

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Ляски Юлії Миколаївни на тему: «Шкідники кукурудзи та контроль їх чисельності в Лівобережному Лісостепу, подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».

Обґрунтування вибору теми дослідження. Актуальність теми дослідження безсумнівна, адже в нинішніх умовах кукурудза – одна з основних зернових культур як в Україні, так і в світі, а її вирощування дає змогу стабільно отримувати прибуток. Тому збільшуються площі її вирощування. На даний час на виробництво кукурудзи припадає вже понад 50 % від загального обсягу виробництва зерна в країні, причому ця цифра зростала поступово впродовж 20 років. В Україні за посівними площами по областях перше місце займає Полтавська область (541,8 тис. га), друге – Кіровоградська (368,3 тис. га) третє – Черкаська область (330,9 тис. га). Серед сучасних гібридів кукурудзи, занесених до «Каталогу сортів рослин, придатних до поширення в Україні», переважають гібриди з потенційною продуктивністю 7–12 т/га зерна, а фактична середня урожайність за останніх п'ять років (2015–2020 рр.) становила 4,5–6,05 т/га. Тобто, потенційна продукція гібридів реалізується менш ніж на половину.

Культуру пошкоджують численні багатоклітинні і спеціалізовані шкідники упродовж усієї вегетації, тому потрібно проводити моніторинг та контроль їхньої чисельності. Серед низки чинників, що перешкоджають реалізації потенційної продуктивності сучасних гібридів у межах 80–85 %, на частку шкідливих організмів припадає 33–35 %, або втрати в середньому сягають близько 3 т/га зерна. Це переконливо свідчить, що навіть часткове запобігання втратам – важливий фактор підвищення продуктивності культури.

Існує реальна потреба в надійному захисті посівів кукурудзи від фітофагів. Тому, розв'язання таких проблем потребує наукових досліджень і поповнення необхідної інформації для наступного розроблення та вдосконалення. Дослідження з цих питань є досить доцільним завданням, на що і була спрямована дисертаційна робота.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дослідження Ляски Ю.М. проводилися впродовж 2017–2020 рр. згідно програмами науково-дослідних робіт лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських рослин проти шкідників Інституту захисту рослин НААН, за темами: «Екологічні основи контролю ентомокомплексу в агроценозах зернових культур» № державної реєстрації 0116U003533 (2016–2018 рр.), «Оптимізована система захисту кукурудзи на зерно проти основних шкідників» № державної реєстрації 0119U001151 (2019–2020 рр.).

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що у дисертації автором уперше одержані такі нові наукові результати:

- уточнено ентомокомплекс та видовий склад фітофагів кукурудзи в посівах кукурудзи в Лівобережному Лісостепу України;
- вивчено особливості розвитку бавовникової совки в умовах кукурудзяного агроценозу та розраховано гідротермічні індекси розвитку шкідника;
- розроблено шкалу для оцінки пошкодження зернівок в качанах кукурудзи гусеницями бавовникової совки;
- оцінено стійкість 13 гібридів кукурудзи проти основних фітофагів;
- розраховано прямі і відносні втрати врожаю кукурудзи за пошкодження зернівок кукурудзи гусеницями бавовникової совки.

Теоретичне та практичне значення результатів дисертації полягає в уточненні видового складу основних шкідників кукурудзи, їх поширеності та шкідливості, що вимагає посиленого захисту посівів кукурудзи від основних фітофагів. На основі результатів польових досліджень удосконалено елементи системи захисту посівів кукурудзи від домінуючих фітофагів. Встановлено, що найвища технічна ефективність інсектицидних протруйників проти ґрунтових фітофагів відмічена у варіантах з протруйниками Форс Зеа 280 FS (5,5 л/т) та Пончо 600 FS (2,5 л/т). При застосуванні інсектицидів проти гусениць бавовникової совки на посівах кукурудзи найвищу технічну ефективність забезпечили інсектициди: Кораген 20 к.с. (0,15 л/га) та Ампліго 150 ZC, ФК (0,2 л/га). Проведення захисту кукурудзи від бавовникової совки за одноразового обприскування посівів інсектицидами Карате Зеон 050 мкс (0,2 л/га) та Ампліго 150 ZC, ФК (0,2 л/га) забезпечує рентабельне виробництво зерна кукурудзи на рівні 280,7 та 110,2 % відповідно. Вирощування менш чутливих гібридів кукурудзи проти пошкоджень бавовниковою совкою є економічно вигідним, так економічна ефективність вирощування стійкого гібриду ДН Світязь в порівнянні з нестійким була на рівні 550 грн/га.

