

ВІДЗИВ
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Сікури Олександра Олександровича
на тему: «Екологічне обґрунтування контролю чисельності західного
кукурудзяного жука (*Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte) в Закарпатті»,
поданої на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських
наук за спеціальністю 16.00.10- ентомологія

Дисертаційна робота Сікури Олександра Олександровича є закінченою науковою працею, присвяченої актуальній проблемі: інвазії західного кукурудзяного жука (ЗКЖ) в Україну. Поява *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte на теренах України та стрімке розповсюдження виду територією нашої держави загрожує значними економічними збитками господарствам, що спеціалізуються на вирощуванні кукурудзи. А тому постає гостра необхідність більш досконало та поглиблено вивчити екологічні особливості фітофага, його фенологію з метою прогнозування і сигналізації строків появи стадій розвитку західного кукурудзяного жука та розробки екологічно орієнтованих заходів контролю чисельності шкідника. А тому робота з точки зору теоретичної і практичної значимості є актуальною і перспективною та не викликає сумнівів.

Робота виконана в 2011–2013 рр. у лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських культур проти шкідників Інституту захисту рослин НААН та на базі Закарпатського територіального центру карантину рослин ІЗР НААН згідно з державною тематикою «Моніторинг фітосанітарного стану агроценозів з метою контролю чисельності основних шкідників на посівах сільськогосподарських культур та удосконалення інтегрованого захисту рослин» (державний реєстраційний номер – 0111U004586).

Наукова новизна. Вперше на основі багаторічних досліджень фенології західного кукурудзяного жука у вертикально-кліматичних зонах Закарпатської області встановленні строки появи стадій онтогенезу фітофага та необхідні суми ефективних температур (СЕТ) для його розвитку.

Здійснено прогнозування термінів розвитку західного кукурудзяного жука в Україні.

Встановлено роль трофічних зв'язків західного кукурудзяного жука, як потенційного фактора, здатного впливати на його чисельність.

Уточнено вплив строків сівби та сівозміни на чисельність і шкідливість фітофага. Встановлено, що чисельність личинок діабротики та пошкодження ними кореневої системи кукурудзи за умов беззмінного вирощування культури суттєво знижується на посівах більш пізніх строків. Терміни сівби мають значний вплив на сезону динаміку чисельності імаго шкідника та заселення ними посівів кукурудзи.

Обґрунтовано можливість захисту кукурудзи від імаго *Diabrotica virgifera virgifera*. Встановлено високу ефективність хімічних інсектицидів Нурел Д, к.е.

(0,8 л/га), Деціс Профі, в.г. (0,07 кг/га) та біопрепарату Бітоксисабацилін, в.с. (5,0 л/га).

Практичне значення одержаних результатів. Встановлені дисертантом середні багаторічні фенодати розвитку західного кукурудзяного жука та відповідні до них СЕТ можуть бути використані при сигналізації строків появи стадій шкідника та прийняття рішень, щодо термінів проведення заходів контролю його чисельності.

Прогнозовані строки розвитку ЗКЖ в областях України дозволяють визначити орієнтовні терміни проведення фітосанітарного моніторингу шкідника на незаселених територіях для його своєчасного виявлення та проведення відповідних фітосанітарних заходів.

Дотримання таких агротехнічних прийомів як сівозміна та висів кукурудзи в оптимальні строки сприяє значному зниженню чисельності личинок та імаго фітофага в агроценозах цієї культури.

Виробнича перевірка на базі фермерського господарства «Кінчеш» Ужгородського району Закарпатської обл. на площі 1 га підтвердила ефективність хімічних препаратів Нурел Д, к.е. та Децис Профі, в.г. проти ЗКЖ на посівах кукурудзи. У природоохоронних і водоохоронних зонах, де використання хімічних препаратів заборонено для контролю чисельності імаго західного кукурудзяного жука доцільно застосовувати біологічний препарат Бітоксисабацилін, в.с.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях. Основні положення роботи знайшли своє відображення в опублікованих 16 наукових працях, із них у фахових виданнях України – 6 статей, у науковому виданні іншої держави - 1 стаття та у матеріалах доповідей 9 наукових конференцій.

При рецензуванні опублікованих статей встановлено, що в своїй структурі вони містять необхідні елементи, постановку загальної проблеми та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями, аналіз останніх досліджень, в яких започатковано розв'язання даної проблеми, на які спирається автор. Інтерпретація отриманих даних, основні положення, що виносяться на захист, та висновки належать автору.

