

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5977258号
(P5977258)

(45) 発行日 平成28年8月24日 (2016. 8. 24)

(24) 登録日 平成28年7月29日 (2016. 7. 29)

(51) Int. Cl.

F I

AO 1 N	25/04	(2006. 01)	AO 1 N	25/04	
AO 1 P	7/04	(2006. 01)	AO 1 P	7/04	
AO 1 N	63/02	(2006. 01)	AO 1 N	63/02	B
AO 1 N	43/90	(2006. 01)	AO 1 N	43/90	1 O 1
AO 1 N	25/00	(2006. 01)	AO 1 N	25/00	1 O 1

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2013-551352 (P2013-551352)
 (86) (22) 出願日 平成24年1月27日 (2012. 1. 27)
 (65) 公表番号 特表2014-514247 (P2014-514247A)
 (43) 公表日 平成26年6月19日 (2014. 6. 19)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/022811
 (87) 国際公開番号 W02012/103391
 (87) 国際公開日 平成24年8月2日 (2012. 8. 2)
 審査請求日 平成27年1月15日 (2015. 1. 15)
 (31) 優先権主張番号 61/437, 137
 (32) 優先日 平成23年1月28日 (2011. 1. 28)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 501035309
 ダウ アグロサイエンシズ エルエルシ
 ー
 アメリカ合衆国 インディアナ州 462
 68, インディアナポリス, ジオンス
 ヴィレ ロード, 9330
 (74) 代理人 100092783
 弁理士 小林 浩
 (74) 代理人 100120134
 弁理士 大森 規雄
 (74) 代理人 100126354
 弁理士 藤田 尚
 (74) 代理人 100104282
 弁理士 鈴木 康仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 殺虫剤組成物およびそれに関連する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) パラフィンが 4.5 ~ 6.5 重量%、
 (b) 酢酸アンモニウムが 0.9 ~ 1.4 重量%、
 (c) コーンステープリカーが 8 ~ 12 重量%、
 (d) 転化糖が 1.8 ~ 2.9 重量%、
 (e) スピノサドが 0.9 ~ 1.3 重量%、および
 (f) 水が 6 ~ 11 重量%、
 (前記重量%は成分 (a) ~ (f) の重量に基づく) を含む、殺虫剤組成物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の組成物を施用する方法であって、請求項 1 に記載の前記組成物を、双翅目 (Diptera) を防除する地域にこのような有害生物を防除するのに十分な量施用するステップを含む方法。

【請求項 3】

前記双翅目 (Diptera) がミバエ科 (Tephritidae) のものである、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記双翅目 (Diptera) がショウジョウバエ科 (Drosophilidae) のものである、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

10

20

前記双翅目 (Diptera) がクロツヤバエ科 (Lonchaeidae) のものである、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記双翅目 (Diptera) がイエバエ科 (Muscidae) のものである、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記双翅目 (Diptera) がヤブカ属の種 (Aedes spp.)、アグロミザ属の種 (Agromyza spp.)、アナストレファ属の種 (Anastrepha spp.)、アノフェレス属の種 (Anopheles spp.)、バクトロセラ属の種 (Bactrocera spp.)、セラチチス属の種 (Ceratitis spp.)、クリソプス属の種 (Chrysops spp.)、コクリオミヤ属の種 (Cochliomyia spp.)、コンタリニア属の種 (Contarinia spp.)、イエカ属の種 (Culex spp.)、ダシネウラ属の種 (Dasineura spp.)、デリア属の種 (Delia spp.)、ショウジョウバエ属の種 (Drosophila spp.)、ヒメイエバエ属の種 (Fannia spp.)、ヒレミヤ属の種 (Hylemyia spp.)、リリオミザ属の種 (Liriomyza spp.)、イエバエ属の種 (Musca spp.)、フォルビア属の種 (Phorbia spp.)、ラゴレチス属の種 (Rhagoletis spp.)、アブ属の種 (Tabanus spp.) およびチプラ属の種 (Tipula spp.) から選択される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】

前記双翅目 (Diptera) がアグロミザ・フロンテラ (Agromyza frontella)、カリブミバエ (Anastrepha suspensa)、メキシコミバエ (Anastrepha ludens)、アナストレファ・オブリカ (Anastrepha obliqua)、ウリミバエ (Bactrocera cucurbitae)、ミカンコミバエ (Bactrocera dorsalis)、バクトロセラ・インバデンス (Bactrocera invadens)、バクトロセラ・ゾナタ (Bactrocera zonata)、チチュウカイミバエ (Ceratitis capitata)、ダシネウラ・ブラシカ (Dasineura brassicae)、タネバエ (Delia platura)、ドロソフィラ・スズキ (Drosophila suzukii)、ヒメイエバエ (Fannia canicularis)、コブアシヒメイエバエ (Fannia scalaris)、ガステロフィルス・インテスティナリス (Gasterophilus intestinalis)、グラシリア・ペルセアエ (Gracillia perseae)、ノサシバエ (Haematobia irritans)、ヒポデルマ・リネアツム (Hypoderma lineatum)、リリオミザ・ブラシカ (Liriomyza brassicae)、ヒツジシラミバエ (Melophagus ovinus)、ムスカ・オウタムナリス (Musca autumnalis)、イエバエ (Musca domestica)、ヒツジバエ (Oestrus ovis)、オシネラ・フリット (Oscinella frit)、ペゴミヤ・ベタエ (Pegomya betae)、ニンジンサビバエ (Psila rosae)、ヨーロッパオウトウミバエ (Rhagoletis cerasi)、リンゴミバエ (Rhagoletis pomonella)、ラゴレチス・メンダクス (Rhagoletis mendax)、ムギアカタマバエ (Sitodiplosis mosellana) およびサシバエ (Stomoxys calcitrans) から選択される、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 9】