Використання результатів роботи

Результати досліджень Ляски Ю.М. впроваджені у виробництво як рекомендовані елементи захисту посівів кукурудзи, що сприяють збільшенню врожайності та якості продукції з одиниці площі. Вони пройшли виробничу перевірку в Черкаській дослідній станції біоресурсів НААН, (Черкаська обл., Драбівський р-н., с. Драбове-Барятинське). Встановлено, що впровадження стійких гібридів проти лускокрилих шкідників дає можливість скоротити обсяги застосування інсектицидів на 20–30 %, економічна ефективність системи захисту кукурудзи становила 400 грн./га прибутку. Обприскування посівів кукурудзи інсектицидами проти бавовникової совки дозволяє отримати додатковий чистий прибуток з кожного гектару 354,0–912,4 грн/га. Виробнича перевірка у ТОВ ДТ «Галс Агро» Прилуцького району Чернігівської області на площі 150 га, довела, що за обробки насіння кукурудзи перед сівбою хімічними протруйниками Пончо 600 FS,ТН (2,5 л/т) та Форс Зеа 280 FS, т.к.с.(5,5 л/т),

зменшилася чисельність ґрунтових фітофагів на 23,6 та 36,8 % відповідно. Збережений урожай зерна кукурудзи становив 0,44 т/га та, 0,67 т/га відповідно, забезпечивши прибуток 2860 та 4355 грн/га.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях. Основні результати досліджень за темою дисертаційної роботи опубліковано у 12 наукових працях, зокрема 4 статті у фахових виданнях України, дві – у зарубіжному, 6 тези доповідей у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Вважаю таке представлення результатів наукової роботи достатнім. Кількість публікацій, обсяг, якість, повнота висвітлення результатів та розкриття змісту дисертації відповідає вимогам МОН України. Зазначені публікації повною мірою висвітлюють основні наукові положення дисертації. Спрямованість науково-практичних конференцій, на яких відбувалася апробація матеріалів дисертаційної роботи, її результати повною мірою розкривають проблему, яка досліджувалася.

Оцінка змісту та завершеності дисертації

Дисертація викладена на 241 сторінках комп'ютерного тексту, містить 45 таблиць і 28 рисунків. Робота складається з анотацій, вступу, 7 розділів, висновків, пропозицій виробництву та додатків. Список використаних джерел налічує 264 найменувань, з яких 67 латиницею.

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, мета дослідження тісно пов'язана з темою, та більш детально розкрита у завданнях. Визначено об'єкт і предмет дослідження, новизна та практичне значення. Наведені пояснення щодо використаних методів дослідження, апробації результатів дисертації.

В **першому розділі** авторка представила огляд літературних джерел, де велику увагу приділила методам контролю чисельності фітофагів кукурудзи та розробки систем комплексного їх застосування, які вивчені не в повній мірі, а одні й ті самі питання мають різне висвітлення, залежно від авторів та країн, що виконували наукові дослідження.

У **другому розділі** висвітлені питання програми і методики проведення дослідного експерименту, оцінки ґрунтового-кліматичних умов 2017–2019 рр., обліків та спостережень, характеристики місця проведення роботи.

