

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5502866号
(P5502866)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014. 5. 28)

(24) 登録日 平成26年3月20日 (2014. 3. 20)

(51) Int. Cl.		F I	
AO 1 N 47/30	(2006. 01)	AO 1 N 47/30	E
AO 1 N 25/32	(2006. 01)	AO 1 N 25/32	
AO 1 N 25/10	(2006. 01)	AO 1 N 25/10	
AO 1 P 7/04	(2006. 01)	AO 1 P 7/04	

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-523366 (P2011-523366)	(73) 特許権者	500584309
(86) (22) 出願日	平成21年7月10日 (2009. 7. 10)		シンジェンタ パーティシペーションズ
(65) 公表番号	特表2012-500239 (P2012-500239A)		アクチェンゲゼルシャフト
(43) 公表日	平成24年1月5日 (2012. 1. 5)		スイス国, ツェーハー 4058
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/058799		ル, シュバルツバルトアレー 215
(87) 国際公開番号	W02010/020477	(73) 特許権者	500371307
(87) 国際公開日	平成22年2月25日 (2010. 2. 25)		シンジェンタ リミテッド
審査請求日	平成24年7月10日 (2012. 7. 10)		イギリス国 サリー ジーユー2 7ワイ
(31) 優先権主張番号	0815303.3		エイチ, ギルドフォード, サリー リサー
(32) 優先日	平成20年8月21日 (2008. 8. 21)		チ パーク, プリーストリー ロード, ユ
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		アロピーアン リージョナル センター
		(74) 代理人	100099759
			弁理士 青木 篤
		(74) 代理人	100077517
			弁理士 石田 敬

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作物薬害軽減剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ジアフェンチウロン、並びに Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit 及び Indtronから成る化合物群から選択される作物薬害軽減剤を含んで成る殺虫組成物。

【請求項 2】

(i) ジアフェンチウロン；

(ii) Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit 及び Indtronから成る群から選択された作物薬害軽減剤；並びに

(iii) 標準配合アジュバント、

を含んで成る殺虫組成物。

【請求項 3】

ジアフェンチウロンを含む第 1 容器、並びに

Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit 及び Indtronから選択される作物薬害軽減剤を含む第 2 容器、

を含んで成る殺虫剤及び作物薬害軽減剤の組合せパック。

【請求項 4】

昆虫又は作物、又は前記昆虫又は作物の位置に、請求項 1 又は 2 に記載の殺虫組成物を適用することを含んで成る、有用な植物の作物上の昆虫を制御するための方法。

【請求項 5】

有用な植物の作物へのジアフェンチウロンの適用により引起される、有用植物の作物における植物毒性を低めるか又は阻止する方法であって、Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit 及び Indtronから成る群から選択された作物薬害軽減剤と組合して、ジアフェンチウロンを、前記有用植物の作物に適用することを含んで成る方法。

【請求項 6】

ジアフェンチウロンの植物毒性を低めるための、Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit 及び Indtronから成る群から選択される化合物の、ジアフェンチウロンと組み合わせたの使用。

【請求項 7】

Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM 2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit 及び Indtronから成る群から選択される化合物の作物薬害軽減剤としての、ジアフェンチウロンと組み合わせたの使用。

【請求項 8】

NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57 S及びTEXICRYL 17-0422から成る群から選択された化合物の農薬配合物としての、ジアフェンチウロンと組み合わせたの使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ポリマー化学薬品群の作物薬害軽減剤としての新規使用、及び有用植物の作物上のジアフェンチウロンを含んで成る殺虫組成物の植物毒性を低め、そして/又は防ぐためへのそれらの使用に関する。従って、本発明は、ジアフェンチウロン及び作物薬害軽減剤を含んで成る新規殺虫組成物、及び有用植物の作物における昆虫を制御するためへのそのような組成物の使用を包含する。さらに、本発明は、ジアフェンチウロン及び作物薬害軽減剤の組合せパッケージにも拡張する。

