



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28045 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01N 63/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ДІАПАУЗУЮЧИХ ШКІДЛИВИХ КОМАХ

1

2

(21) u200707471

(22) 03.07.2007

(24) 26.11.2007

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
UA

(56)

(57) Спосіб оптимізації чисельності діапаузуючих  
популяцій шкідливих комах, що включає  
використання винищувальних заходів, який  
відрізняється тим, що контроль чисельності

шкідників здійснюють восени шляхом  
одноразового використання водного розчину  
інсектициду Актеллік 500 ЕС, к.е. (концентрат  
емульсії), з наступним дворазовим розселенням  
трихограми (*Trichogramma pinto* Voeg.) та  
дворазовим розселенням імаго вухвертки  
(*Forficula auricularia* L.), причому інтервал між  
терміном використання препарату Актеллік і  
початковим розселенням трихограми становить не  
менше 10 діб.

Корисна модель відноситься до сільського  
господарства, зокрема до галузі захисту рослин і  
може бути використана в технологіях  
інтегрованого захисту агроценозів.

Відомо, що чисельність популяцій шкідливих  
комах в агроценозах контролюють з переважним  
використанням хімічних інсектицидів. Така  
стратегія захисту рослин забезпечує стабільну  
продуктивність сільськогосподарських насаджень,  
сприяє отриманню гарантованого урожаю, у  
більшості випадків попереджує виникнення  
різноманітних стресових ситуацій, що пов'язані зі  
спалахами локальних осередків популяцій  
шкідливих комах [Лапа О.М., Дрозда В.Ф.,  
Мельничук С.Д. Основи інтегрованого захисту  
зерняткових садів. - К.: Світ, 2006. – 96с.].

Проте, відомі і негативні наслідки тотального  
використання інсектицидів, найбільш суттєвими з  
яких є забруднення довкілля та урожаю  
продуктами розпаду інсектицидів, формування  
стійких до дії інсектицидів популяцій шкідливих  
членистоногих, виключення або обмеження  
діяльності корисних членистоногих з процесу  
природної регуляції [Рекомендації по  
применению средств биологического  
происхождения в системе защиты плодово-  
ягодных культур и картофеля от вредителей и  
возбудителей болезней. Колесова Д.А. и др.  
Рамонь, 1999. – 45с.].

Відомий спосіб часткової оптимізації  
чисельності діапаузуючих популяцій шкідників  
садових насаджень, шляхом чергування обробок  
хімічними та біологічними інсектицидами. Частина

саду, де накопичуються корисні види  
членистоногих, не обробляється [Смолякова  
В.М., Сторчевая Е.М. Способ защиты плодовых  
насаждений от вредителей. А.С. СССР №1745166.  
МКИ A01 K67/00. Оpubл. 07.07.1992. Бюлл. №25].

Незначна технологічність способу,  
використання хімічних інсектицидів не дозволяють  
оптимізувати чисельність діапаузуючих популяцій  
шкідників яблуні.

Відомий спосіб оптимізації чисельності  
діапаузуючих стадій комплексу садових  
плодожерок - яблуневої та грушевої, який є  
найбільш близьким технічним рішенням до  
способу, що пропонується та вибраний в якості  
прототипу [Лапа О.М., Гораль В.М., Дрозда В.Ф.  
Средство борьбы с диапаузирующими  
гусеницами плодовых. А.С. СССР №1067633.  
МПК A01 N63/00. Заявлено 23.12.1981. Без  
публикации]. Спосіб викладений у прототипі  
передбачає оптимізацію чисельності діапаузуючих  
популяцій яблуневої та грушевої плодожерок  
шляхом суцільної обробки штамбів дерев,  
скелетних гілок, рослинних решток та поверхні  
ґрунту біологічним препаратом Пециломін, сухий  
порошок. У другій половині літа, в період міграції  
гусениць плодожерок до місць заляльковування,  
проводять обробку дерев 3%-ною суспензією  
Пециломіну, з нормою витрати робочої рідини  
250л/га. Внаслідок застосування способу,  
ефективність досягала 59,6-85,2%. В період  
весняної реактивації, чисельність популяцій  
плодожерок суттєво скорочувалась.

