

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію Білоусової Тетяни Вікторівни
на тему: «Фітосанітарні ризики поширення, розмноження та контроль чисельності
південноамериканської томатної молі *Tuta absoluta* Meur. в Степу України»,
подану на здобуття доктора філософії
з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
та спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Актуальність теми. У сучасних умовах ведення овочівництва поширення південноамериканської томатної молі (*Tuta absoluta* Meur.) є серйозною загрозою для врожаю і якості томатів та інших рослин, що належать до родини пасльонових, і призводить до значних економічних втрат. В останні роки цей шкідник активно розповсюджується у різних регіонах світу, що змушує дослідників зосередитися на вивченні його життєздатності поширення та розробленні методів контролю. Наразі південноамериканська томатна міль (*Tuta absoluta* Meur.) належить до Переліку 36 видів небезпечних карантинних шкідників овочевих культур України. Проте існує недостатньо ефективних показників щодо контролю південноамериканської томатної молі. Наукова обґрунтованість використання пестицидів на великих плантаціях через фінансові обмеження сприяє швидкому збільшенню популяцій молі. Ця фітосанітарна ситуація значно впливає на кількість та якість вирощуваних томатів. Відсутність прогресивних систем спостережень і контролю фітофага за нових форм землекористування стає головною причиною належного розв'язання цієї проблеми.

З огляду на це, необхідність проведення таких досліджень і зумовило актуальність теми досліджень.

Зв'язок роботи з державними (галузевими) науковими програмами, планами, темами. Представлені в дисертації результати є частиною наукових досліджень кафедри ентомології, інтегрованого захисту та карантину рослин Національного університету біоресурсів і природокористування України за темою: «Розробка і впровадження у виробництво ресурсощадних технологій захисту та підвищення стійкості генофонду зернових культур від комплексу шкідливих організмів у Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0118U004697).

Наукова новизна досліджень і отриманих результатів. Дисертація Білоусової Тетяни Вікторівни присвячена вивченню південноамериканської томатної молі (*Tuta absoluta* Meur.), особливостям біології, екології, ризикам поширення і розмноження на території України та контролю чисельності в Степу України.

В дисертації уточнено розвиток, розмноження та поширення південноамериканської томатної молі на томатах в Степу України, зокрема визначено фітосанітарні ризики та розроблено заходи щодо контролю фітофага.

Здійснено моніторинг *Tuta absoluta* та встановлено стійкі сорти томатів для регіону досліджень, де міль проявляє значну загрозу для врожаю і його якості. Досліджено структуру

та динаміку популяції південноамериканської томатної молі на томатах залежно від впливу абіотичних чинників.

Досліджено особливості фенології південноамериканської томатної молі в Степу України. Вивчено міграційні шляхи, поширеність шкідника та їх вектори, що є важливим для розроблення стратегій контролю південноамериканської томатної молі за сучасних технологій вирощування томатів. Обґрунтовано застосування ефективних заходів захисту для збереження врожаю та підвищення якості томатів і визначено рівень стійкості фітофага щодо окремих груп хімічних препаратів. Хімічний метод захисту дозволив знизити на 82–96 % чисельність фітофага та запобігти збиткам від поширення у різних регіонах.

Проведено аналіз економічної ефективності засобів хімічного контролю та рентабельності їх застосування проти фітофага в Степу України.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що сформульовані положення, висновки, рекомендації можуть бути враховані під час прогнозу поширення південноамериканської томатної молі (*Tuta absoluta* Meur.) та прийняття рішення щодо побудови системи заходів для контролю чисельності шкідника на томатах.

Представлена до захисту дисертація Т. В. Білоусової є цілком оригінальним дослідженням з глибоким аналізом проблеми, у більшості випадків з авторськими підходами до її вирішення. Насамперед, необхідно відзначити високий інтелектуальний потенціал здобувачки, критичний аналіз першоджерел. Вільне володіння математичними методами, й не тільки статистики, але й оцінки важливих біологічних закономірностей. Ряд наукових положень дисертації сформульовано вперше, що свідчить про їх новизну, теоретичне і практичне значення.