前記双翅目 (Diptera) がチチュウカイミバエ (Ceratitis capitata) である、請求項 2 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2011年1月28日出願の米国仮出願第61/437,137号の優先権を主張する。この仮出願の全内容を参照により本出願に組み込む。

【0002】

本明細書中に開示する発明は、殺虫剤組成物およびその使用の分野に関する。

【背景技術】

【0003】

双翅目 (Diptera) またはハエ類は、南極を含む全ての大陸で見られる。ハエは、ヒトおよび他の動物の疾患の最も重要な媒介節足動物である。疾患の媒介動物として働くほか

10

20

30

40

50

に、ハエ自体が健康問題を引き起こし得る。排泄物およびゴミで繁殖する便所バエ（オビキンバエ属（*Chrysomya*）、クロバエ科（*Calliphoridae*））などの不快有害生物または汚物を運ぶものもある。ミバエ（ミバエ科（*Tephritidae*））は、世界中で最も破壊的な農業有害生物の１つであり、大変な割合で柑橘類作物ならびに他の果実および野菜作物を破壊し、食糧農業機関に防除および管理手段に数百万ドルを費やすことを余儀なくさせている。

【 0 0 0 4 】

この問題の１つの例は、チチュウカイミバエ、セラチチス・キャピタータ（*Ceratitis capitata*）である。アフリカ原産のこの大食の有害生物は、欧州、中東、中南米、西豪州およびハワイに広がっている。この有害生物の大発生はまた、カリフォルニアおよびフロリダの果実生産地域を含む米国本土にも見られており、これらを防除するための隔離処置の引き金となっている。このハエは飛ぶのが下手であるが、風により容易に運ばれ、感染植物および農作物に入ってまたは付着して世界中事実上どこにでも輸送され得る。チチュウカイミバエは、２６０種を超える異なる果実、花、堅果類および野菜を攻撃する。その好ましい宿主は多肉果、特に皮の薄いほとんど熟した、表面に割れ目のある果実である。典型的な成体雌ハエは、一度に果実中に１～１０個の間の卵を産むことができ、さらに、雌は、生涯で約８００個の卵を産むことができる。フロリダおよびカリフォルニアの多くの果実生産地域に見られるような暖かい条件下では、卵は３６～７２時間後に幼虫に孵化する。周囲条件および飼料源に応じて、幼虫は孵化の１０～２６日後に成熟する。チチュウカイミバエ幼虫は、大食であり、熟している果実片中で孵化した幼虫は、果実を消費することにより発育し、その過程で、果実を食べられない大きさまで小さくする。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

そのため、上記理由を含む多くの理由で、双翅目（*Diptera*）を防除するための新たな手段が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本明細書は、双翅目（*Diptera*）またはハエ類、特にチチュウカイミバエを防除するのに有用な殺虫剤組成物を開示する。

【 0 0 0 7 】

これらの殺虫剤組成物は、

- (a) 生分解性担体と、
- (b) アンモニウム化合物と、
- (c) １種または複数のタンパク質を含むタンパク質源と、
- (d) １種または複数の単糖を含む糖源と、
- (e) １種または複数の殺虫剤と、
- (f) 水と

を含む。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

生分解性担体は、蠟、例えば蜜蠟、ラノリン、セラック蠟、カルナウバ蠟、ラノリン、果実蠟（月桂実もしくはサトウキビ蠟など）、カンデリラ蠟、他の蠟、例えば、微結晶蠟、地蠟、切蠟、モンタン蠟、植物性の蠟、例えばダイズ蠟、または炭化水素系の蠟、例えばパラフィンである。取り扱いが容易なパラフィンは、実用的な融点を有し、比較的安価であり、好ましい担体である。担体が好ましくは樹皮または葉に接着し、その後植物表面からゆっくり腐食して土壤中で生物分解する水性の噴霧可能な（*sprayable*）乳濁液の形態である場合が好ましい。担体は、好ましくは、参照により組み込まれる米国特許第 6, 0 0 1, 3 4 6 号に記載されているようにして作られる。このような担体は、I S C A T E C H N O L O G I E S, I n c. 1 2 3 0 W. S p r i n g S t., R i v e r

side, California 92507、米国から、商標 SPLAT (商標) (Specialized Pheromone & Lure Application Technology) で入手可能である。この技術は、情報化学物質および/または殺有害生物剤の放出のための生物学的に不活性な基質を含む。

