

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-282643

(P2006-282643A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1N 25/18 (2006.01)	AO1N 25/18 103C	2B121
AO1M 1/20 (2006.01)	AO1M 1/20 J	4H011
AO1N 31/08 (2006.01)	AO1N 31/08	
AO1N 65/00 (2006.01)	AO1N 65/00 C	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-108595 (P2005-108595)	(71) 出願人	390000527 住化ライフテック株式会社 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
(22) 出願日	平成17年4月5日(2005.4.5)	(72) 発明者	渡辺敬介 大阪市中央区北浜四丁目5番33号 住化ライフテック株式会社社内
		(72) 発明者	杉木和美 兵庫県宝塚市高司四丁目2番1号 住化ライフテック株式会社社内
		(72) 発明者	水谷理人 大阪市中央区北浜四丁目5番33号 住化ライフテック株式会社社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジョチュウギクエキスを有効成分とする加熱蒸散用害虫防除液および害虫防除方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】害虫の生息場所に設置して、加熱することにより長期間安定して害虫防除効果を示す殺虫液及び殺虫方法を提供すること。

【解決手段】 ジョチュウギクエキスとフェノール系酸化防止剤を、50%留出温度が200~300の直鎖ないし分岐鎖状飽和炭化水素に溶かした殺虫液。この殺虫液中に、多孔質吸液芯の一部を浸漬して、該芯に害虫防除液を吸わせてながら、該芯の非浸漬部分を加熱することにより吸液された害虫防除液を大気中に安定的に蒸散させる。

【効果】人体や環境への影響を疑われている資材を使用せず、効力面でも有効成分の使用量を減らすことができる。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

50%留出温度が200～300の直鎖ないし分岐鎖状飽和炭化水素(以下、(a)成分と記す。)を60～99.99重量%とジョチュウギクエキス(以下、(b)成分と記す。)を0.01～10重量%およびフェノール系酸化防止剤(以下、(c)成分と記す。)を0.01～10重量%含有することを特徴とする加熱蒸散用害虫防除液

【請求項 2】

請求項1に記載の加熱蒸散用害虫防除液中に多孔質吸液芯の一部を浸漬して、該芯に害虫防除液を吸わせながら、該芯の非浸漬部分を加熱することにより吸液された害虫防除液を大気中に蒸散させて害虫を駆除する方法

10

【請求項 3】

加熱温度が150～280である請求項1記載の害虫防除方法

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、天然に存在する殺虫成分であるジョチュウギクエキスを有効成分とする害虫防除液を使用し、これを加熱して有効成分を効率的に蒸散させて人体や環境への負荷を少なくした条件で人体に有害なハエ、蚊、ゴキブリなどの害虫を駆除する方法を提供することである。

20

【背景技術】

【0002】

本発明の有効成分の一つであるジョチュウギクエキスを含有する殺虫剤としては下記文献のハチ駆除用エアゾールが知られている。また、衛生害虫駆除剤としては、商品名「インセクトサイド、ピレトリン」(仲本エンタープライズ(株))があるが、この製品には、殺虫効力を増強させる共力剤であるピペロニルブトキシサイド(PBO)が有効成分の2.3倍も含まれており、この共力剤の削減が求められている。またピレスロイド系薬剤であるプラレトリンを炭化水素系溶剤に溶解させ、これを多孔質吸液芯の一部を浸漬して、該芯に害虫防除液を吸わせてながら、該芯の非浸漬部分を加熱することにより吸液された害虫防除液を大気中に蒸散させて害虫を駆除する製品も市販されている。

30

【0003】

【特許文献1】特開2004-269406号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、天然に存在する殺虫成分であるジョチュウギクエキスを有効成分として溶解した害虫防除液の加熱蒸散を長期間安定して行うことを可能とし、これにより安定した害虫防除効果を長期間持続させることが可能な加熱蒸散用害虫防除液を提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らはジョチュウギクエキスを有効成分として溶解させた加熱蒸散害虫防除液が長期間に渡って効果を発揮する殺虫方法について検討を重ねた結果、本発明を完成した。

