



УКРАЇНА

(19) UA (11) 80096 (13) C2

(51) МПК (2006)

A01M 1/20

A01M 1/00

A01P 17/00

A01P 7/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ОГОРОЖА, ЩО ПЕРЕШКОДЖАЄ ПРОНИКНЕННЮ КОМАХ

1

2

(21) 2004010466

(22) 05.07.2002

(24) 27.08.2007

(86) PCT/DK02/00466, 05.07.2002

(31) PA 2001 01060

(32) 05.07.2001

(33) DK

(46) 27.08.2007, Бюл. № 13, 2007 р.

(72) Бауер Буркхар, DE, Скоуманн Оле, FR

(73) МІККЕЛЬ СА, СН

(56) US 5097624, A, 24.03.1992

US 1373827, A, 05.04.1921

US 5369909, A, 06.12.1994

(57) 1. Огорожа, що перешкоджає проникненню комах, що низько літають, у ділянку на відкритому повітрі, яка складається з вертикальної структури, яка щонайменше частково охоплює зазначену ділянку і має висоту, придатну для перешкоджання проникненню комах, що низько літають, у зазначену ділянку на відкритому повітрі, де щонайменше частина структури оброблена інсектицидом, що здатний передаватися комасі, яка контактує із зазначеною щонайменше частиною структури, яка **відрізняється** тим, що інсектицидом оброблено щонайменше частину структури насиченням та/або введенням і що структура в поєднанні з інсектицидом призначена для забезпечення поступового переміщення інсектициду зсередини щонайменше частини структури на її поверхню.

2. Огорожа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що її встановлено на твердому ґрунті, і її структура має ґрунтову частину, що простягається у ґрунт, для перешкоджання потраплянню комах, що повзають по ґрунті, або проникають через верхній шар ґрунту, у зазначену ділянку.

3. Огорожа за п. 1, яка **відрізняється** тим, що структура має нижній край, який розміщено на певній висоті над ґрунтом, переважно 5-20 см, щоб дозволити комахам, що повзають, долати цю огорожу.

4. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структура має верхню частину, нахилену з утворенням зігнутої форми для вловлювання комах, яка має інсектицид, здатний

передаватися комасі, яка контактує із зазначеною верхньою частиною.

5. Огорожа за п. 4, яка **відрізняється** тим, що верхня частина має засіб приваблювання комах, переважно феромон або засіб, що заманює комах.

6. Огорожа за п. 4 або п. 5, яка **відрізняється** тим, що верхня частина має інсектицид, який відрізняється від інсектициду, нанесеного на структуру.

7. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що містить жорсткі, по суті вертикальні опорні елементи, до яких прикріплено зазначену структуру.

8. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що її структуру утворено з матеріалу групи, яка складається з жорсткої стіни, фольги, тканини, перфорованої фольги або ламіна-ти та сітки з вічками, меншими за комах, для перешкоджання комахам, що низько літають, долати цю структуру.

9. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структурою є сітка, виготовлена з полімерних волокон, в які введено інсектицид, для його поступового переміщення з внутрішньої частини структури на її поверхню для забезпечення довготривалої ефективності інсектициду на структурі.

10. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структурою є сітка, виготовлена з полімерних волокон, які насичено інсектицидом, для його поступового переміщення з внутрішньої частини структури на її поверхню для забезпечення довготривалої ефективності інсектициду на цій структурі.

11. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що її структуру оброблено щонайменше одним інсектицидом з групи, яка складається з піретроїду на основі інсектициду, фосфорорганічної сполуки на основі інсектициду, карбамату на основі інсектициду, та інсектициду, ефективного проти кліщів, та інсектициду із стерилізуючим ефектом або ефектом регулювання росту комах або акаридів.

12. Огорожа за п. 11, яка **відрізняється** тим, що зазначені піретроїдні сполуки містять щонайменше

(13) C2

(11) 80096

(19) UA

одну сполуку, вибрану з групи, яка складається з таких сполук:

етофенопрокс: 2-(4-етоксифеніл)-2-метилпропіл-3-феноксibenзилловий етер,
 фенвалерат: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзил-(RS)-2-(4-хлорфеніл)-3-метилбутират,
 есфенвалерат: (S)- α -ціано-3-феноксibenзил-(S)-2-(4-хлорфеніл)-3-метилбутират,
 фенпропатрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзил-2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоксилат,
 циперметрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзил-(1RS)-цис,транс-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 перметрин: 3-феноксibenзил-(1RS)-цис,транс-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 цигалотрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзил-(Z)-(1RS)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифлуорпроп-1-еніл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 дельтаметрин: (S)- α -ціано-3-феноксibenзил-(1R)-цис-3-(2,2-дибромвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 циклопротрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзил-(RS)-2,2-дихлор-1-(4-етоксифеніл)циклопропанкарбоксилат,
 флувалінат: (α -ціано-3-феноксibenзил-N-(2-хлор- α,α,α -трифлуор-п-толіл)-D-валінат),
 біфентрин: (2-метилбіфеніл-3-ілметил)-O(Z)-(1RS)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифлуор-1-пропеніл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 2-метил-2-(4-бромдифлуорметоксифеніл)пропіл, (3-феноксibenзил)етер,
 тралометрин: (S)- α -ціано-3-феноксibenзил-(1R)-цис-3-((1'RS)(1',2',2',2'-тетраброметил))-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 силафлуофен: 4-етоксифеніл(3-(4-флуор-3-феноксифеніл)пропіл)диметилсилан,
 D-фенотрин: 3-феноксibenзил-(1R-цис,транс)-хризантемат,
 цифенотрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзил-(1R-цис,транс)-хризантемат,
 D-резметрин: 5-бензил-3-фурилметил-(1R-цис,транс)-хризантемат,
 акринатрин: (S)- α -ціано-3-феноксibenзил-(1R-цис(Z))-2,2-диметил-3-(оксо-3-(1,1,1,3,3,3-гексафлуорпропіл)оксо)пропеніл)циклопропанкарбоксилат,
 цифлутрин: (RS)- α -ціано-4-флуор-3-феноксibenзил-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 тефлутрин: 2,3,5,6-тетрафлуор-4-метилбензил-(1RS-цис(Z))-3-(2-хлор-3,3,3-трифлуорпроп-1-еніл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 трансфлутрин: 2,3,5,6-тетрафлуорбензил-(1R-транс)-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,
 тетраметрин: 3,4,5,6-тетрагідрофталімідометил-(1RS)-цис,транс-хризантемат,
 алетрин: (RS)-3-аліл-2-метил-4-оксоциклопент-2-еніл-(1RS)-цис,транс-хризантемат,
 пралетрин: (S)-2-метил-4-оксо-3-(2-пропініл)циклопент-2-еніл-(1R)-цис,транс-хризантемат,
 емпентрин: (RS)-1-етиніл-2-метил-2-пентеніл-(1R)-цис,транс-хризантемат,