Усі публікації повністю відображають результати та суть дослідження, подані в основних розділах дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Робота структурована цілком логічно з акцентом на найбільш важливі її складові. Дисертаційну роботу викладено на 156 сторінках комп'ютерного тексту, складається із вступу, 6 розділів основної частини, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури та додатків, містить 19 таблиць та 19 рисунків. Список використаної літератури нараховує 156 джерел, у тому числі 123 – латиницею.

Особистий внесок здобувача. Аналіз та узагальнення світової та вітчизняної наукової літератури за темою дисертаційної роботи. Підготовка, закладання та проведення дослідів, спостережень і обліків. Аналіз одержаних даних та їх статистична обробка, формування висновків, підготовка наукових звітів та публікацій. Апробація та впровадження результатів у виробництво.

У **розділі 1** автор лаконічно та умотивовано виклав літературний огляд дисертаційної роботи. Ним розглянуто та логічно систематизовано досить значний об'єм літературних даних щодо поширення *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte та динаміка поширення шкідника країнами Європи. Наведені морфологічні, біологічні та екологічні особливості західного кукурудзяного жука. Висвітлені трофічні зв'язки та шкідливість ЗКЖ. Поданий прогноз розвитку, розповсюдження та шкідливості фітофага; методи захисту посівів кукурудзи від західного кукурудзяного жука. Охарактеризований клімат, температурно-водний режим, сезони, вегетаційний період та ґрунти Закарпатської області.

У **розділі 2** дисертаційної роботи представлені три підрозділи: «Місце проведення досліджень», «Ґрунтово-кліматичні умови місць проведення досліджень», «Методика проведення досліджень», які за змістовним наповненням відповідають окресленим назвам. Дисертантом детально описано алгоритм виконання дисертаційного дослідження, вдало підібрані як сучасні так і класичні методики дослідження.

Враховуючи, що основою захисту рослин від шкідників-фітофагів є систематична оцінка їх чисельності, розповсюдження, а також вивчення біологічних та екологічних особливостей розвитку шкідливих організмів, дисертант у **розділі 3** розглядає особливості фенології західного кукурудзяного жука у вертикально-кліматичних зонах Закарпаття та прогноз його розвитку в Україні.

Багаторічні дослідження фенології ЗКЖ та екстраполяція отриманих результатів на регіони України дозволили спрогнозувати терміни розвитку фітофага в усіх областях країни за умови розповсюдження та натуралізації виду на нових територіях.

В **розділі 4** наведені трофічні зв'язки західного кукурудзяного жука, як фактору розширення ареалу та збільшення щільності його популяцій. Цікавим є факт, що у Закарпатті на розпайованих ділянках селян, які займають найбільшу площу орних земель в області, у посівах кукурудзи традиційно вирощуються гарбузові та бобові культури. Поряд із цими ділянками завжди зростають бур'яни. У кінці серпня та у вересні, коли якість рослин кукурудзи як кормової рослини для імаго погіршується, вони потребують додаткового живлення, яке відбувається на інших рослинах-живителях.

Дисертантом зроблений висновок, що вирощування у посівах кукурудзи гарбузових та бобових культур є важливим фактором приваблювання жуків, що призводить до додаткового навантаження шкідника в агроценозах кукурудзи та збільшенню кількості відкладених яєць і, відповідно, до зростання чисельності фітофага в наступному році.

Розділ 5 «Контроль чисельності західного кукурудзяного жука містить» два підрозділи. В агротехнічних заходах контролю чисельності ЗКЖ досліджений вплив строків сівби кукурудзи на чисельність й шкідливість личинок західного кукурудзяного жука та вплив сівозміни та строків сівби на чисельність імаго західного кукурудзяного жука. В підрозділі 5.2. наведена ефективність хімічних і біологічних препаратів проти імаго ЗКЖ.

Автором встановлено, що перспективним для захисту посівів кукурудзи і контролю чисельності фітофага проти імаго діабротики є застосування інсектицидів Моспілан, р.п. (0,05 кг/га) з ефективністю препарату – 93,8%; Деціс Профі в.г. (0,07 кг/га) – 96,7%; Нурел Д, к.е. (0,8 л/га) - 99,0% та Бі-58 новий, к.е. (0,8 л/га) – 94,6%.

Вивчення ентомоцидної дії ентомопатогенного гриба *Beauveria bassiana* та біопрепарату Бітоксисабацилін, 5 л/га проти личинок показало, що в лабораторних умовах смертність шкідника від гриба *B. bassiana* становила 91,6%, а від біопрепарату загинуло 83,4% личинок; проти імаго ЗКЖ ефективність препарату Бітоксисабацилін в.с., становила 74,5%. Інсектицидна дія біопрепарату Актופіт, к.е. проти імаго шкідника була недостатньою, ефективність склала лише 49,1%.

