



УКРАЇНА

(19) UA (11) 26040 (13) U

(51) МПК (2006)

A01K 67/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИКОРИСТАННЯ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРОТИ ГУСЕНИЦЬ ПЛОДОЖЕРОК

1

2

(21) u200705710

(22) 23.05.2007

(24) 27.08.2007

(46) 27.08.2007, Бюл. № 13, 2007 р.

(72) Дрозда Андрій Валентинович, Доля Микола
Миколайович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб оптимізації використання інсектицидів
проти гусениць плоджерок, що включає спосте-
реження за розвитком популяцій плоджерок, який

відрізняється тим, що проводять збір діапаузую-
чих гусениць плоджерок із попередньо накладе-
них на штамби дерев ловильних поясів, причому
гусениць вилучають з частинами паперу, а після
заляльковування експонують лялечки в ізольовані
садки на гілках дерев з плодами та листям, крім
того, на стадії червоного кільця популяції яєць
проводять суцільне обприскування дерев інсекти-
цидами.

Корисна модель належить до сільського гос-
подарства, зокрема до галузі захисту рослин від
шкідливих комах і може бути використана в техно-
логіях інтегрованого захисту садів.

Відомо, що серед усього різноманіття шкідли-
вих членистоногих, що трофічно пов'язані з садо-
вими насадженнями, найбільш небезпечними є
види плоджерки, гусениці яких пошкоджують
плоди. Саме для контролю їх чисельності інтенсив-
но використовуються різноманітні способи, серед
яких переважають хімічні інсектициди [див. Бол-
дырев М.И. Прогнозирование вредоносности яб-
лонной плоджерки и сигнализация сроков борь-
бы с ней. - Мичуринск, 1981. - 46с.].

Відомо, що для визначення розвитку строку
використання інсектицидів, використовуються по-
казники суми ефективних температур - поріг
+10°C. Кількість тепла, котре необхідно для розви-
тку окремих стадій онтогенезу, наприклад, яблу-
невої плоджерки, характеризується такими вели-
чинами: початок льоту імаго весняного покоління -
100°C (до 110°C), масовий літ 170°C (150-190°C).
Найбільш важливий для практики є показник поча-
тку відродження гусениць із яєць, становить він
суму ефективних температур - 230°C [Матвієвсь-
кий О.С. та ін. Комплексна система заходів щодо
захисту плодкових і ягідних насаджень від шкідників
та хвороб. - К.: МСХ Укрґрунтозахист, 1991. - 53с.].

Відомий також спосіб визначення оптимальних
строків використання інсектицидів проти плоджер-
ок, який є найбільш близьким технічним рішенням
до способу, що пропонується і вибраний в якості
прототипу [див. Васильєв В.П., Лившиц И.З. Вре-

дители плодových культур. - Москва: Колос, 1984.
Изд. 2-е. - С.201-202]. Спосіб полягає у тому, що
термін початку обробок в садах визначають за
показниками відлову самців яблуневої плоджерки
на синтетичні феромонні пастки. Зокрема для ви-
значення порогової щільності популяції плоджер-
ки використовують два критерії: кількість самців,
відловлених за весь період від початку льоту до
початку відродження гусениць із яєць. Для першо-
го випадку пропонуються такі порогові показники
відлову самців яблуневої плоджерки на одну пас-
тку: 5 самців за 5 днів на початку льоту першого
покоління. Для другого випадку - відлов 7-11 сам-
ців - свідчить про необхідність обробок садів.

Проте, спосіб-прототип має такі недоліки:

- не досить значна інформативність способу,
зважаючи на те, що яйця відкладають самиці пло-
джерок, а пастки відловлюють лише самців. Різкі
перепади температури, особливо у весняний пері-
од, блокують статеву систему самців і вони не
відкладають яйця. Складається ситуація, коли у
пастках відловлено порогову кількість самців, а
самиці яйця не відкладають;

- існує ризик неефективного обприскування
дерев, внаслідок відсутності яйцекладки, а отже,
розвитку і шкідливості гусениць.