іміпротрин: 2,5-діоксо-3-(проп-2-ініл)імідазолідин-1-ілметил-(1R)-цис,транс-2,2-диметил-3-(2-метил-1-пропеніл)циклопропанкарбоксилат,
 D-фламетрин: 5-(2-пропініл)-фурурил-(1R-цис,транс-хризантемат і 5-(2-пропініл)фурурил-2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоксилат,
 з перевагою дельтаметрину, етофенопроксу, альфа-циперметрину, ламбдацигалотрину і цифлутрину,
 що зазначені карбаматні сполуки містять щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, яка складається з таких сполук:

аланікарб: S-метил-N[N-метил-N-[N-бензил-N(2-етоксикарбонілетил)]амінотіо]карбамоїлтіоацетимідат,
 бендіокарб: 2,2-диметил-1,3-бензодіоксол-4-ілметилкарбамат,
 карбарил: 1-нафтил-N-метилкарбамат,
 ізопроккарб: 2-(1-метилетил)фенілметилкарбамат,
 карбосульфат: 2,3-дигідро-2,2-диметил-7-бензофураніл[(дибутиламіно)тіо]метилкарбамат,
 феноксикарб: етил[2-(4-феноксифеноксі)етил]карбамат,
 індоксакарб: метил-7-хлор-2,3,4а,5-тетрагідро-2-[метоксикарбоніл-(4-трифлуорметоксифеніл)],
 пролоксур: 2-ізопропілоксифенолметилкарбамат,
 піримікарб: 2-диметиламіно-5,6-диметил-4-піримідинілдиметилкарбамат,
 тидіокарб: диметил-N,N'-(тіобіс((метиліміно)карбонілокси)бізетанімідо тіоат),
 метоміл: S-метил N-((метилкарбамоїл)окси)тіоацетамідат,
 етіофенкарб: 2-((етилтіо)метил)фенілметилкарбамат,
 фенотіокарб: S-(4-феноксibuтил)-N,N-диметилтіокарбамат,
 картап: S,S'-((2-5диметиламіно)триметилен)біс(тіокарбамат)гідрохлорид,
 фенобукарб: 2-втор-бутилфенілметилкарбамат,
 3,5-диметилфенілметилкарбамат,
 ксилілкарб: 3,4-диметилфенілметилкарбамат,
 що зазначені фосфорорганічні сполуки містять щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, яка складається з таких сполук:
 фенітротіон: O,O-диметил-O-(4-нітро-м-толіл)-фосфоротіоат,
 діазинон: O,O-діетил-O-(2-ізопропіл-6-метил-4-піримідиніл)-фосфоротіоат,
 піридафентіон: O-(1,6-дигідро-6-оксо-1-фенілпіразидин-3-іл)-O,O-діетилфосфоротіоат,
 піриміфос-етил: O,O-діетил-O-(2-(діетиламіно) 6-метилпіримідиніл)-фосфоротіоат,
 піриміфос-метил: O-[2-(діетиламіно)-6-метил-4-піримідиніл]-O,O-диметилфосфоротіоат,
 етриміфос: O-6-етоксі-2-етилпіримідин-4-іл-O,O-диметилфосфоротіоат,
 фентіон: O,O-диметил-O-[3-метил-4-(метилтіо)феніл]-фосфоротіоат,
 фоксим: 2-(діетоксифосфінотілоксиіміно)-2-фенілацетонітрил,
 хлорпірифос: O,O-діетил-O-(3,5,6-трихлор-2-піриніл)-фосфоротіоат,
 хлорпірифос-метил: O,O-диметил-O-(3,5,6-трихлор-2-піридиніл)-фосфоротіоат,

ціанофос: O,O-диметил-O-(4-ціанофеніл)-фосфоротіоат,
піраклофос: (R,S)[(4-хлорфеніл)-піразол-4-іл]-O-етил-S-н-пропілфосфоротіоат,
ацефат: O,S-диметил ацетилфосфороамідотіоат,
азаметифос: S-6-хлор-2,3-дигідро-2-оксо-1,3-оксазол[4,5-b]піридин-3-ілметил-O,O-диметилфосфоротіоат,
малатіон: O,O-диметилфосфородитіоатовий естер діетилмеркаптосукцинату,
темефос: O,O'(тіоди-4-1-фенілен)-O,O,O,O-тетраметилфосфородитіоат,
диметоат: O,O-диметил S-(н-метилкарбамоїлметил)-фосфородитіоат,
формотіон: S[(2-формілметиламіно)-2-оксоетил]-O,O-диметилфосфородитіоат,
фентоат: O,O-диметил S-(α -етоксикарбонілбензил)-фосфородитіоат,
що зазначені інсектициди, ефективні проти кліщів, містять щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, яка складається з таких сполук:
неонікотіоїди як ацетамідиприд та імідаклоприд:
1-(6-хлор-3-піридилметил)-N-нітро-2-імідазолідинімін,
піридини як пірипроксифен: 2-[1-метил-2-(4-феноксифеноксі)етокси]піридин,
піримідини як піремідифен:
5-хлор-N-(2-[4-(2-етоксіетил)-2,3-диметилфеноксі]-етил)-6-етилпіримідин-4-амін, хіназолінер як феназахін: 4-[[4-(1,1-диметилетил)феніл]етокси]хіназолін,
піразолер та феніл,
піразоли як дигідропіразол, фіпроніл, тебуфенпірад та фенпропроксимат 1,1-диметилетил-4-[[[(1,3-диметил-5-феноксі-1H-піразол-4-іл)-метилен]аммо]окси]метил]бензоат,
піразонер як тебуфенпірад,
карбонітрили як ваніліпрол,
гідразини як тебуфенозид,
гідразони,
азометини,
дифеніли як біфеназат,
бензоїлсечовина та її похідні, та крім того

зазначені інсектициди з стерилізуючим ефектом або з ефектом регулювання росту містять щонайменше одну сполуку, вибрану з групи, яка складається з таких сполук:

(α -4-(хлор- α -циклопропілбензиліденаміно-окси)-п-толіл)-3-(2,6-дифлуорбензоїл)сечовина,
дифлурбензурон: N-(((3,5-дихлор-4-(1,1,2,2-тетрафлуоретокси)феніламіно)карбоніл)2,6-дифлуорбензамід,
трифлумурон: 2-хлор-N-(((4-(трифлуорметокси)феніл)аміно)карбоніл) бензамід, та
такий триазин як N-циклопропіл-1,3,5-триазин-2,4,6-триамін.

13. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структура містить матеріал, який її захищає від УФ-променів або є стійким до них, для запобігання розщепленню інсектициду.
14. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структура містить матеріал, який її захищає від УФ-променів або є стійким до них, для запобігання розщепленню структури через УФ-випромінювання.

15. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структура містить засіб приваблювання комах, переважно приманки, феромони або міметики феромону.

16. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структура має колір, що приваблює певних попередньо вибраних комах-паразитів.

17. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що структура має чорний колір для того, що бути непомітною для певних комах.

18. Огорожа за будь-яким з попередніх пунктів, яка **відрізняється** тим, що висота структури знаходиться у межах 0,5 -2 м.

19. Використання огорожі за будь-яким з попередніх пунктів для щонайменше одної з таких ділянок: пасовиська для великої рогатої худоби, сільськогосподарські поля, селища, табори для біженців, дитячі ігрові майданчики, спортивні майданчики, стадіон, басейн, ринок і такі будівлі як, наприклад, лікарні або школи.

Винахід стосується огорожі, що перешкоджає проникненню комах у ділянку на відкритому повітрі, а також використання такої огорожі.

За останні роки було винайдено багато рішень щодо того, як захистити людей та тварин від різних захворювань та впливу набридаючих комах, наприклад, таких, що жалять або кусають. Одним з таких рішень є покривати певні ділянки, наприклад, ліжко людини, протимоскитною сіткою, що перешкоджає укусу людини під цією сіткою такими комахами як москіти та мухи.

У [Патенті США №5048551], описано певну розробку щодо захисту людей від літаючих комах, а саме плаваючу сітку від комах для захисту плавців у басейні. Ця сітка має основу, з'єднану з вертикальними елементами, між якими натягнуто сітчастий матеріал, що перешкоджає проникненню

комах до людини.

Відомо, що для підвищення ефективності протимоскитних сіток, доцільно насичувати сітчастий матеріал засобом, що відгонює комах (репелентом) або навіть інсектицидами для того, щоб вбивати комах, які торкаються структури сітки. Людям, що носять одяг, також доцільно насичувати свій одяг репелентами та/або інсектицидами як захисними засобами.

У заявках [WO 98/18998, WO 01/37662 та EP 382382], а також в окремих посиланнях, описано різні засоби, які використовують як репеленти та інсектициди. Також в цих заявках і в посиланнях описано гідрофобні домішки, наприклад, силіконова олія або віск, що запобігають змиванню репеленту або інсектициду, а також засоби захисту від УФ променів, які запобігають розщепленню репе-

лентів або інсектицидів під їх дією.

Іншою спробою зменшення набридання комах є знищення їх розпиленням стисненим повітрям, наприклад, у місцях розведення комах. Крім того, розпилення стисненим повітрям інсектицидів використовують для зменшення впливу комах на сільськогосподарські поля.

Зокрема, в тропічних країнах багато комах, за звичай літаючих комах, є векторами та переносниками інфекційних захворювань, наприклад, таких як трипанозомоз, на людей та тварин, в той час як усі зусилля сконцентровані на контролюванні цих комах. Однак, для малозабезпечених країн, витрати, пов'язані з цими зусиллями, зокрема висока ціна інсектицидів, завдають значного впливу на економіку цих країн. Використання великої кількості інсектицидів для розприскування, наприклад на сільськогосподарські поля, також може завдавати шкоди навколишньому середовищу. Крім того, для цих країн обмежуються можливості експортувати свої культури, оскільки залишки пестицидів можуть залишатися на них і бути виявленими в імпортованих країнах. Фермер з Європи або Північної Америки може зазнати такої ж проблеми захисту, зважаючи на витримку зернових культур після розпилення. При нанесенні пестицидів безпосередньо на культури, необхідно враховувати час витримки, але це важко передбачити, особливо, коли вже час збирати врожай стиглих фруктів та овочів. Вичікуючи час витримки дозріваючих фруктів, вже дозрілі фрукти можуть згнити і їх не можна буде продавати. Крім того, це може призвести до зменшення резистентності у комах до інсектицидів.

Через те, що велика кількість літаючих комах набридає людям та тваринам своїм безпосереднім атакуванням або завдаючи шкоди сільськогосподарським полям, слід винайти рішення як обмежити негативний вплив комах на повсякденне життя. Зокрема, бажано винайти рішення як знищувати або відганяти комах, що намагаються дістатися людей, тварин або сільськогосподарських полів. Зокрема, краще запобігти контакту між комахою та "хазяїном" (людина, тварина або рослина), оскільки, навіть короткого контакту достатньо для того, щоб комаха завдала шкоди хазяїну. Комахам, що переносять захворювання, достатньо лише декількох секунд після приземлення, щоб завдати шкоди хазяїну. Обробкою стін у будинку можна знищити москітів, але вони здебільшого залишаються на стінах після укусу і перенесення таким чином захворювання. Попелиці рослинні, що переносять опортуністичний вірус, проникають у рослину при посадці на неї, і таким чином переносять вірус. Такі комах, сідаючи на сітку, що захищає хазяїна, або навіть при фізичному проникненні туди, вже отримуватимуть дозу інсектициду, що може порушити їх поведінку, і таким чином зменшити шанс перенесення захворювання.

Цієї мети досягають способом для перешкодження комахам, що низько літають, проникати у ділянку на відкритому повітрі. Цей спосіб полягає у забезпеченні огорожі з по суті вертикальною структурою, яка щонайменше частково охоплює дану ділянку, де структура має висоту, придатну для перешкодження комахам, що низько літають, проникати у дану ділянку на відкритому повітрі, пере-

важно висоту приблизно 0,5-2м, а щонайменше частина цієї структури оброблена інсектицидом, здатним переноситися на комах, які торкаються щонайменше частини цієї структури.

Для того, щоб зрозуміти та оцінити функціонування цієї огорожі, необхідно прийняти до уваги наступні результати спостережень. При дослідженні було виявлено, що більшість набридаючих літаючих комах, наприклад, муха цеце, табаніди, літає на відносно низькій висоті, звичайно 0,5м над землею. Таким чином, охоплюючи ділянку на відкритому повітрі, наприклад, с/г поле або дитячий ігровий майданчик, огорожею, наприклад, висотою 1,5м, можна перешкодити комахам, що низько літають, проникати у таку ділянку. До такого досить простого рішення проблеми, яке існувало протягом багатьох років, можна дійти, знаючи добре поведінку цих набридаючих комах.

Вибираючи висоту огорожі, наприклад, 1м, 1,5м або 2м, також необхідно приймати до уваги наявність комах, що сприяють запиленню, як, наприклад, бджоли, які часто літають на відносно вищій висоті ніж комахи-паразити. Таким чином, така висота є оптимальною для різних комах.

