



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **61465** (13) **U**  
(51) МПК  
**A01N 25/28 (2006.01)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ІНСЕКТИЦИДНА КОМПОЗИЦІЯ

1

(21) u201013849

(22) 22.11.2010

(24) 25.07.2011

(31) RU 2010 126516

(32) 29.06.2010

(33) RU

(46) 25.07.2011, Бюл.№ 14, 2011 р.

(72) ШЕСТАКОВ КОНСТАНТИН АЛЕКСЕЄВИЧ, RU,  
АВРУЦКИЙ МАРИАН МИХАЙЛОВИЧ, RU, КОЧЕТОВ  
АЛЕКСАНДР НИКОЛАЄВИЧ, RU, ВОЙЧИШИНА ДІА-  
НА ВАСИЛЬЄВНА, RU, ДЕНІСЕНКО ВЛАДИМІР ІЛЬ-  
ІЧ, RU

(73) ДЕНІСЕНКО ВЛАДИМІР ІЛЬІЧ, RU

2

(57) Інсектицидна композиція, що містить піретроїдний інсектицид, мікрокапсульований у ліпідні мікрокапсули при ваговому співвідношенні ліпід/піретроїдний інсектицид 2-4:1, водорозчинний органічний розчинник у кількості 7-18 %, стабілізуювальну добавку, мікрокапсульовану у ліпідні мікрокапсули разом з піретроїдним інсектицидом при ваговому співвідношенні стабілізуювальна добавка/піретроїдний інсектицид не менше 1:4, та воду - до 100 %, причому піретроїдний інсектицид являє собою або альфа-циперметрин, або дельтаметрин, або лямбда-цигалотрин, а стабілізуювальна добавка - циперметрин.

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до хімічних засобів боротьби з комахами, та може використовуватися у медичній дезінсекції.

Є відомими ефективні піретроїдні інсектициди, що дозволяють подолати резистентність комах до інсектицидів (L. Ru, C. Wei. J. -Z. Zhao, A. Liu Differences in Resistance to Fenvalerate and Cyhalothrin and Inheritance of Knockdown Resistance to Fenvalerate in *Helicoverpa armigera*. Pesticide Biochemistry and Physiology. - V.61. - № 2-1988. - P.79-85).

Згідно з дослідженнями найбільш ефективні піретроїдні інсектициди, такі як альфа-циперметрин, дельтаметрин та лямбда-цигалотрин (Мельников Н.Н., Новожилов К.В., Белан С.Р. Пестициды и регуляторы роста растений: Справ. изд. М.: Химия, 1995. - С. 370) мають більш високі температури плавлення або не включаються у ліпосомальні мікрокапсули, або кристалізуються з них при зберіганні протягом 4-5 тижнів або розведенні інсектицидного засобу.

Як найближчий аналог (прототип) вибрана інсектицидна композиція, що містить піретроїдний інсектицид, мікрокапсульований у ліпідні мікрокапсули при ваговому співвідношенні: ліпід/піретроїдний інсектицид 2-4:1, та водорозчинний органічний розчинник (патент РФ № 2165700, опубл. 27.04.2001).

Задачею корисної моделі є досягнення стабільності мікрокапсульованих у ліпідні мікрокапсули

інсектицидних засобів, що містять зазначені вище високоефективні інсектициди, при зберіганні протягом 2 років, як у концентрованому вигляді, так і при розведенні водою у 200 разів, включення яких до складу ліпідних мікрокапсул у відомій композиції (патент RU2165700) є неможливим, а також розширення арсеналу мікрокапсульованих інсектицидних засобів, підвищення їх ефективності та збереження однорідності композиції.

Технічний результат, на досягнення якого спрямована заявлена корисна модель, полягає у збереженні однорідності композиції, виключенні утворення кристалів лямбда-цигалотрину, у виключенні випадіння кристалів альфа-циперметрину при розведенні суміші у 50-200 разів незалежно від строків зберігання та випадіння кристалів дельтаметрину за відсутності включення у мікрокапсули, а також у виключенні надмірно високої густини композиції та проростання пліснявими грибами за рахунок різноманітних співвідношень компонентів композиції, у стабілізації основних компонентів за рахунок циперметрину, у розширенні арсеналу мікрокапсульованих інсектицидних засобів, при цьому межі кількості розчинника розширені від 7 % до 18 %.

Для досягнення вказаного технічного результату інсектицидна композиція, до складу якої входить піретроїдний інсектицид, мікрокапсульований у ліпідні мікрокапсули при ваговому співвідношенні ліпід/піретроїдний інсектицид 2-4:1, та водорозчинний органічний розчинник у кількості 7-18 %,

(13) **U**

(11) **61465**

(19) **UA**

додатково містить стабілізуювальну добавку, мікрокапсульовану у ліпідні мікрокапсули разом з піретроїдним інсектицидом при ваговому співвідношенні стабілізуювальна добавка/піретроїдний інсектицид не менше 1:4, та воду - до 100 %, причому піретроїдний інсектицид являє собою або альфациперметрин, або дельтаметрин, або лямбда-цигалотин, а стабілізуювальна добавка - циперметрин.

Відмінністю заявленої композиції є наявність у ній стабілізуювальної добавки, мікрокапсульованої у ліпідні мікрокапсули разом з піретроїдним інсектицидом при ваговому співвідношенні стабілізуювальна добавка/піретроїдний інсектицид не менше 1:4, та води - до 100 %, причому піретроїдний інсектицид являє собою або альфациперметрин, або дельтаметрин, або лямбда-цигалотин, а стабілізуювальна добавка - циперметрин, а водорозчинний органічний розчинник використовується у кількості 7-18 %.

