

ІНСЕКТИЦИДИ І МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ПРОТИ ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ ЗАПАСІВ ЗЕРНА КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

Бондаренко І.В.

Інститут захисту рослин НААН України (м. Київ)

Збереження зерна і продуктів його переробки від шкідливих членистоногих є надзвичайно важливим резервом збільшення його виробництва.

Втрати зерна від них можуть сягати 5-25%, а інколи і більше. Висока плодючість і швидкий розвиток, відсутність діапаузи у більшості видів забезпечує комірним шкідникам за оптимальних умов життя надзвичайно швидке збільшення чисельності [4].

В Україні зареєстровано 116 видів шкідників запасів зерна і сільськогосподарської продукції. Найбільш поширені і шкодочинні з них: борошняний та звичайний волохатий кліщі, комірний і рисовий довгоносики, малий борошняний і булавовусий хрущак, коротковусий і рудий борошноїди, зерновий шашіль, білшанка бура, південна комірна та млинова вогнівки, сіноїди. Рідше зустрічаються: гнійний та пиловий кліщі, мавританська кузька, хлібний шашіль, малий чорний хрущак, шинковий шкіроїд, суринамський борошноїд, зернова міль.

Харчуючись хлібними запасами, шкідники зменшують їх масу, знижують схожість насіння, забруднюють продукти екскрементами, шкурками від личинок, павутинням і трупами особин. В результаті чого якість продуктів, що сильно пошкоджені комахами і кліщами настільки погіршується, що вони стають шкідливими і непридатними для вживання в їжу людини і на корм домашнім тваринам. Масове накопичення шкідників нерідко слугує причиною підвищення вологості хлібних запасів, швидкого злежування і самозігрівання [2].

Доведено, що негативний вплив на функціональну діяльність нирок та печінки теплокровних спричиняє зерно, в кілограмі якого нараховується понад 15 особин рисового довгоносика, 5 — комірного, 6 — борошняних хрущаків, 25 — борошноїдів, 150 — хлібних кліщів [1].



Рисунок 1. Малий борошняний хрущак

(Рис. <http://www.pesticidy.ru/>)



Рисунок 2. Булавовусий хрущак

(Рис. <http://www.pesticidy.ru/>)

Булавовусий хрущак (*Tribolium castaneum* Herbst.) — жук від червонувато — коричневого до іржаво — рудого забарвлення, майже матовий. Довжина імаго 3 — 3,5 мм. Три останні сегменти мають потовщення у вигляді булави. Жук має добре розвинені крила і здатний до польоту, особливо в нічний час, легко пересувається по вертикальним поверхням. Личинка спочатку має біле забарвлення, поступово стає жовтою, довжина тіла 3-7 мм, з двома трикутними гачкоподібними відростками на 9-му черевному сегменті.

Лялечка жовто-біла, довжина не більше 3,5 мм. Лялечка самки з двома невеликими горбками на кінці черевця, а лялечка самця з одним невеликим підвищенням. Жуки надають перевагу битим зернівкам.

Малий борошняний хрущак (*Tribolium confusum* Duv.) — червонува-то — коричневий жук, з блискучою поверхнею, довжина 3 — 3,5 мм. Має менші розміри в порівнянні з булавовусим хрущакком. Антени до верхівки потовщуються поступово. Жук не здатний до польоту. Личинка жовтуватого кольору, довжиною 6 — 7 мм. Черевце закінчується двома роговидними відростками. Схожа на личинку булавовусого хрущака, але менша розміром, з блискучою поверхнею. Доросла личинка зверху жовта, знизу світліша, вкрита рідкими довгими волосками. Лялечка жовто-біла, довжина її не більше 3,5 мм.

В систему заходів, що ефективно контролюють чисельність комірних шкідників входять профілактичні і винищувальні заходи. Профілактичні заходи спрямовані на недопущення проникнення шкідників у складські приміщення, на створення умов, що погіршують їх розвиток, стримують розмноження. Усі винищувальні способи контролю чисельності поділяють на три групи: біологічні, фізико-механічні та хімічні. Радикальним і широко поширеним способом контролю чисельності шкідників запасів є хімічний метод із застосуванням різних інсектицидів з контактними та фумігантними властивостями. Хімічні заходи регулювання чисельності шкідників запасів здійснюється вологим, аерозольним способами та фумігацією. При знезараженні приміщень можлива комбінація цих способів [3].

Метою досліджень було визначення технічної ефективності сучасних інсектицидів і мікробіологічних препаратів проти основних шкідників зерна в період зберігання.