Комахи, які літають на своїй нормальній висоті, і зустрічають на шляху огорожу, звичайно сідають на сітку перед тим, як долетіти до своєї цілі або переповзатимуть через вічки в сітці. Для того, щоб перешкодити комахам-паразитам або набридаючим комахам долетіти до своєї цілі, після того, як вони торкнулися структури огорожі, щонайменше частина структури огорожі згідно з винаходом має містити інсектицид, здатний переноситися на комах, що торкнулися цієї частини. Якщо структурою є жорстка стіна або шар, наприклад, брезент, інсектицид можна нанести шаром на поверхню або навіть увести у структуру стіни.

Перевагою огорожі згідно з винаходом, на відміну від протимоскитної сітки, є те, що не потрібно покривати ділянку для того, щоб перешкодити прониканню туди комах. Навіть великі ділянки, наприклад, с/г поле або селища, можна охопити огорожею згідно з винаходом, яка потребує відносно малої кількості матеріалу, у порівнянні з повним покриттям ділянки.

Огорожа, яку оброблено інсектицидом, має ще одну перевагу у тому, що комах, які вже знаходяться на ділянці, можуть торкнутися огорожі і отримати частку інсектициду, що зменшуватиме кількість комах на ділянці, охопленою огорожею.

Для того, щоб перешкодити комахам, які повзають по землі, або проникають через ґрунт, наприклад, таким як скарабей, потрапити на ділянку, що має бути захищена, структура огорожі може мати ґрунтову частину, що простягається у ґрунт. Ця частина може простягатися з загальною структурою огорожі, або переважно, з сітки у ґрунт. Простягаючись на певну глибину у ґрунт, вона також перешкоджає комахам, що проникають через верхній шар ґрунту, потрапляти на ділянку, яку необхідно захистити.

Однак, звичайно не потрібно, щоб огорожа згідно з цим способом досягала землі. Для цього використовують легшу та дешевшу конструкцію. Тому, бажано, щоб нижній край огорожі було розміщено на певній відстані, наприклад, 5-20см, над

ґрунтом, дозволяючи таким чином комах, що повзають, проходити огорожу. Насправді, у деяких випадках дуже бажано, щоб комах, які повзають, проходили огорожу, оскільки павуки та певні жуки, наприклад, скарабей, є корисними і бажаними в середині цієї ділянки. Контролюючи комах огорожею, приймають до уваги більше захист навколишнього середовища, ніж застосування розбризкування на полях.

Коротше кажучи, огорожа згідно з винаходом може й не містити інсектицид, але використання такого інсектициду збільшує її ефективність.

Таким чином, огорожа, що має по суті вертикальну структуру, висота якої, придатна для того, щоб перешкоджати комахам, що низько літають, проникати у ділянку на відкритому повітрі, переважно 0,5-2м, а нижній край структури розміщено на певній висоті над ґрунтом, переважно 5-20см над ґрунтом, щоб дозволити комахам, які повзають, проходити огорожу і не містити інсектицид, також може задовольняти вищезазначену мету, але певною мірою. У цьому випадку, однак, дуже бажано, щоб огорожа мала верхню частину, нахилену з утворенням зігнутої форми, для вловлювання комах. Комах, які відчують захист від огорожі на своєму шляху, намагатимуться пролітати вгору по поверхні огорожі для того, щоб обійти перешкоду. Однак, досягаючи нахиленої верхньої частини, вони потраплятимуть у пастку і вмирати. У цьому випадку, використання на верхній частині феромонів, що приваблюють комах, можна вважати перевагою у збільшенні шансу вловлювання комах.

Однак було виявлено, що найбільшою перевагою для огорожі згідно з винаходом є обробка щонайменше частини структури інсектицидом, здатним передаватися комахам, які торкаються цієї частини.

Застосовуваний інсектицид може базуватися на піретроїдах, фосфорорганічних сполуках, нікотинах, неонікотинах, піридинах, піримідинах, піразолах, піролах, діалілах, піразинах, сульфонатах, хіназолінах, азометинах, тризинах, бензоїлсечовині, або карбаматах. Такі можливі засоби наведено у заявках [WO 98/18998, WO 01/37662 та EP 382382].

Згідно з певним втіленням винаходу, такою огорожею є жорстка, по суті вертикальна структура певної висоти, наприклад, 1-2м. Під терміном "по суті вертикальна" розуміють вертикальні структури огорожі та нахилені структури, що не покривають при цьому ділянку повністю. Таким чином, ділянка, що має бути захищена, є ділянкою на відкритому повітрі, лише з захисною огорожею вздовж краю цієї ділянки, що не покриває її. Огорожею може бути жорстка стіна, наприклад, виготовлена з дерева, скла, металу або полімеру.

Багато, однак, коли таку огорожу підтримують жорсткі, по суті вертикальні опорні елементи, наприклад, дерев'яні коли, між якими прикріплено захисну структуру, не жорсткого типу, наприклад, сітку, тканину або фольгу. Як альтернатива сітчастої структури, можна використовувати перфоровану фольгу або ламінат. Придатною сітчастою структурою може бути така ж структура, яку використовують для протимоскитних сіток, яку,

наприклад, використовують для накривання вікон або дверей в будинках, як засоби захисту проти. Така сітка може мати вічки, розміром, що перешкоджає легкому пролазанню через них комахам, що низько літають. Але, навіть з відносно великими вічками, у порівнянні з розміром комах, більшість комах зупиняться перед сіткою і використовувати її для перепочинку. А з обробкою інсектицидом, сітка вже є ефективним засобом захисту, навіть, коли комах можуть легко проникати через неї.

Структура огорожі згідно з винаходом у формі сітки, тканини або ламінату, може містити штучні волокна, а також природні, наприклад, віскоза, хлопок, скловолокна, полімерні волокна, наприклад, виготовлені з полівінілхлориду (ПВХ), поліестеру, поліетилену, полістиролу, поліоксиетилєнів, поліпропілену, поліамідів або нейлону, та з суміші або з співполімерів, що містять ці матеріали.

Матеріал структури може бути насичений або оброблений на поверхні інсектицидом, або інсектицид може бути введений в цей матеріал структури. Яким чином можна досягти насичення або введення інсектициду описано у рівні техніки, наприклад, для поліестерової сітки в заявці [WO 01/37662]. Перевагою є те, що можна збільшити час дії інсектициду, переважно на рік, якщо інсектицидом лише частково оброблено структуру огорожі і він поступово переміщується по поверхні структури таким чином, щоб переноситися комахам, що торкаються структури.

Однак, у деяких спеціальних застосуваннях, бажаним може бути короткий період дії інсектициду. Зокрема, коли структури збираються позбутися, бажано, щоб термін дії інсектициду був коротким.

Взагалі, огорожа згідно з винаходом може бути сконструйована як плавальна на воді, яку використовуватимуть для захисту людей або тварин на воді, наприклад, в басейні або на відкритому майданчику на воді біля узбережжя.

Переважно, однак, якщо огорожу згідно з винаходом встановлено на ґрунті.