【0009】

アンモニウム化合物は、アンモニアを環境中に放出することができるので、ハエにとって誘引性の化合物である。酢酸アンモニウム、炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウムおよび硫酸アンモニウムを用いることができる。酢酸アンモニウムが他のアンモニウム化合物よりも好ましい。

【0010】

10

1 種または複数のタンパク質を含むタンパク質源は、好ましくは、植物性タンパク質源、すなわち、植物から得られた 1 種または複数のタンパク質を含む供給源である。動物由来のタンパク質を用いることもできるが、植物から得られるタンパク質を用いることが好ましい。1 つのこのような供給源は、コーンステープリカー (「CSL」) である。CSL は、水に浸されたトウモロコシの水溶性成分を含む液体混合物である。これは、粗タンパク質、アミノ酸、ビタミン、糖、有機酸、ミネラルおよび他の栄養素を含む。これは多種多様な製造業者から入手可能である。

【0011】

1 種または複数の単糖を含む糖源は、多種多様な製造業者から得ることができる。ブドウ糖などのハエが消化できる任意の単糖を用いることができるが、転化糖を用いる場合が好ましい。転化糖は、ブドウ糖および果糖の混合物である。これは、ショ糖をその糖成分に分解することにより得ることができる。その前駆体であるショ糖と比べて、転化糖はより甘く、転化糖を混合した組成物は、より湿ったままである傾向があり、結晶化を生じる傾向が低い。

20

【0012】

1 種または複数の殺虫剤は、任意の殺虫剤、例えば、以下の一覧の 1 つであり得る - 1, 2 - ジクロロプロパン、アバメクチン (abamectin)、アセフェート (acephate)、アセタミプリド (acetamiprid)、アセチオン (acethion)、アセトプロール (acetoprole)、アクリナトリン (acrinathrin)、アクリロニトリル、アラニカルブ (alanycarb)、アルジカルブ (aldicarb)、アルドキシカルブ (aldoxycarb)、アルドリン (aldrin)、アレトリン (allethrin)、アロサミジン (allosamidin)、アリキシカルブ (allyxycarb)、 α - シペルメトリン (alpha-cypermethrin)、 α - エクジソン (alpha-ecdysone)、 α - エンドスルフアン (alpha-endosulfan)、アミジチオン (amidithion)、アミノカルブ (aminocarb)、アミトン (amiton)、アミトンオキサレート (amiton oxalate)、アミトラズ (amitraz) アナバシン (anabasin)、アチダチオン (athidathion)、アザジラクチン (azadirachtin)、アザメチホス (azamethiphos)、アジンホス - エチル (azinphos-ethyl)、アジンホス - メチル (azinphos-methyl)、アゾトエート (azothoate)、バチルス・チューリンゲンシス (Bacillus thuringiensis)、バチルス・スファエリクス (Bacillus sphaericus)、ヘキサフルオロケイ酸バリウム、バルトリン (barthrin)、ベンジオカルブ (bendiocarb)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、ベンスルタップ (bensultap)、 β - シフルトリン (beta-cyfluthrin)、 β - シペルメトリン (beta-cypermethrin)、ピフェントリン (bifenthrin)、ピオアレトリン (bioallethrin)、ピオエタノメトリン (bioethanomethrin)、ピオペルメトリン (biopermethrin)、ビストリフルロン (bistrifluron)、ハウ砂、ハウ酸、ブロムフェンビンホス (bromfenvinfos)、ブロモシクレン (bromocyclen)、ブロモ - DDT、ブロモホス (bromophos)、ブロモホス - エチル (bromophos-ethyl)、ブフェンカルブ (bufencarb)、ブプロフェジン (buprofezin)、ブタカルブ (butacarb)、ブタチオホス (butathiofos)、ブトカルボキシム (butocarboxim)、ブトネート (butonate)、ブトキシカルボキシム (butoxycarboxim)、カズサホス (cadusafos)、砒酸カルシウム、多硫化カルシウム、カンフェクロル (camphenchlor)、カルバノレート (carbanolate)、カルバリル (carbaryl)、カルボフラン (car

