



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **44512** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01N 63/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ЗАХИСТУ КУКУРУДЗИ ВІД ШКІДЛИВИХ ЛУСКОКРИЛИХ ФІТОФАГІВ ЗА УМОВ ЗРОШЕННЯ**

1

(21) u200903162

(22) 03.04.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл. № 19, 2009 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб захисту кукурудзи від шкідливих лускокрилих фітофагів за умов зрошення, що включає розселення на рослини трихограми, який **відрізняється** тим, що, в період підготовки ґрунту під посів кукурудзи восени, проводять суціль-

2

ний полив водою ґрунту з розрахунку 1500м³/га, крім того, в період збору урожаю проводять зріз рослин кукурудзи, на рівні 10-12см від поверхні ґрунту, крім того, в період початку масової яйцекладки шкідників проводять дворазове розселення, з інтервалом чотири дні, трихограми виду *Trichogramma pintoi* Voeg., з розрахунку 60 та 80 тисяч самиць на 1га, крім того, в період появи гусениць шкідників старших віків проводять дворазове, з інтервалом 6-7 днів, розселення ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.) з розрахунку 300 та 400 особин на 1га.

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

Відомо, що зрошення є частиною агротехнічних, агроеліоративних та організаційних заходів, що входять в систему землеробства. Зрошувальні системи по різному діють на навколишнє середовище та екологічну ситуацію. Внаслідок дії цього фактору умови для одних організмів виявляються несприятливими, кількість же інших, зокрема більшості лускокрилих фітофагів різко збільшується (Бадулін А.В. Борьба с вредителями зерновых культур в условиях орошения. - М.: Россельхозиздат, 1978. - 54с).

Відомо також, що захист кукурудзи від шкідливих лускокрилих фітофагів та супутніх видів здійснюється переважно з використанням хімічних інсектицидів (Кириченко В.В., Петренкова В.П., Гур'єва І.А. та інші. Захист кукурудзи від шкідників та хвороб. Збірник. Посібник Українського хлібороба. Науково-виробничий щорічник. - Київ, 2008. - с.26-29).

Відомий спосіб захисту посівів кукурудзи від шкідливих лускокрилих фітофагів, зокрема стеблового метелика, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і

вибраний в якості найближчого аналога (Корбзарь В.Ф., Пушин В.Г. Способ борьбы с кукурузным мотыльком (варианты). Патент Российской Федерации №2064263. МПК А01N63/00. Опубл. 27.07.1996. Бюл. №21).

Спосіб викладений у найближчому аналізі полягає у тому, що захист кукурудзи від одного з найбільш шкідливих представників лускокрилих фітофагів - стеблового метелика, здійснюється шляхом обприскування рослин у два прийоми інсектицидним препаратом Лепідоцид, з нормою витрати 1,5 та 3,0кг/га. Обприскування кукурудзи проводять в період відродження гусениць стеблового метелика. У складі способу передбачається також використання трихограми - паразита яєць стеблового метелика. Проводять розселення трихограми з нормою витрати 100тис. особин на 1га. У підсумку, використання способу сприяє досить ефективному захисту кукурудзи від стеблового метелика.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки: не встановлена дія способу по відношенню до інших видів лускокрилих фітофагів, зокрема популяцій листогризухих та підгризаючих совок; не вказано який вид трихограми використовували; пропонується досить високі норми витрати препарату Лепідоцид - 1,5 та 3,0кг/га.

(13) **U**
(11) **44512**
(19) **UA**

В основу корисної моделі поставлене завдання експериментально обґрунтувати спосіб кукурудзи від шкідливих лускокрилих фітофагів за умов зрошення. Ставилось завдання захистити урожай комплексним використанням агротехнічних та біологічних прийомів у складі способу.

Поставлене завдання вирішується тим, що послідовно реалізовувались суттєві елементи у складі способу впродовж вегетаційного періоду. Зокрема, в період підготовки ґрунту під посів кукурудзи восени, проводили суцільний полив водою ґрунту з розрахунку $1500\text{м}^3/\text{га}$. Наступна суттєва відміна полягає у тому що восени в період збору урожаю проводять зріз рослин кукурудзи.

Інша суттєва відміна передбачає дворазове розселення, з інтервалом чотири дні трихограми виду *Trichogramma pintoi* Voeg. Розселення проводили в період початку масової яйцекладки шкідників. Норма розселення становила 60 та 80 тисяч самиць на 1га. Наступна суттєва відміна передбачала дворазове, з інтервалом 6-7 днів, розселення ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.) в період появи гусениць шкідників старших віків. Норма розселення становила відповідно 300 та 400 особин на 1га.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що максимально реалізуються природні механізми саморегуляції ентомокомплексу агроценозу кукурудзи, зокрема агротехнічні та біологічні у складі способу. Полив ґрунту восени створює стресову ситуацію по відношенню до зимуючих у ґрунті стадій шкідників, зокрема совок та дрітників. Прийом руйнує ґрунтові укриття, де зимують личинки та лялечки шкідників, котрі масово гинуть. Зрізування рослин кукурудзи навесні не більше 10-12см від поверхні ґрунту - основна причина виносу з агроценозів та наступний загибель зимуючих гусениць стеблового метелика. Такі попереджувальні заходи, у складі способу, різко зменшують чисельність шкідників ще до посадки кукурудзи. Наступні біологічні прийоми у способі - в період вегетації розселення двох видів ентомофагів - трихограми та габробракона, спрямовані на масове зараження яєць та гусениць шкідників, що у підсумку забезпечує захист кукурудзи.