Якщо комаха підлітає до структури огорожі, наприклад, сітчастої структури, вона може намагатися піднятися по структурі огорожі у напрямку вгору, щоб обминути перешкоду. Беручи це до уваги, структурі згідно з іншою розробкою має верхню частину, яка містить інсектицид. Ефект цієї частини-пастки можна збільшити введенням таких типів феромонів, що можуть осаджуватися (хімікат, який використовують для комах), приваблювачів або феромонів. Це ще один спосіб щодо вибору огорожі для комах-паразитів та не паразитів.

Верхня частина може бути переважно нахилена для вловлювання комах, що пересуваються вгору по поверхні структури. У такому випадку комаха деякою мірою потрапляє у пастку у нахиленій частині і торкається цієї частини, через що інсектицид переноситься на комаху. Переважно використовувати у такому випадку засіб приваблювання комах, наприклад, феромони або засоби, що заманюють комах, у нахиленій частині для покращення ефективності пастки.

Згідно з іншим втіленням винаходу, верхня ча-

стина може містити інсектицид, який відрізняється від того, яким насичено решту частин структури. Наприклад, комахи, у яких з'явилася резистентність до інсектициду на сітці, можуть в будь-якому разі загинути, коли вони торкатимуться верхньої частини огорожі. Поєднання двох інсектицидів в окремих частинах структури також можна вважати механізмом для перешкоджання або затримування виникнення резистентності до обох видів інсектицидів, якщо її вже не має.

Оскільки огорожу згідно з винаходом використовують на відкритому повітрі, важливо, щоб інсектицид не змивався з структури, і, крім того, щоб він не міг розщеплюватися під дією УФ випромінювання. Ці проблеми вирішують для поліестерової структури у заявці [WO 01/37662] та посиланнях до неї таким чином, що використовують комбінацію, описану у рівні техніки, з огорожею згідно з винаходом. Захисту можна досягти придатним покриттям поверхні, насиченням її або введенням засобу переміщення інсектициду.

Звичайно, використовуючи огорожу, верхня частина якої нахилена, наприклад, утворюючи приблизно круговий нахил, комахи, які торкаються структури, а тоді відлітають вгору, можуть потрапляти у пастку у верхній частині і гинути. Це є більш ефективним, якщо засіб приваблювання комах, наприклад, феромони та засоби, що заманюють комах, використовують у нахиленій частині для покращення ефективності пастки. У такому випадку, структура огорожі буде ефективною і не потребуватиме інсектициду або. Таким чином, у певних випадках, для більшості комах, ділянку на відкритому повітрі можна тримати відкритою для комах, охоплюючи її огорожею, що має нахилену верхню частину, яка діє як пастка.

Переважно, щоб структура згідно з винаходом була насичена або покрита засобом, який захищає її від змивання та розщеплення інсектициду під дією УФ променів. Інсектицид можна уводити у структуру, або його можна поєднувати з хімікатами або співполімерами, що регулюють його перенесення, захищаючи від змивання та зокрема, від УФ випромінювання. Для вдосконалення цього ефекту, деякі з цих хімікатів можуть переміщуватися по поверхні як інсектицид і таким чином зменшувати дію УФ променів на інсектицид, що вже нанесений на поверхню. Поступовим перенесенням інсектициду по поверхні забезпечують ефективність захисту на місяці, роки. Якщо репеленти є бажаними згідно з винаходом і їх уводять у структуру, вони також можуть залишатися ефективними місяцями.

Крім того, для комах, яких приваблюють феромонами, наприклад, жуки та міль, феромоном або засобом, що заманює комах, можна обробити частину структури або покрити ним поверхню, як описано вище. Оскільки ефект репеленту, засобів, що заманюють комах, та феромонів базується на випаровуванні активного матеріалу, і тим самим його швидким вивільненням, на відміну від інсек-

тицидів, який діє лише через контакт, сітку або ламінат можна сконструювати таким чином, що частину з цим матеріалом можна переміщувати або обробляти з інтервалами.

Згідно з ще одною розробкою винаходу, структура огорожі може бути призначена для приваблювання комах. Деякі розпізнавані кольори можуть діяти як приманка на певних комах і можуть бути використані для структури огорожі. Наприклад, жовтий приваблює певних жуків, мух та тлю.

Якщо основною метою є знищити комах, перевагою може бути те, що структура огорожі згідно з винаходом має чорний колір, оскільки його не розрізняє велика кількість комах. Такі комахи не бачитимуть структури, наприклад, сітки, і летітимуть безпосередньо до неї, через що інсектицид переноситиметься на них і вбиватиме.

Багато переваг можна досягти огорожею згідно з винаходом. Використовуючи огорожу, що охоплює пасовиська для великої рогатої худоби, можна уникнути стресу у худоби від укусу комах, а також потенційних захворювань, векторами яких є ці комахи. Результатом є високоякісне молоко і молочна продукція, що добре відчуватиметься у тропічних та субтропічних регіонах. Зменшення векторів рознесення захворювань, звичайно покращить ситуацію охорони здоров'я у тропічних країнах і зменшить потребу у ліках, що також матиме позитивний вплив на економіку країни. Але використання огорожі згідно з винаходом не є сприятливим лише для тропічних країн. Таку ж огорожу можна застосовувати у помірних кліматичних зонах, наприклад, для захисту с/г культур від комах, що низько літають, повзають по землі чи проникають крізь неї.

До захворювань, яким можна перешкодити використанням огорожі згідно з винаходом, належать: трипанозомоз (сонна хвороба), яку переносять мухи цеце, захворювання, які переносять кліщі: лихоманка східного узбережжя, cowdriosis, анаплазмоз, бабешіоз, дерматофілоз (streptotrichosis), вторинне запалення шкіри, малярія, лейшманіоз, денге, філаріоз, слонова хвороба, онхоцеркоз та інші форми трипанозомозу, мастит, та інфекції, наприклад, blow fly infections, в овець та великої рогатої худоби. Крім того, перешкодити можна таким захворюванням як анемія/гематокрит, яку викликають табаніди, stomoxys, laekatoplajohs та PCV.

У Таблиці 1 наведено перелік деяких вірусних захворювань у людей, які переносять москіти, і відомих відповідно векторів, а в Таблиці 2 наведено перелік людських хвороботворних мікроорганізмів, що механічно передаються кімнатними мухами та їх комахами-родичами. Цим та іншим захворюванням можна перешкодити або щонайменше зменшити їх вплив на людей та тварин, встановивши щонайменше часткову огорожу згідно з винаходом.

