

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Горяїнова Олексія Миколайовича на тему: «Шкідники томатів у закритому ґрунті та обґрунтування інтегрованої системи захисту від них», подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Актуальність проведених досліджень зумовлена поширенням сисних шкідників у посівах томатів закритого ґрунту, що призводить до значних втрат урожаю та зниження якості продукції. Водночас обмеження застосування хімічних засобів захисту підсилює потребу у впровадженні екологічно безпечних, зокрема біологічних методів контролю. Це визначає наукову та практичну важливість проведеного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи проведено впродовж чотирьох років (2022–2026 рр.) відповідно до тематики кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова Державного біотехнологічного університету «Розробити екологічно орієнтовані технології захисту рослин за умови збереження і збагачення біорізноманіття біоценозів» (ДР 0123U100254, 2023–2027 рр.), де здобувач був виконавцем.

Метою досліджень було оцінити ефективність сучасних засобів біологічного захисту томатів у закритому ґрунті від шкідливих комах на основі виявлення особливостей їхнього сезонного розвитку та динаміки популяцій.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі задачі:

- визначити видовий склад шкідників томатів закритого ґрунту;
- виявити особливості сезонного розвитку найбільш небезпечних видів комах – білокрилки тепличної та трипсів залежно від температури;
- встановити параметри динаміки популяцій білокрилки тепличної та трипсів залежно від року та температури протягом сезону;
- оцінити ефективність випуску хижого клопа *Macrolophus pygmaeus* Rambur, 1839 для захисту від білокрилки тепличної;

- оцінити ефективність застосування грибного препарату Боверін для захисту від білокрилки тепличної та трипсів;
- оцінити ефективність застосування біологічних препаратів Актоцид і Актарофїт для захисту від трипсів;
- оцінити економічну ефективність заходів захисту томатів від комплексу комах-фітофагів.

Наукова новизна результатів дослідження. Уперше встановлено видовий склад шкідників у теплицях (10 видів із 9 родів, 7 родин, 6 рядів, класів *Arachnida* та *Insecta*), а також кількісно оцінено вплив температури на розмноження, розвиток і життєздатність білокрилки та трипсів і їх популяційну динаміку; проведено порівняння розвитку різних видів трипсів залежно від температурних умов. Підтверджено для регіону залежність розвитку сисних шкідників від температури та ефективність застосування біологічних препаратів (Актарофїт, Актоцид, Боверін) і ентомофага *Macrolophus pygmaeus*. Уточнено ефективність використання кольорових клейових пасток для моніторингу й часткового контролю чисельності шкідників томатів у закритому ґрунті.

Практичне значення отриманих результатів. На основі трирічних досліджень (2023-2025 рр.) одержані дисертантом матеріали щодо складу фітофагів, їх біології та сезонної динаміки в закритому ґрунті мають практичну цінність для раннього виявлення шкідників і вибору оптимальних заходів захисту. Запропоновано враховувати встановлені особливості розвитку, поширення та шкідливості сисних шкідників томатів із урахуванням впливу температури на їх життєві процеси. Оптимізовано систему захисту томатів у закритому ґрунті шляхом включення біопрепаратів Актарофїт, Актоцид, Боверін і використання хижого клопа *Macrolophus pygmaeus*.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях. За темою дисертаційної роботи опубліковано 14 наукових праць, зокрема 2 розділи у зарубіжних монографіях, 4 статті у

фахових виданнях України, 1 стаття у періодичному виданні у країні ЄС, 7 матеріалів доповідей конференцій.

Ступінь впровадження результатів дослідження. Результати досліджень впроваджено у виробництво ТОВ «Полтава-Сад» та використано в навчальному процесі кафедри зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація за своєю структурою, мовою та стилем написання відповідає вимогам МОН України, викладена на 115 сторінках комп'ютерного тексту, включає 7 таблиць, 51 рисунок. Дисертація складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву і додатків. Список використаних джерел налічує 156 найменувань, серед яких 93 – латиницею. Дисертаційна робота Горяїнова Олексія Миколайовича є цілісним, логічно побудованим науковим дослідженням, у якому послідовно розкрито актуальність теми, сформульовано мету й завдання, описано методику експериментів і наведено всебічний аналіз отриманих результатів із відповідними висновками та рекомендаціями для виробництва. Усі поставлені завдання виконані повністю та на високому науковому рівні. Отримані результати є достовірними, належно опрацьованими та підтвердженими методами математичної статистики.

У **вступі** визначено наукову та теоретичну проблему, обґрунтовано актуальність дисертаційного дослідження, сформульовано мету та завдання дослідження, наведено відомості про зв'язок роботи з тематикою НДР, анотовано методи досліджень, визначено наукову новизну одержаних результатів та їх практичне значення. Задекларовано відомості щодо апробації роботи на наукових і науково-практичних конференціях, наведено перелік публікацій, структура й обсяг дисертації.