Приклад здійснення способу: насадження кукурудзи, що вирощується на зерно. Типовий агроценоз півдня України на штучному зрошенні. Експериментально обґрунтовували спосіб захисту кукурудзи від шкідливих лускокрилих фітофагів. Серед них домінували такі види як кукурудзяний стебловий метелик, в осередках - лучний метелик. Крім того, впродовж останніх років спостерігався високий рівень чисельності листогризух та підгризаючих совок, зокрема озимої, с-чорне та бавовникової. За чисельністю лускокрилих шкідників слідували шляхом прямих спостережень за окремими фазами розвитку, а також, шляхом проведення ґрунтових розкопок, згідно існуючих методів. Крім того, проводили феро-

монний моніторинг імаго совок. Такі прийоми дозволили оптимізувати проведення окремих прийомів у запропонованому способі.

Для оцінки дієвості, ефективності та величини можливого позитивного результату внаслідок реалізації запропонованого способу формували в агроценозі кукурудзи дослідні варіанти. Формування варіанту, де обґрунтовувався запропонований спосіб передбачало проведення суттєвих елементів, починаючи з осені, в період підготовки ґрунту до посівів кукурудзи наступного року. Перша суттєва відміна способу передбачала суцільний полив ґрунту водою з розрахунку $1500\text{м}^3/\text{га}$. Крім того, проводили зріз рослин, не вище 10-12см від поверхні ґрунту. Навесні наступного року, після висіву кукурудзи, інтенсивного наростання фітомаси, в період масової яйцекладки лускокрилих шкідників, проводили дворазове, з інтервалом чотири дні, розселення трихограми виду *Trichogramma pintoi* Voeg. Норма розселення становила 60 та 80 тисяч самиць на 1га. В період появи гусениць старших віків лускокрилих шкідників, проводили дворазове, з інтервалом 6-7 днів, розселення ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.) з розрахунку 300 та 400 особин на 1га.

Крім того, передбачався варіант, де захист кукурудзи від шкідливих лускокрилих фітофагів проводився згідно способу-найближчого аналога. Послідовно реалізовувались суттєві елементи способу. Передбачався також варіант, де захист кукурудзи проводили згідно існуючої регіональної технології, це був базовий варіант, або еталон. Контрольний варіант-ділянка кукурудзи, де не проводились будь-які способи та прийоми спрямовані на захист кукурудзи від лускокрилих фітофагів. Отримували інформацію про сезонну динаміку чисельності шкідників та рівень шкідливості.

Оцінку можливого позитивного результату та ефективність способів оцінювали за визначальними тестовими показниками. Загальну оцінку та висновки формували шляхом порівняння результатів отриманих, внаслідок реалізації відомого способу, та найближчого аналога. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Встановлено, що запропонований спосіб реалізовано в межах суттєвих параметрів. Підсумкова ефективність захисту зернової кукурудзи, внаслідок реалізації способу становила 90,4%. Такий рівень ефективності стримував поширення та шкідливість лускокрилих фітофагів. Було пошкоджено тільки 1,1% рослин кукурудзи. Різко скоротився запас шкідників, що діапазували.

Суттєво зменшилась загроза для посівів кукурудзи наступного року. Ці показники суттєво перевищували аналогічні характеристики ефективності та позитивного результату способу-найближчого аналога.

Таблиця.

Результати обґрунтування способу захисту кукурудзи від лускокрилих фітофагів за умов зрошення

| Способи, що порівнюються | Норми витрати ентомофагів, тис, екз/га; препаратів, л, кг/га | Початкова чисельність шкідників, порогові рівні | Ефективність способів, % | Пошкоджено рослин, % | Діапаузувало шкідників, порогові рівні |
|---|--|---|--------------------------|----------------------|--|
| Суцільний полив ґрунту водою восени, м ³ /га; Зріз кукурудзи; Розселення: трихограма - 2 прийоми габробракон - 2 прийом (спосіб, що пропонується) | 1500 60+90 300+400 | 2,5 | 90,4 | 1,1 | 0,40 |
| Розселення: трихограма - 2 прийоми; Обприскування: Лепідоцид - 2 обробки (елемент способу, що пропонується) | 100+100 1,5+3,0 | 2,5 | 75,6 | 8,9 | 1,5 |
| Обприскування: Карате Зеон 050 CS Арріво 25 % к.е. Штефесін к.е. (еталон) | 0,2 0,32 0,5 | 2,5 | 87,6 | 2,6 | 0,60 |
| Контроль | - | 3,0 | - | 27,0 | 4,0 |
| НІР ₀₅ | - | - | 4,5 | 1,0 | 0,18 |

Таким чином, запропонований спосіб у складі якого використовувались тільки агротехнічні та біологічні елементи ефективно захищав посіви кукурудзи від лускокрилих шкідників. Реалізація

способу не супроводжувалась негативними наслідками для урожаю, корисних видів комах, кліщів та довілля.