Таблиця 1

Вірус	Регіони розповсюдження	Вектори
Альфовіруси		
Chikungunya	Африка, Азія	Aedes aegypti, інші види Aedes
Східний Енцефаліт коней	Північна Америка, Південна Америка	Culiseta melanura, Aedes taeniorhynchus, Aedes sollicitans
О'ніонг-ніонг	Африка	Anopheles funestus, Anopheles gambiae, Mansonia spp
Річки Рос	Австралія, Тихоокеанські острови	Culex annulirostris, Aedes vigilax, Aedes polynesiensis, Aedes aegypti
Сінбдіс	Африка, Азія, Австралія, Європа	Culex univittatus, Culex tritaeniorhynchus
Венесуельський енцефаліт коней	Північна та Південна Америка	Види Culex melanacom, Psorophora confinnis
Західний енцефаліт коней	Північна та Південна Америка	Culex tarsalis, Види Aedes
Флавівіруси		
Японський енцефаліт	Азія, Нова Гвінея	Група Culex tritaeniorhynchus, Culex annulirostris, Culex annulus
Енцефаліт долини річки Мюрей	Австралія, Нова Гвінея	Culex annulirostris, Culex bitaeniorhynchus
Rocio	Південна Америка	Aedes scapularis
Енцефаліт Сент-Луїс	Північна та Південна Америка	Culex pipiens комплекс, Culex tarsalis, Culex nigripalpus, Culex restuans, Culex salinarius
West Nile	Африка, Азія, Європа	Culex univittatus, Підгрупа Culex vishnui
Денге	Tropicopolitan	Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes polynesiensis, Aedes hensilli, Aedes scutellaris комплекс
Жовтої лихоманки	Африка Америки	Aedes aegypti, Aedes africanus, Aedes simpsoni, Aedes furcifer-taylori, Aedes aegypti, Haemagogus janthinomys, Haemagogus spegazzini, Haemagogus leucocelaenus, Sabethes chloropterus
Zika	Африка, Азія	Aedes aegypti, Aedes africanus
Бун'явіруси		
La Crosse	Північна Америка	Aedes triseriatus
Tahyna	Африка, Азія, Європа	Aedes vexans
Ogrouche	Південна Америка	Види Culex
Флебовіруси		
Лихоманка рифтової долини	Африка	Culex pipiens комплекс, Види Aedes

Таблиця 2

Агент	Класифікація	Джерело
1	2	3
Вірус	Поліомієліт вірус Коксакі гепатит А Ентеровіруси	Фекалії Фекалії Фекалії Фекалії
Рикетсія	Coxiella burnetii Chlamydia trachomatis Види Sbigella Види Salmonella Sahnonella typhi Escherichia coli Vibrio cholerae Helicobacter pylori Bacterial conjunctivitis	Молоко Кон'юнктива Фекалії Фекалії Фекалії Фекалії Фекалії Фекалії Кон'юнктива

Продовження таблиці 2

1	2	3
Спірохета	<i>Treponema perlenue</i>	Виразка шкіри
Найпростіший	<i>Entamoeba histolytica</i>	Фекалії
Цестода (яйця)	<i>Taenia solium</i> <i>Dipylidium caninum</i> <i>Diphyllobothrium latum</i>	Фекалії Фекалії Фекалії
Нематода (яйця)	<i>Ascaris lumbricoides</i> <i>Trichuris trichiura</i> <i>Enterobius vermicularis</i>	Фекалії Фекалії Фекалії

Винахід стосується, але не обмежується ними, наступних активних інсектицидів, вибраних з групи, до складу якої входять такі піретроїдні сполуки.

Етофенопрокс: 2-(4-етоксибеніл)-2-метилпропіл-3-феноксibenзіловий етер,

Фенвалерат: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзіл (RS)-2-(4-хлорфеніл)-3 метилбутират,

Есфенвалерат: (S)- α -ціано-3-феноксibenзіл (S)-2-(4-хлорфеніл)-3-метилбутират,

Фенпропатрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзіл 2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоксилат,

Циперметрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзіл (1RS)-цис, транс-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Перметрин: 3-феноксibenзіл (1RS)-цис, транс-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметил-циклопропанкарбоксилат,

Цигалотрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзіл (Z)-(1RS)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифлуорпроп-1-еніл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Дельтаметрин: (S)- α -ціано-3-феноксibenзіл (1R)-цис-3-(2,2-дибромвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Циклопроптрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзіл (RS)-2,2-дихлор-1-(4-етоксибеніл)циклопропанкарбоксилат,

Флувалінат (α -ціано-3-феноксibenзіл N-(2-хлор- α,α,α -трифлуор-р-толіл)-D-валінат),

Біфентрин: (2-метилбіфеніл-3-ілметил) 0 (Z)-(1RS)-цис-3-(2-хлор-3,3,3-трифлуор-1-пропеніл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

2-метил-2-(4-бромдифлуорметоксибеніл)пропіл, (3-феноксibenзіл) етер,

Тралометрин: (S)- α -ціано-3-феноксibenзіл (1R-цис)3((1'RS)(1',2',2',2'-тетраброметил))-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Сілафлуофен: 4-етоксибеніл (3-(4-флуор-3-феноксibenзіл)пропіл)диметилсилан,

D-фенотрин: 3-феноксibenзіл (1R)-цис, транс-хризантемат,

Цифенотрин: (RS)- α -ціано-3-феноксibenзіл (1R-цис, транс)-хризантемат,

D-резметрин: 5-бензил-3-фурилметил (1R-цис, транс)-хризантемат,

Акринатрин: (S)- α -ціано-3-феноксibenзіл (1R)-цис(Z)-(2,2-диметил-3-(оксо-3-(1,1,1,3,3,3-гексафлуорпропілокс)-пропеніл)циклопропанкарбоксилат,

Цифлутрин: (RS)- α -ціано-4-флуор-3-феноксibenзіл 3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Тефлутрин: 2,3,5,6-тетрафлуор-4-метилбензил (1RS-цис (Z))-3-(2-хлор-3,3,3-трифлуорпроп-1-еніл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Трансфлутрин: 2,3,5,6-тетрафлуорбензил (1R-транс)-3-(2,2-дихлорвініл)-2,2-диметилциклопропанкарбоксилат,

Тетраметрин: 3,4,5,6-тетрагідрофталімідометил (1RS)-цис, транс-хризантемат,

Алетрин: (RS)-3-аліл-2-метил-4-оксоциклопент-2-еніл (1RS)-цис, транс-хризантемат,

Пралетрин: (S)-2-метил-4-оксо-3-(2-пропініл)циклопент-2-еніл (1R)-цис, транс-хризантемат,

Емпентрин: (RS)-1-етиніл-2-метил-2-пентеніл (1R)-цис, транс-хризантемат,

Іміпротрин: 2,5-діоксо-3-(проп-2-ініл)імідазолідин-1-ілметил (1R)-цис, транс-2,2-диметил-3-(2-метил-1-пропеніл)-циклопропанкарбоксилат,

D-фламетрин: 5-(2-пропініл)-фурфурил (1R)-цис, транс-хризантемат, і 5-(2-пропініл) фурфурил 2,2,3,3-тетраметилциклопропанкарбоксилат;

Переважно бажаними піретроїдами є дельтаметрин, етофенопрокс, альфа-циперметрин, ламбда-цигалотрин і цифлутрин.