В основу корисної моделі поставлено завдан-
ня обґрунтувати спосіб, який дозволить оптимізу-
вати використання інсектицидів проти гусениць
садових плоджерок. Раціоналізувати саме строки
використання інсектицидів в критичний період роз-
витку шкідників на початку відродження гусениць із
яєць. Виключити, при цьому дію непередбачених,

(13) U

(11) 26040

(19) UA

інших стресових факторів, дія яких уповільнює або прискорює розвиток шкідника.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі оптимізації використання інсектицидів проти гусениць плодожерок, що включає спостереження за розвитком популяцій плодожерок, згідно корисної моделі, проводять збір діапаузуючих гусениць плодожерок із попередньо накладених на штамби дерев ловильних поясів, причому гусениць вилучають з частинами паперу, а після заляльковування експонують лялечки в ізольовані садки на гілках дерев з плодами та листям, крім того, на стадії червоного кільця популяції яєць проводять суцільне обприскування дерев інсектицидами.

Згідно запропонованого способу інформацію, стосовно оптимізації строків використання інсектицидів для контролю карпофагів, отримують шляхом прямих спостережень над популяціями плодожерок в природних умовах. Оцінка стану розвитку яєць карпофагів, а саме переважання серед них яєць з чітко вираженим червоним кільцем, що однозначно свідчить про настання періоду початку відродження перших гусениць карпофагів. Це і є строк використання інсектицидів контактної та кишкової дії.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що строки використання інсектицидів проти гусениць плодожерок визначають шляхом поєднання у запропонованому способі наступних суттєвих елементів. Проводиться збір діапаузуючих гусениць плодожерок, шляхом накладання на штамби дерев (яблуня, слива) ловильних поясів із гофрованого паперу, у другій половині літа, де концентруються на зиму діапаузуючі гусениці. Вилучають гусениць з шматочками паперу із ловильних поясів весною, до настання їх реактивації та заляльковування. Експонують лялечок з частками гілок, з листям та плодами в ізольовані садки на дерева. Проводять прямі спостереження за розвитком ембріонів в садках, котрі відкладені самицям на листя та плоди, та візуальні спостереження за розвитком ембріонів у кроні дерев. Використання інсектицидних препаратів у вигляді робочих розчинів здійснюють шляхом суцільного обприскування дерев тоді, коли у половині та більше популяцій яєць плодожерок спостерігається стадія червоного кільця.

Приклад здійснення способу.

Дослідження, стосовно обґрунтування способу проводили у насадженнях яблуні - шкідливий вид - яблунева плодожерка (*Laspeyresia pomonella* L.) та у насадженнях сливи - шкідливий вид - сливова плодожерка (*Grapholitha funebrana* Fr.). Дослідження проводили на фоні досить високої чисель-

ності шкідників. Спостерігався розвиток повного першого покоління та частково друга генерація. Основне місце зимівлі діапаузуючих гусениць - штамби дерев в тріщинах кори. Ретельно досліджували та обґрунтовували кожний елемент способу.

Зокрема проводили збір діапаузуючих гусениць, обох видів плодожерок, шляхом накладання на штамби дерев ловильних поясів. Для цього попередньо заготовляли смужки паперу із цупкого гофрованого картону шириною 18-20см, довжиною 70-80см. Причому, гофрованою, очищеною частиною паперу обгортали штамби дерев, підв'язуючи пояси шпагатом зверху та знизу. Накладання поясів проводили в кінці червня - на початку липня з розрахунку, що саме у цей період завершують живлення гусениці плодожерок першої генерації. Накладали не менше 50 поясів, окремо на яблуні та сливи, для збору не менше 250-300 життєздатних гусениць кожного виду. Далі у першій половині вересня ловильні пояси знімали, щоб запобігти знищенню гусениць птахами, загортали їх у папери мішки з отвором для дихання і осінь та зиму зберігали в природних умовах в садках із металеві сітки.

Наступний елемент способу - вилучення гусениць із гофрованого паперу навесні та на початку реактивації гусениць. Для цього використовували ножиці, якими обережно вирізали смужки паперу з гусеницями, відбирали, на основі візуального огляду, лише життєздатні особини. Підраховували загальну кількість. Далі розташовували гусениць у рукавах, сформованих на каркасі із дроту, обтягнутих бяззю, на гілках дерев з листям та квітковими бутонами і перенесенням туди діапаузуючих гусениць з частками паперу. Формували таким чином не менше 10-ти варіантів. Загальна кількість гусениць становила не менше 200екз. кожного виду. Природний процес заляльковування, який проходив далі, закінчувався льотом метеликів. Останні скупчувались в рукавах, спаровувались і відкладали яйця, переважно на плоди та листя. Спостерігали за розвитком ембріонів в рукавах, з визначенням стадії у переважній більшості (понад 50% від усіх екземплярів) ембріонів - терміну настання стадії розвитку - утворення червоного кільця на поверхні зародку. Це стадія і є тим тестовим показником, котрий свідчить про настання строку необхідності обприскування дерев інсектицидами.

