

(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2014-131979

(P2014-131979A)

(43) 公開日 平成26年7月17日(2014.7.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO1N 25/04 (2006.01)	AO1N 25/04 1O2	4H011
AO1N 43/40 (2006.01)	AO1N 43/40 1O1D	
AO1P 7/04 (2006.01)	AO1P 7/04	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2013-237456 (P2013-237456)	(71) 出願人	000000354 石原産業株式会社
(22) 出願日	平成25年11月15日 (2013.11.15)		大阪府大阪市西区江戸堀一丁目3番15号
(31) 優先権主張番号	特願2012-267685 (P2012-267685)	(72) 発明者	佐野 光夫 滋賀県草津市西洪川二丁目3番1号 石原 産業株式会社中央研究所内
(32) 優先日	平成24年12月6日 (2012.12.6)	(72) 発明者	岡田 隆士 滋賀県草津市西洪川二丁目3番1号 石原 産業株式会社中央研究所内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	奥村 康弘 滋賀県草津市西洪川二丁目3番1号 石原 産業株式会社中央研究所内
		(72) 発明者	岩佐 美次 滋賀県草津市西洪川二丁目3番1号 石原 産業株式会社中央研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油性懸濁状有害生物防除剤組成物

(57) 【要約】

【課題】有機シリコーン系界面活性剤に由来する散布液調製時の起泡を解消し、かつ、少量の農薬で優れた殺虫活性を示す油性懸濁状有害生物防除剤組成物を提供する。

【解決手段】本発明は、(1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコーン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有することを特徴とする油性懸濁状有害生物防除剤組成物、並びに当該有害生物防除剤組成物を有害生物又はそれが生育する場所に施用することからなる、有害生物を防除する方法を提供することができる。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

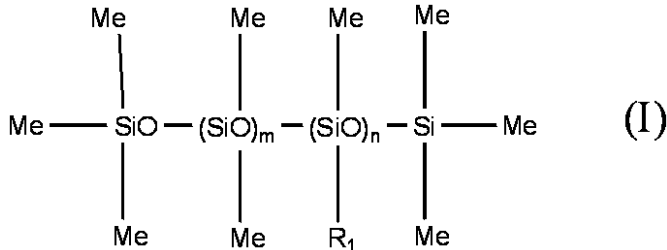
【請求項 1】

(1) フロニカミド又はその塩と、(2) 有機シリコーン系界面活性剤と、(3) 植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有することを特徴とする油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【請求項 2】

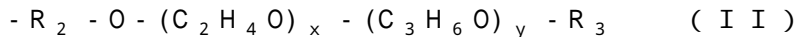
有機シリコーン系界面活性剤が、式(I)：

【化 1】



10

{ 式中、 R_1 は下記一般式 (II) :



(式中、 R_2 は非置換又は置換の炭素原子数 2 ~ 6 のアルキレン基であり、 R_3 は水酸基又は非置換若しくは置換の炭素原子数 1 ~ 6 のアルキル基又はアセチル基 ($-\text{COCH}_3$) であり、 Me はメチル基であり、 x は 0 ~ 15 の整数であり、 y は 0 ~ 10 の整数である) で表される有機基であり、 m は 0 ~ 10 の整数であり、 n は 1 ~ 10 の整数である } で表される化合物である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

20

【請求項 3】

油性希釈剤が、オリーブ油、カポック油、ひまし油、パパイア油、椿油、ヤシ油、ごま油、トウモロコシ油、米ぬか油、落花生油、棉実油、大豆油、菜種油、亜麻仁油、きり油、ひまわり油、紅花油及びそれらのメチル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【請求項 4】

油性希釈剤が、オリーブ油、トウモロコシ油、大豆油、菜種油及びそれらのメチル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

30

【請求項 5】

油性希釈剤が、メチル化大豆油及びメチル化菜種油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【請求項 6】

乳化剤をさらに含有する、前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【請求項 7】

乳化剤が、アルカンスルホン酸塩、 α -スルホ脂肪酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩とホルマリン縮合物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリグリセリン脂肪酸エステル及びポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロック共重合体からなる群より選ばれる少なくとも1種の乳化剤である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

40

【請求項 8】

乳化剤が、ジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油及びポリオキシエチレン硬化ヒマシ油からなる群より選ばれる少なくと

50

も 1 種の乳化剤である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【請求項 9】

乳化剤が、アルキルアールスルホン酸塩、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル及びポリオキシエチレンヒマシ油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の乳化剤である前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【請求項 10】

前記請求項 1 の油性懸濁状有害生物防除剤組成物の有害生物防除有効量を、有害生物又はそれらが生育する場所に施用することからなる有害生物を防除する方法。

【請求項 11】

(1) フロニカミド又はその塩と、(2) 有機シリコーン系界面活性剤と、(3) 植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の油性希釈剤とを含有する油性懸濁状有害生物防除剤組成物を水で希釈する際に生じる泡立ちを前記(3)の油性希釈剤によって抑制する方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機シリコーン系界面活性剤を含有するフロニカミド又はその塩を有効成分とする油性懸濁状有害生物防除剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、環境負荷軽減の観点から、使用する農薬の量又は種類を低減しつつ確実な有害生物防除効果を発揮すべく、さまざまな取り組みが行われている。その方法の一つとして、アジュバントの添加による効果増強がある。

20

【0003】

アジュバントとしては、通常、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン高級脂肪酸エステル等の非イオン系界面活性剤や有機シリコーン系界面活性剤が使用されており、特に、有機シリコーン系界面活性剤は低毒性で、界面活性力が高いという特性から、優れた効果を示す事が知られている。しかし、これら展着剤を添加した農薬の水希釈液(散布液)は表面張力が低下するため泡立ち易くなり、使用性の観点から問題がある。そのため、農薬の水分散液を調製する際には、泡立ちを防止する目的で消泡剤が添加されるが、有機シリコーン系界面活性剤は界面活性力が高いため、消泡剤を添加しても泡立ちを完全に抑えることは極めて困難である。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】欧州特許出願公開第 2 2 6 3 4 5 5 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 には、特定のピリジン系化合物又はその塩と、シリコーン系界面活性剤、ノニオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤、カチオン系界面活性剤、両性界面活性剤、動植物油、鉱物油、水溶性高分子、樹脂及びワックスよりなる群から選択された少なくとも 1 種の効力増強成分とを含有する有害生物防除剤組成物が開示されている。しかし、効力増強剤として起泡性の高いシリコーン系化合物を選択した場合、十分な効果の増強が認められるものの、散布液調製時に多量の泡が発生するため、その抑泡は実用上大きな課題であり、有害生物防除効果と抑放効果の両方を十分満足する有害生物防除剤組成物が希求されていた。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

