



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54923 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A01K 67/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ІНТЕГРОВАНОГО ЗАХИСТУ САДІВ ВІД ПЛОДОЖЕРОК (LEPIDOPTERA, TORTRICIDAE)

1

(21) u201007282

(22) 11.06.2010

(24) 25.11.2010

(46) 25.11.2010, Бюл. № 22, 2010 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, МЕЛЬНИЧУК МАКСИМ ДМИТРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб інтегрованого захисту садів від плоджерок (*Lepidoptera*, *Tortricidae*), що включає використання біологічних препаратів для обприскування дерев в період вегетації, який відрізняється тим, що за чисельності діпаузуючих гусениць плоджерок, що перевищує 10 життєздатних особин на одне дерево, в кінці літа, на початку міграції гусениць на зимівлю, штамби дерев, рослинні рештки та поверхню ґрунту, в діаметрі 80-85 см від штамба обробляють 3 %-ною водною суспензією

2

препарату Боверин, крім того, в період початку яйцекладки самиць плоджерок та з інтервалом 8-10 днів проводять триразове розселення на дерева трихограми виду *Trichogramma dendrolimi* Mats. з розрахунку 70, 120 та 80 самиць на одне дерево, крім того, після першого розселення трихограми проводять обприскування дерев препаратом Матч 050 ЕС к. е. (концентрат емульсії) з розрахунку 1,0 л/га, крім того, в період початку масової яйцекладки самиць плоджерок другого покоління проводять дворазове, з інтервалом 6-7 днів, розселення трихограми виду *T. pinto* Voeg., з розрахунку 100 та 150 самиць на одне дерево, крім того, в період початку та масового відродження гусениць плоджерок, проводять дворазове, з інтервалом 11-13 днів, обприскування дерев водним розчином препарату Гаупсин з розрахунку 2,5 та 3,0 л/га.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин від шкідливих організмів і може бути використана в сучасних технологіях захисту садових насаджень.

Відомо, що видовий склад шкідливих членистоногих плодових насаджень нараховує понад 200 найменувань, котрі пошкоджують органи рослин - кореневу систему, листя, бруньки, суцвіття та плоди. Для захисту від них у сучасних технологіях використовується велика кількість препаратів, переважно хімічного походження (Перелік пестицидів і агрохімікатів дозволених до використання в Україні. Офіційне видання. - Дніпропетровськ: Арт-Пресс, 2006, 312 с.).

Відомо також, що серед видового біорізноманіття шкідливих видів членистоногих, особливо небезпечними є плоджерки - види, гусениці яких пошкоджують плоди. Це яблунева, грушева та сливова плоджерки, котрі масово поширені в усіх регіонах вирощування зерняткових та кісточкових садів (Васильєв В.П., Лившиц І.З. Вредители плодовых культур. - М.: Колос, 1984. - 399 с.).

Відомий спосіб захисту насаджень яблуні від комплексу шкідливих видів членистоногих, що передбачає послідовне використання різноманітних

складових елементів - біологічних препаратів, котрими обприскують не тільки сади, але і рослини у лісосмугах. У складі способу - формування специфічного видового складу рослин у лісосмугах, що приваблюють корисні види комах та кліщів (Дрозда В.Ф. Спосіб захисту плодових насаджень від шкідників. Патент України № 20535. МПК А01К67/00. Опубл. 27.02.1998. Бюл. № 1). Реалізація способу забезпечує надійний захист насаджень яблуні від комплексу лускокрилих видів - листокруток, молей, шовкопрядів, котрі пошкоджують переважно бруньки та листя. Невстановлена виражена винищувальна дія способу по відношенню до плоджерок.

Відомий також спосіб захисту насаджень яблуні від шкідників, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога (Смолякова В.М., Сторчевая Е.М. Способ защиты плодовых насаждений от вредителей. А.С. СССР №1745166. МПК А01К 67/00. Опубл. 07.07.1982. Бюл. № 25). Спосіб, викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що захист яблуні від шкідливих видів комах, у тому числі і від яблуневої плоджерки, здійснюють шляхом змін у топографічній конструк-

(19) UA (11) 54923 (13) U

ції саду. Зокрема, у центрі масиву саду закладають ділянку, площею не менше 1% від площі саду, де не використовують хімічні інсектициди. Далі, по периметру саду формують зону біологічного контролю, де використовують тільки біологічні препарати. Сад складається із сортів різних строків досягання плодів. Обробку хімічними та біологічними препаратами здійснюють у периферійних зонах. У підсумку, спосіб-найближчий аналог дозволяє частково захистити яблуневі сади від яблуневої плоджерки. При цьому суттєво скорочується кількість обприскувань дерев хімічними інсектицидами, зберігаються природні популяції ентомофагів.

