



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44288** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01N 63/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДОВГОСТРОКОВОГО СТРИМАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ КУКУРУДЗИ

1

2

(21) u200904584

(22) 08.05.2009

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 2009 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, КОЧЕРГА
МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА, МЕЛЬНИЧУК СЕРГІЙ
ДМИТРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб довгострокового стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників кукурудзи, що включає використання паразита яєць шкідників трихограми, який **відрізняється** тим, що восени, в період збору урожаю кукурудзи, проводять зрізу-

вання рослин, залишаючи пенечки не вище 10-12 см над поверхнею ґрунту, крім того, проводять зяблеву оранку на глибину від 25 см, крім того, в період початку масової яйцекладки шкідників проводять триразове розселення трихограми виду *Trichogramma pintio* Voeg., з інтервалом 4-5 днів, причому норма розселення трихограми становить 50; 60 та 80 тисяч самиць на 1 га, причому розселення трихограми проводять вночі, крім того, в період появи гусениць шкідників молодших віків проводять одноразове обприскування рослин водним розчином препарату Фітоверм 0,2 % к.е. (концентрат емульсії) з розрахунку 1,2 л/га.

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

Відомі, що кукурудзі завдають шкоду понад 150 видів шкідливих членистоногих. Серед них особливо небезпечною є група лускокрилих видів - совки, лучний та стебловий метелики, гусениці яких пошкоджують листя, волоть та початки [Писаренко В.Н., Ковалев А.М., Черных С.А., Черных В.И. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т.3. Методы и средства борьбы с вредителями, системы мероприятий по защите растений. -К.: Урожай, 1989. -С 165-170].

Відомо, що контроль чисельності шкідників кукурудзи здійснюють шляхом переважного використання хімічних інсектицидів [Кириченко В.В., Петренкова В.П., Гур'єва І.А. та інші. Захист кукурудзи від хвороб і шкідників. Посібник українського хлібороба. Науково-виробничий щорічник. 2008. - С. 14-31]. Крім очевидного позитивного результату, використання хімічних інсектицидів в технологіях вирощування кукурудзи пов'язано з ризиком виникнення негативних наслідків, перш за все масової загибелі природних популяцій ентомофагів.

Відомий також спосіб стримування чисельності кукурудзяного стеблового метелика на посівах кукурудзи, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога [Кобзарь В.Ф., Пу-

шин В.Г. Способ борьбы с кукурузным мотыльком (варианты). Патент Российской Федерации. №20642263. МПК A01N63/00. Оpubл. 27.07.96. Бюл. №21]. Спосіб викладений у найближчому аналозі полягає у тому, що часткове стримування чисельності популяцій кукурудзяного стеблового метелика в посівах кукурудзи здійснюється шляхом обприскування рослин препаратом Лепідоцид, з нормою витрати 1,5-3,0 кг/га. Проводять два обприскування рослин в період відродження гусениць стеблового метелика. Складова частина способу - розселення трихограми на рослини, з нормою витрати 100000 особин на 1 га. Трихограму розселяють на поля в період світлової частини доби. У підсумку, використання способу сприяє досить ефективному контролю чисельності стеблового метелика.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки: невстановлена його дія по відношенню до популяцій інших лускокрилих видів шкідників, зокрема листогризучих та підгризаючих совок; забезпечується стримування чисельності тільки одного виду - стеблового метелика; не вказано вид трихограми, що розселяється, крім того розселення проводять в період світлової частини доби, що не сприяє ефективності способу.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб довгострокового стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників кукурудзи. Ставилось за-

(13) **U**

(11) **44288**

(19) **UA**

вдання розширити сектор ефективних способів стримування чисельності шкідників з використанням біологічних та агрохімічних елементів.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що впродовж усього терміну функціонування агроценозу кукурудзи, реалізовувались послідовно суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, перший з них передбачає восени, в період збору урожаю кукурудзи, проводять зрізування рослин, залишаючи пеньочки не вище 10 см над поверхнею ґрунту. Інша суттєва відміна передбачає зяблеву оранку ґрунту на глибину від 25 см.

В період початку масової яйцекладки лускокрилих шкідників проводять триразове розселення трихограми, виду *Trichogramma pintio* Voeg. Інтервал між розселеннями становить 4-5 днів. Норму розселення трихограми становить 50; 80 та 60 тисяч самиць на 1 га.

Суттєвим є також те, що розселення трихограми проводять вночі. В період появи гусениць шкідників молодших віків, проводять одноразове обприскування рослин водним розчином препарату Фітоверм 0,2% к.е. (концентрат емульсії) з розрахунку 1,2 л/га.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що динамічний процес довгострокового стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників кукурудзи здійснюється шляхом проведення послідовних прийомів - насичення агроценозів трихограмою. Це забезпечує довгострокове стримування чисельності шкідників. Попередньо, ще восени, агротехнічні прийоми, зрізування на низькому рівні стебел кукурудзи, призводить до того, що основна частина діапаузуючих гусениць стеблового метелика виноситься за межі агроценозів. Крім того, глибока оранка призводить до загибелі решти гусениць, що залишилися в рослинних рештках, а також стає причиною руйнування місць заляльковування совок і їх загибелі. Використання біологічного препарату Фітоверм стає причиною загибелі значної частини гусениць лускокрилих шкідників, попереджаючи їх шкідливу дію.

