



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **53170** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01K 67/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ОБМЕЖЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ В НАСАДЖЕННЯХ ХМЕЛЮ**

1

2

(21) u201003799

(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 лускокрилих шкідників в насадженнях хмелю, що включає штучне розселення на рослини лабораторних культур ентомофагів, який **відрізняється** тим, що до початку весняної реактивації проводять збір в агроценозах хмелю діпаузуючих стадій лускокрилих шкідників - гусениць та лялечок, крім того, визна-

чають рівень їх життєздатності, причому, якщо частка життєздатних популяцій становить 70 % та більше, проводять два прийоми розселення паразита яєць лускокрилих шкідників трихограми виду *Trichogramma pintoï* Voeg. з розрахунку 80 та 90 тисяч самиць на 1 га, крім того, в період початку відродження гусениць шкідників проводять обприскування рослин хмелю водним розчином препарату Лепідоцид з розрахунку 1,5 кг/га, крім того, в період появи на рослинах гусениць старших віків проводять два прийоми розселення на рослини ектопаразита габробракон (*Habrobracon hebetor* Say.), з інтервалом 7-8 днів з розрахунку 450 та 500 самиць на 1 га.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин від шкідливих видів комах і може бути використана в технологіях інтегрованого захисту насаджень хмелю.

Відомо, що лускокрилі шкідники насаджень хмелю, а це совки, білани та молі, пошкоджують як вегетативні так і репродуктивні частини рослин, знижуючи при цьому як валовий збір урожаю так і його якість [Методи и средства борьбы с вредителями, системы мероприятий по защите растений. Т. 3. Под ред. В.П. Васильева. Вредители хмеля. - Киев: Урожай, 1989, с. 234-237].

Відомо також, що сучасні способи та технології обмеження чисельності шкідників хмелю, а отже захисту його від шкідників, здійснюються шляхом переважного використання хімічних препаратів [Трибель С.О., Лісовий М.П. Інтегрована система захисту хмелю. Довідник із захисту рослин. За ред. М.П. Лісового. - Київ, Урожай, 1999, с. 262-265]. Із усього арсеналу інсектицидних препаратів, для контролю чисельності шкідників, пропонується використовувати біологічний інсектицид Бітоксинацилін. Отже, існує ризик негативної дії хімічних інсектицидів, перш за все на природні популяції ентомофагів.

Відомий також спосіб обмеження чисельності та захисту агроценозів ягідників, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що про-

понується і вибраний в якості найближчого аналога [Дрозда В.Ф., Кочерга М.О., Мельничук С.Д. Спосіб стабілізації фітосанітарного стану агроценозів. Патент України № 38974. МПК A01K 67/00. Опубл. 26.01.2009. Бюл. № 2].

Наведене технічне рішення вирішує функціонально аналогічне завдання, поставлене корисною моделлю, що пропонується. Спосіб викладений у найближчому аналогу полягає у тому, що обмеження чисельності шкідників, зокрема ягідників здійснюють шляхом дворазового розселення трихограми - паразита лускокрилих шкідників з розрахунку 50 та 75 самиць на один кущ ягідників. У складі способу - обприскування рослин вірусним препаратом Вірин МВ в період відродження гусениць шкідників з розрахунку 0,2 л/га. Крім того, спосіб передбачає одноразове розселення на рослини габробракон. Поверхню ґрунту та рослинні рештки всередині кущів обробляють водною суспензією ентомопатогеної нематоди з розрахунку 0,2-0,4 млн. інвазійних личинок на один кущ. Реалізація способу-найближчого аналога забезпечувала обмеження чисельності лускокрилих шкідників хмільників впродовж вегетаційного періоду.

Проте, спосіб-найближчий аналог має такі недоліки: невстановлена можливість вирощування його для обмеження чисельності комплексу лускокрилих шкідників в насадженнях хмелю; багатоконпонентна складова відомого способу передбачає

(19) **UA** (11) **53170** (13) **U**

використання ентомопатогеної нематоди, регламент якої не розроблений.

В основу корисної моделі поставлене завдання експериментально обґрунтувати спосіб обмеження чисельності лускокрилих шкідників в насадженнях хмелю. Ставилось завдання запропонувати спосіб прийнятливий для практики захисту хмелю, складові частини якого біологічного походження і не передбачають використання хімічних інсектицидів.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що послідовно, впродовж вегетаційного періоду, реалізовували суттєві елементи запропонованого способу. Перший з них передбачає збір в агроценозах хмелю діапаузуючих стадій лускокрилих шкідників - гусениць та лялечок. Інша суттєва відміна способу передбачає визначення рівня їх життєздатності в період весняної реактивації. Суттєвим є те, що оціночна складова способу передбачає елемент прийняття рішення. Якщо частка життєздатних популяцій становить 70 % та більше, проводять два прийоми розселення паразита яєць лускокрилих шкідників трихограми виду *Trichogramma pintoi* Voeg. Суттєвим є і те, що норми розселення трихограми становлять 80 та 90 тисяч самиць на 1га. Наступна частина способу передбачає обприскування хмелю водним розчином препарату Лепідоцид, 1,5 кг/га. Обприскування рослин проводять на початку відродження гусениць шкідників. Інша суттєва відміна у складі способу передбачає дворазове, з інтервалом 7-8 днів розселення на рослини ектопаразита габробракон (*Habrobracon hebetor* Say.) з розрахунку 450 та 500 самиць на 1 га. Прийом проводять при появи на рослинах гусениць старших віків.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що серед визначальних параметрів, що впливають на прийняття рішення, стосовно вибору прийомів обмеження чисельності шкідників хмелю, пропонується такий показник як рівень життєздатності діапаузуючих стадій шкідників. Саме цей показник, а не загальна кількість фітофагів, відображає рівень потенційної загрози рослинам. Спосіб обґрунтовує і кількісний критерій порогових показників чисельності лускокрилих шкідників з врахуванням їх життєздатності. Показник 70 % та більше життєздатних популяцій є тим орієнтиром захист рослин від пошкодження з використанням тільки біологічних прийомів шляхом використання біологічного, бактеріального препарату Лепідоцид та масового розселення на рослини ектопаразита гусениць лускокрилих шкідників - габробракон. Спосіб раціоналізує прийоми обмеження чисельності лускокрилих шкідників в насадженнях хмелю. Очеви-