30

40

50

bofuran)、二硫化炭素、四塩化炭素、カルボフェノチオン(carbophenothion)、カルボ
 スルファン(carbosulfan)、カルタップ(cartap)、カルタップ塩酸塩、クロラントラ
 ニリプロール(chlorantraniliprole)、クロルビシクレン(chlorbicyclen)、クロルデ
 ン(chlordane)、クロルデコン(chlordecone)、クロルジメホルム(chlordimeform)
 、クロルジメホルム塩酸塩、クロルエトキシホス(chlorethoxyfos)、クロルフェナビル
 (chlorfenapyr)、クロルフェンビンホス(chlorfenvinphos)、クロルフルアズロン(c
 hlorfluazuron)、クロルメホス(chlormephos)、クロロホルム、クロロピクリン(chlo
 ropicrin)、クロルホキシム(chlorphoxim)、クロルプラゾホス(chlorprazophos)、
 クロルピリホス(chlorpyrifos)、クロルピリホス - メチル(chlorpyrifos-methyl)、
 クロルチオホス(chlorthiophos)、クロマフェノジド(chromafenozide)、シネリン I 10
 (cinerin I)、シネリン II (cinerin II)、シネリン、シスメトリン(cismethrin)
 、クロエトカルブ(cloethocarb)、クロサンテル(closantel)、クロチアニジン(clo
 thianidin)、アセト亜硫酸銅、硫酸銅、ナフテン酸銅、オレイン酸銅、クマホス(coumap
 hos)、クミトエート(coumithoate)、クロタミトン(crotamiton)、クロトキシホス(c
 rotoxyphos)、クルホメート(crufomate)、氷晶石、シアノフェンホス(cyanofenphos)
 、シアノホス(cyanophos)、シアントエート(cyanthoate)、シアントラニリプロール
 (cyantraniliprole)、シクレトリン(cyclethrin)、シクロプロトリン(cycloproth
 rin)、シフルトリン(cyfluthrin)、シハロトリン(cyhalothrin)、シペルメトリン(c
 ypermethrin)、シフェノトリン(cyphenothrin)、シロマジン(cyromazine)、シチオ
 エート(cythioate)、D D T、デカルボフラン(decarbofuran)、デルタメトリン(del 20
 tamethrin)、デメフィオン(demephion)、デメフィオン - O (demephion-O)、デメフ
 ィオン - S (demephion-S)、デメトン(demeton)、デメトン - メチル(demeton-methyl)
 、デメトン - O (demeton-O)、デメトン - O - メチル(demeton-O-methyl)、デメト
 ン - S (demeton-S)、デメトン - S - メチル(demeton-S-methyl)、デメトン - S - メ
 チルスルホン(demeton-S-methylsulphon)、ジアフェンチウロン(diafenthion)、ジ
 アリホス(dialifos)、珪藻土、ダイアジノン(diazinon)、ジカプトン(dicapthon)
 、ジクロフェンチオン(dichlofenthion)、ジクロルボス(dichlorvos)、ジクレシル(d
 icresyl)、ジクロトホス(dicrotophos)、ジシクラニル(dicyclanil)、ジエルドリ
 ン(dieldrin)、ジフルベンズロン(diflubenzuron)、ジロール(dilor)、ジメフルト
 リン(dimefluthrin)、ジメフォックス(dimefox)、ジメタン(dimetan)、ジメトエー 30
 ト(dimethoate)、ジメトリン(dimethrin)、ジメチルビンホス(dimethylvinphos)、
 ジメチラン(dimetilan)、ジネックス(dinex)、ジネックス - ジクレキシ(dinex-di
 clexine)、ジノプロップ(dinoprop)、ジノサム(dinosam)、ジノテフラン(dinotefu
 ran)、ジオフェノラン(diofenolan)、ジオキサベンゾホス(dioxabenzofos)、ジオキ
 サカルブ(dioxacarb)、ジオキサチオン(dioxathion)、ジスルホトン(disulfoton)
 、ジチクロホス(dithicrofos)、d - リモネン、D N O C、D N O C - アンモニウム、
 D N O C - カリウム、D N O C - ナトリウム、ドラメクチン(doramectin)、エクジステ
 ロン、エマメクチン(emamectin)、エマメクチン安息香酸塩、E M P C、エンペントリ
 ン(empenthrin)、エンドスルファン(endosulfan)、エンドチオン(endothion)、エン 40
 ドリン(endrin)、E P N、エポフェノナン(epofenonane)、エブリノメクチン(epr
 inomectin)、エスデパレトリン(esdepallethrine)、エスフェンバレレート(esfenval
 erate)、エタホス(etaphos)、エチオフェンカルブ(ethiofencarb)、エチオン(ethi
 on)、エチプロール(ethiprole)、エトエート - メチル(ethoate-methyl)、エトプロ
 ホス(etoprophos)、ギ酸エチル、エチル - D D D、二臭化エチレン、二塩化エチレン、
 エチレンオキシド、エトフェンプロックス(etofenprox)、エトリムホス(etrifos)、
 E X D、ファミフル(famphur)、フェナミホス(fenamiphos)、フェナザフロル(fen
 azaflor)、フェンクロルホス(fenchlorphos)、フェネタカルブ(fenethacarb)、フェ
 ンフルトリン(fenfluthrin)、フェニトロチオン(fenitrothion)、フェノブカルブ(f
 enobucarb)、フェノキサクリム(fenoxacrim)、フェノキシカルブ(fenoxycarb)、フェ
 ンピリトリン(fenpirithrin)、フェンプロパトリン(fenpropathrin)、フェンスル 50

