4. Diamondback Moth Management in Cole Crops. UF/IFAS Extension. 2025. ENY2119/IN1443. Рекомендації щодо моніторингу, санітарних заходів, біологічного контролю, збереження ентомофагів і раціонального застосування інсектицидів.
5. Koczor S. et al. Cabbage Stink Bug (Eurydema ventralis Kolenati, 1846) (Hemiptera: Pentatomidae) - An Increasingly Important Pest in Europe. Agriculture. 2025. Vol. 15, No. 16. Article 1779. DOI: 10.3390/agriculture15161779.

Піщаленко Марина Анатоліївна
канд. с.-г. наук, доцент
ORCID ID: (0000-0001-8954-8256)
Бирюк Марко Едуардович
Шаренко Владислав Андрійович
бакалавр
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

DOI 10.31210/cyaq2026.45

ВДОСКОНАЛЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ СОЇВ УМОВАХ ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Соя (Glycine max (L.) Merr.) є важливою білково-олійною культурою, продуктивність якої значною мірою залежить від стабільного фітосанітарного стану посівів. У лісостеповій зоні України протягом вегетації культури формується комплекс фітофагів, представлений сисними, листогризучими та багатоїдними видами. Їх чисельність і шкодочинність змінюються відповідно до погодних умов, строків сівби, структури сівозміни, стану посіву та застосованої системи захисту. За таких обставин актуальним є посилення біологічної складової інтегрованого захисту, що дає змогу цілеспрямовано регулювати популяції шкідників і водночас зберігати корисні компоненти агроценозу [1–4].

Удосконалення біологічного контролю доцільно розглядати не як просту заміну хімічного інсектициду біопрепаратом, а як систему взаємопов’язаних прийомів. Її основою має бути регулярний моніторинг посівів, визначення домінуючих видів, оцінювання їх щільності та встановлення найбільш уразливих фаз розвитку. Такий підхід дає можливість обирати біологічний агент відповідно до конкретної фітосанітарної ситуації та уникати необґрунтованих обробок.

Серед мікробних агентів значний інтерес становлять Bacillus thuringiensis, Beauveria bassiana та Metarhizium spp. Сучасні дослідження характеризують препарати на основі цих мікроорганізмів як перспективний елемент екологізованих систем регулювання чисельності комах-фітофагів [1, 2]. Водночас результативність їх застосування залежить від біології цільового виду, препаративної форми, життєздатності мікроорганізму, температури, вологості та строку внесення.

Препарати на основі B. thuringiensis найбільш доцільно використовувати тоді, коли в популяції лускокрилих переважають молодші личинкові стадії. Саме тому прогноз появи гусениць і польові обліки повинні передувати обробці. Перспективним напрямом розвитку Bt-препаратів є вдосконалення формуляцій, що підвищують стабільність біологічного агента після нанесення та подовжують період його активності [3]. Для умов Лісостепу це особливо важливо через значну мінливість температури, опадів та інтенсивності сонячного випромінювання. Ентомопатогенні гриби B. bassiana і Metarhizium spp. можуть доповнювати бактеріальні засоби, оскільки механізм їх взаємодії з комахою відрізняється від дії Bt. Практичне значення має здатність грибних агентів уражувати шкідника через зовнішні покриви. Водночас ефективність таких препаратів значною мірою визначається мікрокліматичними умовами. Тому в польових технологіях необхідно узгоджувати строки застосування з прогнозом погоди та уникати ситуацій, за яких біоагент швидко втрачає активність [1, 2]. Важливим резервом підвищення стійкості системи захисту є збереження природної ентомофауни. Хижаки та паразитоїди здатні постійно впливати на популяції фітофагів, тоді як невибіркові інсектицидні обробки можуть порушувати цей регуляторний механізм. Тому біологічні засоби доцільно впроваджувати в межах інтегрованого захисту, оцінюючи їх сумісність з іншими прийомами. У цьому контексті особливої уваги потребує черговість внесення препаратів та можливий вплив компонентів системи один на одного.