Приклад здійснення способу. Агроценоз кукурудзи, яку вирощують для отримання зерна. Обґрунтовували визначальні параметри запропонованого способу довготривалого стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників кукурудзи. Культуру вирощували для отримання зерна. Передбачалось три варіанти досліджень. Ділянка де обґрунтовувався запропонований спосіб. Спосіб передбачав реалізацію ряду суттєвих прийомів. Восени, в період збору урожаю кукурудзи, проводили зрізування рослин, залишаючи при цьому пеньочки не вище 10-12 см над поверхнею ґрунту. Проводили зяблеву оранку на глибину від

25 см. Весною, наступного року, в період початку масової яйцекладки самиць лускокрилих шкідників, проводили тиразове розселення трихограми, виду *Trichogramma pintio* Voeg. Інтервал між розселеннями становив 4-5 днів. Норму розселення трихограми становила 50; 80 та 60 тисяч самиць на 1 га. Суттєвим є також те, що розселення трихограми проводили вночі. В період появи гусениць шкідників молодших віків, проводили одноразове обприскування рослин водним розчином препарату Фітоверм 0,2% к.е. (концентрат емульсії) з розрахунку 1,2 л/га. Для порівняння отриманих результатів та загальної оцінки ефективності способів, передбачався варіант, де стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників кукурудзи здійснювали згідно способу - найближчого аналога. Цей спосіб передбачав дворазове розселення трихограми з нормою 200 тисяч особин на 1 га та дворазове обприскування рослин препаратом Лепідоцид, з нормою витрати 1,5 та 3,0 кг/га. Крім того, стримування чисельності лускокрилих шкідників здійснювали шляхом використання рекомендованих хімічних інсектицидів: Карате Зеон 050CS мк.с. (мікрокапсульована водна емульсія), 0,2 л/га та Штефесін к.е. (концентрат емульсії), 0,7 л/га. Передбачався також контрольний варіант, де ніякі засоби не використовувались. Оцінку величини можливого позитивного результату, та ефективність способів проводили за визначальними інформативними предикторами. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці. Встановлено, що в межах заявлених параметрів, спосіб реалізовано і отримано позитивний результат. Підсумкова ефективність способу становила 89,6%. Лускокрилі шкідники пошкодили 2,2% рослин. Аналогічні показники у способі - найближчому аналозі становили 73,8 та 9,8%. Різниця статистично доведена. Спостерігалось також значне зниження чисельності діапаузуючих шкідників, у варіанті, де використовували запропонований спосіб.

Тікаєм чином, урожай кукурудзи не вміщує у собі залишків діючих речовин інсектицидів та їх метаболітів. Складові елементи способу біологічного походження, що ефективно поєднується з агротехнічними прийомами. Зрізування стебел на рівні 10-12 см від землі забезпечує видалення діапаузуючих гусениць стеблового метелика, більшість з яких (понад 90% від усього запасу) знаходяться значно вище у стеблі. Глибока оранка, у складі способу знищує більшість із тих гусениць, що залишилися. Внаслідок глибокого приорювання, метелики неспроможні вилетіти з ґрунту. Трихограма та Фітоверм сприяють стримуваних чисельності лускокрилих шкідників впродовж вегетації.

Таблиця

Результати експериментального обґрунтування способу
довгострокового стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників кукурудзи

Способи, що порівнюються	Норми витрати ентомофагів, тис/га; препаратів кг(л)/га	Початкова чисельність шкідників порогові рівні	Ефективність способів, %	Пошкоджено рослин, %	Діапаузувало гусениць та лялечок, порогові рівні
Агротехнічні заходи: зрізування рослин, 10см; зяблева оранка, від 25 см; Розселення трихограми: три прийоми, тис/га Обприскування рослин Фітоверн, л/га (Спосіб, що пропонується)	50+80+60 1,2	2,5	89,6	2,2	0,5
Розселення трихограми два прийоми, тис/га Обприскування рослин Лепідоцидом два прийоми, кг/га (Спосіб - найближчий аналог)	100+100 1,5+3,0	2,5	73,8	9,8	1,2
Обприскування рослин: Карате Зеон, л/га Штефесін, л/га (Базовий варіант, еталон)	0,2 0,7	3,0	88,4	3,4	0,7
Контроль	-	2,5	-	31,6	2,0
НІР ₀₅	-	-	4,4	1,3	-

Таким чином, запропоновано та поповнено арсенал екологічно безпечних способів довготермінового стримування чисельності популяцій лускокрилих шкідників без використання хімічних

інсектицидів. Зберігаються природні популяції ентомофагів. Урожай кукурудзи придатний для використання в харчових потребах.