本発明者らは、上記課題を解決すべく種々検討を行った結果、本発明を完成した。

【0007】

すなわち本発明は、(1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有することを特徴とする油性懸濁状有害生物防除剤組成物、並びに当該有害生物防除剤組成物を有害生物又はそれが生育する場所に施用することからなる、有害生物を防除する方法に関する。更に本発明は、(1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有する油性懸濁状有害生物防除剤組成物を水で希釈する際に生じる泡立ちを前記(3)の油性希釈剤によって抑制する方法、並びに(1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有する油性懸濁状有害生物防除剤組成物を水で希釈する際に生じる泡立ちを抑制するための前記(3)の油性希釈剤の使用に関する。

10

【発明の効果】

【0008】

散布液の調製時に泡立ちが発生しにくく、少量の農薬で優れた有害生物防除活性を示す油性懸濁状有害生物防除剤組成物を提供する。

【発明を実施するための形態】

【0009】

有害生物防除活性成分であるフロニカミド(flonicamid)は、N-シアノメチル-4-(トリフルオロメチル)ニコチンアミドである。

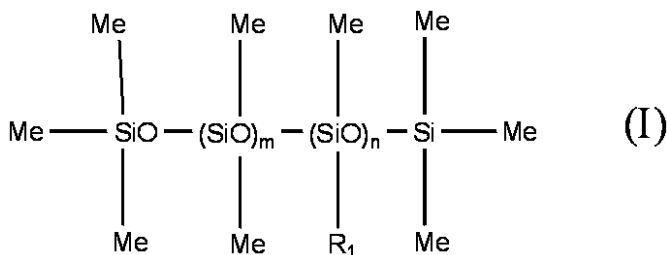
20

【0010】

有機シリコン系界面活性剤とは、主に、ポリエーテル基などの有機官能基の導入により親水性が付与されたシリコンオイルを指す。有機シリコン系界面活性剤において、導入する有機基は前述のポリエーテル基以外にも種々のものが知られており、本発明の目的に適合する限り、それらについても使用することができる。ポリエーテル基が導入された有機シリコン系界面活性剤の例としては、下記構造式(I)；

【0011】

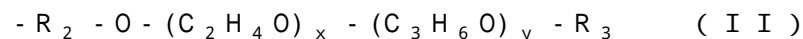
【化1】



30

【0012】

{式中、R₁は下記一般式(II)；

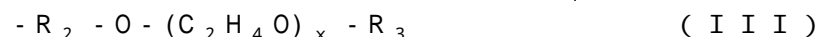


40

(式中、R₂は非置換又は置換の炭素原子数2~6のアルキレン基であり、R₃は水酸基又は非置換若しくは置換の炭素原子数1~6のアルキル基又はアセチル基(-COCH₃)であり、Meはメチル基であり、xは0~15の整数であり、yは0~10の整数である)で表される有機基であり、mは0~10の整数であり、nは1~10の整数である}で表される化合物が挙げられる。

【0013】

望ましくは、前記構造式(I)中、R₁は下記一般式(III)；



(式中、R₂はプロピレン基であり、R₃は水酸基又はメチル基であり、xは0~15の整数である)で表される有機基であり、mは0~3の整数であり、nは1の化合物である。

50

【0014】

有機シリコン系界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンメチルポリシロキサン、ポリオキシアルキレンメチルポリシロキサン、トリシロキサンエトキシレート、ポリエーテルポリメチルシロキサンコポリマーなどが挙げられる。中でもポリオキシエチレンメチルポリシロキサン、ポリオキシアルキレンメチルポリシロキサン又はトリシロキサンエトキシレートが望ましく、トリシロキサンエトキシレートがさらに望ましいが、本発明はこれらに限定して解釈されるものではない。

【0015】

また、有機シリコン系界面活性剤の具体例としては、例えば以下のもの（商品名）が挙げられる。ポリオキシエチレンメチルポリシロキサンとしては、まくびか（石原産業株式会社製）などが挙げられる。ポリオキシアルキレンメチルポリシロキサンとしては、KF-640（信越化学工業株式会社製）などが挙げられる。トリシロキサンエトキシレートとしては、Silwet L-77、Silwet 408、Silwet 440（Momenitive performance materials社製）などが挙げられる。ポリエーテルポリメチルシロキサンコポリマーとしては、Break-Thru（Evonik Goldschmidt Chemical Corporation社製）、ブレイクスルー（サンケイ化学株式会社製）などが挙げられる。また、市販されているシリコン系界面活性剤には、その他の成分をさらに含んでいるものもある。

10

【0016】

油性希釈剤としては、植物油又はそれらのアルキル化油が挙げられ、中でも植物油のアルキル化油がさらに望ましいが、本発明はこれらに限定して解釈されるものではない。

20

【0017】

植物油としては、例えばオリーブ油、カポック油、ひまし油、パパイヤ油、椿油、ヤシ油、ごま油、トウモロコシ油、米ぬか油、落花生油、棉実油、大豆油、菜種油、亜麻仁油、きり油、ひまわり油、紅花油が挙げられるが、中でもオリーブ油、トウモロコシ油、大豆油又はなたね油が望ましい。

【0018】

アルキル化油（アルキル化植物油）としては前述した植物油をメチル化、エチル化したものなどが挙げられるが、中でもメチル化したものが望ましい。メチル化植物油の中でもメチル化大豆油又はメチル化菜種油が望ましく、メチル化菜種油がより望ましい。

30

【0019】

なお、前述した油性希釈剤は、所望により2種以上を適宜混用してもよい。

【0020】

本発明の油性懸濁状有害生物防除剤組成物は、製剤調製の際、（1）フロニカミド又はその塩、（2）有機シリコン系界面活性剤及び（3）植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤を含有し、所望により各種補助剤を用いることもできる。ここで用いることができる各種補助剤としては、当該技術分野などで用いられるものであれば、いずれのものでもよいが、例えば、乳化剤、溶剤、沈降防止剤、消泡剤、凍結防止剤、酸化防止剤、ゲル化剤、分散安定剤、薬害軽減剤、防黴剤、安定化剤、防腐剤などが挙げられる。これら各種補助剤の具体例としては、例えば以下のものなどが挙げられる。尚、製剤調製は、当該技術分野における通常の方法に準じて行うことができる。