Для Лісостепу України перспективним є випробування штамів ентомопатогенів, здатних зберігати високу активність за характерних для регіону коливань гідротермічних умов. Оцінювання таких штамів доцільно проводити не лише за рівнем ураження цільового шкідника. Необхідно враховувати тривалість захисної дії, стабільність у польових умовах, сумісність із засобами живлення та захисту, вплив на корисних членистоногих і можливість включення препарату до технологічної схеми вирощування сої.

Окремого значення набуває якість препаративної форми. За даними сучасних досліджень, ефективність мікробних засобів залежить не тільки від виду мікроорганізму, а й від способу його збереження, нанесення та захисту від несприятливих чинників середовища [2, 4]. Отже, вдосконалення біометоду має охоплювати одночасно селекцію активних штамів, технологію виробництва препарату і польовий регламент його використання.

Раціональна схема біологічного контролю в посівах сої може включати кілька послідовних етапів: ранньосезонне обстеження агроценозу, встановлення видового складу шкідників, спостереження за динамікою їх чисельності, визначення потреби у втручанні, добір специфічного біологічного агента та подальшу оцінку результативності проведеного заходу. Така послідовність підвищує обґрунтованість захисних рішень і створює передумови для скорочення кількості профілактичних інсектицидних обробок.

Отже, подальше вдосконалення біологічного контролю основних шкідників сої в умовах Лісостепу України має ґрунтуватися на поєднанні моніторингу, мікробіологічних агентів і природних механізмів регуляції

чисельності фітофагів. Найперспективнішими напрямами є добір адаптованих штамів B. thuringiensis, B. bassiana та Metarhizium spp., оптимізація строків їх внесення, підвищення стабільності препаративних форм і перевірка сумісності з іншими складовими інтегрованого захисту. Реалізація такого підходу сприятиме зменшенню пестицидного навантаження, збереженню корисної ентомофауни та підвищенню екологічної стійкості агроценозів сої.

Список використаних джерел

1. Левішко А. С., Гуменюк І. І. Мікробні препарати для контролю чисельності фітофагів: механізми дії та переваги застосування. Агроекологічний журнал. 2024. № 3. С. 120–133. DOI: 10.33730/2077-4893.3.2024.311186.
2. Пригунова В. В., Донцова Д. О., Коваленко В. Ф., Іщейкін К. Є. Особливості використання біологічних препаратів інсектицидної дії на основі Bacillus thuringiensis, Metarhizium anisopliae (robertsi), Beauveria bassiana в сільському господарстві. Український журнал з проблем медицини праці. 2024. Т. 20, № 1. С. 44–53. DOI: 10.33573/ujoh2024.01.044.
3. Bacillus thuringiensis (Bt)-based biopesticide: navigating success, challenges, and future horizons in sustainable pest control. Science of the Total Environment. 2024. Vol. 954. 176594. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2024.176594.
4. Insecticidal potential of Bacillus thuringiensis, Beauveria bassiana and Metarhizium anisopliae individually and their synergistic effect against Spodoptera litura. Heliyon. 2024. Vol. 10. e37175. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e37175.
5. Бунас А. А., Ткач Є. Д., Дворецький В. В. Біопрепарати в Україні та світі: сучасні тренди та перспективи. Агроекологічний журнал. 2024. № 4. DOI: 10.33730/2077-4893.4.2024.317163.

Піщаленко Марина Анатоліївна
канд. с.-г. наук, доцент
ORCID ID: (0000-0001-8954-8256)
Клітний Андрій Вікторович
Куліш Антон Ігорович
бакалавр
Полтавський державний аграрний університет
м. Полтава

DOI 10.31210/cyaq2026.46

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ПОЛУНИЦІ ВІД КОМПЛЕКСУ ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ

Стабільне одержання якісної продукції полуниці садової (Fragaria × ananassa Duch.) значною мірою залежить від своєчасного обмеження чисельності фітофагів. У насадженнях культури одночасно можуть формуватися угруповання комах і кліщів із різним типом живлення та неоднаковою сезонною динамікою. Найбільшу увагу в сучасних програмах захисту приділяють трипсам, павутинним кліщам, попелицям, довгоносикам, клопам-фітофагам та плямистокрилій дрозофілі Drosophila suzukii. Висока пластичність окремих