



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48129 (13) U
(51) МПК (2009)
A01N 43/00
A01N 25/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАСІБ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ПОБУТОВИМИ КОМАХАМИ

1

(21) u200908932
(22) 27.08.2009
(24) 10.03.2010
(46) 10.03.2010, Бюл.№ 5, 2010 р.
(72) ІЛЬЧЕНКО ЛАРИСА ПЕТРІВНА
(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "КОМПАНІЯ "УКРАВІТ"
(57) Засіб для боротьби з побутовими комахами,
що містить імідаклоприд як активну сполуку та
допоміжні компоненти, який **відрізняється** тим,
що як допоміжні компоненти він включає гліцерин,

2

бензоат натрію, крохмаль, цукор, каолін, харчовий
барвник та харчовий ароматизатор при наступно-
му співвідношенні компонентів, мас. %:

імідаклоприд	2,15
гліцерин	25,0-32,0
бензоат натрію	2,0-5,0
крохмаль	10,0-12,0
цукор	10,0-12,0
каолін	42,0-43,0
барвник харчовий	1,0
ароматизатор харчовий	1,0.

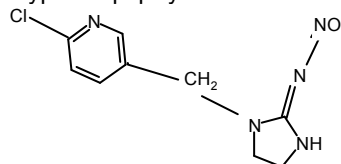
Корисна модель відноситься до галузі медич-
ної дезінсекції, а саме до інсектицидних препара-
тів, які можуть використовуватися для боротьби з
популяціями побутових комах, таких, як таргани,
мурахи, оси тощо. Більш конкретно, заявка стосу-
ється засобу для боротьби з побутовими комахами
на основі імідаклоприду.

Проблема боротьби з побутовими комахами,
зокрема, тарганами та рудими мурахами, є актуа-
льною для великих міст. В Україні описано до 50
видів тарганів. Усі вони живляться рослинними та
тваринними рештками. Життєвий цикл тарганів
починається з яєць, які розвиваються протягом
приблизно 75 днів через ряд німфальних стадій до
дорослих особин. Протягом життя самка таргана,
що живе приблизно 144 дні продукує 6 яєчників,
що містять близько 40 яєць кожний. Тому потен-
ційний ріст популяції тарганів є надзвичайно висо-
ким. Популяція тарганів росте у геометричній про-
гресії, якщо задовольняються три основних
вимоги: харчування, води та сховища. Таргани є
переносниками інфекційних захворювань та яєць
глістів.

Що стосується мурах, то вони також завдають
людині незручностей, головним чином, через при-
кросці, що завдаються людям їх присутністю та
пересуванням у місцях, де мешкають люди, або у
безпосередній близькості від них. У разі, якщо
йдеться про житлові приміщення, то це звичайно
створює проблеми гігієни. Враховуючи той факт,
що ці популяції можуть бути надзвичайно числен-

ними, виникає необхідність у засобах боротьби з
ними у побутових приміщеннях. З цією метою за-
стосовують різноманітні препарати, до складу яких
входять інсектицидно активні компоненти, та зок-
рема, імідаклоприд.

Імідаклоприд - це системний інсектицид нового
покоління, що відноситься до класу хлорнікотинілів
(або нітрогуанідинів згідно з іншою класифікацією).
Механізм дії імідаклоприду базується на блоку-
ванні роботи білкових рецепторів нервових клітин
комах, що призводить до неможливості прове-
дження нервового імпульсу, і далі - до паралічу та
смерті. Імідаклоприд є інсектицидним агентом, що
характеризується високою ефективністю навіть
при низьких дозах витрати. Вказана активна спо-
лука діє як гострий контактний та кишковий інсек-
тицид. Імідаклоприд має хімічну назву (EZ)-1-(6-
хлор-3-піридилметил)-N-нітроімідазолідин-2-
іліденамін або 1-[(6-хлор-3-піридиніл)метил]-N-
нітро-2-імідазолідинімін та характеризується стру-
ктурною формулою:



Імідаклоприд є описаним у патенті US4742060
(Nihon Tokushu Noyaku Seizo KK, JP, опубл. 1988),
який стосується гетероциклічних сполук, одна з

(19) UA (11) 48129 (13) U

яких представляє собою імідаклоприд, та способів їх одержання, а також у патенті US4845106 (Nihon Tokushu Nyayaku Seizo KK, JP, опубл. 1989), що стосується гетероциклічних сполук тіазолу, патенті DE1806123 (Ніппон Сода Ко. Лтд., JP, 1969), а також у патенті US4020095 (Ніппон Сода Ко. Лтд., JP, 1977).