【背景技術】

【0002】

推薦される割合及び希釈度で使用される場合、殺虫ジアフェンチウロン {1-tert-ブチル-3-(2,6-ジイソプロピル-4-フェノキシフェニル)チオウレア; エントリ番号229 The Pesticide Manual 14th Edition, 2006, Ed. C D S Tomlin, Pub. BCPC} は、それが適用される作物へのいずれか相当な損傷を伴わないで、広範囲の害虫を効果的に制御する。

【0003】

しかしながら、一定の気候条件及び/又は使用法下で、ジアフェンチウロンが葉の発赤及び/又は壊死斑点を引起すことができる報告が存在する。従って、それらの可能性ある問題を回避する方法を見出すことが所望される。特に乾燥気候において遺伝学的に修飾された綿の成長のための高める普及の例として、及び地方の農耕実施が殺虫剤の少ない噴霧体積及び単一のノズル適用の使用を包含する場合、この予測できない植物毒性の問題が、GM路又は従来の昆虫制御処理を通して典型的には制御されない綿害虫に対する広い手段を農業者に提供するために取り扱われる必要がある。

【発明の概要】

【0004】

従って、第1の観点によれば、本発明者は、ジアフェンチウロン及び作物薬害軽減剤を含んで成る殺虫組成物を供給する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

本発明は、一定のポリマー化合物がジアフェンチウロンにより引起される植物毒性を改善できる予測できない発見に基づかれる。特に、ポリマー化合物は適切には、酢酸ビニルポリマー又はコポリマー；アクリル酸ポリマー又はコポリマー；又はポリエーテルであり得る。

【 0 0 0 6 】

本発明に使用するための適切なポリマー化合物の例は、次の通りに市販されている材料である、Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit、及び Indtronを包含する（但し、それらだけには限定されない）；

Atlox Semkote E-135 (Crodaから入手できる)は、エチレンビニルアセテートコポリマーである。

【 0 0 0 7 】

NeoCryl A-2099 (DSM NeoResinsから入手できる)は、アクリル酸 - スチレンコポリマーである。

NeoCryl A-1120 (DSM NeoResinsから入手できる)は、アクリル酸 - スチレンコポリマーである。

NeoCryl A-615 (DSM NeoResinsから入手できる)は、アクリル酸コポリマーである。

【 0 0 0 8 】

Mowilith LDM2418 (Celaneseから入手できる)は、酢酸ビニル及びVeoVa (商標) (versatic acidのビニルエステル) コポリマーである。

Mowilith DHF 57S (Celaneseから入手できる)は、酢酸ビニルホモポリマーである。

TEXICRYL 17-0422 (Scott Baderから入手できる)は、アクリル酸ポリマーである。

Vinamul 18160 (Celaneseから入手できる)は、酢酸ビニルポリマーである。

【 0 0 0 9 】

Sandovit (Syngenta Indiaから入手できる)は、アルキル - アリール - ポリグリコールエーテルである。

Indtron (Indofil Chemicals Companyから入手できる)は、アルキルフェニルポリエトキシエタノールである。

【 0 0 1 0 】

それらのポリマー化合物は典型的には、広範囲の産業においてアジュバントとして使用され、例えばNeoCryl A2099はオーバープリントワニス及び遮断被覆に使用され、そしてNeoCryl A-615は透明な木製用仕上げ剤及びプラスチック被覆に使用される。Whilst Sandovit 及び Indtronは、農薬に使用するための界面活性剤として製造され、そしてVinamul 18160は殺真菌配合物に使用されており、上記グループの化学薬品のいずれも、(i) 作物薬害軽減剤として、又は(ii) ジアフェンチウロンと組合して、これまで使用されたことはない。