Проте, спосіб-найближчий аналог має такі недоліки: за вегетацію проводиться шість обприскувань саду хімічними інсектицидами з усіма негативними наслідками для ентомофагів та урожаю.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб інтегрованого захисту садів від плоджерок (*Lepidoptera*, *Tortricidae*). Ставилось завдання забезпечити захист садів переважно колективних та великих фермерських господарств з використанням переважно біологічних прийомів у складі способу.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що послідовно реалізовувались суттєві елементи у складі способу. Зокрема, перший з них передбачав обробку 3%-ною водною суспензією препарату Боверин штамбів дерев, рослинних решток та поверхні ґрунту, в діаметрі - від штамба 80-85 см. Прийом проводять в кінці літа за чисельності діпаузуючих гусениць плоджерок, що перевищує 10 життєздатних особин на одне дерево. Інша суттєва відміна у складі способу передбачає триразове розселення на дерева трихограми, виду *Trichogramma dendrolimi* Mats. з розрахунку 70, 120 та 80 самиць на одне дерево. Розселення проводять в період початку яйцекладки самиць плоджерок та з інтервалом 8-10 днів. Наступна суттєва відміна передбачає обприскування дерев препаратом Матч 050 ЕС к.е (концентрат емульсії) з розрахунку 1,0 л/га, при цьому, обприскування проводять після першого розселення трихограми. Інша суттєва відміна передбачає дворазове, з інтервалом 6-7 днів, розселення трихограми виду *T. pintoi* Voeg., з розрахунку 100 та 150 самиць на одне дерево. Суттєвим є те, що розселення проводять в період початку масової яйцекладки самиць плоджерок другого покоління. Наступна суттєва відміна способу передбачає дворазове, з інтервалом 11-13 днів, обприскування дерев водним розчином препарату Гаупсин з розрахунку 2,5 та 3,0 л/га.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що у його складі суттєві елементи різноманітного походження. Досліджують серед них прийоми біологічного контролю. Це означає, що діючі речовини біологічних препаратів Боверин та Гаупсин - природного походження, штами мікроорганізмів, а також види роду трихограма, складові частини природних екосистем та агроценозів. Саме тому, їх використання не супроводжується негативними наслідками як для урожаю, популяцій ентомофагів так і до довкілля взагалі. Спосіб реалізовано з позитивним результатом за умов досить високого

початкового рівня чисельності популяції плоджерок. Підрахунки показали, що за середнього рівня плодючості самиць яблуневої плоджерки 120-150 яєць, гектарний запас може становити понад 70000 яєць, де росте 500 дерев. В середньому, кожна гусениця яблуневої плоджерки першого покоління пошкоджує 2 плоди. Таким чином у перерахунку на масу плодів, загальні втрати можуть становити понад 15% урожаю. Складові частини способу, у складі якого одноразове використання гормонального препарату Матч, сприяють не тільки суттєвому зниженню чисельності та шкідливості плоджерок, але і супроводжують цей процес без негативних стресових наслідків. Із викладеного можна зробити висновок про фрагментарне у часі існування процесу саморегуляції агроценозів.

Приклади здійснення способу

Приклад 1. Типові фермерські та колективні сади - зерняткові: яблуня, груша та алича; кісточкові: слива. Щорічно спостерігається стабільно високий рівень чисельності та шкідливості яблуневої (*Laspeyresia pomonella* L.) та сливової (*Grapholitha funebrana* Fr.) плоджерок. Для обґрунтування оптимальних умов реалізації запропонованого способу, формували дослідні варіанти. Яблуневий сад, що плодоносить, сорт Айдарет. Серед інших видів шкідливих комах статус домінуючого фітофага набула яблунева плоджерка. Прихований спосіб життя, відсутність високоспеціалізованих видів паразитів, не просто утруднює, а досить часто і унеможливорює захист садів від шкідника, гусениці якого живляться тільки насінням плодів.

Для обґрунтування запропонованого способу інтегрованого захисту яблуневого саду від яблуневої плоджерки, формували дослідні варіанти, яких було два та контроль. У першому варіанті, на кварталі яблуневого саду, захист від плоджерки здійснювали шляхом використання суттєвих прийомів запропонованого способу. Послідовно, впродовж вегетаційного періоду реалізовували необхідні прийоми, переважно біологічного походження. Зокрема, передбачалось розселення на дерева двох видів трихограми, в період яйцекладки самиць яблуневої плоджерки як першого так і другого покоління. У складі способу внесення в місця діпаузування та зимівлі гусениць шкідника ентомопатогенного грибного препарату Боверину, а також іншого біопрепарату Гаупсину, обприскування дерев яким проводили в період початку та масової яйцекладки самиць плоджерки. У складі способу пропонується також прийом одноразового обприскування дерев гормональним препаратом Матч 050 ЕС к.е. (концентрат емульсії) з розрахунку 1 л/га.