Іншими активними інсектицидами, які можна використовувати окремо або у комбінації, але переважно незмішаними з піретроїдами, є, наприклад, такі карбаматні сполуки:

Аланікарб: S-метил-N[[N-метил-N-[N-бензил-N(2-етокси-карбонілетил)] аміно-тіо]карбамоїл]тіоацетимідат,

Бендіокарб: 2,2-диметил-1,3-бензодіоксол-4-іл-метилкарбамат,

Карбарил: (1-нафтил-метилкарбамат, Ізопрокарб: 2-(1-метилетил) фенілметилкарбамат,

Карбосульфат: 2,3-дигідро-2,2-диметил-7-бензофураніл [(дибутиламіно)тіо]метилкарбамат,

Феноксикарб: Етил[2-(4-феноксифенокси)етил] карбамат,

Індоксикарб: Метил-7-хлор-2,3,4а,5-тетрагідро-2-[метоксикарбоніл (4-трифлуорметоксибеніл)]

Пропоксур: 2-ізопропілоксифенол метилкарбамат,

Піримікарб: 2-диметиламіно-5,6-диметил-4-піримідиніл-диметилкарбамат, Тидіокарб: Диметил

N,N'(тіобіс ((метиліміно)карбонілокси)бізетанімідіотіоат),

Метоміл: S-метил N-((метилкарбамоїл)окси)тіоацетамідат,

Етіофенкарб: 2-((етилтіо)метил)феніл метилкарбамат,

Фенотіокарб: S-(4-феноксibuтил)-N,N-диметил тіокарбамат,

Картап: S,S'-(2-5диметиламіно)триметиле)біс (тіокарбамат)гідрохлорид,

Фенобукарб: 2-втор-бутилфенілметил карбамат, 3,5-диметилфеніл-метил карбамат,

Ксилілкарб: 3,4-диметилфенілметилкарбамат,

Крім того, можуть бути застосовані такі активні інсектициди згідно з винаходом, як фосфорорганічні сполуки, включаючи:

Фенітротіон: O,O-диметил 0-(4-нітро-m-толіл)фосфоротіоат,

Діазинон: 0,0-діетил-0-(2-ізопропіл-6-метил-4-піримідиніл) фосфоротіоат,

Піридафентіон: 0-(1,6-дигідро-6-оксо-1-фенілпіразидин-3-іл) 0,0-діетил фосфоротіоат,

Піриміфос-Етил: 0,0-діетил 0-(2-(діетиламіно) 6-метил-піримідиніл) фосфоротіоат,

Піриміфос-Метил: 0-[2-(діетиламіно)-6-метил-4піримідиніл] 0,0-диметил фосфоротіоат,

Етримфос: 0-6-етокси-2-етил-піримідин-4-іл-0,0-диметил-фосфоротіоат,

Фентіон: 0,0-диметил-0-[3-метил-4-(метилтіо) феніл фосфоротіоат,

Фоксим: 2-(діетоксифосфінотілоксиіміно)-2-фенілацетонітрил,

Хлорпіріфос: 0,0-діетил-0-(3,5,6-трихлор-2-піриніл) фосфоротіоат,

Хлорпіріфос-метил: 0,0-диметил 0-(3,5,6-трихлор-2-піридиніл) фосфоротіоат,

Ціанофос 0,0-диметил 0-(4ціанофеніл) фосфоротіоат,

Піраклофос: (R,S)[4-хлорфеніл]-піразол-4-іл]-0-етил-S-n-пропіл фосфоротіоат, Ацефат 0,S-диметил ацетилфосфороамідотіоат,

Азаметифос: S-(6-хлор-2,3-дигідро-оксо-1,3-оксазоло [4,5-b] піридин-3-ілметил фосфоротіоат,

Малатіон: 0,0-диметилфосфородитіоатовий естер діетилмеркаптосукцинату,

Темефос: (0,0'(тіоді-4-1-фенілен) 0,0,0,0-тетраметил фосфородитіоат,

Диметоат: ((0,0-диметил S-(n-метилкарбамоїлметил) фосфородитіоат,

Формотіон: S[2-формілметиламіно]-2-оксоетил]-0,0-диметил фосфородитіоат,

Фентоат: 0,0-диметил S-(α-етоксикарбонілбензил)-фосфородитіоат.

Крім того, зокрема до кліщів, можна застосовувати такі інсектициди:

неонікотіоїди як ацетамідиприд та імідаклоп-рид

1-(6-хлор-3-піридилметил)-N-нітро-2-імідазолідинімін;

піридини як пірипроксифен: 2-[1-+метил-2-(4-феноксифенокс)етокси]піридин,

піримідини як піремідифен

5-хлор-N-(2-[4-(2-етоксиетил)-2,3-диметил-фенокс]-етил)6-етилпіримідин-ін-4-амін

хіназолінер якфеназахін: 4-[(1,1-диметилетил)феніл, піразолер та феніл

піразоли як дигідропіразол, фіпроніл, тебу-фенпірад, та фенпіпроксимат: 1,1-

диметилетил-4-[[[(1,3-диметил-5-фенокс-1-N-піразол-4-іл)-метиле)аммо]окси]метил]бензоат]

піразонер як тебуфенпірад,

карбонітрили як ваніліпрол,

гідразини як тебуфенозид,

гідразони,

азометини,

дифеніли як біфеназат

Бензоїлсечовина та її похідні.

Можна також застосовувати такі інші інсектициди з стерилізуючим ефектом на дорослих москітів та/або з ефектом регулювання росту, як:

(α-4-(хлор-α-циклопропіл бензил іденаміно-окси)-p-толіл)-3-(2,6-дифлуорбензоїл)сечовина,

Дифлубензурон: N-(((3,5-дихлор-4-(1,1,2,2-тетрафлуоретокси)феніламіно)карбоніл)2,6 дифлуорбензамід,

Трифлумурон: 2-Хлор-N-(((4-(трифлуорметокси)феніл)-аміно-

)карбоніл)бензамід, або

такий Триазин як N-циклопропіл-1,3,5 - триазин-2,4,6-триамін.

Огорожу згідно з винаходом можна застосовувати до різних ділянок, наприклад, таких як:

пасовища для великої рогатої худоби, сільськогосподарські поля, селища, табори для біженців, дитячі ігрові майданчики, спортивні майданчики, стадіон, басейн, ринок та будь-які державні чи приватні будівлі, наприклад лікарні та школи.