40

【0021】

乳化剤としては、当該技術分野などで用いられるものであれば、いずれのものでもよいが、例えばアルカンスルホン酸塩、 α -スルホ脂肪酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルアールスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩とホルマリン縮合物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアールエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリグリセリン脂肪酸

50

エステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロック共重合体などが挙げられ、望ましくはジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油が挙げられ、必要に応じてこれらを混合して使用してもよい。より望ましくは、アルキルアリアルスルホン酸塩、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油又はこれらの混合物が挙げられ、中でもポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステルがより望ましいが、本発明はこれらに限定して解釈されるものではない。

【0022】

溶剤としては、ノルマルパラフィン、イソパラフィンのような脂肪族炭化水素類、ベンゼン、アルキルベンゼン、ナフタレン、アルキルナフタレン、ジフェニル、フェニルキシルリルエタンのような芳香族炭化水素類、N-メチルピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノンのような複素環化合物類、アルコール類、エーテル類、ケトン類、エステル類などが挙げられ、所望によりこれらの2種以上を適宜混用してもよい。

10

【0023】

沈降防止剤としては、例えばシリカ、有機ベントナイト、ベントナイト、ホワイトカーボン、アルミニウムマグネシウムケイ酸などが挙げられ、所望によりこれらの2種以上を適宜混用してもよい。

【0024】

消泡剤としては、例えばイソオクタデカノールのようなアルコール類、メチル化シリコーンなどが挙げられ、所望によりこれらの2種以上を適宜混用してもよい。

20

【0025】

凍結防止剤としては、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリンなどが挙げられ、所望によりこれらの2種以上を適宜混用してもよい。

【0026】

ゲル化剤としては、例えばシリカ、有機アタパルジャイト、クレー、硬化ひまし油、高級脂肪酸エステル、高級アルコール、ジアルキルスルホコハク酸エステルの塩、安息香酸の塩、アルキル硫酸塩、ポリアクリル酸ポリマー又はポリアクリル酸コポリマーと水との混合物、1,2-ヒドロキシステアリン酸などが挙げられ、所望によりこれらの2種以上を適宜混用してもよい。

30

【0027】

本発明においては、所望により、フロニカミド又はその塩以外に、必要に応じて他の農薬、例えば、殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤、殺土壌害虫剤、殺菌剤、抗ウイルス剤、誘引剤、除草剤、植物成長調製剤などと、混用、併用することができ、この場合に一層優れた効果、作用性を示すことがある。例えば、適用害虫の範囲、薬剤処理の時期、有害生物防除活性などを好ましい方向へ改良できる場合がある。尚、フロニカミド又はその塩と他の農薬は、各々別々に製剤したものを散布時に混合して使用しても、両者を一緒に製剤したものを使用してもよい。本発明には、前記した混合有害生物防除剤組成物、並びにそれを用いて有害生物を防除する方法も含まれる。

【0028】

フロニカミド又はその塩と混用することができる他の農薬としては、例えば下記の化合物群が挙げられるが、特に記載がない場合であっても、これら化合物に、塩、アルキルエステル、光学異性体のような各種構造異性体などが存在する場合は、当然それらも含まれる。

40

【0029】

上記他の農薬中の、殺虫剤、殺ダニ剤、殺線虫剤或いは殺土壌害虫剤の有効成分化合物、すなわち殺虫性化合物（一般名；一部申請中を含む、又は試験コード）としては、例えばプロフェノホス（profenofos）、ジクロルボス（dichlorvos）、フェナミホス（fenamiphos）、フェニトロチオン（fenitrothion）、EPN、ダイアジノン（diazinon）、クロルピリホス（chlorpyrifos）、クロルピリホスメチル（chlorpyrifos methyl）、アセフェ

50

ート (acephate)、プロチオホス (prothiofos)、ホスチアゼート (fosthiazate)、カズサホス (cadusafos)、ジスルホトン (dislufoton)、イソキサチオン (isoxathion)、イソフェンホス (isofenphos)、エチオン (ethion)、エトリムホス (etrimfos)、キナルホス (quinalphos)、ジメチルビンホス (dimethylvinphos)、ジメトエート (dimethoate)、スルプロホス (sulprofos)、チオメトン (thiometon)、バミドチオン (vamidothion)、ピラクロホス (pyraclofos)、ピリダフェンチオン (pyridaphenthion)、ピリミホスメチル (pirimiphos-methyl)、プロパホス (propaphos)、ホサロン (phosalone)、ホルモチオン (formothion)、マラチオン (malathion)、テトラクロルビンホス (tetrachlorvinphos)、クロルフェンビンホス (chlorfenvinphos)、シアノホス (cyanophos)、トリクロルホン (trichlorfon)、メチダチオン (methidathion)、フェントエート (phenthoate)、E S P、アジンホスメチル (azinphos-methyl)、フェンチオン (fenthion)、ヘプテノホス (heptenophos)、メトキシクロル (methoxychlor)、パラチオン (parathion)、ホスホカルブ (phosphocarb)、デメトン-S-メチル (demeton-S-methyl)、モノクロトホス (monocrotophos)、メタミドホス (methamidophos)、イミシアホス (imicyafos)、パラチオン-メチル (parathion-methyl)、テルブホス (terbufos)、ホスファミドン (phosphamidon)、ホスメット (phosmet)、ホレート (phorate)、ホキシム (phoxim)、トリアゾホス (triazophos) のような有機リン酸エステル系化合物；

10

カルバリル (carbaryl)、プロポキスル (propoxur)、アルジカルブ (aldicarb)、カルボフラン (carbofuran)、チオジカルブ (thiodicarb)、メソミル (methomyl)、オキサミル (oxamyl)、エチオフエンカルブ (ethiofencarb)、ピリミカルブ (pirimicarb)、フェノブカルブ (fenobucarb)、カルボスルファン (carbosulfan)、ベンフラカルブ (benfuracarb)、ベンダイオカルブ (bendiocarb)、フラチオカルブ (furathiocarb)、イソプロカルブ (isoprocarb)、メトルカルブ (metolcarb)、キシリルカルブ (xylylcarb)、X M C、フェノチオカルブ (fenothiocarb) のようなカーバメート系化合物；