【 0 0 1 1 】

従って、ジアフェンチウロンを含んで成る組成物へのそれらのアジュバントの包含は、ジアフェンチウロンが昆虫制御として作物に適用される場合、特にそのようなアジュバントが低濃度（典型的には、2% v/v又はそれ以下）でそのような適用物に存在する場合、観察される植物毒性効果を改善することは非常に驚くべきことである。従って、ジアフェンチウロンの植物毒性を低めるためへのアジュバントの使用は、本発明のさらなる観点を形成する。

【 0 0 1 2 】

さらにもう1つの観点においては、本発明は、Atlox Semkote E-135、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615、Mowilith LDM2418、Mowilith DHF 57S、TEXICRYL 17-0422、Vinamul 18160、Sandovit、及び Indtronから成る群から選択された作物薬害軽減剤と組合して、ジアフェンチウロンを、前記有用植物の作物に適用することを含んで成る、有用な植物の作物へのジアフェンチウロンの適用により引起される、有用植物の

10

20

30

40

50

作物における植物毒性を低めるか又は阻止する方法を提供する。植物に対する植物毒性効果は、葉の発赤及び/又は壊死の出現の百分率の関数として実質的に評価され得る。

【0013】

本発明への使用のための作物薬害軽減剤は典型的には、ポリマー化学薬品であり、そして典型的には、未処理の植物に比較して、葉の発赤である植物毒性を10%又はそれ以下に低めるであろう。本発明への使用のための好ましいポリマー化学薬品は典型的には、植物毒性を7%又はそれ以下に低め、そして最も好ましいポリマー化学薬品は典型的には、植物毒性を5%又はそれ以下に低めるであろう。上記値は、いずれかの純粋な視覚評価がたぶん、主観性の程度を得るためであるので、おおよそである。

【0014】

本発明に使用するためのジアフェンチウロンは、US4328247号に記載のようにして入手され得るか、又はそれは市販の製品（例えば、POLO（商標）50 WP、POLO（商標）500S C又はPEGASUS（商標）；Syngenta Crop Protection AG Baselから入手できる）として得られる。

【0015】

前述のように、本発明に使用される作物薬害軽減剤は典型的には、Atlox Semkote E-135（Crodaから入手できる）、NeoCryl A-2099、NeoCryl A-1120、NeoCryl A615（すべてDSM NeoResinsから入手できる）Mowilith LDM 2418、Mowilith DHF 57S（両者ともCelaneseから入手できる）TEXICRYL 17-0422（Scott Baderから入手できる）、Vinamul 18160（Celanese）、Sandovit（Syngenta Indiaから入手できる）及びIndtron（Indofil Chemicals Companyから入手できる）から成る群から選択される。他の化学的に類似するアジュバントはまた、本発明において同じ効果のためにも使用され得ることを当業者は気づいており、又は理解しているであろう。好ましくは、作物薬害軽減剤として使用されるポリマー化学薬品/アジュバントは、30以下、より好ましくは20又はそれ以下の最小フィルム形成温度、及び1%又はそれ以下の水中、溶解度を有する。

【0016】

本発明の殺虫剤組成物中の個々の成分は、修飾されていない形で、すなわち合成から得られるものとして使用され得る。しかしながら、それぞれは、この後に記載されるように、標準の配合アジュバント、例えばキャリアー、溶媒及び界面活性物質を用いて、いずれかの適切な態様で配合され得る（別々に又は一緒に）。そのような配合物は、すぐ使用できる配合物がまた製造され得るが、使用前、希釈される濃縮物の形で存在することができる。希釈は例えば、水、液体肥料、微量養素、生物体、油又は溶媒により行われ得る。

【0017】

従って、さらなる観点においては、本発明は、(i)ジアフェンチウロン；(ii)ここに記載されるような作物薬害軽減剤；及び(iii)標準配合アジュバントを含んで成る殺虫組成物を提供する。この観点の1つの態様においては、ジアフェンチウロンが、標準の配合アジュバントと共に配合され、そして続いて、噴霧の前、作物薬害軽減剤（配合され得るか、又は合成から得られるような）と共に組合される。さらなる態様においては、ジアフェンチウロン、作物薬害軽減剤及び標準の配合アジュバントと一緒に配合されるであろう。