【0006】

本発明は以下のものである。

1. 50%留出温度が200～300の直鎖ないし分岐鎖状飽和炭化水素(以下、(a)成分と記す。)を60～99.99重量%、ジョチュウギクエキス(以下、(b)成分と記す。)を0.1～10重量%およびフェノール系酸化防止剤(以下、(c)成分と記す。)を0.01～10重量%含有させた加熱蒸散用害虫防除液(以下、本殺虫液)。

50

2. 本殺虫液中に、多孔質吸液芯の一部を浸漬して、該芯に害虫防除液を吸わせながら、該芯の非浸漬部分を加熱することにより吸液された害虫防除液を大気中に安定的に蒸散させて、人体や環境への影響を疑われている資材を使用せず、効力面でも有効成分の使用量を減らした害虫を駆除する方法

3. 加熱温度が150～280である1.に記載の殺虫方法

【発明の効果】

【0007】

天然に存在する殺虫成分であるジョチュウギクエキスを、50%留出温度が200～300の直鎖状飽和炭化水素に、フェノール系酸化防止剤とともに溶解させた害虫防除液を調製し、これを加熱して有効成分を効率的に蒸散させることにより、人体や環境への負荷を少なくした条件でハエ、蚊、ゴキブリなどの害虫を駆除することができるようになった。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明に使用されるジョチュウギクエキスは、天然に存在する植物であるジョチュウギクから抽出されたものであり、殺虫有効成分を6種含有しているものである。前記殺虫有効成分とは、表1に記載した6成分であり、これらを合わせて総ピレトリンといわれている。本発明に使用されるジョチュウギクエキスに含まれる前記総ピレトリン量は、10～90重量%、好ましくは20～80重量%のものが使用される。

20

なお本殺虫液に溶解されるジョチュウギクエキスの量は、本殺虫液中の0.1～10重量%、好ましくは0.2～8重量%である。

【0009】

【表1】

ジョチュウギクエキスに含有される殺虫有効成分	
ピレトリンⅠ	ピレトリンⅡ
シネリンⅠ	シネリンⅡ
ジャスモリンⅠ	ジャスモリンⅡ

30

【0010】

本発明において50%留出温度とはJIS K 2254に記載の方法により常圧蒸留を行った場合に得られる溶媒種、その構成比率等により決まる固有の値である。

【0011】

本発明において用いられる(a)成分としてはドデカン(50%留出温度 約216)、トリデカン(50%留出温度 約235)、テトラデカン(50%留出温度 約253)、ペンタデカン(50%留出温度 約270)等のノルマルパラフィン、ノルマルパラフィン系混合物の溶剤であるノルパー13(エクソンモービル化学 50%留出温度 約231)、ノルパー15(エクソンモービル化学 50%留出温度 約261)、0号ソルベントM(日本石油化学 50%留出温度 約226)、0号ソルベントH(日本石油化学 50%留出温度 約250)、ネオチオゾール(中央化成 50%留出温度 約220)、IPソルベント2028(出光石油化学、50%留出温度 約233)、アイソパーM(エクソンモービル、50%留出温度 約234)、メルベイユ40(昭和石油、50%留出温度 約229)等があげられ、これらを単独または2種類以上混合して使用することができる。

40

【0012】

フェノール系酸化防止剤としては2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール(BHT)、2-tert-ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、4,4'-ブチリデンビス(3-

50

メチル - 6 - t - ブチルフェノール)、3, 9 - ビス [2 - [3 - (3 - t - ブチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - メチルフェニル) - プロピオニ オロキシ] - 1, 1 - ジメチル] - 2, 4, 8, 10 - テトラオキサスピロ [5 · 5] ウンデカン等が挙げられる。