У **третьому розділі** на основі фітосанітарного моніторингу встановлено, що кукурудзу пошкоджувало 39 видів комах із 7 рядів та один вид кліщів. Найчисленніші ряди: Твердокрилі – 46,1 % та Лусокрилі – 15,4 %. Найменш чисельними виявилися Двокрилі та Трипси – 5,1 %. Найчисленніші: родина Коваликові – 20,5 %, Совки та Пластинчастовусі – 10,5 % й родина Листоїдів займала 7,7 % від загальної кількості всіх родин шкідників. Ентомофагами в Лівобережному Лісостепу в посівах кукурудзи, що знищували попелиць були; кокцинеліди, золотоочки, мухи-дзюрчалки. Личинки мух-ктирів та хижі жуки знищували личинок ґрунтових фітофагів. На гусеницях Лусокрилих шкідників паразитували личинки Перетинчастокрилих, зокрема трихограма та габробракон. Але, наявність цих видів ентомофагів не сприяла зниженню

чисельності фітофагів, до рівня, за якого вони не можуть завдавати істотної шкоди рослинам кукурудзи.

У четвертому розділі представлені результати досліджень по чисельності, заселеності та шкідливості основних фітофагів у посівах кукурудзи. Встановлено, що загрозу сходам кукурудзи завдавали личинки 8 видів коваліків та личинки пластинчастовусих, щільність популяцій яких перевищила ЕПШ на 30%. За кількістю видів переважали представники роду *Agriotes* Esch. їх частка складала 50,0 % та *Selatosomus* Steph. – 25,5 %. Також сходам кукурудзи шкодили гусениці озимої (0,5 екз./ м²) та окличної совки (0,3 екз./ м²). Бавовникова совка виявилася найнебезпечнішим шкідником генеративних органів кукурудзи. Поява гусениць, за роки досліджень, збігалась з фазою цвітіння та наливання зерна кукурудзи. Найвища щільність їх популяції відмічена у фазі молочної стиглості зерна і становила в 67,3 екз./ 100 рослин, при заселенні 56,8 % рослин кукурудзи, а пошкодженість качанів – 50,9 %. Встановлено, що обробка насіння кукурудзи Круїзером 350 FS, т.к.с. (7,5 л/т) знизилася чисельність ґрунтових шкідників на 71,4 %, пошкодженість рослин на 69,8 %, а урожайність збільшилась на 13,6 %. Також значно шкодили рослинам кукурудзи блішка смугаста хлібна та попелиці, К_ш становив 1,4 та 0,72 відповідно.

У п'ятому розділі досліджено та детально описано особливості розвитку бавовникової совки та стеблового кукурудзяного метелика в Лівобережному Лісостепу України залежно від погодних умов. Встановлено, що бавовникова совка розвивається в одній генерації. Для розвитку I покоління фітофага необхідна сума ефективних температур 590–610 °С за порогу розвитку +15,0 °С, тривалість розвитку становить в середньому 61,3 дні, за середньодобової температури повітря +21,6 °С. Рослинам кукурудзи шкодять виключно гусениці I генерації бавовникової совки, найбільша їх чисельність припадає на III декаду липня та I декаду серпня, рослини знаходяться у фазі молочно-воскової стиглості зерна, тому пошкодження в цей період найнебезпечніші. Розвиток всіх стадій стеблового кукурудзяного метелика суттєво залежить як від температури повітря, так і від кількості опадів. Літ та відкладання яєць фітофагом відбувалися за середньодобової температури повітря +20,5...+21,8 °С, розвиток гусениць – 21,9...+22,8 °С. Встановлено, що надмірна кількість опадів в червні-липні негативно впливає на розвиток шкідника. За роки дослідження спостерігалася депресія чисельності фітофага.

У шостому розділі досліджено стійкість гібридів кукурудзи проти основних шкідників. В польових умовах проведено оцінювання 13 гібридів кукурудзи різних груп стиглості. Стійкі проти бавовникової совки (тип антибіоз) (бал >6) є ДН Позитив, ДН Світязь, ДН Віта та ДКС 3472 (Монсанто). Проти стеблового кукурудзяного метелика, за низької чисельності популяції стійкими є (тип антибіоз) (бал >6) Почаївський 190 МВ, ДН Позитив та ДН Світязь. Проти блішки смугастої хлібної та попелиць стійких гібридів не виявлено (бал <6).