ホチオン (fensulfothion)、フェンチオン (fenthion)、フェンチオン - エチル (fenthion-ethyl)、フェンバレレート (fenvalerate)、フィプロニル (fipronil)、フロニカミド (flonicamid)、フルベンジアミド (flubendiamide) (さらにその分解異性体)、フルコフロン (flucofuron)、フルシクロクスロン (flucycloxaduron)、フルシトリネート (flucythrinate)、フルフェネリム (flufenimer)、フルフェノクスロン (flufenoxuron)、フルフェンプロックス (flufenprox)、フルバリネート (fluvalinate)、ホノホス (fonofos)、ホルメタネート (formetanate)、ホルメタネート塩酸塩、ホルモチオン (formothion)、ホルムパラネート (formparanate)、ホルムパラネート塩酸塩、ホスメチラン (fosmethilan)、ホスピレート (fospirate)、ホスチエタン (fosthietan)、フフェノジド (fufenozide)、フラチオカルブ (furathiocarb)、フレトリン (furethrin)、 γ -シハロトリン (gamma-cyhalothrin)、 γ -HCH、ハルフェンプロックス (halfenprox)、ハロフェノジド (halofenozide)、HCH、HEOD、ヘプタクロル (heptachlor)、ヘプテノホス (heptenophos)、ヘテロホス (heterophos)、ヘキサフルムロン (hexaflumuron)、HHDN、ヒドラメチルノン (hydramethylnon)、シアン化水素、ヒドロプレン (hydroprene)、ヒキンカルブ (hyquincarb)、イミダクロプリド (imidacloprid)、イミプロトリン (imiprothrin)、インドキサカルブ (indoxacarb)、インドメタン (indomethane)、IPSP、イサゾホス (isazofos)、イソベンザン (isobenzan)、イソカルボホス (isocarbophos)、イソドリン (isodrin)、イソフェンホス (isofenphos)、イソフェンホス - メチル (isofenphos-methyl)、イソプロカルブ (isoproc carb)、イソプロチオラン (isoprothiolane)、イソチオエート (isothioate)、イソキサチオン (isoxathion)、イベルメクチン (ivermectin)、ジャスモリン I (jasmolin I)、ジャスモリン II (jasmolin II)、ヨードフェンホス (jodfenphos)、幼若ホルモン I、幼若ホルモン II、幼若ホルモン III、ケレバン (kelevan)、キノプレン (kinoprene)、 λ -シハロトリン (lambda-cyhalothrin)、砒酸鉛、レピメクチン (lepimectin)、レプトホス (leptophos)、リンデン (lindane)、リリムホス (lirimfos)、ルフエヌロン (lufenuron)、リチダチオン (lithidathion)、マラチオン (malathion)、マロノベン (malonoben)、マジドックス (mazidox)、メカルバム (mecarbam)、メカルホン (mecarphon)、メナゾン (menazon)、メペルフルトリン (meperfluthrin)、メホスホラン (mephosfolan)、塩化第一水銀、メスルフェンホス (mesulfenfos)、メタフルミゾン (metaflumizone)、メタクリホス (methacrifos)、メタミドホス (methamidophos)、メチダチオン (methidathion)、メチオカルブ (methiocarb)、メトクロトホス (methocrotophos)、メトミル (methomyl)、メトプレン (methoprene)、メトトリン (methothrin)、メトキシクロール (methoxychlor)、メトキシフェノジド (methoxyfenozide)、臭化メチル、イソチオシアン酸メチル、メチルクロロホルム、塩化メチレン、メトフルトリン (metofluthrin)、メトルカルブ (metolcarb)、メトキサジアゾン (metoxadiazone)、メビンホス (mevinphos)、メキサカルバート (mexacarbate)、ミルベメクチン (milbemectin)、ミルベマイシンオキシム (milbemycin oxime)、ミパフォックス (mipafos)、ミレックス (mirex)、モロスルタップ (molosultap)、モノクロトホス (monocrotophos)、モノメヒポ (monomehypo)、モノスルタップ (monosultap)、モルホチオン (morphothion)、モキシデクチン (moxidectin)、ナフタロホス (naftalofos)、ナレド (naled)、ナフタレン、ニコチン、ニフルリジド (nifluridide)、ニテンピラム (nitenpyram)、ニチアジン (nithiazine)、ニトリラカルブ (nitrilacarb)、ノバルロン (novaluron)、ノビフルムロン (noviflumuron)、オメトエート (omethoate)、オキサミル (oxamyl)、オキシデメトン - メチル (oxydemeton-methyl)、オキシデプロホス (oxydeprofos)、オキシジスルホトン (oxydisulfoton)、パラ - ジクロロベンゼン、パラチオン (parathion)、パラチオン - メチル (parathion-methyl)、ペンフルロン (penfluron)、ペンタクロロフェノール、ペルメトリン (permethrin)、フェンカプトン (phenkapton)、フェノトリン (phenothrin)、フェントエート (phenthoate)、ホレート (phorate)、ホサロン (phosalone)、ホスホラン (phosfolan)、ホスメット (phosmet)、ホスニクロール (phosnichlor)、ホスファミドン (phosphamidon)、ホスフィン、ホキシム (p