【 0 0 1 3 】

本殺虫液には必要に応じて他の溶剤、パラヒドロキシ安息香酸エステル系の安定化剤、香料、ヒノキチオール、3 - メチル - 4 - イソプロピルフェノール、チモールまたはカルバクロルのような防カビ剤、他のピレスロイド系殺虫剤、害虫忌避剤、メタクリル酸ラウリル等の消臭剤等が含有されていてもよい。

【 0 0 1 4 】

本殺虫液に用いることができる他の溶剤としてはメタノール、エタノール、イソプロピルアルコール、アミルアルコール等の1価アルコール、グリセリン、ブチルジグリコール、エチレングリコール、プロピレングリコール等の2価アルコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル等のグリコールアルキルエーテル系界面活性剤が挙げられる。

【 0 0 1 5 】

香料としては、例えばペパーミント、ハッカ、ヒノキ、ヒバ、パイン、ラベンダー、パチヨリ、ユーカリ、シトロネラ、ライム、タイム、ヒソップ、ローズマリー、ティツリー、マヌカ、イランイラン、クローブ、ベイ、セージ等の植物精油、サリチル酸メチル、フェノキシエタノール、リナロール、シネオール、シトロネオール、シトロネラール、オイゲノール、メントール、メントン等の天然香料、及び合成香料が挙げられる。本発明の加熱蒸散用消臭液中には、香料が本発明の加熱蒸散用消臭液全量に対して、通常5重量%以下の量が含有される。

【 0 0 1 6 】

混合しうる他のピレスロイド系殺虫剤としては、例えば2 - メチル - 3 - アリル - 4 - オキソ - 2 - シクロペンテン - 1 - イル 3 - (2 - メチル - 1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2 - メチル - 3 - プロパルギル - 4 - オキソ - 2 - シクロペンテン - 1 - イル 3 - (2 - メチル - 1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、1 - エチニル - 2 - メチル - 2 - ペンテニル 3 - (2 - メチル - 1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、5 - プロパルギル - 2 - フルフリル 3 - (2 - メチル - 1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、3 - (2 - クロロ - 2 - フルオロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパン - 1 - カルボキシラート、1 - エチニル - 2 - メチル - 2 - ペンテニル 3 - (2 - クロロ - 2 - フルオロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパン - 1 - カルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メチルベンジル 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メチルベンジル 3 - (2 - メチル - 1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メチルベンジル 3 - (1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2 - メチル - 3 - アリル - 4 - オキソ - 2 - シクロペンテン - 1 - イル 2, 2, 3, 3 - テトラメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メトキシルベンジル 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メトキシルベンジル 3 - (1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロベンジル 3 - (2, 2 - ジクロロビニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メトキシルベンジル 3 - (2 - メチル - 1 - プロペニル) - 2, 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート、2, 3, 5, 6 - テトラフルオロ - 4 - メトキシベ

10

20

30

40

50

ンジル 3 - メトキシイミノメチル - 2 , 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート等のピレスロイド系殺虫性化合物が挙げられる。これらの化合物には、シクロプロパン環、及び二重結合に基づく異性体が存在する場合があるが、この場合は活性な任意の異性体を使用することができる。

【0017】

本発明の殺虫液は沸点180～280の直鎖ないし分岐鎖状飽和炭化水素系溶剤、ジユチュウギクエキス、フェノール系酸化防止、必要に応じて安定化剤、香料、他の害虫防除性化合物、防カビ剤、他の消臭剤を混合することにより製造することができる。

【0018】

本発明の殺虫方法は、例えば特公平2-25885号公報等に記載の加熱蒸散型殺虫装置に適用して、優れた効果をあげることができる。この装置では通常、本発明の加熱蒸散用殺虫液中に、多孔質吸液芯の一部(通常は下部)を浸漬して、該芯に前記殺虫液を吸液させ、該芯の非浸漬部(通常は上部)をヒータ等により間接加熱することにより吸液された前記殺虫液を、害虫の発生する場所で、蒸散させることにより行われる。

