



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53160 (13) U
(51) МПК (2009)
A01G 13/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ШКІДЛИВОСТІ СОВОК В НАСАДЖЕННЯХ ХМЕЛЮ

1

2

(21) u201003789

(22) 02.04.2010

(24) 27.09.2010

(46) 27.09.2010, Бюл.№ 18, 2010 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, МЕЛЬНИЧУК МАКСИМ ДМИТРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб обмеження чисельності та шкідливості совок в насадженнях хмелю, що включає прийоми розселення в агроценози лабораторних культур трихограми, який **відрізняється** тим, що в кінці літа та на початку осені, в період масової яйцекладки самиць картопляної совки (*Hydraecia micasea* Esp.) проводять два прийоми розселення на рослини хмелю та дикорослі злаки, що оточу-

ють хмільники, лабораторну культуру трихограми виду *Trichogramma pinto* Voeg. з інтервалом 7-8 днів, з розрахунку 800 та 850 самиць на 100м², крім того у весняно-літній період ґрунт міжрядь два рази культивують на глибину 12-16см, крім того в період початку масової яйцекладки листогризух та підгризаючих совок проводять триразове розселення трихограми, з інтервалом 6-8 днів, причому у перші два розселення використовують вид *T. evanescens* West., а у третьому прийомі використовують трихограму виду *T. pinto* Voeg., причому, норми розселення становлять 600, 900 та 500 самиць на 100м², крім того розселяють трихограму, що відповідає показникам першого класу якості.

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

Відомо, що совки - це група фітофагів з прихованим способом життя, появу яких на практиці помічають переважно вже за значного пошкодження рослин, або навіть загибелі культурних рослин.

Відомо, що за особливостями пошкодження рослин совки діляться на дві групи: підгризаючі та листогризучі. Гусениці підгризаючих совок переходять із рослин у поверхневий шар ґрунту, де живляться стеблами рослин, пошкоджуючи коренеплоди картоплі. Гусениці листогризух совок грубо скелетують листя, пошкоджують генеративні органи, видають зерна та плоди. Ці пошкодження призводять не лише до зменшення врожайності, а й товарної якості сільськогосподарської продукції (див. Трибель С.О., Федоренко С.О., Лапа О.М. Совки, найпоширеніші в Україні види. Київ, Колобіг, 2004, 71с.).

Відома також, що контроль чисельності та шкідливості совок здійснюють шляхом використання агротехнічних та механічних прийомів, а також способів, що ґрунтуються на використанні біологічних елементів та хімічних інсектицидів (Поспелов С.М. Совки - вредители сельскохозяй-

ственных культур. - М.: Агропромиздат, 1989. - 112с.).

Відомий спосіб осередкового використання біологічних прийомів у способі обмеження шкідливості лускокрилих шкідників, у тому числі і совок (Рущая В.И. Бакуловирусы некоторых видов совок и использование вируса ядерного полиедроза против капустной совки в Молдавии. Автореферат дисс канд.биол.наук. г.Самохваловичи, Минская обл. 1989. - 18с.). Запропоновано використовувати два вірусні препарати проти совок. Технол., вузький спектр дії препаратів, відсутність технології масового їх виробництва знижують можливість використання відомого способу.

Відомий також спосіб обмеження шкідливості совок, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога (Дрозда В.Ф. Спосіб контролю шкідливості совок роду *Heliothis* spp. Патент України № 22860. МПК А01 G13/00. Опубл. 25.04.2007. Бюл. №5). Спосіб викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що контроль шкідливості совок здійснюється шляхом проведення прийому таксономічної ідентифікації видової приналежності совок, з наступним розселення у три прийоми паразита яєць трихограми, виду *Trichogramma pinto* Voeg. проти кожної генерації шкідника. Крім того, у складі способу, прийом пі-