10

20

30

40

50

hoxim)、ホキシム - メチル (phoxim-methyl)、ピリメタホス (pirimetaphos)、ピリミカルブ (pirimicarb)、ピリミホス - エチル (pirimiphos-ethyl)、ピリミホス - メチル (pirimiphos-methyl)、亜硫酸カリウム、チオシアン酸カリウム、p p' - D D T、プラレトリン (prallethrin)、プレコセン I (

precocene I)、プレコセン II (precocene II)、プレコセン III (precocene III)、プリミドホス (primidophos)、プロフェノホス (profenofos)、プロフルラリン (profluralin)、プロフルトリン (profluthrin)、プロマシル (promacyl)、プロメカルブ (promecarb)、プロパホス (propaphos)、プロペタンホス (propetamphos)、プロポクスル (propoxur)、プロチダチオン (prothidathion)、プロチオホス (prothiofos)、プロトエート (prothoate)、プロトリフェンビュート (protrifenbute)、ピメトロジン (pymetrozine)、ピラクロホス (pyraclofos)、ピラフルプロール (pyrafluprole)、ピラゾホス (pyrazophos)、ピレスメトリン (pyresmethrin)、ピレトリン I (pyrethrin I)、ピレトリン II (pyrethrin II)、ピレトリン (pyrethrins)、ピリダベン (pyridaben)、ピリダリル (pyridalyl)、ピリダフェンチオン (pyridaphenthion)、ピリフルキナゾン (pyrfluquinazon)、ピリミジフェン (pyrimidifen)、ピリミテート (pyrimitate)、ピリプロール (pyriprole)、ピリプロキシフェン (pyriproxifen)、ニガキ、キナルホス (quinalphos)、キナルホス - メチル (quinalphos-methyl)、キノチオン (quinothion)、ラフォキサニド (rafoxanide)、レスメトリン (resmethrin)、ロテノン (rotenone)、リアニア (ryania)、サバジラ (sabadilla)、シュラーダン (schradan)、セラメクチン (selamectin)、シラフルオフエン (silaflofen)、シリカゲル、亜硫酸ナトリウム、フッ化ナトリウム、ヘキサフルオロケイ酸ナトリウム、チオシアン酸ナトリウム、ソファミド (sophamide)、スピネトラム (spinetoram)、スピノサド (spinosad)、スピロメシフェン (spiromesifen)、スピロテトラマト (spirotetramat)、スルコフロン (sulcofuron)、スルコフロン - ナトリウム (sulcofuron-sodium)、スルフルラミド (sulfluramid)、スルホテップ (sulfotep)、スルホキサフロール (sulfoxaflor)、フッ化スルフルリル (sulfuryl fluoride)、スルプロホス (sulprofos)、 τ - フルバリネート (tau-fluvalinate)、タジムカルブ (tazimcarb)、T D E、テブフェノジド (tebufenozide)、テブフェンピラド (tebufenpyrad)、テブピリムホス (tebupirimfos)、テフルベンズロン (teflubenzuron)、テフルトリン (tefluthrin)、テムホス (temephos)、T E P P、テラレトリン (terallethrin)、テルブホス (terbufos)、テトラクロロエタン、テトラクロルビンホス (tetrachlorvinphos)、テトラメトリン (tetramethrin)、テトラメチルフルトリン (tetramethylfluthrin)、 θ - シベルメトリン (thetacypermethrin)、チアクロプリド (thiacloprid)、チアメトキサム (thiamethoxam)、チクロホス (thicrofos)、チオカルボキシム (thiocarboxime)、チオシクラム (thiocyclam)、チオシクラムシュウ酸塩、チオジカルブ (thiodicarb)、チオフアノックス (thiofanox)、チオメトン (thiometon)、チオスルタップ (thiosultap)、チオスルタップ - ニナトリウム (thiosultap-disodium)、チオスルタップモノナトリウム (thiosultap-monosodium)、チューリングエンシン (thuringiensin)、トルフェンピラド (tolfenpyrad)、トラロメトリン (tralomethrin)、トランスフルトリン (transfluthrin)、トランスベルメトリン (transpermethrin)、トリアラテン (triarathene)、トリアザメート (triazamate)、トリアゾホス (triazophos)、トリクロルホン (trichlorfon)、トリクロルメタホス - 3 (trichlormetaphos-3)、トリクロロナート (trichloronat)、トリフェノホス (trifenofos)、トリフルムロン (triflumuron)、トリメタカルブ (trimethacarb)、トリブレン (triprene)、バミドチオン (vamidothion)、バニリプロール (vaniliprole)、X M C、キシリルカルブ (xylylcarb)、 ζ - シベルメトリン (zeta-cypermethrin) およびゾラプロホス (zolaprophos)。

【 0 0 1 3 】

好ましくは、有機農業に用いることができる殺虫剤である。有機農法は、国際機関により設定された基準に主に基づいて、国際的に規制され、多くの国で実施されている。 1 9

10

20

30

40

50

90年以降、有機産物の市場が拡大し、2008年には510億ドルに達した。有機農場での使用が許可されている天然由来の殺虫剤には、パチルス・チューリングエンシス（*Bacillus thuringiensis*）、除虫菊、スピノサド（spinosad）、ニームおよびロテノン（rotenone）が含まれる。

【0014】

この殺虫剤組成物の成分は、当技術分野で既知の任意の様式で混合することができる。混合する各成分の量を表1に示す。

【0015】

【表1】

表1:重量%(これらの成分の重量に基づく)			
	広い範囲	より広い範囲	最も広い範囲
殺虫剤	0.9~1.3	0.6~1.5	0.2~1.6
糖源	18~29	14~36	10~44
タンパク質源	8~12	6~16	4~20
アンモニウム化合物	0.9~1.4	0.7~1.8	0.5~2
水	6~11	5~15	4~18
生分解性担体	30~50	25~60	25~75