より具体的には図1に本方法に用いられる装置の一例を示すものであり、殺虫液1中に多孔質吸液芯3の一部が浸漬されており、該芯に該殺虫液を吸液させ、該芯の上部を発熱体2で加熱することができるようになっている。該芯の上部を約60～約135の温度に加熱体2で間接加熱することにより、該芯に吸液された本殺虫液を大気中に蒸散させて、害虫を防除することができる。また、この場合の加熱温度は、ヒータの表面温度が通常80～300、好ましくは100～200である。

該加熱蒸散装置において使用される多孔質吸液芯の材質としては、例えば本発明の加熱蒸散用殺虫液を吸液し、かつヒータ等による加熱に耐え得る多孔質の無機物粘結体や焼結体が挙げられる。該多孔質材としては、例えばクレー、タルク、カオリン、珪藻土、石膏、パーライト、ベントナイト、酸性白土、グラスファイバー、石綿等の無機粉末を、カルボキシメチルセルロース、澱粉、アラビアガム、ゼラチン、ポリビニルアルコール等の糊剤にて粘結、成形したものが通常用いられる。尚、該吸液芯は、色素、防腐剤、酸化防止剤等を適宜含有してもよく、例えば、前記無機粉末と糊剤との粘結時に混合することにより含有させることができる。

【0019】

本殺虫液の防除対象害虫としては各種の有害昆虫、ダニ類等の節足動物を挙げることができ、特に有害飛翔性害虫、例えばアカイエカ、コガタアカイエカ、ネツタイイエカ、チカイエカ等のイエカ類、ネツタイシマカ、ヒトスジシマカ等のヤブカ類、シナハマダラカ等のハマダラカ類、ユスリカ類、イエバエ、オオイエバエ、ヒメイエバエ等のイエバエ類、クロバエ類、ニクバエ類、ショウジョウバエ類、チョウバエ類、ノミバエ類、アブ類、ブユ類、サシバエ類、ヌカカ類等の双翅目害虫が挙げられる。

【実施例】

【0020】

以下、製造例等により本発明を更に詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0021】

製剤例1

ジュチュウギクエキス(純度76%)6.7gとBHT1.3gをノルパー13(エクソン化学株式会社製)92.0gとを混合して、本発明の殺虫液1を得た。

製剤例2

ジュチュウギクエキス(純度76%)6.7gとBHT1.3gをアイソパーM(エクソン化学株式会社製)92.0gとを混合して、本発明の殺虫液2を得た。

製剤例3

ジュチュウギクエキス(純度76%)6.7gとBHT1.3gをネオチオゾール(中央

10

20

30

40

50

化成株式会社製) 92.0 g とを混合して、本発明の殺虫液 3 を得た。

比較例 1

ジュチュウギクエキス(純度 76%) 6.7 g をアイソパー M (エクソン化学株式会社製) 93.3 g とを混合して、比較例 1 の溶液を得た。

比較例 2

ジュチュウギクエキス(純度 76%) 6.7 g と BHT 1.3 g をアイソパー M (エクソン化学株式会社製) 42.0 g とを混合して、比較例 2 の溶液を得た。

【0022】

(試験例 1)

製造例 2 で得られた本発明の殺虫液 45 ml を図 1 の 50 ml の容器に入れて、無機多孔質材質の吸液芯を取り付けた。この容器を図 1 に示される加熱蒸散装置に組み込み、吸液芯上部をヒーターで間接的に 100 時間加熱し続けてから、本発明の殺虫液を試験空間で稼動直後から有効成分が蒸散できるようにした。