(13) U
(11) 53160
(19) UA

дживлення імаго трихограми сумішшю водного розчину модифікованої циклофосфамідом дріжджової рибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,030-0,005%. В результаті реалізації способу досягнута ефективність в агроценозах на рівні 87,4%.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки: спосіб обґрунтовано тільки по відношенню до совок, що відносяться до роду *Heliothis* spp.; невстановлена дія способу по відношенню до совок, що пошкоджують насадження хмелю.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб обмеження чисельності та шкідливості совок в насадженнях хмелю. Ставилось завдання обмежити шкідливість совок тільки шляхом використання елементів біологічного походження, без застосування хімічних препаратів.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що послідовно, впродовж вегетаційного періоду, реалізовували суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, перший з них передбачав два прийоми розселення на рослини хмелю та дикорослі злаки, що оточують хмільники, лабораторної культури трихограми. Використовували вид *Trichogramma pintoi* Voeg. Суттєвим було те, що розселення трихограми проводять в кінці літа та на початку осені, в період початку масової яйцекладки самиць картопляної совки (*Hydraecia micasea* Esp.). Інтервал між розселеннями становить 7-8 днів. Норми розселення 800 - 850 самиць трихограми в розрахунку на 100м² агроценозу. Наступна суттєва відмінна у складі способу - дворазова культивация ґрунту міжрядь хмільників, яку проводять у весняно - літній період. Культивують ґрунт на глибину 12-17см.

Інша суттєва відмінна способу - триразове розселення трихограми, яке проводять в період початку масової яйцекладки самиць листогризучих та підгризаючих совок. Інтервал між розселеннями становить 6-8 днів. Суттєвим є те, що у перші два прийоми розселення використовують вид трихограми *T. evanescens* Westw., а у третьому прийомі використовують трихограму виду *T. pintoi* Voeg. Норми розселення трихограми становлять 600, 900 та 500 самиць на 100м². Суттєвим є і те, що розселяють трихограму, котра відповідає показникам першого класу якості.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що в період вегетації, насадженням хмелю завдають шкоду від 14 до 20 видів совок. Зокрема, в різні роки досліджень зустрічають такі види совок як щавлева (*Acronicta rumicis* L.), совка с - чорне (*Xestia c-nigrum* L.), оклична (*Agrotis exclamationis* L.), озима (*Agrotis segetum* Schiff), іпсилон (*Agrotis ipsilon* Hfn), пшенична земляна (*Euxoa tritici* L.), капустяна (*Mamestra brassicae* L.), городня (*Lacanobia oleoracea* L.), чорновата садова (*Melanchaparsicaria* L.), горохова (*Ceramica pisi* L.), лободова (*Trachea atriplicis* L.), агатова (*Phlogophora meticulosa* L.), картопляна (*Hydraecia micasea* Esp.), люцернова (*Heliothis virescens* Hfn.), гама (*Autographa gamma* L.), темна (*Naenia typica* L.), конюшинова (*Discestra trifolii* Hfn.), середня довгокрила (*Xylota exsoleta* L.), хмельова (*Hypena*

rostralis L.).

Обмежують чисельність та шкідливість совок на хмільниках комплексними прийомами у складі способу. Прийоми агротехніки - культивування міжрядь, чергуються із прийомами штучного розселення лабораторних культур трихограми. Культивация міжрядь порушує процес заляльковування гусениць в ґрунті. Це стресовий фактор, що стає причиною загибелі певної частини совок. Прийоми розселення трихограми двох видів, спрямовані на зараження яєць совок. П'ять прийомів розселення паразита дозволяє забезпечити контакт трихограми з яйцями совок, з наступним їх зараженням. При цьому, різні види трихограми конкурують між собою, що у підсумку підвищує рівень зараження.

Спосіб враховує також і те, що в кінці літа та на початку осені, в період початку масової яйцекладки самиць картопляної совки, гусениці якої завдають шкоду хмільникам, проводять два прийоми розселення на рослини хмелю та дикорослі злаки, що оточують хмільники - трихограми. Картопляна совка зимує у стадії яйця і ці прийоми у складі способу, суттєво знищують чисельність виду.