Визначення технічної ефективності інсектициду Актеллік (піриміфос метил, 50% к.е.), мікробіологічного препарату Бітоксисабацилін (екзотоксин, *Bacillus thuringiensis*, 3 мл/кг, 6 мл/кг) та їх сумішей (3 мл/кг + 0,008 мл/кг, 3 мл/кг + 0,016 мл/кг) проводили на імаго булавовусого і малого борошняного хрущаків, які були взяті при лабораторному розведенні. При виборі тест — комах надано перевагу саме цим представникам, так як ці види є одними з найбільш поширених і шкодочинних комах запасів зернових в Україні.

Вказані норми препаратів розчиняли у воді з розрахунку витрати робочої рідини 20 мл на 1 кілограм зерна. Обліки проводилися через 7,15,30 днів за трьома вибірками, в кожну з яких підсаджували по 30 жуків кожного виду. Підраховували живих, мертвих та паралізованих шкідників з метою визначення ефективності за формулою:

$$E = 100 \frac{(M+P)}{M+P+J}$$

де E — ефективність,%; M — кількість загиблих шкідників, екз.; P — кількість паралізованих шкідників, екз.; J — кількість живих, екз [4].

Таблиця 1

Технічна ефективність хімічних, мікробіологічних препаратів та їх сумішей проти імаго булавовусого хрущака (Лабораторний дослід, 2012 р.)

Варіант	Витрати препарату	Щільність (од.вибору, через діб....)			Ефективність (%), через діб....		
		7	15	30	7	15	30
Бітоксисабацилін (екзотоксин, <i>Bacillus thuringiensis</i>)	3,0 л/т	30	29,3	29,3	1,1	1,1	1,1
Бітоксисабацилін	6,0 л/т	29,3	28,6	28,6	0	0	0

Актеллік (пірімі-фос — метил), к.е.	16 мл/т	30	30	30	100	100	100
Бітоксисабацилін + Актеллік	3, 0 л/т + 8,0 мл/т	30	30	30	100	100	100
Бітоксисабацилін + Актеллік	3, 0 л/т + 16 мл/т	30	30	30	100	100	100
НІР ₀₅	-	-	-	-	1,56	1,56	1,56

Таблиця 2

Технічна ефективність хімічних, мікробіологічних препаратів та їх сумішей проти імаго малого борошняного хрущака (Лабораторний дослід, 2012 р.)

Варіант	Витрати препарату	Щільність (од.вибору, через діб....)			Ефективність (%), через діб....		
		7	15	30	7	15	30
Бітоксисабацилін (екзотоксин, <i>Bacillus thuringiensis</i>)	3,0 л/т	30	30	29,6	2,2	2,2	2,3
Бітоксисабацилін	6,0 л/т	29,3	29,3	29,3	1,2	1,2	6,7
Актеллік (пірімі-фос — метил)	16 мл/т	30	30	30	100	100	100
Бітоксисабацилін + Актеллік	3, 0 л/т + 8,0 мл/т	30	30	30	98,9	100	100
Бітоксисабацилін + Актеллік	3, 0 л/т + 16 мл/т	30	30	30	98,9	100	100
НІР ₀₅	-	-	-	-	4,20	3,54	4,90

В результаті проведених досліджень (табл. 1,2) виявлено низьку технічну ефективність мікробіологічного препарату Бітоксисабацилін на імаго булавовусого і малого борошняного хрущаків (від 1,1% до 6,7% відповідно). Значно вищі показники були отримані при застосуванні сумішей інсектициду Актеллік і мікропрепарату Бітоксисабацилін навіть через 7 діб після отруєння живими залишилися 1,1%, а через 15 діб спостерігалась повна загибель обох видів. Актеллік при дослідженні на обох об'єктах забезпечив 100% результат.

При сучасних умовах збереження зерна пшениці в складських приміщеннях важливе значення має фітосанітарний моніторинг комірних шкідників. Високоєфективним є застосування інсектициду Актеллік з нормою внесення 16 мл/кг для зменшення шкідливого впливу малого борошняного та булавовусого хрущаків у зерносховищах Полтавської області.

Література

1. Король Т. Небезпечність шкідників хлібних запасів /Т. Король, А. Самійленко// Агробізнес сьогодні. — 2006. — №23 (106). — С.24-28.
2. Румянцев П.Д. Биология вредителей хлебных запасов /П.Д.Румянцев. — М.: Хлебоиздат, 1959. — 294 с.
3. Терещенко Б.О. Шкідники в запасах зерна /Б.О. Терещенко, Г.А. Токарчук// Карантин і захист рослин. — 2006. — №6. — С.15-16.
4. Трибель С.О. Комірні шкідники. Як уберегти від них зернові насінневі запаси /С.О. Трибель, М.В. Гетьман, О.О. Стригун// Насінництво. — 2010. — листопад. — С.18-25.