



УКРАЇНА

(19) UA (11) 25637 (13) U  
(51) МПК (2006)  
A01N 25/00  
A01N 53/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ЗАСІБ ІНСЕКТИЦИДНОЇ ДІЇ

1

(21) u200704678  
(22) 26.04.2007  
(24) 10.08.2007  
(46) 10.08.2007, Бюл. № 12, 2007 р.  
(72) Ільченко Лариса Петрівна  
(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-  
ЛЬНІСТЮ "КОМПАНІЯ "УКРАВІТ"  
(57) 1. Засіб інсектицидної дії на основі дельтаме-  
трину, який **відрізняється** тим, що містить,  
мас. %:

дельтаметрин	2,5
піпероніл бутоксид	25,0
емульгатор	12,0

2

органічний розчинник решта.  
2. Засіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що емульгатором є аніоногенна або неіоногенна поверхнево-активна речовина, вибрана із групи, що включає в себе, зокрема, кальцієву сіль алкілбензолсульфонату, поліоксіетиленовий ефір, оксіетиленовий ефір, оксіетилований алкілфенол, етоксирований поліарилфенолфосфат.  
3. Засіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що органічний розчинник вибрано із групи неполярних розчинників, що включає в себе, зокрема, циклогексан, ксилол, етанол, ацетон, гексан.

Корисна модель відноситься до засобів інсектицидної дії у вигляді емульсії на основі дельтаметрину та піпероніл бутоксиду, і може бути використана у сфері рослинництва для захисту рослин у незагнаних складських приміщеннях у проти членистоногих шкідників, наприклад-комірний довгоносик, малий борошняний хрущак, клоп шкідлива черепашка, пшеничний тріпе, п'явиці, злакові тлі, хрестоцвітні блішки, рапсовий квітоїд, капуста на тля, капустяний листоїд, совки, белани, тощо.

Дельтарметрин належить до піретроїдних сполук, які є важливим класом ліпофільних пестицидів. Їх здатність знищувати членистоногих базується на їх сильному впливі на натрієві канали нервових мембран членистоногих. Інсектицид порушує здатність нервової клітини переносити іони натрію через клітинну мембрану. Нервова клітина, що зазнала такого впливу, втрачає здатність збуджуватися, що призводить до паралічу і зрештою до загибелі хазяїна-мішені. Дельтаметрин - це є складний ефір S-(-ціано-3-феноксibenзил-(1R,3R)-3(2,2-дибромвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбонової кислоти.

Відомі рідкі композиції піретроїдів для нанесення розбризкуванням, що є для кінцевих споживачів зручним способом захисту від членистоногих шкідників-паразитів. Рідкі продукти легше дозувати перед внесенням у воду, їх легше диспергувати і

розводити перед zalиванням у резервуар оприскувача.

Так відомий інсектицидний препарат на основі піретроїдів, який являє собою емульсію типу масло у воді [патент RU 2185061 C1, A01N25/02, A01N53/00, A01M1/20, публ. 20.07.2002]. Крім піретроїду у, до складу препарату входять також оксіетиловані ізононілфеноли зі ступеню етоксировування 10-12 та додатково етоксирована касторова олія при наступному співвідношенні компонентів, мас. %: діюча речовина 5-30, етоксирована касторова олія 1-5, оксіетиловані ізононілфеноли зі ступенню етоксировування 10-12 2,5-7,5, додецилбензолсульфонат кальцію 1-10, ароматичний розчинник - інше до 100.

Відома також композиція інсектицидів у вигляді емульсії типу масло у воді за патентом UA 73820 C2, A01N25/02, публ. 15.09.2005. Композиція включає один або більшу кількість піретроїдів, один або більшу кількість розчинників, обраних групи, що включає в себе складні ефіри аліфатичних монокарбонових кислот, складні ефіри аліфатичних дикарбонових кислот, складні ефіри ароматичних монокарбонових кислот, складні ефіри ароматичних дикарбонових кислот і три-Н-алкілфосфати. Крім того, у складі композиції є емульгувальна система, що включає одну або більше кількість аніогенних поверхнево-активних

(13) U

(11) 25637

(19) UA

речовин і дві або більшу кількість неіоногенних поверхнево-активних речовин, одна з яких має значення показника гідрофільно-ліпофільного балансу, що дорівнює від 4 до 12, а інша має значення цього показника, що дорівнює від 12 до 20. Крім того, у складі композиції є один або більша кількість плівкоутворювальних агентів-загусників та вода.