Триразове весняно - літнє розселення лабораторних культур трихограми обмежує чисельність совок, попереджаючи відродження гусениць. Оптимізуються такі технологічні показники, як кратність, норми та строки розселення паразитів. Ефективність способу забезпечує і те, що розселяють трихограму тільки першого класу. По суті, використання цих прийомів у способі, сприяє збереженню та активізації природних популяцій ентомофагів, котрі сумісно з розселеною трихограмою обмежують чисельність та шкідливість совок.

Приклад здійснення способу

Типовий агроценоз хмелю. Господарства Полісся, де обґрунтовували можливість реалізувати запропонований спосіб обмеження чисельності та шкідливості совок. В останні 2003-2009 роки спостерігалось наростання та стабілізація чисельності комплексу листогризучих та підгризаючих совок. Всього, за роки досліджень спостерігалось 20 видів совок, серед яких такі види: щавлева, с-чорне, оклична, озима, іпсилон, пшенична, земляна, капустяна, городня, чорнувата, горохова, лободова, агатова, картопляна, люцернова, гама, конюшинова, середня довгокрила, хмельова. У роки досліджень домінували такі види, як с-чорне, оклична, озима, іпсилон, капустяна, гама, картопляна, чисельність яких перевищувала пороговий рівень у 1,2-3,0 рази. Оптимальні умови мікроклімату для совок на хмільниках, а це температура понад 21°C та відносна вологість повітря в межах 75-95%, наявність в агроценозах та за їх межами сегетальної рослинності, створювало умови для поширення та шкідливості совок.

Для обґрунтування запропонованого способу формували дослідні варіанти, яких було три та контроль. Зокрема, ділянка агроценозу, де обґрунтовували запропонований спосіб. Наступний варіант - ділянка хмелю, де реалізовували спосіб-найближчий аналог. Крім того, передбачався варіант, де стримували чисельність та шкідливість совок шляхом використання хімічних інсектицидів.

Контрольний варіант давав уяву про динаміку чисельності популяцій совок без будь-яких дій над ними. Для оцінки ефективності способів використовували найбільш інформативні та об'єктивні тестові характеристики. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Встановлено, що поставлене корисною моделлю завдання виконано. За високого початкового рівня чисельності совок, понад 2,5 порогові рівні, у запропонованому способі було заражено

88,7% яєць совок. Підсумкова ефективність становила 85,2%. Спостерігалось також різке зниження чисельності діапаузуючих стадій совок, тільки 0,3 порогових рівні. Аналогічні показники у способі-найближчому аналозі становили: 70,6%, ефективність 69,5%, діапаузувало 1,5 порогові рівні. За підсумковою ефективністю запропонований спосіб не поступався базовому варіанту, де використовували хімічні інсектициди. Проте, досягались ці показники різними шляхами.

Результати реалізації способу обмеження чисельності совок в насадженнях хмелю

Способи, що порівнюються	Норми витрати препаратів кг, л/га; біоматеріалу са-миць/100м ²	Порогові рівні чисельності совок	Заражено яєць совок трихограмою %	Ефективність способів, %	Діпаузувало совок, порогові рівні
Розселення: Trichogramma pintoi - 2 прийоми	800+850				
Культивація міжрядь -2 прийоми Розселення: T. evanescens - 2 прийоми		2,5	88,7	85,2	0,3
Г. pintoi - 1 прийом (спосіб, що пропонується)	600+900 500				
Розселення: Трихограма - 3 прийоми;	60+80+60				
Діста для імаго (спосіб-найближчий аналог)		2,5	70,6	69,5	1,5
Обприскування: Бі-58 новий к.е.	5,0				
Данадим к.е.	6,0	2,0	7,9	81,3	0,5
Фуфанон 570 к.е. (базовий варіант)	5,0				
Контроль	-	2,0	12,9	-	2,6
НІР ₀₅	-	-	3,8	4,3	-

У запропонованому способі позитивний результат формувався внаслідок сумісної дії штучно розселених лабораторних культур трихограми та чисельних видів природних популяцій ентомофагів. Спостерігалось явище довготермінового стримування чисельності совок. У базовому варіанті

спостерігалась винищувальна дія хімічних інсектицидів як по відношенню до совок так і природних популяцій ентомофагів. Останні виключались із регуляторного процесу.