Зокрема, для встановлення наявності *Tuta absoluta* Meur. рекомендовано проводити феромонний моніторинг на початку льоту імаго, починаючи з кінця травня, та враховувати фази вегетації томатів. Моніторинг варто проводити за допомогою пастки «Дельта» з феромоном Zentinal та пастки Жовтої, яка приваблює не тільки південноамериканську томатну міль, а й інших шкідників.

Узагальнено розвиток південноамериканської томатної молі, включаючи вплив різних факторів навколишнього середовища на її фенологію і визначено міграційні шляхи даного виду. Встановлено залежність чисельності шкідника від відносної вологості повітря в межах досліджуваної території, що виражена рівнянням регресії і дає можливість здійснення короткострокового прогнозу розвитку фітофага у даній зоні його поширення.

Рекомендовано для зменшення чисельності південноамериканської томатної молі здійснювати комплекс заходів, що включає застосування хімічних препаратів – Кораген 20, КС (хлорантраніліпрол, 200 г/л) (у нормі 0,15 л на гектар) і Моспілан, РП (ацетоміпрід,

200 г/кг) (у нормі 0,05 кг на гектар) з чотирьох кратним обприскуванням у періоді 14 діб між обробками.

Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих працях. Основні положення дисертації та отримані результати досліджень висвітлені у восьми наукових публікаціях, серед яких чотири статті опубліковані у наукових фахових виданнях України, а інші чотири представлені у вигляді тез наукових доповідей.

Вимоги МОН України щодо необхідної кількості статей у наукових виданнях витримано.

Аналіз структури і змісту дисертації. Структура дисертації є загальноприйнятною. Дисертація складається з 156 сторінок і включає в себе анотацію, вступ, 5 розділів, які поділені на підрозділи, висновки, список використаних джерел та додатки. У роботі представлено 25 таблиць та 32 рисунки. Список літературних посилань містить 135 джерел, 88 з яких – латиницею. Здобувачкою проведено аналіз літературних джерел за ретроспективою останніх років, включаючи іноземні, що підвищує наукову цінність праці та підтверджує актуальність дослідженої теми не тільки на внутрішньому рівні в Україні, але й на міжнародному.

У «**Вступі**» наведено актуальність теми дослідження, зв'язок роботи з науковим програмами, планами, темами, мету, завдання, методи, об'єкт і предмет дослідження. Обґрунтовано наукову новизну, практичне значення результатів. Відображено особистий внесок здобувачки, апробацію, структуру дисертації.

У **першому** розділі «**Сучасний стан заходів захисту томатів**» розглянуто основні тенденції в дослідженнях південноамериканської томатної молі на томатах, біологію та екологію шкідника, особливості поширення молі у різних ґрунтово-кліматичних зонах, порівняльну характеристику поширення томатної молі у Європі, використання стійких сортів томатів і міжнародний досвід та оптимізація хімічного захисту томатів. Також вказано сучасний напрям роботи вітчизняних та зарубіжних науковців у дослідженнях південноамериканської томатної молі та сучасних технологій захисту томатів від шкідника та вирощування культури.

Аналіз **другого** розділу «**Місце, умови та методи проведення досліджень**» містить детальний опис умов регіону дослідження та методіку роботи з указівкою місць проведення польових досліджень. У період з 2020 по 2022 рр. проведено дослідження на підприємствах ПП «Батько і син» у Миколаївській області, ПП «Мигій» у Первомайському районі Миколаївської області та ТОВ «Інагро» у Херсонській області, що мають облікову площу в розмірі 72 гектари.

У **третьому** розділі «**Експериментальна дослідницька складова**» уточнено фенологію південноамериканської томатної молі та особливості розвитку, а також окремі

періоди стійкості сортів томатів до пошкоджень гусеницями фітофага. Узагальнено розвиток південноамериканської томатної молі, включаючи вплив різних факторів навколишнього середовища на її фенологію. Зазначено, що в першій генерації, літ імаго розвивається з середини травня за визначеної для кожної генерації СЕТ. Досліджено вплив погоднокліматичних факторів на міграцію південноамериканської томатної молі і визначено міграційні шляхи даного виду. Також встановлено залежність чисельності шкідника від відносної вологості повітря в межах досліджуваної території, що виражена рівнянням регресії і це дає можливість здійснення короткострокового прогнозу розвитку фітофага у даній зоні його поширення.