(13) U

(11) 28045

(19) UA

Проте спосіб-прототип має такі недоліки: досить вузький спектр дії способу, ефективність якого обґрунтована тільки по відношенню до гусеничних стадій плодожерок; технологічна складність способу, реалізація якого передбачає витрату значної кількості біопрепарату Пециломін, а також потребує специфічних пристосувань для нанесення робочої суспензії на скелетні гілки, стовпи, рослинні рештки та верхній шар ґрунту; невстановлена дія способу по відношенню до шкідників ягідників.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити такий спосіб, здійснення якого оптимізувало б чисельність діпаузуючих популяцій визначальних шкідників переважно в приватних та дачних господарствах на прикладі насаджень ягідників та яблуні. Завданням передбачалось сформуванню низьку допорогову чисельність шкідливих комах восени, після закінчення їх активного розвитку. Крім того, ставилось завдання сприяти формуванню оптимальних умов для перезимівлі ентомофагів. В якості визначального механізму - використання елементів біологічного контролю оптимізації чисельності діпаузуючих популяцій.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі оптимізації чисельності діпаузуючих популяцій шкідливих комах, що включає використання винищувальних заходів, згідно корисної моделі, контроль чисельності шкідників здійснюють восени, шляхом одноразового використання водного розчину інсектициду Актеллік 500 ЕС, к.е. (концентрат емульсії), з наступним дворазовим розселенням трихограми (*Trichogramma pintoi* Voeg.) та дворазовим розселенням імаго ухвертки (*Forficula auricularia* L.), причому інтервал між терміном використання препарату Актеллік і початковим розселенням трихограми становить не менш 10 діб.

Згідно способу, чисельність діпаузуючих популяцій шкідливих комах, переважно в приватних та дачних господарствах, оптимізують шляхом одноразового обприскування рослин водним розчином інсектициду Актеллік 500 ЕС, к.е. (концентрат емульсії) в осінній період, з наступним дворазовим розселенням паразита яєць лускокрилих комах - трихограми (*Trichogramma pintoi* Voeg.), з розрахунку 250-300 самиць на одне дерево або 50-70 самиць на один кущ ягідників. Оптимізацію чисельності діпаузуючих стадій таких шкідників як кокциди, щитівки та попелиці, з дводомним життєвим циклом, здійснюють шляхом дворазового розселення імаго ухвертки (*Forficula auricularia* L.). Інтервал між терміном використання препарату Актеллік 500 ЕС, к.е. і початком розселення трихограми становить не менше 10 діб.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що його реалізація передбачає, на відміну від відомих технічних рішень, формування та оптимізацію чисельності діпаузуючих популяцій шкідливих комах не в період вегетаційного періоду, коли йде наростання чисельності шкідників, а в період, коли урожай зібрано і формуються діпаузуючі популяції шкідників.

Спосіб передбачає дію на ці популяції восени, а позитивний результат оцінюється уже весною, в період весняної реактивації популяції шкідників.

Приклади здійснення способу.

Приклад 1. Насадження яблуні, фермерське господарство "Сад-Поділля" Хмельницька обл., с.Осламів, де обґрунтовували дієвість та ефективність способу. Видовий склад шкідливих комах: кокциди - щитівки: яблунева комоподібна (*Lepidosaphes ulmi* L.), червона грушева (*Epidiaspis leperii* Sign.), каліфорнійська (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.); несправжньощитівки: акацієва (*Parthenolecanium corni* Bouche), глодова (*Palacolecanium bituberculatum* Targ.); листокрутки: заморозкова (*Exapate congelatella* Cl.), розанова (*Archips rosana* L.). комплекс попелиць з дводомним життєвим циклом. Передбачався варіант, де оптимізували чисельність діпаузуючих шкідників, згідно способу-прототипу. Крім того, передбачався базовий варіант (еталон), де використовували інсектициди згідно їх переліку, що дозволені для використання, а також контроль, без будь-яких дій. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично, при цьому, достовірність даних порівнювали із запропонованим способом. В якості тестових показників використовували визначальні критерії біологічної та господарської ефективності. Результати досліджень наведено у таблиці 1.

Встановлено, що за високого рівня початкової чисельності комплексу шкідливих комах яблуні, запропонований спосіб на рівні 86,4% оптимізував чисельність діпаузуючих популяцій комах. Важливо при цьому те, що зимуючий запас суттєво знизився у порівнянні з початковою чисельністю шкідників. Важливим позитивним результатом є і те, що створювались сприятливі умови для перезимівлі ентомофагів. Суттєво нижчою була підсумкова ефективність в цілому способу-прототипу.