Наступний варіант - квартал саду, де захист яблуні від плоджерки проводили шляхом реалізації суттєвих прийомів способу - найближчого аналога. Контрольний варіант - облікові дерева, де не проводили будь-які прийоми захисту яблуні від плоджерок. Інформація про рівень чисельності та шкідливості плоджерки її біотичний потенціал, була отримана в результаті обліків на деревах контрольного варіанту.

Таблиця 1

Результати обґрунтування способу інтегрованого захисту яблуневого саду від яблуневої плодожерки  
(Хмельницька обл., ФГ «Поділля-Осламів»)

Способи, що порівнюються	Норми витрати препаратів, л,кг/га; ентомофагів самиць/дерево	Чисельність гусениць плодожерок, екз/дерево	Пошкоджено плодів урожаю, %	Ефективність способів, %	Діпаузувало гусениць плодожерки, екз/дерево
Внесення препарату Боверин в місцях діпаузування гусениць - 1 прийом; Розселення: Трихограма - 3 прийоми; Обприскування: Матч - 1 прийом; Розселення: Трихограма 2 прийоми; Обприскування: Гаупсин - 2 прийоми (спосіб, що пропонується)	70+120+80  1,0  100+150  2,5+3,0	12,8	1,8	89,7	1,4
Обприскування: Хімічні препарати 6 прийомів; Біологічні препарати - 4 прийоми (спосіб - найближчий аналог)	Рекомендовані норми	11,7	4,6	70,3	4,8
Контроль	-	13,1	36,8	-	16,8
НІР <sub>05</sub>	-	-	1,2	3,8	1,1

Для оцінки ефективності способів, величини можливого позитивного результату використовували найбільш інформативні та об'єктивні тестові характеристики. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці 1.

Встановлено, що завдання, яке поставлено корисною моделлю виконане. Запропонований спосіб інтегрованого захисту яблуні від яблуневої

плодожерки показав ефективність на рівні 89,7%. Було пошкоджено плодів урожаю 1,4%. Якщо на початку досліджень, чисельність життєздатних гусениць плодожерки становила 12,8 екз/дерево, то в кінці вегетаційного періоду їх було всього 1,4 екз/дерево. Ці показники суттєво перевищували аналогічні характеристики способу-найближчого аналогу.

Таблиця 2

Результати обґрунтування способу інтегрованого захисту насаджень сливи від сливової плодожерки  
(Хмельницька обл., ФГ «Поділля-Осламів»)

Способи, що порівнюються	Норми витрати препаратів, л,кг/га; ентомофагів самиць/дерево	Чисельність гусениць плодожерок, екз/дерево	Пошкоджено плодів урожаю, %	Ефективність способів, %	Діпаузувало гусениць плодожерки, екз/дерево
Внесення препарату Боверин в місцях діпаузування гусениць - 1 прийом; Розселення: Трихограма 3 прийоми; Обприскування: Матч - 1 прийом;	70+120+80 1,0	14,6	1,6	90,3	1,5

Продовження таблиці 2

Способи, що порівнюються	Норми витрати препаратів, л,кг/га; ентомофагів, самиць/дерево	Чисельність гусениць плодожерок, екз/дерево	Пошкоджено плодів урожаю, %	Ефективність способів, %	Діапаузувало гусениць плодожерки, екз/дерево
Розселення: Трихограма - 2 прийоми; Обприскування: Гаупсин - 2 прийоми (спосіб, що пропонується)	100+150 2,5+3,0				
Обприскування: Хімічні препарати - 6 прийомів; Біологічні препарати - 4 прийоми (спосіб - найближчий аналог)	Рекомендовані норми	13,2	5,9	72,3	3,9
Контроль	-	12,9	32,9	-	14,1
НІР <sub>05</sub>	-	-	1,2	4,1	1,1

Приклад 2. Насадження плодоносної сливи. Обґрунтовували запропонований спосіб інтегрованого захисту сливи від пошкоджень сливовою плодожеркою. Умови досліджень були аналогічними тим, що наведено у прикладі 1. Результати обґрунтування способу наведено у таблиці 2.

Встановлено, що запропонований спосіб ефективно захищає насадження сливи від сливової плодожерки. Підсумкова ефективність запропонованого способу становила 90,3%, проти 72,3% у

способі-найближчому аналозі.

Таким чином, запропоновано спосіб інтегрованого захисту насаджень яблуні та сливи від пошкоджень яблуневою та сливовою плодожерками.

Важливим екологічним результатом реалізації способу є те, що переважна більшість прийомів у способі є біологічного походження. Використовуються вітчизняні біологічні препарати Боверин та Гаупсин. Обидва види трихограми вирощувались за відомим вітчизняними технологіями.