Наявність у складі композиції стабілізуювальної добавки забезпечує стабілізацію основних компонентів, при цьому стабілізуювальним компонентом є циперметрин, що приводить до досягнення стабільності мікрокапсульованих у ліпідні мікрокапсули інсектицидних засобів, які містять високоефективні піретроїдні інсектициди, розширення арсеналу мікрокапсульованих інсектицидних засобів, причому межі кількості розчинника розширені від 7 % до 18 %. Одержана композиція зберігає стабільність при зберіганні протягом 2 років, як у концентрованому вигляді, так і при розведенні водою у 200 разів.

Циперметрин пригнічує ріст кристалів лямбда-цигалотрину у ліпідному бішарі як внаслідок адсорбції циперметрину на їх поверхні, так і утримування лямбда-цигалотрину у розчиненому стані у ліпідному бішарі за рахунок міжмолекулярної взаємодії.

Суть запропонованої композиції ілюструється наступними прикладами:

#### Приклад 1.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	20
лямбда-цигалотрин	7
циперметрин	3
органічний розчинник	10
вода	до 100.

#### Приклад 2.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	30
лямбда-цигалотрин	7
циперметрин	3
органічний розчинник	10
вода	до 100.

#### Приклад 3.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	40
лямбда-цигалотрин	6
циперметрин	4
органічний розчинник	15
вода	до 100.

#### Приклад 4.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	30
лямбда-цигалотрин	8
циперметрин	2
органічний розчинник	10
вода	до 100.

#### Приклад 5.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	30
лямбда-цигалотрин	8
циперметрин	2
органічний розчинник	15
вода	до 100.

#### Приклад 6.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, альфациперметрину та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	20
альфациперметрин	7
циперметрин	3
органічний розчинник	10
вода	до 100.

#### Приклад 7.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, дельтаметрину та стабілізуювальної добавки у водорозчинному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	40
дельтаметрин	6
циперметрин	4
органічний розчинник	15
вода	100.

#### Приклад 8.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуювальної добавки у водорозчинному органічному розчиннику (як органічний розчинник використовують етанол), та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди	30
лямбда-цигалотрин	8
циперметрин	2

етанол 10  
вода до 100.

Приклад 9.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуючої добавки у водорозчинному органічному розчиннику (як органічний розчинник використовують ізопропанол), та яка має наступний склад, %:

сумарні яєчні ліпіди 30  
лямбда-цигалотрин 8  
циперметрин 2  
ізопропанол 10  
вода 100.

Приклад 10.

Інсектицидна композиція, яка одержана шляхом диспергування у водній фазі розчину суміші природних ліпідів, піретроїдного інсектициду та стабілізуючої добавки у водорозчинному органічному розчиннику, та яка має наступний склад, %:

сумарні фосфоліпіди соняшника 30  
лямбда-цигалотрин 8  
циперметрин 2  
органічний розчинник 10  
вода до 100.

Вивчення описаних у прикладах інсектицидних композицій показало їх стабільність протягом двох

років спостереження, а також стабільність при 100-200-кратному розведенні водою, причому оптимум стабільності композиції досягається при наступних вагових співвідношеннях компонентів: ліпід/(інсектицид+стабілізатор) - 2-4:1; стабілізатор/інсектицид - не менше 1:4; розчинник (етанол) - 7-18 %; вода - до 100 %.

У випадку недотримання вказаних вище кількості меж інгредієнтів, що входять до складу композиції, буде відбуватись утворення кристалів лямбда-цигалотрину або випадіння кристалів альфациперметрину при розведенні суміші у 50-200 разів незалежно від строків зберігання, або випадіння кристалів дельтаметрину за відсутності включення у мікрокапсули, або надмірно висока густина композиції або при досягненні збереження однорідності композиції буде спостерігатися проростання пліснявими грибами з причини низького вмісту етанолу, або не буде зберігатися однорідність композиції з причини високого вмісту етанолу.

Таким чином, заявлена композиція забезпечує досягнення стабільності мікрокапсульованих у ліпідні мікрокапсули інсектицидних засобів, що містять високоефективні піретроїдні інсектициди, розширення арсеналу мікрокапсульованих інсектицидних засобів.

Таблиця 1

Ефективність інсектицидної композиції стосовно рудих тарганів при проведенні досліджень методом примусового контакту

№ п/п	Найменування показника	Запропонована композиція
1.	Діюча речовина (ДР)	лямбда-цигалотрин
2.	Концентрація ДР, %	0,05
3.	Експозиція, хв.	15
4.	Час спостереження за комахами, год.	5
5.	Загибель комах, %	100

З приведених у Таблиці 1 даних стосовно ефективності запропонованої композиції видно, що вона має високу біологічну ефективність стосовно рудих тарганів, забезпечуючи 100 % загибель комах. Композицію наносили на скляні пластини у кількості 50 мл/см<sup>2</sup>.

За ступенем впливу на організм згідно з ГОСТ 32.1.007-76 засіб належить до 3 класу помірно небезпечних речовин при введенні у шлунок.

Дана корисна модель може використовуватися у медичній дезінсекції та сільському господарстві для розробки ефективних мікрокапсульованих інсектицидних препаратів.