В Україні спектр засобів для боротьби з побутовими комахами на основі інсектициду імідаклоприду є надзвичайно обмеженим. Можна зазначити лише препарат «Рейд-принада проти мух» з різними ароматами, що містить як активну сполуку імідаклоприд (виробник -«Terrasan Haus + Gartenbedarf GmbH & Co», DE) (Державний реєстр дезінфекційних засобів, станом на 15.01.2009 року). Цей засіб може містити 0,35; 0,41 та 0,55% імідаклоприду та використовується для боротьби з літаючими побутовими комахами, а саме мухами. Проте він є неефективним для боротьби з побутовими повзаючими комахами, такими, як таргани та мурахи.

Є також відомим препарат «Ультра-гель®» (випускається фірмою Баер АГ, DE), що є зареєстрованим в Росії та широко використовується для боротьби з тарганами (Каталог ветеринарних препаратів Ветторг портала, RU, <http://vettorg.net/pharmacy/39/347/>). Засіб являє собою желеподібну харчову приманку білого кольору, яка містить як активну сполуку імідаклоприд (2,15%). Вказаний засіб є вибраним як прототип заявленої корисної моделі. Він володіє високою активністю стосовно тарганів: їх повна загибель настає через 1-2 доби, залишкова дія зберігається приблизно 1 місяць. Проте вказаний препарат, як правило, використовується тільки для боротьби з тарганами. Крім того, доступний опис даного препарату містить лише зазначення активної сполуки, що входить до її складу, та функціонального призначення допоміжних інгредієнтів. Проте вибір та кількісний вміст таких інгредієнтів є надзвичайно важливим, оскільки від нього залежить виявлення інсектицидних властивостей засобу та його ефективність.

Задачею корисної моделі є створення засобу для боротьби з побутовими комахами на основі імідаклоприду, який забезпечує високу ефективність за рахунок оптимального підбору якісного та кількісного складу допоміжних компонентів.

Вказана задача вирішується за рахунок того, що запропонований засіб для боротьби з побутовими комахами на основі імідаклоприду включає гліцерин, бензоат натрію, крохмаль, цукор, каолін, а також харчові барвник та ароматизатор при наступному співвідношенні компонентів, мас. %:

імідаклоприд	2,15
гліцерин	25,0-32,0
бензоат натрію	2,0-5,0
крохмаль	10,0-12,0
цукор	10,0-12,0
каолін	42,0-43,0
барвник харчовий	1,0
ароматизатор харчовий	1,0.

Вказаний засіб використовується у формі гелю та характеризується високою зручністю у використанні. Імідаклоприд у запропонованому засобі за-

безпечує інсектицидний вплив на побутових комах. Як допоміжні агенти запропонований склад містить гліцерин, що є стабілізатором запропонованої композиції, бензоат натрію, який виконує функції консерванту, крохмаль як гелеутворюючий агент, цукор, що являє собою харчову добавку, та каолін як наповнювач. Засіб також містить харчовий барвник та харчовий ароматизатор для приваблювання комах.

Заявлений засіб у формі гелю легко наноситься на поверхні побутових приміщень та характеризується стабільністю при застосуванні. Ці фактори забезпечують його високу ефективність у боротьбі з побутовими комахами.

Процес приготування гелевого засобу згідно з корисною моделлю передбачає попереднє змішування активного інгредієнту імідаклоприду з носієм, що представляє собою каолін. Для приготування 10кг інсектицидного засобу 215г активного агента імідаклоприду та каолін у кількості 4,285кг попередньо ретельно подрібнювали, а після цього у відповідну ємкість з використанням обладнання, яке застосовується для змішування компонентів звичайних пристроїв для змішування додавали інші компоненти, зокрема, гліцерин у кількості 3кг, бензоат натрію (300г), крохмаль (1кг) та цукор (1кг). Суміш залишали для проведення процесу желатинування. У переважному втіленні у суміш додатково додавали віддушку (до 100г) та харчовий барвник (до 100г). Одержували інсектицидний препарат для боротьби з побутовими комахами. Суміш поміщали у тубики або пластикові контейнери об'ємом від 1мл до 1л при використанні прийнятного обладнання. Готову продукцію можна зберігати у провітрюваних складських приміщеннях, на відстані від опалювальних та нагрівальних приладів. Засіб є нетоксичним для людини та слабо токсичним для домашніх тварин.