【0018】

本発明の配合物は、種々の物理的形、例えばダスト粉末、ゲル、湿潤性粉末、水分散性粒状物、水分散性錠剤、泡立つペレット、乳化性濃縮物、微乳化性濃縮物、水中油エマルジョン、油流動体、水性分散体、油状分散体、カプセル懸濁液、乳化性顆粒、可溶性液体、水溶性濃縮物（キャリアーとして水又は水混和性有機溶媒を用いる）、含浸されたポリマーフィルムの形で、又はManual on Development and Use of FAO Specifications for Plant Protection Products, 5th Edition, 1999から知られている他の形で存在することができる。

【0019】

ある態様においては、ジアフェンチウロンは、湿潤性粉末として又は懸濁濃縮物として

10

20

30

40

50

配合され、そして作物薬害軽減剤は修飾されていない形で、又は液体として配合されるであろう。さらなる態様においては、ジアフェンチウロン、作物薬害軽減剤及び標準の配合アジュバントは湿潤性粉末として、又は懸濁濃縮物として配合されるであろう。

【0020】

配合物は、例えば細かく分割された固形物、粒状物、溶液、懸濁液又はエマルジョンの形での組成物を得るために、標準の配合アジュバントと共にジアフェンチウロン及び/又は作物薬害軽減剤を混合することにより調製される。さらなる標準配合アジュバント、例えば細かく分割された固形物、鉱油、植物又は動物起源の油、植物又は動物起源の変性油、有機溶媒、水、界面活性物質又はそれらの組合せがまた、本発明の配合物に含まれる得る。

10

【0021】

本発明の配合物の調製のために適切である標準配合アジュバントは、それ自体知られている。液体キャリアーとして、次のものが使用され得る：水、トルエン、キシレン系、石油エーテル、植物油、アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、酸無水物、アセトニトリル、アセトフェノン、酢酸アミル、2-ブタノン、ブチレン炭酸、クロロベンゼン、シクロヘキサノール、酢酸のアルキルエステル、ジアセトンアルコール、1、2-ジクロロプロパン、ジエチルアルコールアミン、p-ジエチルベンゼン、ジエチレングリコール、ジエチレングリコールアピエテート、ジエチレングリコールブチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、N、N-ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、1、4-ジオキサソラン、ジプロピレングリコール、ジプロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールジベンゾエート、ジプロピロキトール、アルキルピロリドン、酢酸エチル、2-エチルヘキサノール、炭酸エチレン、1、1、1-トリクロロエタン、2-ヘプタノン、α-ピネン、d-リモネン、乳酸エチル、エチレングリコール、エチレングリコールブチルエーテル、エチレングリコールメチルエーテル、γ-ブチロラクトン、グリセロール、グリセロール酢酸、グリセロール二酢酸塩、

20

【0022】

グリセロール三酢酸塩、ヘキサデカン、ヘキシレングリコール、酢酸イソアミル、酢酸イソボルニル、イソオクタン、イソフォロン、イソプロピルベンゼン、イソプロピルミリスレート、乳酸、ラウリルアミン、メチルオキシド、メトキシプロパノール、メチルイソアミルケトン、メチルイソブチルケトン、メチルラウレート、オクタン酸メチル、オレイン酸メチル、塩化メチレン、m-キシレン、n-ヘキサソラン、n-オクチルアミン、オクタ-デカン酸、オクチルアミン酢酸、オレイン酸、オレイルアミン、o-キシレン、フェノール、ポリエチレングリコール(PEG)、プロピオン酸、プロピル乳酸塩、プロピレンカーボネート、プロピレングリコール、プロピレングリコールメチルエーテル、p-キシレン、トルエン、リン酸トリエチル、トリエチレングリコール、キシレンスルホン酸、パラフィン、鉱油、トリクロロエチレン、ペルクロロエチレン、酢酸エチル、酢酸アミル、酢酸ブチル、プロピレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、メタノール、エタノール、イソプロパノール、及び高分子量のアルコール、例えばアミルアルコール、テトラヒドロフルフリルアルコール、ヘキサノール、オクタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセロール、N-メチル-2-ピロリドン、及び同様のもの。

