

пошкодження середнього ступеня є індикатором вусача, а сильного – шипоноски за чисельності, що \geq ПШ.

Посилання

1. Коренчук Є. В., Фокін А. В., Дрозда В. Ф. Порогове рівняння шкідливості личинок пластинчастовусих (Scarabaeidae, Melolonthinae) фітофагів. *Збірник наук. праць Уманського НУС. Агрономія*. 2019. Вип. 95. Ч.1. С. 226-236.
2. Мостов'як І.І. Екологічна парадигма інтегрованого захисту рослин. *Карантин і захист рослин*. 2019. № 4-6. С. 12–16.
3. Станкевич С.В. Зміна парадигми у захисті олійних капустияних культур від ріпакового квіткоїда за останні 140 років. *Вісник Харківського Національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія «Ентомологія та фітопатологія»*. Харків. 2018. №1–2. С. 127–145.
4. Фокин А. В. Обоснование уровней вредоносности почвенных фитофагов. *Достижения энтомологии на службе агропромышленного комплекса, лесного хозяйства и медицины* : тезисы XIII съезд Рус. энтомол. об-ва (г. Краснодар, 9–15 сент. 2007 г.). Краснодар, 2007. С. 211–213.
5. Фокин А. В. Расчет порогов вредоносности почвенных вредителей. *Защита и карантин растений*. 2005. №3. С. 70-71.
6. Фокін А. В. Визначення комплексних порогів шкідливості ґрунтових фітофагів. *Науковий вісник Національного аграрного університету*. 2006. Вип.102. С. 143–146.
7. Фокін А. В. Визначення ступеня фітофагії у ґрунтових комах. *Науковий вісник Національного аграрного університету*. Київ. 2007. Вип.105. С. 156-16
8. Barzman M.S., Bertschinger L., Dachbrodt-Saaydeh S., Graf B. and other. IPM policy, research and plementation: European initiatives. *Integrated pest management, experiences with implementation, global overview*. V. 4. London: Springer. 2014. P. 415–428.
9. Lutyska N.V., Stankevych S.V., Zabrodina I.V. et al. Soybean insect pests: a review of Ukrainian and world data. *Ukrainian journal of ecology*. 2019. № 9 (3). P. 262–274.
10. Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Vilna V.V., et al. Efficiency of chemical protection of spring rape and mustard from rape blossom beetle. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2019. 9(4). P. 584–598.
11. Stankevych S.V., Yevtushenko M.D., Zabrodina I.V. et al. Pests of oil producing cabbage crops in the eastern forest-steppe of Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(5). P. 223–232.

УДК: 631.95: 632.95+634.1/.7

Т. П. Панченко, к. с.-г. н., с. н. с., Л. М. Черв'якова, к. с.-г. н.

Інститут захисту рослин НААН

ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХІМІЧНОГО ЗАХИСТУ ПЛОДОВОГО САДУ

Сучасні системи захисту плодкових культур базуються, в основному, на застосуванні пестицидів. В залежності від фітосанітарного стану і асортименту пестицидів, що застосовуються, максимальне навантаження пестицидів на 1 га може досягати у

плодовому саду 10–13 кг/га, а за даними деяких авторів і до 165 кг/га. З позицій екологічної безпеки, при застосуванні пестицидів в агротехнологіях вирощування, важливим науковим завданням є оцінка потенційної екологічної небезпеки запланованої системи захисту та оцінка екологічних ризиків, що особливо актуально для плодкових культур, оскільки продукція споживається здебільшого свіжою і є сировиною для дитячого та дієтичного харчування.

