



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 58172

(13) A

(51) 7 A01M1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту(54) ФЕРОМОН "ПОВІТ" ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ, МОНІТОРИНГУ ТА БОРОТЬБИ ІЗ ЗАХІДНИМ КУКУРУДЗЯНИМ ЖУКОМ *DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA* LE CONTE

1

2

(21) 2002108206

(22) 16 10 2002

(24) 15 07 2003

(46) 15 07 2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Мельник Павло Олексійович, Букачук Ольга Михайлівна, Кушнір Василь Миколайович, Мацьків Тарас Іванович, Мойса Іван Іванович

(73) УКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
КАРАНТИНУ РОСЛИН(57) Використання додецилпропаноату загальної формули $C_{15}H_{30}O_2$ як статевого феромону (атрактанту) для виявлення, моніторингу та боротьби із західним кукурудзяним жуком *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарства, а саме до хімії засобів захисту рослин і може бути використаний для виявлення, моніторингу та боротьби із розповсюдженням західного кореневого кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte (WCR) шляхом застосування в якості статевого феромону (атрактанту).

Західний кореневий жук, що є найбільшим шкідником кукурудзяних плантацій Північної та Центральної Америки, в силу певних факторів потрапив у 1992 році на територію Югославії. Попавши у сприятливі ґрунтово-кліматичні умови, маючи прекрасний кормовий фактор, шкідник на сьогодні займає майже всі посівні площі Центральної та Західної Європи. Цьому сприяє і відсутність рослин з відповідним імунітетом, відсутність природних ворогів. Це є небезпечний карантинний шкідник кукурудзи, злакових, бобових, гарбузових, складноцвітних. У 2001 році в Закарпатській області виявлено поодинокі екземпляри жука.

Найбільш ефективним методом виявлення та проведення моніторингу західного кореневого жука є використання феромонних пасток [1].

Вітчизняні феромони для виготовлення феромонних пасток проти вказаного жука відсутні. Пастки "Pheroscon" угорського виробництва є дорогими (1 пастка коштує \$5). Феромон, який використовується для виготовлення цих пасток неописаний.

З наукової літератури відомо, що феромонні властивості по відношенню до західного кукурудзяного жука проявляє 8-метил-2-деканілпропаноат [2].

Вказана сполука має два асиметричних центри і є хіральною. Вивчено феромонну активність її чотирьох стереоізомерів та встановлено,

що високу активність проявляє ізомер (2-R, 8-R) [3]. Тому одержання активного феромону зв'язано зі стереоспецифічним синтезом або з процесами розділення оптичних ізомерів, що ускладнює наробку препарату у великих кількостях, необхідних для проведення карантинних заходів.

В літературі також є повідомлення про те, що приваблюють імаго кукурудзяного кореневого жука пастки з кукурбітацином [4].

В основу винаходу поставлено задачу розробити феромон, більш ефективний, доступний в синтетичному відношенні. Крім того, пастки, виготовлені із застосуванням феромону повинні бути дешевшими порівняно з пастками "Pheroscon".

Поставлене завдання досягається тим, що пропонується як феромон "повіт" – додецилпропаноат $C_{15}H_{30}O_2$.

Дослідження ефективності феромону проводилося шляхом використання пасток на полі з монокультурою з 1971 р. гібриду кукурудзи (ЗП 704 ФАО 700) і високим навантаженням західного кукурудзяного жука в природі в інституті Земун Поле в Югославії. Досліди проводились у 10-кратній повторності. Порівняння проводилось з пасткою "Pheroscon", угорського виробництва та пасткою з кукурбітацином. Пастки виставлялись паралельно на висоті 1,5 м і відстані 35 м одна від другої. Перший огляд пасток проводився через добу, наступні через кожні сім діб. Моніторинг проводився протягом 52 днів (до закінчення льоту жука). На пастках з феромонами ловились тільки самці кукурудзяного кореневого жука. Самок та комах інших видів не виявлено.

За період експозиції пастка з феромоном "повіт" спіймала 308 самців західного кукурудзяного

(13) A
(11) 58172
(19) UA

кореневого жука, пастка "Pherocon" - 316, пастка з кукурбітацином - 109 жуків. Результати представлені в таблиці 1 (додаток 1).

Пастка з використанням феромону "повіт" в 5 разів дешевша порівняно з пасткою "Pherocon" при практично однаковій ефективності і майже в три рази результативніша, ніж пастка з кукурбітацином.

До істотних ознак, що характеризують винахід, відноситься той факт, що здійснення моніторингу та проведення боротьби із західним кукурудзяним жуком досягається використанням у феромонних пастках феромону додецилпропаноат $C_{15}H_{30}O_2$, який до цього часу не використовувався як феромон.

Той факт, що вперше встановлені феромонні властивості додецилпропаноату з емпіричною фо-

рмулою $C_{15}H_{30}O_2$, забезпечує даному винаходу відповідність критерію "новизна".

Технічний результат, якого можна досягти при здійсненні винаходу, полягає у виробництві на основі феромону "повіт" високоефективних пасток для західного кукурудзяного кореневого жука.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак і технічним результатом полягає в тому, що для проведення виявлення, моніторингу та боротьби із кукурудзяним жуком *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte використовується феромон (атрактант) "повіт" з емпіричною формулою $C_{15}H_{30}O_2$ завдяки чому вперше досягнуто високі критерії ефективності феромонних пасток, їх доступність у виробництві та дешевизна порівняно з прототипом.

Додаток 1

Таблиця 1

Результати дослідження ефективності пасток для виявлення та моніторингу західного кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte

№	Дата обліку	Середня кількість самців кукурудзяного кореневого жука, які спіймано пастками		
		Пастка з феромоном "повіт"	"Pherocon"	Пастка з кукурбітацином
1	08.07	-	-	-
2	09.07	76±2,7	115±6,2	16±1,1
3	16.07	192±5,6	131±7,3	51±2,4
4	23.07	6±0,3	32±1,8	14±0,9
5	30.07	9±0,5	26±1,4	3±0,2
6	06.08	21±1,2	9±0,4	18±0,7
7	13.08	3±0,1	2±0,1	6±0,3
8	20.08	1±0,1	1±0,1	1±0,1
9	27.08	0	0	0
Всього		308±10,5	316±17,3	109±5,7

Література

1. Применение феромонов для защиты растений – Таллин – 1983 – 30с

2. А.В. Скиржавичюс Феромоны. Справочник Вильнюс – 1988 367с

3. P.L. Guss, P.E. Sonnet, R.L. Carney Response of *Diabrotica virgifera virgifera*, *D. v. zeae*, and *D. porracea* to stereoisomers of 8-

methyl-2-decyl propanoate // J. Chem. Ecology, 1984, v. 10, № 7, 1123-1133 p

4. Методичні рекомендації з виявлення та ідентифікації західного кукурудзяного жука *Diabrotica virgifera virgifera* Le Conte в Україні. Київ 2002 20с, 21 05