дні екологічні наслідки використання запропонованого способу. За відсутності прийомів, що передбачають використання хімічних інсектицидів, спостерігається збереження ентомофагів, як важлива складова частина, що формує підсумковий позитивний результат.

Приклад здійснення способу. Типові насадження хмелю в господарствах Полісся. Обґрунтовували можливість реалізації запропонованого способу обмеження чисельності лускокрилих шкідників. Стабільно високу чисельність в агроценозах утримували такі види як капустияна, озима, картопляна, гама та с-чорне совки, капустияний та ріпаківий білани, вогнівки та молі. Початкова їх чисельність становила 2,0-3,5 порогові рівні. Для обґрунтування можливої ефективності запропонованого способу та величини позитивного результату формували дослідні варіанти, яких було три та контроль. У першому варіанті реалізовували запропонований спосіб. Послідовно реалізовували суттєві елементи. Зокрема, прийняття рішення про доцільність використання трихограми, весною проводили збір в агроценозах хмелю діапаузуючих стадій лускокрилих шкідників - гусениць та лялечок, визначали їх життєздатність. Якщо частка життєздатних популяцій становила 70 % та більше, проводили два прийоми розселення трихограми по 80 та 90 тисяч самиць на 1га. На початку відродження гусениць шкідників проводили обприскування рослин хмелю водним розчином препарату Лепідоцид з розрахунку 1,5 кг/га. При появи на рослинах гусениць старших віків шкідників проводили два прийоми, з інтервалом 7-8 днів розселення на рослини ектопаразита габробракон з розрахунку 450 та 500 самиць на 1 га.

Наступний варіант - ділянка агроценозу хмелю, де обмеження чисельності лускокрилих шкідників проводили згідно способу-найближчого аналога. Передбачався також варіант, де обмеження чисельності шкідників хмелю здійснювали згідно регіональної технології, шляхом триразового обприскування рослин хімічними інсектицидами в період масового відродження гусениць шкідників. Для цього використовували такі зареєстровані в Україні препарати як Бі-58 новий к.е. (концентрат емульсії) 5,0 л/га, Данадим к.е. 6,0 л/га та Суміальфа к.е. 0,5 л/га. Контрольний варіант - ділянка агроценозу, площею 0,01, де ніякі прийоми проти шкідливих видів лускокрилих комах не проводили. Для оцінки ефективності способів, величини отриманого позитивного результату, використовували найбільш інформативні та об'єктивні предиктори. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Таблиця

Результати обґрунтування способу обмеження чисельності лускокрилих шкідників хмелю.

Способи, що порівнюються	Норми витрати препаратів, л,кг/га; ентомофагів, тис./га	Початкова чисельність		Заражено, %		Пошкоджено рослин, %	Діапаузувало лялечок, екз/м ²
		лялечок екз/м ²	яєць на 100 рослин, екз.	яєць	гусениць		
Визначення життєздатності шкідників; Розселення: Трихограма - 2 прийоми; Обприскування: Лепідоцид; Розселення: Габробракон - 2 прийоми (Спосіб, що пропонується)	80+90 1,5	12,3	14,1	70,5	70,8	2,0	3,6
Розселення: Трихограма - 2 прийоми, екз/кущ; Обприскування: Вірин МВ; Внесення в ґрунт нематоди (Спосіб-найближчий аналог)	50+75 0,2 0,4 млн. личинок	10,9	13,7	13,4 16,1	13,7	6,7	
Обприскування рослин: Бі-58 новий к.е., л/га; Цанадим 400 к.е. Сумі-альфа к.е. (Базовий варіант)	5,0 6,0 0,5	9,8	18,3	5,3	4,6	3,6	3,8
Контроль	-	10,1	14,7	14,5	15,8	31,4	16,9
НІР ₀₅	-	-	-	2,4	1,8	0,9	0,4

Встановлено, що завдання поставлене корисною моделлю виконано. Чисельність лускокрилих шкідників в агроценозі хмелю, впродовж вегетаційного періоду підтримувалась нижче порогового рівня. Якщо початкова їх чисельність становила 12,3 екз. лялечок на 1 м² та 14,1 яєць на 100 рослин, то в кінці вегетації діапаузувало тільки 3,6 екз. лялечок на 1 м². Спостерігався при цьому високий рівень зараження яєць та гусениць шкідників ентомофагами. У підсумку, на цьому варіанті було пошкоджено тільки 2,0 % рослин. Ці показники суттєво переважали аналогічні показники отримані

у варіанті, де обмеження чисельності лускокрилих шкідників проводили згідно способу-найближчого аналога. Підсумковий результат, отриманий у запропонованому способі не поступався базовому, де використовували хімічні інсектициди.

Таким чином, запропонований спосіб досить ефективно контролював як чисельність так і шкідливість представників лускокрилих видів шкідників хмелю. Використовувались при цьому тільки елементи біологічного контролю без негативних наслідків на ентомофаги та урожай.