Об'єктом дослідження були інсектициди з класів фосфорорганічні сполуки і регулятори росту і розвитку комах, табл. Оцінку екологічного ризику їх застосування проводили за агроекотоксикологічним індексом (АЕІ), який прямо пропорційно залежить від норми витрати пестицидів (H , кг/га); обернено пропорційно – від ступеня їх небезпеки (Q , який враховує інтегральний ступінь екологічної небезпеки кожної діючої речовини C_n), толерантності території ($I_{зон}$). Для визначення ступеня екологічної небезпеки пестицидів використовували інтегральну класифікацію, яка враховує токсиколого-гігієнічні (K_a , основний показник ЛД₅₀, мг/кг) та екотоксикологічні (K_b , основний показник k , T₅₀) характеристики. Досліджувані діючі речовини (д.р.) за токсиколого-гігієнічною класифікацією сполуки помірно небезпечні (3 клас) і малонебезпечні (4 клас); за екотоксикологічною – малостійкі (4 клас). Інтегральний ступінь потенційної екологічної небезпеки, який враховує вище наведені показники, позиціонує досліджувані інсектициди як мало небезпечні (C_n 6–7 балів). Екологічний ризик (за АЕІ) застосування коливається в межах мало небезпечного значення (< 1): $0,2–1,3 \times 10^{-3}$, проте цей показник для препаратів на основі фенітрогіону і диметоату в два–три рази вищий, ніж для решти інсектицидів. При цьому пестицидне навантаження на агроценоз (за нормою витрати) у разі застосування препаратів на основі фосфорорганічних діючих речовин вище, ніж інсектицидів регуляторів росту і розвитку комах: за препаративною формою в два - п'ять разів, а за діючою речовиною, в середньому, в двадцять разів, що свідчить на користь «екологічності» останніх.

Екологічні показники (табл 1) дозволяють всебічно оцінити екологічну небезпеку і екологічний ризик застосування пестицидів в агротехнології вирощування культур та обрати ефективні і екологічно орієнтовані варіанти хімічного захисту вже на етапі планування, з урахуванням фітосанітарного стану і асортименту зареєстрованих препаратів.

1. Екологічна оцінка інсектицидів

Показник	Фосфорорганічні сполуки			Регулятори росту і розвитку комах		
	<i>Феніт-ротіон</i>	<i>Димето-ат</i>	<i>Піримі фос-метил</i>	<i>Тефлу-бензурон</i>	<i>Люфе-нурон</i>	<i>Нова-лурон</i>
<i>ЛД₅₀, мг/кг</i>	330–470	220	2050	<5000	<5000	2000
<i>Ка</i>	3	3	4	4	4	4
<i>k_{±0,01}, діб⁻¹</i>	0,25	0,22	0,19	0,13	0,19	0,20
<i>T_{50±0,5}, діб</i>	2,8	3,2	3,6	5,3	3,6	3,5
<i>T_{95±1,5}, діб</i>	12,0	13,6	15,8	23,1	15,8	15,0
<i>Кб</i>	4	4	4	4	4	4
<i>Екологічна небезпека (Сн діючої речовини)</i>	6	6	7	7	7	7
<i>Препарати</i>	Суміті он, КЕ	Данадим Стабільн ий к.е.	Актелік 500 ЕС, к.е.	Номолт, к.с.	Матч 050 ЕС, к.е.	Рімон, КЕ
<i>Q (Сн препарату)</i>	6	6	7	7	7	7
<i>Норма витрати: за препаратом, л/га за д.р., кг/га</i>	1,6–3,0 0,8–1,5	2,0 0,8	0,8–1,2 0,4–0,6	0,5–0,7 0,075–0,105	1,0 0,05	0,6 0,06
<i>АЕТІ (Лісостен, Ізон. 0,5 – 0,6)</i>	1,0 – 1,3×10 ⁻³	0,8 – 1,1×10 ⁻³	0,3 – 0,4×10 ⁻³	0,2 – 0,3×10 ⁻³		

УДК: 574.2:635.65

А. А. Поєдинцева¹⁴, аспірантка

Державний біотехнологічний університет

ЧУТЛИВІСТЬ КВАСОЛІ ДО ПОГОДНИХ УМОВ

Серед зернобобових культур у світовому землеробстві квасоля, за валовим збором, займає друге місце після сої та користується великим попитом, як продукт харчування. Незважаючи на значну посівну

¹⁴ Науковий керівник – канд. с.-г. наук, доцент Л. В. Жукова