Описані препарати завдяки використанню поверхнево-активних речовин мають добру стабільність водної емульсії, однак виробничі операції для одержання такої емульсії є достатньо складними.

Більш спрощеною є технологія виготовлення інсектицидних композицій на основі дельтаметрину за патентом RU 2282355 C1, A01N25/02, A01P1/00, публ. 27.08.2006 та RU 2243761 C1, A61K7/40, A01N25/00, публ. 10.01.2005.

Інсектицидна композиція за патентом RU 2282355 містить наступне співвідношення компонентів у мас. %: дельтаметрин 0,01-0,05, ацетон 5,0-10,0, диметилформадид 5,0-10,0, бутиловий спирт 5,0-10,0, емульгатор інше до 100%. Емульгатором може бути оксietiлований алкілфеноли, або неомом, або господарське мило.

Хоча відомі інсектицидні засоби мають досить сприятливі характеристики, однак зберігається можливість їх покращення, зокрема покращення токсикологічного профілю цих засобів.

У основу корисної моделі поставлено завдання створити засіб інсектицидної дії з покращенням токсикологічним профілем. Поставлене завдання вирішується тим, що засіб інсектицидної дії містить, мас. %: дельтаметрин 12,5, емульгатор 12,0, органічний розчинник - решта.

При цьому емульгатором є аніоногенна або неіоногенна поверхнево-активна речовина, вибрана із групи, що включає в себе зокрема, кальцієву сіль алкілбензолсульфонату, поліоксietiленовий ефір, оксietiленовий ефір, оксietiлований алкілфенол, етоксietiлований поліарилфенолфосфат, а органічний розчинник вибрано із групи неполярних розчинників, що включає в себе зокрема циклогексан, ксилол, етанол, ацетон, гексан.

Засіб виготовляється у препаративній формі, якою є концентрована емульсія.

Технічним результатом, якого можна досягти при використанні корисної моделі, є покращення токсикологічного профілю засобу інсектицидної дії завдяки наступному. Піпероніл-бутоксид послаблює імунітет комахи, а дельтарметрин у цей час порушує процеси життєдіяльності, що спричиняє високий процент загибелі шкідників. Саме така подвійна дія препарату зумовлює високу біологічну ефективність проти виникнення імунітету у членистоногих шкідників.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення корисної моделі. Засіб був апробований у Національному Аграрному університеті. Далі приведені результати польових випробувань біологічної активності та оцінка цільової активності розро-

бленого засобу. Період проведення випробувань: травень-вересень 2006 року

А) Об'єкт польових випробувань.

Інсектицидний засіб «К-Овіт», виробництва ТОВ «Компанії «Укравіт» (м.Київ), який являє собою концентрат емульсії, діючою речовиною якої є 98%-й дельтаметрин-2,5%, піпероніл бут оксид-25%, емульгатор-12,0% і розчинник (решта).

Б) Мета випробувань

Метою випробувань є виявлення в польових умовах специфічної біологічної активності та оцінка цільової ефективності корисної моделі.

РЕЗУЛЬТАТИ

польових випробувань інсектицид К-Овіт (д.р. дельтаметрин, 25 г/л + піпероніл бутоксид, 250 г/л), 2,5% к.е. в 2006 році

1. Реєстрант: ТОВ „Компанія „Укравіт“, Україна.

2. Торгова назва препарату: К-Овіт

3. Діючі речовини: дельтаметрин + піпероніл бутоксид

4. Препаративна форма: концентрат емульсії

5. Концентрація: 25г/л+250г/л

6. Призначення: інсектицид

Дослід 1

7. Період проведення дослідів: травень-вересень 2006 року.

8. Місце проведення випробувань: Київська обл., Васильківський р-н, Агрономічна дослідна станція НАУ, 2006р.

9. Ґрунтово-кліматична зона: Лісостеп

10. Цільові об'єкти: шкідники западів

11. Покоління та фаза шкідника в момент обробки: імаго

12. Культура: не завантажені складські приміщення

Сорт:

Норма висіву насіння:

Дата посіву:

Дата появи сходів:

13. Фаза розвитку рослин в момент обробки: не завантажені складські приміщення

14. Вид дослідів: тимчасовий виробничий.