У четвертому розділі «**Ефективність заходів захисту томатів від південноамериканської томатної молі**» досліджено вплив хімічних методів на чисельність фітофага. Обґрунтовано застосування ефективних заходів захисту для збереження врожаю та підвищення якості плодів томатів. Хімічний метод захисту дозволив знизити на 82–96 % чисельність фітофага та уникнути збитків у насадженнях томатів від розповсюдження *Tuta absoluta* Meur. у сусідні регіони.

На дослідній ділянці з томатами окрім південноамериканської томатної молі було виявлено наступних фітофагів: озиму совку (*Agrotis segetum* Denis & Schiffermüller), колорадського жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say), білокрилку тепличну (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) та попелиць (*Aulacorthum solani* Kal.). Встановлено, що ефективна система захисту томатів від фітофагів базується на особливостях біології видів, які присутні в конкретному місці, де відбувається вирощування сільськогосподарських рослин.

У п'ятому розділі «**Економічне обґрунтування карантинних заходів захисту томатів**» розглянуто комплексний підхід щодо економічного обґрунтування фітосанітарних заходів захисту томатів. Зокрема, за вартістю моніторингу в системах контролю розвитку, розмноження і поширення південноамериканської томатної молі, контролю фітофага у системі карантинних заходів Степу України та рентабельності застосування карантинних заходів. Встановлено, що рентабельність сорту «Яна» при обробці Корагеном 20, КС (хлорантраніліпрол, 200 г/л) складала – 46,7 %, при обробці Моспіланом, РП (ацетаміприд, 200 г/кг) – 32,6 % і без обробки – 14,3 %.

Висновки дисертації та **Пропозиції виробництву** зроблені з урахуванням всіх результатів дослідження, з теоретичним та аналітичним аналізом тестових показників. Вони повноцінно обґрунтовані, як експериментальною складовою, так і практичною та стисло і чітко висвітлюють отримані результати.

Додатки логічно доповнюють і пояснюють зміст роботи. Вони складаються з матеріалів, що характеризують метеорологічні місця проведених досліджень, списку опублікованих праць за темою дисертації, акту впровадження.

Рекомендації виробництву також обґрунтовані та відповідають отриманим результатам і мають підставу для практичного використання.

Дискусійні зауваження та запитання до здобувачки. Водночас з позитивною оцінкою роботи вважаємо за доцільне виділити окремі дискусійні питання, зауваження та побажання:

Розділ 3. Як пояснити динаміку формування чисельності шкідника за якісними показниками плодів?

Рис. 3.5. Чим можна пояснити відсутність яєць і мін на рослинах томатів у липні і серпні? Яким чином були визначені міграційні шляхи виду?

Поясніть розвиток третьої генерації, яка формується за високих показників середньодобової температури повітря та низьких рівнів опадів і чи впливало це на сезонну динаміку міграції карантинного виду в регіоні досліджень?

Розділі 4. Чим пояснити ефективність дії досліджуваних препаратів за фенологією розвитку шкідника у порівняно жаркі періоди заселення томатів, зокрема другого покоління і його життєздатність?

Яка була токсичність препаратів на фоні застосованих систем вирощування томатів у різних господарств?

Розділ 5. З розділу незрозумілий вплив фітофага на рівні приросту урожаю і його якість, як економічно важливої складової для господарств різного технологічного забезпечення. Як Ви визначили доцільність застосування карантинних заходів в цілому?

Побажання та дискусійні питання не є принциповими і жодним чином не зменшують позитивної оцінки роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації Т. В. Білоусової відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Загальний висновок. Дисертація на тему: «**Фітосанітарні ризики поширення, розмноження та контроль чисельності південноамериканської томатної молі *Tuta absoluta* Meur. в Степу України**» за обсягом проведених досліджень, з використанням сучасних різнопланових методик, та за науковою новизною і практичним значенням відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і 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 року № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а Білоусова Тетяна Вікторівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» та спеціальності 202 «Захист і карантин рослин».

Рецензент
доцент кафедри ентомології,
інтегрованого захисту та карантину рослин
Національного університету біоресурсів
і природокористування України
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент



Леся БОНДАРЕВА