20

カルタップ (cartap)、チオシクラム (thiocyclam)、ベンスルタップ (bensultap)、チオスルタップナトリウム (thiosultap-sodium)、チオスルタップジナトリウム (thiosultap-disodium)、モノスルタップ (monosultap)、ビスルタップ (bisultap)、シュウ酸水素チオシクラム (thiocyclam hydrogen oxalate) のようなネライストキシン誘導体；

30

ジコホル (dicofol)、テトラジホン (tetradifon)、エンドスルファン (endosulfan)、ジエノクロル (dienochlor)、ディルドリン (dieldrin) のような有機塩素系化合物；

酸化フェンブタズ (fenbutatin oxide)、シヘキサチン (cyhexatin) のような有機金属系化合物；

フェンバレレート (fenvalerate)、ペルメトリン (permethrin)、シペルメトリン (cypermethrin)、デルタメトリン (deltamethrin)、シハロトリン (cyhalothrin)、テフルトリン (tefluthrin)、エトフェンプロックス (ethofenprox)、フルフェンプロックス (flufenprox)、シフルトリン (cyfluthrin)、フェンプロパトリン (fenpropathrin)、フルシトリネート (flucythrinate)、フルバリネート (fluvalinate)、シクロプロトリン (cycloprothrin)、ラムダシハロトリン (lambda-cyhalothrin)、ピレスリン (pyrethrins)、エスフェンバレレート (esfenvalerate)、テトラメスリン (tetramethrin)、レスメスリン (resmethrin)、プロトリフェンブト (protrifenbute)、ピフェントリン (bifenthrin)、ゼータシペルメトリン (zeta-cypermethrin)、アクリナトリン (acrinathrin)、アルファシペルメトリン (alpha-cypermethrin)、アレスリン (allethrin)、ガンマシハロトリン (gamma-cyhalothrin)、シータシペルメトリン (theta-cypermethrin)、タウフルバリネート (tau-fluvalinate)、トラロメスリン (tralomethrin)、プロフルスリン (profluthrin)、ベータシペルメトリン (beta-cypermethrin)、ベータシフルトリン (beta-cyfluthrin)、メトフルトリン (metofluthrin)、フェノトリン (phenothrin)、フルメトリン (flumethrin)、デカメトリン (decamethrin) のようなピレスロイド系化合物；

40

50

ジフルベンズロン(diflubenzuron)、クロルフルアズロン(chlorfluazuron)、テフルベンズロン(teflubenzuron)、フルフェノクスロン(flufenoxuron)、トリフルムロン(triflumuron)、ヘキサフルムロン(hexaflumuron)、ルフェヌロン(lufenuron)、ノバルロン(novaluron)、ノビフルムロン(noviflumuron)、ビストリフルロン(bistrifluron)、フルアズロン(fluazuron)のようなベンゾイルウレア系化合物；

メトプレン(methoprene)、ピリプロキシフェン(pyriproxyfen)、フェノキシカルブ(fenoxycarb)、ジオフェノラン(diofenolan)のような幼若ホルモン様化合物；

ピリダベン(pyridaben)のようなピリダジノン系化合物；

フェンピロキシメート(fenpyroximate)、フィプロニル(fipronil)、テブフェンピラド(tebufenpyrad)、エチプロール(ethiprole)、トルフェンピラド(tolfenpyrad)、アセトプロール(acetoprole)、ピラフルプロール(pyrafluprole)、ピリプロール(pyriprole)のようなピラゾール系化合物；

10

イミダクロプリド(imidacloprid)、ニテンピラム(nitenpyram)、アセタミプリド(acetamiprid)、チアクロプリド(thiacloprid)、チアメトキサム(thiamethoxam)、クロチアニジン(clothianidin)、ニジノテフラン(nidinotefuran)、ジノテフラン(dinotefuran)、ニチアジン(nithiazine)のようなネオニコチノイド系化合物；

テブフェノジド(tebufenozide)、メトキシフェノジド(methoxyfenozide)、クロマフェノジド(chromafenozide)、ハロフェノジド(halofenozide)のようなヒドラジン系化合物；

ピリダリル(pyridalyl)のようなピリジン系化合物；

20

スピロジクロフェン(spirodiclofen)、スピロメシフェン(spiromesifen)、スピロテトラマト(spirotetramat)のような環状ケトエノール系化合物；

フルアクリピリム(fluacrypyrim)のようなストロビルリン系化合物；

フルフェネリム(flufenerim)のようなピリジナミン系化合物；

ジニトロ系化合物、有機硫黄化合物、尿素系化合物、トリアジン系化合物、ヒドラゾン系化合物、また、その他の化合物として、フロメトキン(flometoquin)、ブプロフェジン(buprofezin)、ヘキシチアゾクス(hexythiazox)、アミトラズ(amitraz)、クロルジメホルム(chlordimeform)、シラフルオフエン(silafluofen)、トリアザメイト(triazamate)、ピメトロジン(pymetrozine)、ピリミジフェン(pyrimidifen)、クロルフェナピル(chlorfenapyr)、インドキサカルブ(indoxacarb)、アセキノシル(acequinocyl)、エトキサゾール(etoxazole)、シロマジン(cyromazine)、1,3-ジクロロプロペン(1,3-dichloropropene)、ジアフェンチウロン(diafenthiuron)、ベンクロチアズ(benclothiaz)、ピフェナゼート(bifenazate)、プロバルギット(propargite)、クロフェンテジン(clofentezine)、メタフルミゾン(metaflumizone)、フルベンジアミド(flubendiamide)、シフルメトフェン(cyflumetofen)、クロラントラニリプロール(chlorantraniliprole)、シアントラニリプロール(cyantraniliprole)、シクラニリプロール(cyclaniliprole)、シエノピラフェン(cyenoxyrafen)、ピリフルキナゾン(pyrifluquinazon)、フェナザキン(fenazaquin)、アミドフルメット(amidoflumet)、スルフルアミド(sulfluramid)、ヒドラメチルノン(hydramethylnon)、メタアルデヒド(metaldehyde)、HGW-86、リアノジン(ryanodine)、ベルブチン(verbutin)、AKD 1022、クロロベンゾエート(chlorobenzoate)、チアゾリルシナノニトリル(thiazolylcinnanonitrile)、スルホキサフロル(sulfoxafloer)、フルエンズルホン(flufenisulfone)、トリフルメゾピリム(triflumezopyrim)、アフィドピロペン(afidopyropen)、フルピラジフロン(flupyradifuron)のような化合物；等が挙げられる。更に、*Bacillus thuringiensis aizawai*、*Bacillus thuringiensis kurstaki*、*Bacillus thuringiensis israelensis*、*Bacillus thuringiensis japonensis*、*Bacillus thuringiensis tenebrionis*、*Bacillus thuringiensis*が生成する結晶タンパク毒素、昆虫病原ウイルス剤、昆虫病原糸状菌剤、線虫病原糸状菌剤等のような微生物農薬、アベルメクチン(ivermectin)、エマメクチンベンゾエート(emamectin Benzoate)、ミルベメクチン(milbemectin)、ミルベマイシン(milbemycin)、スピノサド(spinosad)、イベルメクチン(ivermect