У сьомому розділі визначено ефективність застосування засобів захисту та стійких гібридів кукурудзи проти основних шкідників. Встановлено, що

технічна ефективність Форс Зеа 280 FS становила для дротяників 84,2 % та для хрущів – 82,5 %; Пончо 600 FS – 80,0 % та 71,0 % відповідно, в той час, як на контролі, щільність личинок даних видів шкідників, перевищувала майже в 4,5 разів. Найменшу технічну ефективність було відмічено у варіанті з протруйником Гаучо Плюс 466 FS,ТН проти личинок коваликів – 57,0 % та личинок хрущів – 55,6 %. Токсикація посівного матеріалу забезпечила надійний захист сходів кукурудзи від ґрунтових фітофагів, зберігаючи оптимальну передзбиральну густоту стояння рослин та збереження врожаю на рівні 0,61–1,2 т/га. При випробуванні інсектицидів проти гусениць бавовникової совки, найвищу біологічну ефективність мали інсектициди: Кораген 20 к.с. – 84,3 % та Ампліго150 ZС, ФК – 78,5 %. Найменша біологічна ефективність відмічена у варіанті з Лепідоцидом БТУ-р – 33,9 % та Бітоксубациліном БТУ-р – 39,7 %. Найбільше збереженого врожаю отримано за обробки Корагеном К.С. та Ампліго 150 ZС, ФК, урожайність збільшилася на 0,295 та 0,265 т/га в порівнянні з контролем (7,36 т/га). Вирощування стійких гібридів кукурудзи проти бавовникової совки є економічно вигідним, так економічна ефективність вирощування стійкого гібриду ДН Світязь в порівнянні з нестійким була на рівні 550 грн/га. Визначено, що обприскування посівів кукурудзи інсектицидами проти бавовникової совки дозволяє отримати додатковий чистий прибуток з кожного гектару 354,0–912,4 грн/га. Проведення захисту кукурудзи від бавовникової совки, обприскуючи посіви інсектицидами Карате Зеон 050 мкс та Ампліго 150 ZС, ФК забезпечує рентабельне виробництво зерна кукурудзи, на рівні 280,7 та 110,2 % відповідно.

Висновки мають відповідну наукову і економічну цінність, які спрямовані на вирішення завдання щодо встановлення можливості контролю фітофагів в посівах кукурудзи в Лівобережному Лісостепу України.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Ляски Ю.М., повноту методичної основи досліджень, обґрунтування вибору теми дослідження і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. У підпункті 1.3 першого розділу недоцільно виділяти ще 4 підпункти.
2. У розділі 2 занадто детально описувати вплив погодних умов на рослини кукурудзи та інші сільськогосподарські культури, так як вони конкретно наведені в додатках.
3. На рис. 5.2; 5.3 і 5.4 бажано уточнити показник чисельності метеликів екз./пастку, за який період відловлено *Helicoverpa armigera* Hbn. в посівах кукурудзи, а на рис. 5.11 показник чисельності метеликів екз./пастку, за який період відловлено стеблового кукурудзяного метелика.
4. В назві рис. 5.10 слід конкретно навести віки гусениць бавовникової совки.
5. У табл. 6.1 наведений інтервал пошкодженості рослин (29,2–40,0) – немає істотної різниці при $НІР_{05}$.
6. Пункти 4. і 7 висновків занадто масивні та потребують стислого і конкретного подання результатів досліджень.

7. У тексті дисертації зустрічаються словесні неточності стилістичного характеру та описки.

Вказані недоліки суттєво не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Загальна оцінка дисертаційної роботи

Вважаю, що дисертаційна робота Ляски Ю.М. “Шкідники кукурудзи та контроль їх чисельності в Лівобережному Лісостепу України”, яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп.9, 10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми Інституту захисту рослин НААН України зі спеціальності 202 – «Захист і карантин рослин», а її авторка заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії.

Офіційний опонент,
доцент кафедри зоології
та ентомології ім. Б.М. Литвинова,
Харківського національного
аграрного університету
ім. В.В. Докучаєва,
кандидат с.-г. наук, доцент,

С.В. Станкевич



[Handwritten signature]
Підпис засвідчується
Керівник відділу діловодства і канцелярії
Т. Маршала
05 20 24