В розділі 6 наведена економічна ефективність хімічного та біологічного захисту посівів кукурудзи від імаго західного кукурудзяного жука. Численні дослідження довели, що найкращий економічний результат одержано у варіанті, де проти фітофага був застосований інсектицид Нурел Д, к.е. (0,8 л/га), який за економічними показниками перевищив еталонний варіант (інсектицид Карате Зеон 050 CS). Так, за обприскування кукурудзи цим інсектицидом збережений урожай становив 5,3 т/га.

Водночас, за позитивної оцінки проведеної автором роботи, до дисертанта є деякі питання, зауваження та побажання. Високо оцінюючи дисертаційну роботу, вважаю за необхідне вказати на окремі недоліки та окреслити проблеми, котрі необхідно вирішувати при подальших дослідженнях:

1. На думку рецензента висновки 1 та 4 (ст. 116) несуть узагальнюючий характер і не повністю впливають із результатів досліджень.
2. Висновок 8 (ст.117) потребує уточнення, оскільки в ньому зазначено, що «...Найбільша заселеність жуками рослин кукурудзи була на посівах раннього строку – 42% при їхній чисельності $1 \pm 0,6$ екз./рослину, що є економічним порогом при візуальному методу обліку чисельності імаго», тоді як в тексті роботи (ст. 96) зазначено, що «...найбільший відсоток заселеності посівів в умовах беззмінного вирощування спостерігався на кукурудзі раннього строку сівби – 57% із середньою чисельністю фітофага 1,5 екз./рослину». Такий же узагальнюючий характер має і висновок (3) до розділу 5 (ст.109) щодо строків сівби та їх впливу на сезонну динаміку чисельності імаго діабротики та заселення ними посівів кукурудзи.

3. У висновку 9 (ст. 117) бажано було зазначити чисельність шкідника, при якій встановлений економічний поріг шкідливості для західного кукурудзяного жука:

- Оскільки, у висновку 8 (ст. 117) зазначено дані «... $1 \pm 0,6$ екз./рослину...», а у пункті 3 пропозицій виробництву вказано «...у разі перевищення економічного порогу шкідливості імаго шкідника (відлов феромонною пасткою 30-40 жуків протягом тижня).

- Також потребує подальшого уточнення вираз висновку: «...Наявність незначної кількості жуків у посівах кукурудзи в сівозміні пояснюється активними їхніми перельотами в пошуках більш якісного корму, що є етологічною особливістю виду...». Виникає питання яка кількість імаго є «незначною» у посівах кукурудзи?

4. У висновках 12, 13, 14 для біопрепарату Бітоксисабацилін, в.с. необхідно зазначити конкретну норму витрат біологічного препарату. Це зауваження стосується також пункту 4 пропозицій виробництву (ст. 119), де доцільним було б для виробництва зазначення конкретної норми витрат біологічного препарату Бітоксисабацилін, в.с., тим більше, що норма, вказана при вивченні ефективності цього препарату в підрозділі 5.2.2 (с. 108).

5. В пропозиціях виробництву (пункт 2, ст. 119) бажано було б вказати конкретні строки сівби кукурудзи та конкретну сівозміну, як для присадибних ділянок, так і для фермерських господарств.

6. В пропозиціях виробництву (пункт 3, ст. 119) доцільним було б зазначити конкретні препарати з їх нормами витрат, а не лише вказати «...рекомендованими хімічними препаратами». До того ж такі препарати та норми їх витрат зазначені при вивченні ефективності хімічних препаратів (пункт 5.2.1., ст. 101) та у висновках до цього розділу (ст. 110).

7. На думку рецензента, у тексті роботи наявні окремі речення, що потребують стилістичного редагування, наприклад: «Сівба кукурудзи у другій декаді травня (посів пізнього строку) дозволяє істотно зменшити чисельність фітофага – до $2,7 - 2,9$ екз./ m^2 . Це пояснюється не збіганням розвитку коренів кукурудзи з відродженням личинок, що викликає їх загибель із-за нестачі кормової бази» (ст. 109), а також граматичні помилки.

Зазначені зауваження до дисертаційної роботи Сікури О.О. не знижують її наукової цінності та не впливають на головні теоретичні та практичні результати дисертації.

Загалом подано необхідний обсяг інформації для розуміння суті проблеми і шляхів її вирішення та реалізації. Положення дисертації викладені професійною лексикою.

Робота виконана методично грамотно і базується на великому обсязі експериментальних досліджень, виконаних дисертантом особисто і опрацьованих на сучасному науковому рівні, що забезпечує обґрунтованість та ймовірність висновків і пропозицій виробництву.

Зміст автореферату ідентичний змісту основних положень дисертації і дає чітко уявлення про структуру та суть роботи.