【0016】

種々の他の品目を殺虫剤組成物に組み込んでもよい。これらの品目は、典型的には、組成物の物理的特性を変化させおよび/または強化する。これらの品目は、中でも、可塑剤、揮発性抑制剤、抗酸化剤、脂質、種々の紫外線遮断剤および吸収剤、または抗菌剤であり、典型的には約0.001重量%~約10重量%、より典型的には1~6重量%の間の量で添加される。

【0017】

可塑剤、例えばグリセリンまたはダイズ油は、組成物の物理的特性に影響を及ぼし、圃場でのその分解耐性を拡大するために製剤に含めることができる。抗酸化剤、例えばビタミンE、BHA（ブチル化ヒドロキシアニソール）、BHT（ブチル化ヒドロキシトルエン）および他の抗酸化剤を約0.1重量%~約3重量%の量で添加してもよい。紫外線遮断剤、例えばβ-カロテンまたはp-アミノ安息香酸が約1重量%~約3重量%に及ぶ量で組成物中に存在してもよい。抗菌試薬、例えばソルビン酸カリウム、硝酸カリウム、亜硝酸カリウムおよびプロピレンオキシドを0.1重量%~約2重量%の量で添加してもよい。他の品目、例えばアジュバント、湿潤剤、粘度調整剤を添加することもできる（これらの重量%は、殺虫剤組成物の総重量に基づく）。

【0018】

本発明は、ハエを防除および管理する方法を提供することにより作物保護に有用である。このような防除は、組成物を、保護すべき潜在的生息地域またはハエを防除する必要がある生息地域に送達することにより、例えば根絶またはその数を許容できるレベルまで減少させることにより達成される。このような地域に施用する殺虫剤組成物の量は、一般的には1エーカー当たり約1.0~4.0kgである。本発明の主要な特徴は、組成物の噴霧性（sprayability）および生分解性である。組成物を地表面から噴霧または吹きかけることができるので、作業者が助けを借りずに、自分自身で到達することができるよりも高い木の部分に施用することができる。

【 0 0 1 9 】

殺虫剤組成物は、双翅目 (Diptera)、特にミバエ科 (Tephritidae)、ショウジョウバエ科 (Drosophilidae)、クロツヤバエ科 (Lonchaeidae) およびノまたはイエバエ科 (Muscidae) の多種多様なメンバーに対して用いることができる。具体的な属の非包括的一覧には、それだけに限らないが、ヤブカ属の種 (Aedes spp.)、アグロミザ属の種 (Agromyza spp.)、アナストレファ属の種 (Anastrepha spp.)、アノフェレス属の種 (Anopheles spp.)、バクトロセラ属の種 (Bactrocera spp.)、セラチチス属の種 (Ceratitis spp.)、クリソプス属の種 (Chrysops spp.)、コクリオミミア属の種 (Cochliomyia spp.)、コンタリニア属の種 (Contarinia spp.)、イエカ属の種 (Culex spp.)、ダシネウラ属の種 (Dasineura spp.)、デリア属の種 (Delia spp.)、ショウジョウバエ属の種 (Drosophila spp.)、ヒメイエバエ属の種 (Fannia spp.)、ヒレミミア属の種 (Hylemyia spp.)、リリオミザ属の種 (Liriomyza spp.)、イエバエ属の種 (Musca spp.)、フォルビア属の種 (Phorbia spp.)、ラゴレチス属の種 (Rhagoletis spp.)、アブ属の種 (Tabanus spp.) およびチブラ属の種 (Tipula spp.) が含まれる。具体的な種の非包括的な一覧には、それだけに限らないが、アグロミザ・フロンテラ (Agromyza frontella)、カリブミバエ (Anastrepha suspensa)、メキシコミバエ (Anastrepha ludens)、アナストレファ・オブリカ (Anastrepha obliqua)、ウリミバエ (Bactrocera cucurbitae)、ミカンコミバエ (Bactrocera dorsalis)、バクトロセラ・インバデンス (Bactrocera invadens)、バクトロセラ・ゾナタ (Bactrocera zonata)、チチュウカイミバエ (Ceratitis capitata)、ダシネウラ・ブラッシカ (Dasineura brassicae)、タネバエ (Delia platura)、ドロソフィラ・スズキ (Drosophila suzukii)、ヒメイエバエ (Fannia canicularis)、コブアシヒメイエバエ (Fannia scalaris)、ガステロフィルス・インテスティナリス (Gasterophilus intestinalis)、グラシリア・ペルセアエ (Gracillia perseae)、ノサシバエ (Haematobia irritans)、ヒポデルマ・リネアツム (Hypoderma lineatum)、リリオミザ・ブラッシカ (Liriomyza brassicae)、ヒツジシラミバエ (Melophagus ovinus)、ムスカ・オウタムナリス (Musca autumnalis)、イエバエ (Musca domestica)、ヒツジバエ (Oestrus ovis)、オシネラ・フリット (Oscinella frit)、ペゴミア・ベタエ (Pegomya betae)、ニンジンサビバエ (Psila rosae)、ヨーロッパオウトウミバエ (Rhagoletis cerasi)、リンゴミバエ (Rhagoletis pomonella)、ラゴレチス・メンダクス (Rhagoletis mendax)、ムギアカタマバエ (Sitodiplosis mosellana) およびサシバエ (Stomoxys calcitrans) が含まれる。