У **Розділі 1** «Захист овочевих культур у закритому ґрунті від комах-фітофагів» проаналізовано наукові публікації щодо впливу екологічних умов теплиць на поширення та шкідливість комах-фітофагів, а також особливості біології основних, у тому числі карантинних, видів. Висвітлено, що тепличні

умови одночасно сприяють розвитку культурних рослин і швидкому наростанню чисельності шкідників за рахунок високої температури та відсутності природних ворогів. Відзначено основні механізми шкідливості сисних шкідників, ускладнення їх контролю через резистентність і захищеність на різних стадіях розвитку, а також узагальнено принципи інтегрованого захисту та сучасні біологічні методи регулювання їх чисельності.

У розділі 2 «Природні умови, матеріали та методи досліджень» наведено інформацію щодо методики проведення дослідження. Описано ґрунтово-кліматичні умови зони проведення дослідів. Наведена коротка характеристика досліджуваних гібридів томатів та біологічних засобів захисту.

У розділі 3 «Видовий склад і біологічні особливості шкідників томатів у закритому ґрунті» наведено результати досліджень видового складу шкідників, серед яких виявлено 10 видів (9 родів, 7 родин, 6 рядів і 2 класи). Встановлено, що переважну роль у пошкодженні рослин відіграють сисні шкідники, які спричиняють розвиток сажистих грибів і поширення вірусних інфекцій. Показано, що їх контроль ускладнюється прихованим способом життя та формуванням резистентності, що зумовлює необхідність подальшого вивчення їх розвитку і вдосконалення методів захисту.

У Розділі 4 «Поширеність, розвиток і шкідливість найбільш небезпечних шкідників томатів у закритому ґрунті» автором встановлено вплив температурного режиму теплиці на розвиток, життєздатність і репродуктивні показники білокрилки тепличної та трипсів, а також виявлено кореляційні зв'язки між температурою і основними параметрами популяцій. Показано особливості сезонної динаміки чисельності шкідників, зокрема зміну їх щільності впродовж 2023–2025 рр. та різну реакцію видів на температурні умови. Встановлено закономірності розвитку трипсів різних видів, ефективність використання клейових пасток для моніторингу їх чисельності та взаємозв'язок між обліками на рослинах і в пастках.

У Розділі 5 «Заходи захисту томатів у закритому ґрунті» встановлено високу ефективність біологічного методу захисту проти основних сисних

шкідників томатів. Показано, що випуск хижого клопа *Macrolophus pygmaeus* (2 особи/м² у три етапи) забезпечує суттєве зниження чисельності білокрилки тепличної, а його середня ефективність становить 69,6–75,6 %. Доведено також результативність застосування біопрепарату Боверін, який у триразових обробленнях знижує популяцію білокрилки та трипсів до безпечного рівня (ефективність 69,3–75,1 %). Встановлено, що біопрепарати Актарофіт і Актоцид забезпечують тимчасове зниження чисельності трипсів із необхідністю повторних обробок, тоді як триразове їх застосування за сезон дозволяє утримувати популяцію нижче економічного порогу шкодочинності. Вдосконалено інтегровану систему захисту томатів у теплицях, що поєднує біологічні та хімічні засоби, та доведено її високу економічну ефективність, зокрема рівень рентабельності біопрепаратів становив 262,6–307,9 %, а найвищі показники отримано при застосуванні препарату Кораген 20 % к.с.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих в дисертації. Детальне вивчення дисертаційної роботи дозволяє стверджувати, що результати досліджень достовірні, актуальні, вагомі, всебічно обґрунтовані, апробовані на численних зібраннях науковців, а зроблені висновки не викликають сумнівів.

При загальній позитивній оцінці дисертаційної роботи виникли деякі зауваження, запитання та побажання:

1. Підрозділ 1.2. бажано назвати «Найбільш поширені види комах-фітофагів у закритому ґрунті», замість «Найбільш поширені види сисних комах у закритому ґрунті». адже автором наведено про два види лускокрилих комах південноамериканську томатну міль і бавовникову совку, гусениці яких мають ротовий апарат гризучого типу.

2. У розділі 5 автором повторно описується методика обліку трипсів і білокрилки, хоча ця методика вже була описана у 2 розділі.

3. У розділі 2 автор описує чотири гібриди томатів, але дослідження виконані лише на одному гібриді.

4. У тексті роботи трапляються квадратні дужки, без указаних номерів відповідних посилань.

Разом із тим указані зауваження не знижують наукового і практичного значення представленої дисертаційної роботи О.М. Горяїнова.

У дисертаційній роботі не виявлено порушень академічної доброчесності.

Загальний висновок. Дисертаційна робота відповідає профілю разової спеціалізованої вченої ради, а за актуальністю обраної теми, наукових положень, висновків і рекомендацій, новизною, науковим і практичним значенням результатів досліджень, повнотою їх викладу в наукових публікаціях робота відповідає всім вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор, Горяїнов Олексій Миколайович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».

Рецензент –

кандидат сільськогосподарських наук,

доцент кафедри зоології, ентомології,

фітопатології, інтегрованого захисту і

карантину рослин ім. Б.М. Литвинова

Державного біотехнологічного університету



І.В. Забродіна



Підпис Забродіна І.В.
ЗАСВІДЧУЮ
Керуючий відділу діловодства ДБТУ
2022.01.17