15. Агротехніка дослідних ділянок:

Ґрунт:

Попередник:

Обробіток ґрунту:

Добрива:

Заходи по догляду за дослідними ділянками, в т.ч. обробки пестицидами:

16. Метеорологічні дані: таблиці 1

16.1. Метеорологічні дані в день проведення обробки:

16.2. Температура повітря: 14°C.

16.3. Відносна вологість повітря: 80%.

16.4. Швидкість вітру: 2 м/с.

16.5. Час випадання опадів після проведення обробки: через 45 діб.

16.6. Екстремальні метеоумови: не спостерігалася.

Таблиця 1

Метеорологічні показники в рік проведення досліджень (Київська обл., м. Фастів, 2006 р.)

	місяці									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Середня місячна температура повітря, °С	-8,3	-6,2	-0,5	9,3	13,9	17,6	20,1	19,3		
Середня багаторічна температура повітря, °С	-2,8	-3,1	1,5	8,8	15,4	23,8	21,4	19,3	13,7	7,8
Середня місячна сума опадів, мм	15,5	30,7	48,3	33,8	102,3	135,7	86,6	67,0		
Середня багаторічна сума опадів, мм	43	44	43	46	53	74	72	94	48	55
Середня місячна відносна вологість повітря, %	82	83	82	68	66	77	68	77		
Середня багаторічна відносна вологість повітря, %	87	84	74	64	64	71	72	73	77	82

17. Розмір ділянок та розміщення: 100м<sup>2</sup>, на виробничих дослідках - 4га.

18. Кількість повторностей:

19. Технологія застосування дослідного препарату: обприскування ранцевим обприскувачем.

19.1. Строки обробок:

19.2. Кратність обробок: 1

19.3. Спосіб застосування: обприскування.

19.4. Використана апаратура: ранцевий обприскувач.

19.5. Витрата робочої рідини: по регламенту

19.6. Схема досліду: 0,1; 0,15; 0,2

20. Обліки цільових об'єктів:

20.1. Дати обліків (із зазначенням днів після обробки): згідно календарного плану.

20.2. Методика проведення обліків: Методики випробування і застосування пестицидів // С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Іващенко та ін. За ред. проф. С.О. Трибеля. - К.: Світ. - 2001. - 448 с.

Випробування інсектицидів проти шкідників запасів здійснювали шляхом обробки незавантажених складів, поверхні мішків із зерном і насіння, що зберігається насипом.

Для обробки незавантажених складів підбирали типові склади, місткістю не менше 100-200т, призначені для зберігання посівного насіння. Перед випробуванням склад очищали від зернових відходів, сміття, вивозили техніку, мішкотару, інвентар. Після цього на підлозі, стінах, підпорних стовпах, інших місцях розміщують 5-6 мішечків з шовковистої сітчастої тканини з тестовими комахами - по 50 екз/мішечок одновікових імаго комірного, рисового довгоносики, булавовусого малого хрушака і суринамського борошноїда, гусениць вогнівки, молей. Комах для тест-об'єктів брали з лабо-

раторного розведення. Водночас складали біоіндикатори з природних популяцій комах, виявлених у складі, який належить обробити. Їх теж вміщували в ідентичні мішечки - по 50 особин кожного виду в мішечок.

Якщо в складі не вдавалося зібрати необхідної для біотестів кількості природних популяцій комах, обмежувалися комахами лабораторного розведення.

Перед початком роботи в складі замірювали температуру і відносну вологість повітря.

Контролем були комах без обробки, яких також утримували у мішечках в іншому складі. Після закладання комах весь склад (підлогу, стіни, двері, вікна, стовпи) обробляли робочою рідиною інсектициду, що випробовувався, за допомогою вентиляторного обприскувача. Норма витрат робочої рідини при обробці складів - 0,2л/м<sup>2</sup>.

Одночасно в господарстві такої самій обробці піддавали склад інсектицидом, рекомендованим "Переліком..." для боротьби зі шкідниками запасів. Препарат-еталон застосовували у загальноприйнятих нормах витрати. При обробці дослідного й еталонного складів дбали щодо ідентичною технології їх обробки.

Через добу після обприскування в складах забирали комах, переносили їх з мішечків у склянки, в які підкладали подрібнене зерно і здійснювали нагляд впродовж 5 діб.