Приклад 1. Насадження яблуні. Дослідження проводили в яблуневому саду з домінуючим видом яблуневою плодожеркою. Послідовно здійснювали усі елементи, як це наведено вище. Результати дослідження наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Експериментальне обґрунтування результату способу оптимізації в використанні інсектицидів проти яблуневої плодожерки

Способи, що порівнюються	Проаналізовано		Рівень ризику прийняття рішень за таких обставин		Пошкоджено плодів урожаю, %	Ступінь надійності, %
	Плодів	Листя	Типові погодні умови	Стресові фактори		

Продовження таблиці 1

Експериментальне обґрунтування результату способу оптимізації в використання інсектицидів проти яблуневої плодожерки

				Різне похолодання, опади, вітер		
Збір діпаузуючих гусениць; експонування плодожерки в крону дерев - ізолятори. Спостереження за розвитком (Спосіб, що пропонується)	550	1000	Практично відсутні	Незначний, спосіб дозволяє адекватно оцінювати ситуацію	1,3	Високий, гарантує надійний захист, у тому числі і за стресових ситуацій
Спосіб-прототип	550	1000	Відсутн. Відхилення від оптимального 2-4 доби	Значний. Часто спостерігається літ імаго, але без яйцекладки. Призупинений ембріональний розвиток	4,8	Ризикований. Відсутня гарантія за дії стресових ситуацій
Феромонігоринг (Базовий варіант - аналог)	550	1000	Ризик існує	Суттєвий. Літ імаго без яйцекладки	6,2	Ризикований
НІР ₀₅	-	-	-	-	0,7	-

Встановлено, що реалізація способу дозволила максимально оптимізувати строки використання інсектицидів проти гусениць яблуневої плодожерки, котрі тільки відроджуються, тобто у найбільш небезпечний для них період. Очевидно, що гусениці першого віку - це найбільш критичний період в онтогенезі плодожерки. Інсектициди при нанесенні на гусениць у цей період характеризу-

ються подвійною дією: контактною та кишковою. Використання інсектицидів згідно прототипу, або інших аналогів, пов'язано з ризиком надто передчасного обприскування, коли гусениці ще не відродились з яєць або надто пізно, коли частина гусениць занурилась у плоди. Запропонований спосіб дозволяє оптимізувати використання інсектицидів.

Таблиця 2

Обґрунтування результату способу оптимізації використання інсектицидів проти сливової плодожерки

Способи, що порівнюються	Проаналізовано		Рівень ризику прийняття рішень за таких обставин		Пошкоджено плодів урожаю, %	Ступінь надійності, %
	Плодів	Листя	Типові погодні умови	Стресові фактори Різне похолодання, опади, вітер		
Збір діпаузуючих гусениць; експонування плодожерки в крону дерев - ізолятори. Спостереження за розвитком (Спосіб, що пропонується)	450	1000	Відсутній	Незначний, достатньо інформації про прийняття рішень	1,6	Високий, з гарантованим захистом врожаю
Спосіб-прототип	400	1000	Значний	Значний, що пов'язаний з ризиком неоптимального обприскування	3,7	Ризикований. Особливо у стресових ситуаціях
Феромонігоринг (базовий варіант, аналог)	400	1000	Існує ризик	Суттєвий.	3,6	Ризикований
НІР ₀₅	-	-	-	-	0,6	-

Приклад 2. Насадження сливи. Шкідливий вид - сливова плодожерка. Умови досліджень були аналогічні тим, що викладено вище. Результати досліджень наведено у таблиці 2. Встановлено, що запропонований спосіб більш інформа-

тивний та дієвий. Його реалізація гарантує стримання позитивного результату, високий рівень захисту насаджень від пошкоджень сливовою плодожеркою. Таким чином, використання запропонованого

способу дозволяє максимально оптимізувати використання інсектицидних препаратів проти гусениць плодожерок.