30

40

50

in)、レピメクチン (lepimectin)、DE - 175、アバメクチン (abamectin)、エマメクチン (emamectin)、スピネトラム (spinetoram) のような抗生物質及び半合成抗生物質; アザディラクチン (azadirachtin)、ロテノン (rotenone) のような天然物; ディート (deet) のような忌避剤; 等と、混用、併用することもできる。

【0030】

上記他の農薬中の、殺菌剤の有効成分化合物、すなわち殺菌性化合物 (一般名; 一部申請中を含む、又は日本植物防疫協会試験コード) としては、例えば、メパニピリム (mepanipyrim)、ピリメサニル (pyrimethanil)、シプロジニル (cyprodinil)、フェリムゾン (ferimzone) のようなアニリノピリミジン系化合物;

5-クロロ-7-(4-メチルピペリジン-1-イル)-6-(2,4,6-トリフルオロフェニル)[1,2,4]トリアゾロ[1,5-a]ピリミジンのようなトリアゾロピリミジン系化合物;

フルアジナム (fluazinam) のようなピリジナミン系化合物;

トリアジメホン (triadimefon)、ピテルタノール (bitertanol)、トリフルミゾール (triflumizole)、エタコナゾール (etaconazole)、プロピコナゾール (propiconazole)、ペンコナゾール (penconazole)、フルシラゾール (flusilazole)、マイクروباتニル (myclobutanil)、シプロコナゾール (cyproconazole)、テブコナゾール (tebuconazole)、ヘキサコナゾール (hexaconazole)、ファーコナゾールシス (furconazole cis)、プロクロラズ (prochloraz)、メトコナゾール (metconazole)、エポキシコナゾール (epoxiconazole)、テトラコナゾール (tetraconazole)、オキシボコナゾールフマル酸塩 (oxpoconazole fumarate)、シプロコナゾール (sipconazole)、プロチオコナゾール (prothioconazole)、トリアジメノール (triadimenol)、フルトリアホル (flutriafol)、ジフェノコナゾール (difenoconazole)、フルキンコナゾール (fluquinconazole)、フェンブコナゾール (fenbuconazole)、ブロムコナゾール (bromuconazole)、ジニコナゾール (diniconazole)、トリシクラゾール (tricyclazole)、プロベナゾール (probenazole)、シメコナゾール (simeconazole)、ペフラゾエート (pefurazoate)、イプコナゾール (ipconazole)、イミベンコナゾール (imibenconazole) のようなアゾール系化合物;

キノメチオネート (quinomethionate) のようなキノキサリン系化合物;

マンネブ (maneb)、ジネブ (zineb)、マンゼブ (mancozeb)、ポリカーバメート (polycarbamate)、メチラム (metiram)、プロピネブ (propineb)、チラム (thiram) のようなジチオカーバメート系化合物;

フサライド (fthalide)、クロロタロニル (chlorothalonil)、キントゼン (quintozone) のような有機塩素系化合物;

ベノミル (benomyl)、シアゾファミド (cyazofamid)、チオファネートメチル (thiophanate methyl)、カーベンダジム (carbendazim)、チアベンダゾール (thiabendazole)、フベリアゾール (fuberiazole) のようなイミダゾール系化合物;

シモキサニル (cymoxanil) のようなシアノアセトアミド系化合物;

メタラキシル (metalaxyl)、メタラキシル - M (metalaxyl-M)、メフェノキサム (mefenoxam)、オキサジキシル (oxadixyl)、オフレース (ofurace)、ベナラキシル (benalaxyl)、ベナラキシル - M (benalaxyl-M、別名キララキシル (kiralaxyl、chiralaxyl))、フララキシル (furalaxyl)、シプロフラム (cyprofuram)、カルボキシ (carboxin)、オキシカルボキシ (oxycarboxin)、チフルザミド (thifluzamide)、ボスカリド (boscalid)、ビキサフェン (bixafen)、イソチアニル (isothianil)、チアジニル (tiadinil)、セダキサン (sedaxane) のようなアニリド系化合物;

ジクロフルアニド (dichlofluanid) のようなスルファミド系化合物;

水酸化第二銅 (cupric hydroxide)、有機銅 (oxine copper) のような銅系化合物;

ヒメキサゾール (hymexazol) のようなイソキサゾール系化合物;

ホセチルアルミニウム (fosetyl Al)、トルクロホスメチル (tolclofos Methyl)、S - ベンジル O, O - ジイソプロピルホスホロチオエート、O - エチル S, S - ジフェニルホスホロジチオエート、アルミニウムエチルヒドロゲンホスホネート、エジフェ

10

20

30

40

50

ンホス (edifenphos)、イプロベンホス (iprobenfos) のような有機リン系化合物；

キャプタン (captan)、キャプタホル (captafol)、フォルペット (folpet) のようなフタルイミド系化合物；

プロシミドン (procymidone)、イプロジオン (iprodone)、ビクロゾリン (vinclozolin) のようなジカルボキシイミド系化合物；

フルトランイル (flutolanil)、メプロニル (mepronil) のようなベンズアニリド系化合物；

ペンチオピラド (penthioopyrad)、3-(ジフロロメチル)-1-メチル-N-[(1RS,4SR,9RS)-1,2,3,4-テトラヒドロ-9-イソプロピル-1,4-メタノナフタレン-5-イル]ピラゾール-4-カルボキサミドと3-(ジフロロメチル)-1-メチル-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-テトラヒドロ-9-イソプロピル-1,4-メタノナフタレン-5-イル]ピラゾール-4-カルボキサミドの混合物 (イソピラザム (isopyrazam))、シルチオフアム (silthiopham)、フェノキサニル (fenoxanil)、フラメトピル (furametpyr) のようなアミド系化合物；