この装置をガラスチャンパー(0.7 m × 0.7 m × 0.7 m : 0.34 m³) の床中央部に置いて 10 分間稼動させてから、アカイエカ雌成虫を 20 頭放飼して、フリーフライング状態とした。虫を放飼してから 5、7、10、15、20、30、40 および 60 分後にノックダウン数を調査し時間の経過に伴うノックダウン数から、KT₅₀ 値を算出した。結果を表 2 に示す。

10

20

(比較試験例 1)

比較例 1 で得られた本発明の殺虫液 45 ml を図 1 の 50 ml の容器に入れて、無機多孔質材質の吸液芯を取り付けた。この容器を図 1 に示される加熱蒸散装置に組み込み、吸液芯上部をヒーターで間接的に 100 時間加熱し続けてから、本発明の殺虫液が試験空間で稼動開始直後から有効成分が蒸散できるようにした。

この装置をガラスチャンパー(0.7 m × 0.7 m × 0.7 m : 0.34 m³) の床中央部に置いて 10 分間稼動させてから、アカイエカ雌成虫を 20 頭放飼して、フリーフライング状態とした。虫を放飼してから 5、7、10、15、20、30、40 および 60 分後にノックダウン数を調査し時間の経過に伴うノックダウン数から、KT₅₀ 値を算出した。結果を表 2 に示す。

30

(比較試験例 2)

比較例 2 で得られた本発明の殺虫液 45 ml を図 1 の 50 ml の容器に入れて、無機多孔質材質の吸液芯を取り付けた。この容器を図 1 に示される加熱蒸散装置に組み込み、吸液芯上部をヒーターで間接的に 100 時間加熱し続けてから、本発明の殺虫液が試験空間で稼動開始直後から有効成分が蒸散できるようにした。

この装置をガラスチャンパー(0.7 m × 0.7 m × 0.7 m : 0.34 m³) の床中央部に置いて 10 分間稼動させてから、アカイエカ雌成虫を 20 頭放飼して、フリーフライング状態とした。虫を放飼してから 5、7、10、15、20、30、40 および 60 分後にノックダウン数を調査し時間の経過に伴うノックダウン数から、KT₅₀ 値を算出した。なお、比較例 2 については吸液芯の詰まりによる効力低下が確認されたので、芯部分をアセトンにつけて洗浄してから 1 時間加熱後、再度試験した。結果を表 2 に示す。

40

【0023】

【表 2】

	平均ノックダウン率(%)								KT ₅₀ 値 (分)
	5分	7分	10分	15分	20分	30分	40分	60分	
殺虫液2	5	22	50	68	83	90	95	100	11
比較液1	0	5	20	25	30	35	45	55	50
比較液2	0	0	0	0	0	0	10	35	>60
比較液2洗浄後	30	70	100	100	100	100	100	100	6

10

表 2 に示すように殺虫液 2 は安定した害虫防除効果を示したが、酸化防止剤を加えない場合や濃度が濃すぎる場合には効果が劣った。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】本発明の殺虫方法に適用される装置の一例の断面図

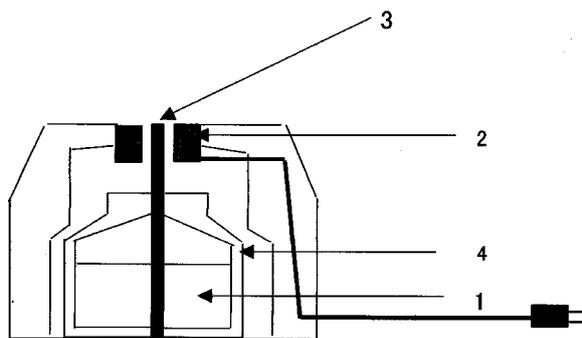
【符号の説明】

20

【0025】

- 1・・・殺虫液
- 2・・・ヒーター
- 3・・・吸液芯
- 4・・・殺虫液を入れる容器。

【図 1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2B121 AA13 AA14 AA17 CA04 CC02 CC25 CC31
4H011 AC02 BB22 BC03 DA13 DD05 DF03