Приклад 2. Насадження чорної смородини та агрусу. Обґрунтовували дієвість та можливий позитивний результат запропонованого способу у виробничих умовах, візуальний та феромоніторинг дозволив встановити видовий склад та початкову чисельність комплексу шкідливих комах ягідників. Встановлено, що переважали такі види галиць - листовка (*Perrisia tetensi* Rubs.), пагонова (*Thomasiana ribis* Mar.), квіткова (*Dasyneura ribis* Barw.), листокрутки: заморозкова (*Exapate congelatella* Cl.), розанова (*Archips rosana* L.) та комплекс попелиць з дводомним життєвим циклом.

Обґрунтування способу оптимізації чисельності діпаузуючих популяцій шкідників яблуні (Київська обл., с. ...)

Способи, що порівнюються	Початкова чисельність шкідників			Ефективність способів, %	Зимуючі	
	Кокциди, заселено	Листокрутки, екз/100 роз	Попелиці, заселено		Кокциди, заселено	Листокрутки, екз/100 роз
Актеллік	20,5	26,4	15,6	86,4	4,8	...

5					28045			6			
1,5л/га, одна обробка; Трихограма - 2 розселення Уховертка – 2 розселення (Спосіб, що пропонується)					Базовий варіант (Еталон)	20,6	28,5	чисельність зимуючого запасу шкідників, з одночасним формуванням умов для перезимівлі ентомофагів	12,8	88,3	5,4
Спосіб-прототип	17,4	29,2	12,9	58,7	Контроль	19,7	27,5	Чисельність зимуючого запасу шкідників значна.	14,1	-	22,5
					11,6	9,3	8,1				
					НІР <sub>05</sub>	-	-	-	-	8,2	3,1
Базовий варіант (Еталон)	18,2	31,3	14,3	90,2	Таким чином, запропонований спосіб в цілому, дозволяє суттєво знищити загальний фонд діапаузуючих популяцій шкідливих комах ягідників, з переважним використанням ентомофагів. У підсумку, в весною, для контролю їх чисельності використовувати агротехнічні, біологічні та інші нехімічні способи.				загроза шкідливості, весною загальний фонд чисельності діапаузуючих комах ягідників, з переважним використанням ентомофагів. У підсумку, в весною, для контролю їх чисельності використовувати агротехнічні, біологічні та інші нехімічні способи.		
Контроль	20,8	28,8	16,1	-	16,8	30,5	18,3	Чисельність шкідників стабільно висока			
НІР <sub>05</sub>	-	-	-	8,7	2,6	1,9	2,2	-			

Умови досліджень, обліки чисельності, варіанти та оцінка отриманого позитивного результату аналогічні тим, що наведені у прикладі 1. Результати досліджень наведено у таблиці 2. Встановлено, що спосіб реалізовано на ягідниках, з досить високим рівнем ефективності (84,5%), у способі-прототипі - 48,2%. Оптимізовано чисельність діапаузуючих популяцій шкідливих комах ягідників і одноразово створено оптимальні умови для зимівлі ентомофагів, котрі зимували в організмі шкідливих комах.

Таблиця 2

Обґрунтування дієвості та величини позитивного результату внаслідок реалізації способу оптимізації діапаузуючих популяцій шкідників смородини (Київська обл., с. Петрушки, 2004-2006рр.)

Способи, що порівнюються	Початкова чисельність шкідників			Ефективність способів, %	Зимуючий запас шкідників			Позитивний результат
	Галиці, заселено %	Листокрутки, екз/100 роз	Попелиці, заселено, %		Галиці, заселено, %	Листокрутки, екз/100 роз	Попелиці, заселено, %	
Актеллік 1,5л/га, одна обробка; Трихограма - 2 розселення Уховертка - 2 розселення (Спосіб, що пропонується)	18,4	32,3	11,4	84,5	4,2	3,8	3,2	Оптимізується стабільно низька чисельність діапаузуючих популяцій шкідливих комах чорної смородини. Сприятливі умови для зимівлі ентомофагів
Спосіб-прототип	19,3	30,5	8,2	48,2	14,5	21,4	10,8	Відомий спосіб не забезпечує оптимізацію чисельності