フルオピラム (fluopyram)、ゾキサミド (zoxamide) のようなベンズアミド系化合物；

トリホリン (triforine) のようなピペラジン系化合物；

ピリフェノックス (pyrifenoxy) のようなピリジン系化合物；

フェナリモル (fenarimol) のようなカルピノール系化合物；

フェンプロピジン (fenpropidin) のようなピペリジン系化合物；

フェンプロピモルフ (fenpropimorph)、トリデモルフ (tridemorph) のようなモルフォリン系化合物；

フェンチンヒドロキシド (fentin hydroxide)、フェンチンアセテート (fentin acetate) のような有機スズ系化合物；

ペンシキュロン (pencycuron) のような尿素系化合物；

ジメトモルフ (dimethomorph)、フルモルフ (flumorph) のようなシンナミック酸系化合物；

ジエトフェンカルブ (diethofencarb) のようなフェニルカーバメート系化合物；

フルジオキサニル (fludioxonil)、フェンピクロニル (fenpiclonil) のようなシアノピロール系化合物；

アゾキシストロビン (azoxystrobin)、クレスキシムメチル (kresoxim methyl)、メトミノストロビン (metominostrobin)、トリフロキシストロビン (trifloxystrobin)、ピコキシストロビン (picoxystrobin)、オリザストロビン (oryzastrobins)、ジモキシストロビン (dimoxystrobin)、ピラクロストロビン (pyraclostrobin)、フルオキサストロビン (fluoxastrobin) のようなストロビルリン系化合物；

ファミキサドン (famoxadone) のようなオキサゾリジノン系化合物；

エタボキサム (ethaboxam) のようなチアゾールカルボキサミド系化合物；

イプロバリカルブ (iprovalicarb)、ベンチアバリカルブ - イソプロピル (benthiavalicarb-isopropyl) のようなバリンアミド系化合物；

メチル N-(イソプロポキシカルボニル)-L-バリル-(3RS)-3-(4-クロロフェニル)- -アラニナート (valiphenalate) のようなアシルアミノアシッド系化合物；

フェナミドン (fenamidone) のようなイミダゾリノン系化合物；

フェンヘキサミド (fenhexamid) のようなヒドロキシアニリド系化合物；

フルスルファミド (flusulfamide) のようなベンゼンスルホンアミド系化合物；

シフルフェナミド (cyflufenamid) のようなオキシムエーテル系化合物；

アトラキノン系化合物；

クロトン酸系化合物；

バリダマイシン (validamycin)、カスガマイシン (kasugamycin)、ポリオキシン (polyoxins) のような抗生物質；

イミノクタジン (iminocytadine)、ドディン (dodine) のようなグアニジン系化合物；

6-ターシャリーブチル-8-フルオロ-2,3-ジメチルキノリン-4-イル アセテート (テブフロキン (tebufloquin)) のようなキノリン系化合物；

10

20

30

40

50

(Z)-2-(2-フルオロ-5-(トリフルオロメチル)フェニルチオ)-2-(3-(2-メトキシフェニル)チアゾリジン-2-イリデン)アセトニトリル(フルチアニル(flutianil))のようなチアゾリジン系化合物；

その他の化合物として、ピリベンカルブ(pyribencarb)、イソプロチオラン(isoprot hiolane)、ピロキロン(pyroquilon)、ジクロメジン(diclomezine)、キノキシフェン(quinoxifen)、プロパモカルブ塩酸塩(propamocarb hydrochloride)クロルピクリン(chloropicrin)、ダゾメット(dazomet)、メタムナトリウム塩(metam sodium)、ニコピフェン(nicobifen)、メトラフェノン(metrafenone)、UBF-307、ジクロシメット(diclocymet)、プロキンアジド(proquinazid)、アミスルブロム(amisulbrom; 別名 アミブロードール(amibromdole))、3-(2,3,4-トリメトキシ-6-メチルベンゾイル)-5-クロロ-2-メトキシ-4-メチルピリジン、4-(2,3,4-トリメトキシ-6-メチルベンゾイル)-2,5-ジクロロ-3-トリフルオロメチルピリジン、ピリオフェノン(pyriofenone)、イソフェタミド(isofetamid)マンジプロパミド(mandipropamid)、フルオピコリド(fluopicolide)、カルプロパミド(carpropamid)、メプチルジノキャップ(meptyldinocap)、スピロキサミン(spiroxamine)、S-2188(fenpyrazamine)、S-2200、ZF-9646、BCF-051、BCM-061、BCM-062等が挙げられる。

10

20

30

40

【0031】

本発明における、各成分の配合割合は、配合成分の種類、製剤形態、施用場面などに応じ、適宜変更する場合があるので一概に規定できないが、例えばフロニカミド又はその塩は1～50重量部、望ましくは5～37.5重量部であり、有機シリコーン系界面活性剤は0.1～50重量部、望ましくは1～27.5重量部であり、植物油は30～98.9重量部、望ましくは35～94重量部である。

【0032】

また、所望により乳化剤を配合する場合は3～30重量部、望ましくは5～20重量部であり、所望により沈降防止剤を配合する場合は0.1～5重量部、望ましくは0.5～2.5重量部であり、所望により消泡剤を配合する場合は0.01～5重量部、望ましくは0.1～2重量部であり、所望によりフロニカミド以外の1種以上の農薬有効成分を配合する場合は1～50重量部、望ましくは5～40重量部である。

【0033】

本発明において、一層優れた抑泡効果が発揮される、有機シリコーン系界面活性剤と油性希釈剤の配合比率(有機シリコーン系界面活性剤：油性希釈剤)は、通常1：94～1：1であり、望ましくは1：80～1：2である。

【0034】

このようにして調製された本発明の油性懸濁状有害生物防除剤組成物は、使用時、水で希釈した際に、泡立ちを抑制し、安定的な物理化学的性能を発揮する上に、優れた有害生物防除効果を奏する。

