

8. Карашук Г. В. Вплив садивного матеріалу та сортового складу на ріст і розвиток рослин суниці садової в умовах зрощення півдня України. Таврійський науковий вісник. 2025. № 143, ч. 1. С. 121–127. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.15>

ЗМЕНШЕННЯ ПЕСТИЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА КОМАХ-ЗАПИЛЮВАЧІВ ПІД ЧАС ЦВІТІННЯ *HELIANTHUS ANNUUS* L.

Ковальов М. М., к. с.-г. н., доцент

Грицюк С. Ю., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький, Україна

Соняшник (*Helianthus annuus* L.) є провідною олійною культурою степової зони України та одночасно цінним ентомофільним медоносом. Перехресне запилення комахами, насамперед медоносною бджолою (*Apis mellifera* L.), підвищує насіннєву продуктивність культури: за даними окремих досліджень, урожайність насіння рослин, доступних для запилювачів, була на 43 % вищою, ніж за їх ізоляції [1], а присутність диких бджіл посилює ефективність запилення медоносною бджолою [2]. Водночас період масового цвітіння соняшнику часто збігається з хімічними обробками посівів проти лускокрилих і сисних шкідників (лучний метелик, бавовникова совка, попелиці, трипси) та хвороб, що створює високий ризик гострого й хронічного токсикозу бджолосімей. У степовій зоні, де щільність пасік і площі медоносних посівів соняшнику залишаються значними, пошук технологічних та організаційних шляхів мінімізації токсичного навантаження на запилювачів набуває особливої актуальності в контексті кліматичної стійкості агросфери, біологізації виробництва та збереження продовольчої безпеки.

Основними чинниками ризику отруєння комах-запилювачів є клас небезпечності діючої речовини препарату для бджіл, спосіб і час обробки посівів, метеорологічні умови (швидкість вітру, температура повітря), а також відстань розташування пасік від оброблюваних площ [3]. За оцінками ризиків, пов'язаних із залишками пестицидів у пилку та нектарі, найбільшу небезпеку для бджіл за контактного впливу становлять піретроїдні та неонікотинοїдні інсектициди [4], а сублетальна дія інсектицидів може позначатися на тривалості життя та льотно-збиральній активності бджіл навіть без їх масової загибелі [5].

На основі узагальнення виробничого досвіду та літературних джерел визначено комплекс заходів мінімізації токсичного впливу пестицидів на запилювачів у період цвітіння соняшнику (табл. 1): перенесення хімічних обробок на вечірньо-нічний час, коли льотна активність бджіл відсутня; заміну високотоксичних піретроїдів і фосфорорганічних сполук на препарати нижчого класу небезпечності для бджіл, біологічні препарати та регулятори росту комах; попередження пасічників, пасіки яких розташовані на відстані до 10 км від

оброблюваних площ, не пізніше ніж за три доби до обробки відповідно до ст. 37 Закону України «Про бджільництво» [6]; дотримання прикордонно-захисних зон і санітарних вимог щодо застосування пестицидів [7] та обмеження кратності обробок безпосередньо у фазу масового цвітіння кошика.

Таблиця 1

Заходи мінімізації токсичного впливу пестицидів на комах-запилювачів під час цвітіння соняшнику

Захід	Механізм зниження ризику	Очікуваний ефект
Перенесення обробок на вечірньо-нічний час, після припинення льоту бджіл	Відсутність льоту бджіл, мінімальний контакт із робочим розчином	Істотне зниження ризику гострого отруєння
Заміна піретроїдів і ФОС на препарати нижчого класу небезпечності, біологічні препарати та регулятори росту комах	Нижча токсичність для <i>Apis mellifera</i>	Зменшення гострої та сублетальної дії на бджіл
Попередження пасічників не пізніше ніж за 3 доби до обробки (пасіки в радіусі до 10 км)	Можливість тимчасової ізоляції або вивезення пасік	Уникнення прямого контакту бджолосімей із препаратом
Дотримання прикордонно-захисних зон відповідно до класу небезпечності препарату	Зменшення знесення препарату на територію пасіки	Зниження забруднення нектару та пилку
Обмеження кратності обробок у фазу масового цвітіння кошика	Скорочення періоду токсичного навантаження на запилювачів	Збереження льотної активності бджіл

Комплексне застосування наведених заходів дає змогу поєднати ефективний хімічний захист посівів соняшнику від шкідників зі збереженням чисельності та льотної активності бджолосімей. Проведення обробок поза періодом льоту бджіл і добір препаратів з урахуванням їх токсичності для запилювачів належать до основних способів зниження ризику без відмови від хімічного захисту рослин [3, 4].

Отже, мінімізація токсичного впливу пестицидів на комах-запилювачів під час цвітіння соняшнику в Степу України потребує диференційованого поєднання технологічних (вибір препарату, строки й спосіб обробки), організаційних (взаємне інформування аграріїв і пасічників, дотримання захисних зон) та нормативно-правових заходів. Такий підхід відповідає принципам кліматично стійкого й екологічно безпечного агровиробництва та сприяє одночасному збереженню продуктивності соняшнику і бджільництва як важливої галузі сільського господарства степового регіону.

Література

1. Chambó E. D., Garcia R. C., de Oliveira N. T. E., Duarte-Júnior J. B. Honey bee visitation to sunflower: effects on pollination and plant genotype. *Scientia Agricola*. 2011. Vol. 68, № 6. P. 647–651. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-90162011000600007>
2. Greenleaf S. S., Kremen C. Wild bees enhance honey bees' pollination of hybrid sunflower. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*. 2006. Vol. 103, № 37. P. 13890–13895. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.0600929103>
3. Johnson R. M., Ellis M. D., Mullin C. A., Frazier M. Pesticides and honey bee toxicity – USA. *Apidologie*. 2010. Vol. 41, № 3. P. 312–331. DOI: <https://doi.org/10.1051/apido/2010018>
4. Sanchez-Bayo F., Goka K. Pesticide residues and bees – a risk assessment. *PLoS ONE*. 2014. Vol. 9, № 4. Art. e94482. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094482>
5. McKenzie K. E., Winston M. L. The effects of sublethal exposure to diazinon, carbaryl and resmethrin on longevity and foraging in *Apis mellifera* L. *Apidologie*. 1989. Vol. 20, № 1. P. 29–40.
6. Про бджільництво : Закон України від 22.02.2000 № 1492-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1492-14> (дата звернення: 11.09.2026).
7. Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві : Державні санітарні правила ДСП 8.8.1.2.001-98. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0001280-98> (дата звернення: 11.09.2026).

ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ *ZEA MAYS L. VAR. SACCHARATA*

Ковальов М. М., к. с.-г. н., доцент

Німченко В. В., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький, Україна

Цукрова кукурудза (*Zea mays* L. var. *saccharata*) є цінною овочевою та консервною культурою, посівні площі якої в Україні поступово зростають завдяки стабільному попиту переробної промисловості та населення. Одним із визначальних технологічних чинників, що формує рівень урожайності, якості продукції та собівартість вирощування, є система основного обробітку ґрунту, яка регулює водний, поживний і повітряний режими та істотно впливає на фітосанітарний стан посівів [1, 2]. В умовах зростання вартості паливно-мастильних матеріалів та посилення прояву посух у південних і степових регіонах України пошук ресурсоощадних і водночас агроекологічно обґрунтованих систем обробітку ґрунту набуває особливої актуальності, що