської науково-практичної конференції.

7. Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту. Дисертаційна робота Ляховського Олексія Миколайовича на тему «Особливості біології та заходи обмеження шкідливості каліфорнійської щитівки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) у промислових садах яблуні Правобережного Лісостепу України», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин, складається із анотації, вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків, що включають 119 таблиць і документи з упровадження результатів досліджень. Викладена на 272 сторінках комп'ютерного тексту, містить 33

таблиці та п'ять рисунків. Список використаних джерел літератури налічує 247 найменувань (110 найменувань або 45% за останні 10 років) у тому числі 133 – латиницею.

Дисертаційну роботу оформлено відповідно до Вимог до оформлення дисертації, затверджених наказом МОН України від 12.01.2017 р. № 40 (зі змінами), вона відповідає вимогам 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).

Результати наукової роботи Ляховського О.М. свідчать про високий рівень розв'язання завдання вивчення особливостей біології, шкідливості щитівки каліфорнійської та побудови системи ефективного екологічно спрямованого захисту насаджень. Дисертацію викладено діловою українською мовою з додержанням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується єдністю змісту, цілісністю, логічною послідовністю викладання матеріалу та завершеністю.

За змістом, викладом матеріалу, структурою і висновками дисертаційне дослідження повною мірою відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 202 Захист і карантин рослин.

8. Дискусійні положення та зауваження по змісту дисертаційної роботи. Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Ляховського О.М. необхідно також вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. Розділ I. У цьому розділі доцільно приділити більше уваги не відомим фактам біології фітофага, а відомостям про ефективні заходи захисту культури.

З метою більш повного 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 II. При описі погодно-кліматичних умов слід вказувати і про значні перепади температур в денний і нічний час, а не лише середньодобові показники температури.

3. Розділ III. У цьому розділі є відомості, які більш доцільно розмістити у розділі I, або додатках (Табл. 3.2.).

4. Розділ 5. У цьому розділі мова іде про біоценози багаторічних насаджень, названі автором екосистемами.

5. У тексті роботи зустрічаються помилки друку і невідповідні аббревіатури, як от СНГ, замість СНД.

Однак, висловлені дискусійні положення не впливають на позитивне враження від роботи та не знижують наукову і практичну важливість дослідження. Дисертація є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблеми регулювання чисельності щитівки каліфорнійської.

9. Загальний висновок. Дисертаційну роботу подано у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису. Усі наукові результати, що викладено в дисертаційній роботі та виносяться на захист, автором отримані самостійно. Із опублікованих наукових праць у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є власним доробком автора.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, яку досягнуто, поставлені здобувачем наукові завдання – вирішені повністю. Робота містить науково обґрунтовані результати проведених досліджень, що характеризуються науковою новизною та мають істотне значення для галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство спеціальності 202 Захист і карантин рослин. Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані й аргументовані та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях і виробництві. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційних досліджень. Структура і обсяг роботи відповідають чинним вимогам.

Дисертаційне дослідження Ляховського Олексія Миколайовича

«Особливості біології та заходи обмеження шкідливості каліфорнійської щитівки (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) у промислових садах яблуні Правобережного Лісостепу України» є завершеною науковою працею, у якій її автором отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності розв'язують конкретне наукове завдання – вивчення особливостей біології, шкідливості щитівки каліфорнійської та побудови системи ефективного екологічно спрямованого захисту насаджень.

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 (зі змінами), а її автор, – Ляховський Олексій Миколайович, – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 202 Захист і карантин рослин.

Рецензент – к. с.-г. н., доцент,

доцент кафедри захисту і карантину рослин

Уманського національного університету

Світлана МОСТОВ'ЯК