【0035】

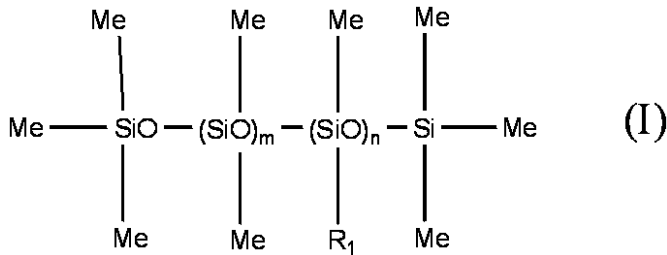
次に、本発明組成物の望ましい実施形態のいくつかを例示するが、これらは本発明を限定するものではない。

[1] (1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコーン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有することを特徴とする油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[2] 有機シリコーン系界面活性剤が、式(I)：

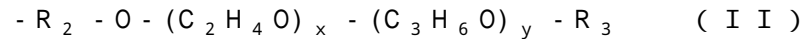
【0036】

【化 2】



【0037】

{式中、 R_1 は下記一般式 (II) :



(式中、 R_2 は非置換又は置換の炭素原子数 2 ~ 6 のアルキレン基であり、 R_3 は水酸基又は非置換若しくは置換の炭素原子数 1 ~ 6 のアルキル基又はアセチル基 (-COCH₃) であり、Me はメチル基であり、 x は 0 ~ 15 の整数であり、 y は 0 ~ 10 の整数である) で表される有機基であり、 m は 0 ~ 10 の整数であり、 n は 1 ~ 10 の整数である} で表される化合物である前記 [1] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【0038】

[3] 油性希釈剤が、オリーブ油、カポック油、ひまし油、パパイヤ油、椿油、ヤシ油、ごま油、トウモロコシ油、米ぬか油、落花生油、棉実油、大豆油、菜種油、亜麻仁油、きり油、ひまわり油、紅花油及びそれらのメチル化油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の油性希釈剤である前記 [1] 又は [2] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[4] 油性希釈剤が、オリーブ油、トウモロコシ油、大豆油、菜種油及びそれらのメチル化油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の油性希釈剤である前記前記 [1] ~ [3] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[5] 油性希釈剤が、メチル化大豆油及びメチル化菜種油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の油性希釈剤である前記 [1] ~ [4] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[6] 油性希釈剤が、メチル化菜種油である前記 [1] ~ [5] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【0039】

[7] 乳化剤をさらに含有する、前記 [1] ~ [6] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[8] 乳化剤が、アルカンスルホン酸塩、-スルホ脂肪酸塩、ジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸塩とホルマリン縮合物、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリグリセリン脂肪酸エステル及びポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロック共重合体からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の乳化剤である前記 [1] ~ [7] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[9] 乳化剤が、ジアルキルスルホコハク酸塩、アルキルアリアルスルホン酸塩、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油及びポリオキシエチレン硬化ヒマシ油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の乳化剤である前記 [1] ~ [8] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[10] 乳化剤が、アルキルアリアルスルホン酸塩、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル及びポリオキシエチレンヒマシ油からなる群より選ばれる少なくとも 1 種の乳化剤である前記 [1] ~ [9] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【0040】

[11] 有機シリコン系界面活性剤と油性希釈剤の配合比率が 1 : 94 ~ 1 : 1 である前記 [1] ~ [10] の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

[12] 有機シリコン系界面活性剤と油性希釈剤の配合比率が 1 : 80 ~ 1 : 2 である前

10

20

30

40

50

記[1]～[10]の油性懸濁状有害生物防除剤組成物。

【0041】

[13] 前記[1]～[12]の油性懸濁状有害生物防除剤組成物の有害生物防除有効量を、有害生物又はそれらが生育する場所に施用することからなる、有害生物を防除する方法。

[14] (1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有する油性懸濁状有害生物防除剤組成物を水で希釈する際に生じる泡立ちを前記(3)の油性希釈剤によって抑制する方法。

[15] 油性懸濁状有害生物防除剤組成物が前記[2]～[12]の油性懸濁状有害生物防除剤組成物である[14]の方法。

[16] (1)フロニカミド又はその塩と、(2)有機シリコン系界面活性剤と、(3)植物油及びそれらのアルキル化油からなる群より選ばれる少なくとも1種の油性希釈剤とを含有する油性懸濁状有害生物防除剤組成物を水で希釈する際に生じる泡立ちを抑制するための前記(3)の油性希釈剤の使用。

[17] 前記[2]～[12]の油性懸濁状有害生物防除剤組成物を水で希釈する際に生じる泡立ちを抑制するための[16]における油性希釈剤の使用。

【実施例】

【0042】

以下に本発明の実施例を記載するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

まず、本発明の製剤例を記載する。

製剤例1

(a)フロニカミド(97%)...10.5重量部

(b)ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステルを含む混合物(商品名: Sorpol 4300; 東邦化学(株)製)...12.0重量部

(c)有機ペントナイト(商品名: New DORBEN; 白石工業(株)製)...1.0重量部

(d)メチル化菜種油(商品名: Agnique ME 18RD-F; BASF社製)...59.8重量部を加えて、攪拌混合した。

混合攪拌した溶液をDYNOMILLにて湿式粉碎を行い、粉碎スラリーを得た。次に、得られた粉碎スラリーに、

(e)ポリオキシアルキレンメチルポリシロキサン(商品名: KF-640; 信越化学工業株式会社製)...16.7重量部を加え、油性懸濁状有害生物防除剤組成物を得た。

【0043】

製剤例2

(a)フロニカミド(97%)...10.5重量部

(b)ポリオキシエチレンヒマシ油オレイン酸エステル(商品名: Alkamuls VO/2003; ローディア日華(株)製)...12.0重量部

(c)合成シリカ(商品名: AEROSIL R974; 日本アエロジル(株)製)...1.0重量部

(d)メチル化菜種油(商品名: Agnique ME 18RD-F; BASF社製)...59.8重量部を加えて、攪拌混合した。

混合攪拌した溶液をDYNOMILLにて湿式粉碎を行い、粉碎スラリーを得た。次に、得られた粉碎スラリーに、

(e)トリシロキサンエトキシレート(商品名: Silwet L-77; モメンティブ社製)...16.7重量部を加え、油性懸濁状有害生物防除剤組成物を得た。

【0044】

製剤例3

(a)フロニカミド(97%)...10.5重量部

(b)ポリオキシエチレンヒマシ油オレイン酸エステル(商品名: Alkamuls VO/2003; ローディア日華(株)製)...20.0重量部

10

20

30

40

50

(c) 有機ベントナイト(商品名: New D O R B E N ; 白石工業(株)製) ... 1 . 0 重量部

(d) メチル化菜種油(商品名: A g n i q u e M E 1 8 R D - F ; B A S F 社製) ... 5 1 . 8 重量部を加えて、攪拌混合した。