Приведений нижче приклад призначений для ілюстрації та пояснення запропонованої корисної моделі та не є такими, що обмежує її будь-яким чином. Для підтвердження ефективності заявленого складу запропонованого інсектицидного засобу, який отримав назву «Ультравіт-гель®», були проведені досліді по вивченню гостроти та залишкової дії засобу на нелітаючих синантропних комах: рудих тарганів (*Blattella germanica* L.), чорних тарганів (*Blatta orientalis* L.), американських тарганів (*Periplaneta americana* L.), рудих домових мурах (*Monomorium pharaonis* L.) та садових мурах (*Lasius niger* L.) у лабораторних умовах у камерах об'ємом 1м. При цьому норми витрати засобу складали 0,03г на 1м² поверхні.

Приклад

Дослідження проводили у лабораторії ентомології Київського міського медико-виробничого підприємства «Профдезінфекція» у 2008 році. Гостру дію для нелітаючих комах вивчали за стандартною схемою - на дні камери об'ємом 1м³ розміщували по 5 скляних ємкостей, попередньо змазаних вазеліном. Гель наносили та тест-поверхню невеликими краплями діаметром 2-4мм (2 краплі на 1м) при нормі витрати 0,03г на 1м. У цих ємкостях розміщували оброблені тест-поверхні та підсаджували по 10 особин (самці та самки). Облік нокдауну

та загибелі комах при гострій дії засобу проводили протягом 24 годин після обробки гелем або контакту з обробленими поверхнями. Для визначення тривалості залишкової дії гелю оброблені поверхні зберігали при кімнатній температурі, вологості та природному освітленні протягом строку експерименту (3, 7, 14, 21 та 30 днів). Залишкову дію гелю стосовно нелітаючих синантропних комах вивчали стандартним способом примусового контакту комах з обробленими тест-поверхнями при підсаджуванні на строк 3 доби. Як тест-поверхню, що не поглинає препарат, використовували скло, а як поверхню, що поглинає препарат, використовували нефарбовану фанеру. Оброблені поверхні розміщували у скляних ємкостях, у які підсаджували комах по 10 особин з експозицією 24 години та

проводили облік нокдауну та загибелі протягом 24 годин.

Досліди проводили у трьохкратній повторності та проводили статистичну обробку результатів.

Критеріями оцінки були одержані у досліді показники гострої та залишкової дії засобу для боротьби з побутовими комахами, які у відповідності з критеріями, що вимагаються,

розробленими для сертифікаційних випробувань, повинні складати для гострої дії не менше 100% через 24 години, для залишкової дії - не менше 50% через 24 години при підсаджуванні на третю добу. Дані стосовно ефективності засобу «Ультравіт-гель» стосовно нелітаючих побутових комах представлені у Таблиці.

Таблиця

Ефективність інсектицидного засобу
«Ультравіт-гель», (д.р. ічідаклоприд, 2,1 мас.%) проти тарганів та мурах

Вид комах	Тип поверхні	Гостра дія Нокдаун (%) 24 години	Залишкова дія Загибель комах (%), діб				
			3	7	14	21	30
Таргани	Скло	100	100	100	100	86±2	52±1
	Фанера	100	63±2	59±1	54±3	-	-
Мурахи	Скло	100	100	100	100	89±4	54±3
	Фанера	100	70±1	65±4	56±2	-	-

При $P=0,05$ S_x складало $\pm 5\%$

Таким чином проведені дослідження свідчать про достатньо високу інсектицидну ефективність «Ультравіт-гелю®» стосовно побутових комах - тарганів та мурах. Норми витрати гелю забезпечували стійкий інсектицидний ефект: високу гостру та тривалу залишкову дію. Ознаки 100% паралічу у нелітаючих комах тарганів та мурах при нормі витрати $0,03\text{г}/\text{м}^2$ спостерігалися через 24 години, а зі стану нокдауну комахи не виходили. Наявність у складі запропонованого засобу цукру забезпечує атрактивний ефект, тобто засіб добре приваблює комах.

Були також проведені розширені випробування гелю у природних популяціях синантропних комах, які продемонстрували високу гостру інсектицидну дію на нелітаючих комах, а також тривалу залишкову дію засобу на поверхнях, які не поглинають препарат, не менше 4 тижнів. На поверхнях, які поглинають препарат (гіпсокартон, шпалери та інші), у зв'язку з поглинанням гелю норма витрати препарату збільшувалася вдвічі. За параметрами гострої та залишкової дії засіб повністю відповідав встановленим критеріям.