Огорожею згідно з винаходом можна захищати різні сільськогосподарські поля від комах. У Таблиці 3 наведено декілька с/г культур, що можуть постраждати від комах.

Таблиця 3

Комаха	Загальна назва	Культура
<i>Helicoverpa armigera</i> (Heliothis)	Американський коробковий черв'як, Плодовий/стручковий точильник	Бавовник, горох, голубиний горох, томат, стручковий перець, тютюн та інш.
<i>Spodoptera litura</i>	Тютюнова гусениця	Бавовник, кольорова капуста, капуста, зелений горох, чорний горох, стручковий перець, тютюн та інш.
<i>Erlas vitella</i>	Плямистий коробковий черв'як	Бавовник, дамські пальчики
<i>Erlas insulana</i>	Колючий коробковий черв'як	Бавовник, дамські пальчики
<i>Pectinophora gossypiella</i>	Рожевий коробковий черв'як бавовнику	Бавовник
<i>Scirpophaga incertuias</i>	Жовтий стебловий точильник	Паді (Рис)

Далі винахід описано детальніше з посиланнями на креслення, де

Фіг.1 - перспективне зображення огорожі згідно з винаходом,

Фіг.2 - зображення огорожі у поперечному розрізі.

Типовим втіленням винаходу, як показано на Фіг.1, є огорожа 1 з сітчастою структурою 2, що тримається на жорстких, по суті вертикальних опорних елементах 3, до яких прикріплено сітку 2, переважно жорсткого типу. Матеріал сітчастої структури просочений інсектицидом або інсектицид введено в цю структуру. Розмір вічок у сітці може бути вибраний такий, щоб перешкоджати певним комахам перелазити через огорожу 1, в той час як менші за розміром комахи можуть вільно перелазити крізь них. Розмір вічок у сітці може бути, як варіант, вибраний такий, щоб перешкоджати майже будь-якій комасі перелазити через сітку.

Комаха 4, що повзає по поверхні 5 ґрунту, може обминати огорожу, оскільки нижній край сітки розміщено на певній висоті від ґрунту.

Як варіант, для перешкоджання потраплянню комах, що повзають, у відкриту ділянку, структура 2 огорожі може простягатися до поверхні 5 ґрунту або входити в нього, як показано на Фіг.2. Більш безпечно, коли частина 7 структури огорожі, що входить в ґрунт, може досягати значної глибини, наприклад, 0,2м. Таким чином перешкоджають комахам, що проникають через верхній шар 8 ґрунту поверхні 5 ґрунту, потрапляти у відкриту ділянку 6.

Сітку 2, а також частину 7, якою, наприклад, може бути брезент, прикріплений до сітки 2, насичують інсектицидом, що передається комасі, яка

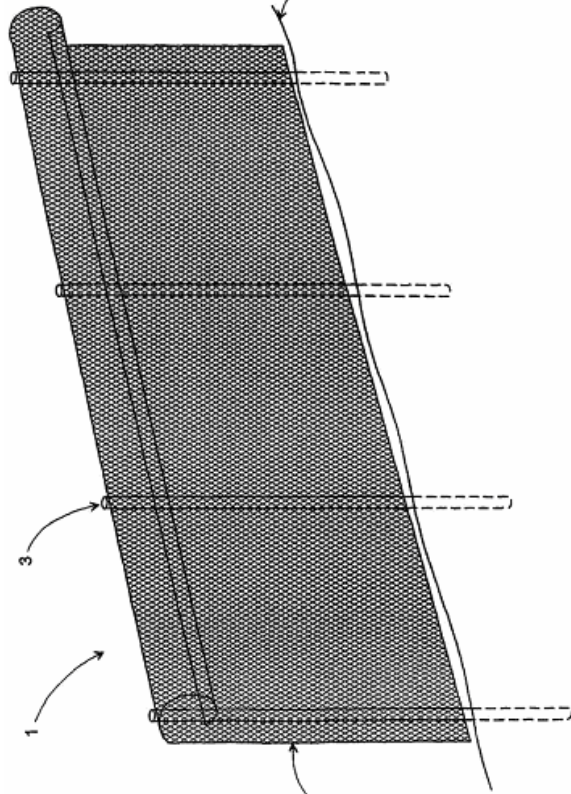
торкається сітки 2 або цієї частини 7. Цим зменшують число комах навколо ділянки 6, яку необхідно захистити.

Якщо комаха 11, що літає, має резистентність до інсектициду сітки, в такому випадку, комаха 11, після того, як дістанеться сітки 2 (позначено траєкторією 9), може спокійно рухатися вверх по поверхні сітки 2 (позначено траєкторією 9'), щоб обійти перешкоду. У цьому випадку, доцільніше забезпечити структуру огорожі верхньою частиною 10', відхиленою від ділянки 6, і верхньою частиною 10, зігнутою униз, для того, щоб комахи 11 потрапляли у пастку і вмирили.

Краще, коли верхню частину насичено інсектицидом, щоб вбивати комах 11, або її можна обробити сполукою, що вивільняє феромони, чи прикріпити до неї який-небудь предмет, що вивільняє феромони, перетворюючи тим самим верхню частину у пастку для таких видів комах, яких заманюють використанням хімікатом. Ця пастка може працювати з або без додаткових інсектицидів.

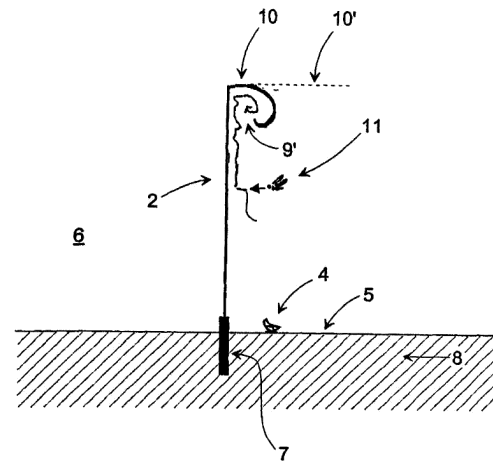
Якщо сітку 2 насичують певним інсектицидом, то інсектицид для верхньої частини 10 або 10' переважно відрізняється від інсектициду, який використовують для сітки 2. Таким чином, комаху 11, що може мати резистентність до інсектициду на сітці, наприклад, до піретроїду, буде вбито інсектицидом на верхній частині 10, наприклад, фосфорорганічною сполукою на основі інсектициду. На ділянках, де присутні комахи, що мають резистентність до традиційно використовуваних інсектицидів, можна до огорожі застосовувати нові інсектициди, що дає економічні переваги, оскільки більш обмежене застосування таких часто більш дорогих хімікатів може дозволити їх застосування для захисту культур або інших ділянок.

ОГОРОЖА



ФІГ. 1

ОГОРОЖА



ФІГ. 2