混合攪拌した溶液を D Y N O - M I L L にて湿式粉碎を行い、粉碎スラリーを得た。次に、得られた粉碎スラリーに、

(e) ポリオキシアルキレンメチルポリシロキサン(商品名: K F - 6 4 0 ; 信越化学工業株式会社製) ... 1 6 . 7 重量部を加え、油性懸濁状有害生物防除剤組成物を得た。

【 0 0 4 5 】

製剤例 4

(a) フロニカミド(97%) ... 1 0 . 5 重量部

(b) ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油を含む混合物(商品名: S o r p o l 3 8 1 5 A ; 東邦化学(株)製) ... 1 2 . 0 重量部

(c) 有機ベントナイト(商品名: New D O R B E N ; 白石工業(株)製) ... 1 . 0 重量部

(d) トウモロコシ油(味の素製) ... 6 3 . 2 重量部を加えて、攪拌混合した。

混合攪拌した溶液を D Y N O - M I L L にて湿式粉碎を行い、粉碎スラリーを得た。次に、得られた粉碎スラリーに、

(e) トリシロキサンエトキシレート(商品名: S i l w e t L - 7 7 ; モメンティブ社製) ... 1 3 . 3 重量部を加え、油性懸濁状有害生物防除剤組成物を得た。

【 0 0 4 6 】

製剤例 5

(a) フロニカミド(97%) ... 1 0 . 5 重量部

(b) ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油を含む混合物(商品名: S o r p o l 3 8 1 5 A ; 東邦化学(株)製) ... 1 2 . 0 重量部

(c) 有機ベントナイト(商品名: New D O R B E N ; 白石工業(株)製) ... 1 . 0 重量部

(d) メチル化菜種油(商品名: A g n i q u e M E 1 8 R D - F ; B A S F 社製) ... 5 9 . 1 重量部を加えて、攪拌混合した。

混合攪拌した溶液を D Y N O - M I L L にて湿式粉碎を行い、粉碎スラリーを得た。次に、得られた粉碎スラリーに、

(e) トリシロキサンエトキシレート(商品名: S i l w e t L - 7 7 ; モメンティブ社製) ... 1 6 . 7 重量部

(f) ポリジメチルシロキサン(商品名: S A G 1 5 2 9 ; モメンティブ社製) ... 0 . 7 重量部を加え、油性懸濁状有害生物防除剤組成物を得た。

【 0 0 4 7 】

比較例 1

(a) フロニカミド(97%) ... 1 0 . 5 重量部及び(b) ポリオキシアルキレンメチルポリシロキサン(商品名: K F - 6 4 0 ; 信越化学工業株式会社製) ... 1 6 . 7 重量部を、

(c) N, N ジメチルアセトアミド 7 2 . 8 重量部に溶解し、10%液剤を得た。

【 0 0 4 8 】

次に、本発明の試験例を記載する。

試験例 1 (起泡性試験 1)

250 mL の有栓メスシリンダーに C I P A C 標準水 D を 200 mL 入れ、有機シリコン系界面活性剤を含有する製剤である前記製剤例 1 で得た油性懸濁状有害生物防除剤組成物及び比較例 1 で得た液剤を、それぞれ 0 . 4 g (500 倍希釈相当量) 及び 1 . 0 g (200 倍希釈相当量) 加えて栓をし、30 回倒立し、1 分間及び 3 分間静置後、泡の体積を測定した。ここで「倒立」とは、有栓メスシリンダーを 180° 回転し、次いで元の状態に戻す操作を約 2 秒間で行うことを意味する。結果を第 1 表に示す。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

【表 1】

第1表

	泡の体積 (mL)			
	200倍希釈		500倍希釈	
	1分後	3分後	1分後	3分後
製剤例1	24	20	18	18
比較例1	108	108	90	87

【0050】

10

試験例2 (生物効果試験)

直径15cmポット植え5~7葉のダイコンに寄生したモモアカアブラムシの無翅成虫及び幼虫数を予め調査した。このダイコンに前記製剤例1で得た油性懸濁状有害生物防除剤組成物を有効成分濃度60ppmに水で希釈し、500リットル/ha相当の水量で茎葉散布処理後直ちに屋外人工気象室(10)に静置した。散布5、10、14日後に上記と同様にモモアカアブラムシ寄生数を調査し、その結果から下記の式により防除率(%)を算出した。結果を第2表に示す。

【0051】

$$\text{防除率}(\%) = (1 - (T_{an} \times C_b) / (T_b \times C_{an})) \times 100$$

C_b = 無処理区の散布前のアブラムシ寄生数

T_b = 処理区の散布前のアブラムシ寄生数

C_{an} = 無処理区の散布n日後のアブラムシ寄生数

T_{an} = 処理区の散布n日後のアブラムシ寄生数

20

【0052】

【表 2】

第2表

	防除率 (%)		
	5日後	10日後	14日後
製剤例1	78.4	96.3	97.6

30

【0053】

試験例1及び試験例2の結果からも明らかとおり、本発明の油性懸濁状有害生物防除剤組成物は、有機シリコーン系界面活性剤を添加したことによる散布液調製時の泡立ちを顕著に抑制し、安定的な物理化学的性能を発揮する上、優れた有害生物防除効果を奏するため、農薬の使用量低減も実現可能な油性懸濁状有害生物防除剤組成物である。

【0054】

試験例3 (起泡性試験2)

下記第3表に示した各組成からなる本発明の油性懸濁状有害生物防除剤組成物について、起泡性試験を行った。試験は500倍希釈で行い、試験例1と同様の方法で行った。結果を第3表に示す。

40

【0055】

【表 3】

第3表

成分 (重量部)	フロニカミド	10.54						
	Sorpol 4300	8.00						
	Silwet L-77	35.00	30.00	27.50	25.00	20.00	10.00	1.00
	Agnique ME 18RD-F	46.46	51.46	53.96	56.46	61.46	71.46	80.46
1分後の 泡の体積(mL)		6.5	6.2	6.0	5.1	4.5	4.2	1.8

フロントページの続き

(72)発明者 小林 祐介

滋賀県草津市西渋川二丁目3番1号 石原産業株式会社中央研究所内

Fターム(参考) 4H011 AC01 BB09 DA15 DD03 DG09