【 実施例 】

【 0 0 2 0 】

実施例は説明目的のものであり、本明細書に開示する発明を、これらの実施例に開示する実施形態にのみ限定するものと解釈すべきでない。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 1 】

スパーテルを用いて室温で表 2 に示す比率の成分を混合することにより、5 種の組成物 (A ~ E) を作成した。生分解性担体は、米国特許第 6, 0 0 1, 3 4 6 号に従って作成した。

【 0 0 2 2 】

10

20

30

40

【表 2】

表2:成分の重量%				
成分	A	B	C	D
スピノサド (spinosad)	0.42	0.815	1.21	1.605
転化糖	41.2	30.9	20.6	10.3
コーンステーパーリカー	17.6	13.2	8.8	4.4
酢酸アンモニウム	2	1.5	1	0.5
ポリソルベート60	2	1.5	1	0.5
プロピレングリコール	2	1.5	1	0.5
キサントガム	0.6	0.45	0.3	0.15
ダイズ油	0.4	0.3	0.2	0.1
水	14.18	10.635	7.09	3.545
生分解性担体(パラフィン)	19.6	39.2	58.8	78.4

【実施例 2】

【0023】

組成物の15滴の5 μ l液滴を、マイクロピペットを用いて、生きているコーヒー植物のコーヒー葉に施用した。十分な数の葉（最小でも240枚）を各組成物で処理して、施用後4週間で1処理当たり5回の反復をカバーするための老化産物の入手可能性を確保した。処理した葉は、組成物を老化させた後に必要に応じて葉を同定することができるように、組成物を施用した日にタグを付けた。種々の試験組成物で処理したコーヒー植物を通常的环境条件（光、温度、雨等）下で屋外に置いた。組成物を通常の下で老化させて、葉を老化植物から回収し、種々の組成物（A～D）の性能を試験した。

【0024】

チチュウカイミバエを試験昆虫として用いた。羽化後、全てのハエに通常の実験用飼料を与え、5～7日加齢させてから、生物検定に用いた。いったん生物検定に入ったら、全てのハエに飼料源として2%糖溶液を与えた。1-ft³ケージ（高さ/長さ/幅が30×30×30cm）を検定に用いた。各ケージに4枚の葉を挿入してから、ケージにハエを入れた。合計50個のケージを用い、各ケージに合計60匹（30匹雄および30匹雌）のハエを収容した。

【0025】

各処理について5回の反復を行った（1ケージ＝1反復）。結果を表3に示す。

【0026】

【表 3】

表3:暴露8時間後の成体チチュウカイミバエの防除%

組成物	1週	2週	3週	4週
A	97.28a*	96.25a	52.19b	64.79b
B	94.33ab	91.44a	63.68b	56.16bc
C	84.64d	86.68a	92.03a	79.86a
D	75.12d	46.94b	31.3c	9.26d

* ダンカン、 $\alpha=0.05$

*異なる文字が後に付いている数は、0.05の水準でのダンカンの多重範囲検定により有意差がある。

10

【 0 0 2 7 】

表3で分かるように、種々の組成物間の最も劇的な違いは、3週および4週で明らかである。この時までには、表1でCと示す組成物は、Dなどの他の組成物よりも、処理した葉に暴露したハエの優れた防除を示している。数字の後ろの文字は、これらの数字が、異なる文字を付した他の数字と統計的に有意差があることを示した。したがって、組成物Dには組成物Cよりも33%多い殺虫剤が存在していたが、組成物Dは4週の試験でチチュウカイミバエの防除において組成物Eよりも800%を超えて優れていた。

フロントページの続き

- (72)発明者 ゴメス, ルイス エンリケ
アメリカ合衆国 インディアナ州 46032, カーメル, ウィンドット ドライヴ 261
- (72)発明者 カスタネダ, エスウィン
グアテマラ共和国 ミクシコ, ゼット. 7, ラ アラメダ デル エンシナル アイ, カーサ イ
ー - 3, アヴェニエーダ セメンテリオ ラス フローレス
- (72)発明者 パニャグア, レオナルド
スペイン国 マドリッド イー - 28042, アヴェニエーダ デ ラス アザレアス 135

審査官 鈴木 雅雄

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0208953 (US, A1)
特表2010-509330 (JP, A)
米国特許出願公開第2007/0148202 (US, A1)
米国特許出願公開第2007/0071786 (US, A1)
特開2001-275577 (JP, A)
安藤 孝久, 甘味料, 製菓事典, 株式会社 朝倉書店 朝倉 邦造, 1988年, 第1版, P83-88, 107-108

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 25/04
A01N 25/00
A01N 43/90
A01N 63/02
A01P 7/04
CAplus/REGISTRY (STN)