Результати випробувань інсектицидів оцінювали за ефективністю дії, що визначається за загальноприйнятою формулою.

Дані дослідів обробили статистичне і занесли до відповідних таблиць: 2

21. Період захисної дії інсектициду (за результатами спостережень у досліді): 21 доба

Вплив інсектицидів К-Овіт (д.р. дельтаметрин, 25 г/л + піпероніл бутоксид, 250г/л), 2,5% к.е. на чисельність комірного довгоноса (Київська обл., Васильківський р-н. Агрономічна дослідна станція НАУ, 2006р.)

[illegible]

Таблиця 3

Вплив інсектицид К-Овіт (д.р. дельтаметрин, 25г/л + піпероніл бutoксид, 250г/л), 2,5% к.е. на чисельність малого борошняного хрущака (Київська обл., Васильківський р-н, Агрономічна дослідна станція НАУ, 2006р.)

Варіан-ти	Препарат, норма витрати, мл/сотку		Повтор-ність	Чисельність імаго та личинок екз./кущ					Зниження чисельності до по-чаткової (імаго чи личинки), %					
	Препара-ту	д.р.		до об-робки	Після обробки через днів					Після обробки через днів				
					12 год	3	7	14	21	12 год	3	7	14	21
	Конт-роль		1	22	23	21	19	21	34					
			2	21	22	20	17	22	31					
			3	18	17	21	16	25	35					
			4	20	19	22	24	22	37					
			В сер	20,3	20,3	21,0	19,0	22,5	34,3					
	К-Овіт, к.е., 0,10мл/м <sup>2</sup>	дельтаме-трин+ піпе-роніл буго-ксид	1	24	11	8	6	7	9	54,2	66,7	75,0	70,8	62,5
			2	23	10	7	9	8	7	56,5	69,6	60,9	65,2	69,6
			3	22	9	8	7	5	8	59,1	63,6	68,2	77,3	63,6
			4	21	12	6	5	6	8	42,9	71,4	76,2	71,4	61,9
			В сер	22,5	10,5	7,3	6,8	6,5	8,0	53,2	67,8	70,1	71,2	64,4
	К-Овіт, к.е., 0,15мл/м <sup>2</sup>	дельтаме-трин+ піпе-роніл буго-ксид	1	24	7	4	3	3	5	70,8	83,3	87,5	87,5	79,2
			2	23	6	3	2	4	6	73,9	87,0	91,3	82,6	73,9
			3	25	6	4	3	3	9	76,0	84,0	88,0	88,0	64,0
			4	19	5	4	3	4	2	73,7	78,9	84,2	78,9	84,2
			В сер	22,8	6,0	3,8	2,8	3,5	5,8	73,6	83,3	87,8	84,3	75,3
	К-Овіт, к.е., 0,20мл/м <sup>2</sup>	дельтаме-трин+ піпе-роніл буго-ксид	1	25	3	2	2	2	1	88,0	92,0	92,0	92,0	96,0
			2	22	2	3	3	1	1	90,9	86,4	86,4	95,5	95,5
			3	21	3	2	1	1	0	85,7	90,5	95,2	95,2	100,0
			4	23	3	1	1	0	0	87,0	95,7	95,7	100,0	100,0
			В сер	22,8	2,8	2,0	1,8	1,0	0,5	87,9	91,2	92,3	95,7	97,9
	К-Обіоль, 2,5% к.е., 0,20мл/м <sup>2</sup> (еталон)	дельтаме-трин+ піпе-роніл буго-ксид	1	22	5	4	3	3	1	77,3	81,8	86,4	86,4	95,5
			2	24	4	4	4	2	2	83,3	83,3	83,3	91,7	91,7
			3	19	6	4	4	1	1	68,4	78,9	78,9	94,7	94,7
			4	21	3	3	3	2	0	85,7	85,7	85,7	90,5	100,0
			В сер	21,5	4,5	3,8	3,5	2,0	1,0	78,7	82,4	83,6	90,8	95,5
НІР <sub>05</sub>														

Таким чином, польові випробування показали, що у корисній моделі завдання створення засобу інсектицидної дії з покращеним токсикологічним профілем досягнуто. Корисна модель у вигляді емуляції на основі дельтаметрину та піперонілу

бutoксиду може бути використана у сфері рослинництва для захисту рослин у незагнаних складських приміщеннях у проти членистоногих шкідників.