30

40

【0023】

水は一般的に、濃縮物の希釈のために選択されるキャリアーである。適切な固体キャリアーは例えばCFR 180.1001.(c) & (d)に記載されるように、タルク、二酸化チタン粒子、パイロフィライト粘土、珪石、アタパルジャイト粘土、ケイソウ土、石灰岩、炭酸カルシウム、ベントナイト、カルシウムモンモリロナイト、棉実殻、小麦粉、大豆粉、軽石、木粉、粉碎されたクルミ殻、リグニン及び同様の物質である。

【0024】

多数の界面活性物質が好都合には、配合物に、特に使用前、キャリアーにより希釈さ

50

れるよう企画されたそれらの配合物に使用され得る。界面活性物質は、アニオン性、カチオン性、非イオン性又はポリマー性であり得、そしてそれらは、乳化剤、湿潤剤又は沈殿防止剤として、又は他の目的のために使用され得る。典型的な界面活性物質は例えば、アルキルスルフェートの塩、例えばラウリル硫酸ジエタノールアンモニウム；アルキルアールスルホネートの塩、例えばカルシウムドデシルベンゼンスルホネート；アルキルフェノール/酸化アルキレン付加生成物、例えばノニルフェノールエトキシレート；アルコール/酸化アルキレン付加生成物、例えばトリデシルアルコールエトキシレート；石鹼、例えばステアリン酸ナトリウム；アルキルナフタレンスルホネートの塩、例えばナトリウムジブチルナフタレンスルホネート；スルホスクシネート塩のジアルキルエーテル、例えばナトリウムジ(2-エチルヘキシル)スルホスクシネート；ソルビトールエステル、例えばソルビトールオレエート；第四アミン、例えばラウリルトリメチルアンモニウムクロリド、脂肪酸のポリエチレングリコールエステル、例えばポリエチレングリコールステアレート；酸化エチレン及び酸化プロピレンのブロックコポリマー；及びモノ-及びジ-アルキルホスフェートエステルの塩；及びまた、さらに、"McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual" MC Publishing Corp., Ridgewood New Jersey, 1981に記載される物質であり得る。

【0025】

本発明において通常使用され得る追加の標準配合アジュバントは、結晶インヒビター、粘度変性剤、沈殿防止剤、顔料、酸化防止剤、発泡剤、光吸収剤、混合助剤、消泡剤、錯化剤、中和又はpH-変性物質及び緩衝剤、腐食抑制剤、芳香剤、湿潤剤、巻取りリエンハンサー、微量養素、可塑剤、滑沢剤、潤滑剤、分散剤、増粘剤、凍結防止剤、殺菌剤、及びまた、液体及び固形肥料を包含する。

【0026】

本発明の配合物はさらに、植物又は動物起源の油、鉱油、そのような油のアルキルエステル、又はそのような油の混合物及び油誘導体を含んで成る添加剤を包含する。本発明の組成物における油添加剤の量は、噴霧混合物に基づいて、一般的に0.01~10%である。例えば、油添加剤は、噴霧混合物が調製された後、所望する濃度で噴霧タンクに添加され得る。好ましい油添加剤は、鉱油又は植物起源の油、例えばナタネ油、オリーブ油又はヒマワリ油、乳化された植物油、例えばAMIGO(商標)(Rhone-Poulenc Canada Inc.)、植物起源の油のアルキルエステル、例えばメチル誘導体、又は動物起源の油、例えば魚油又は牛脂を含んで成る。好ましい添加剤は例えば活性成分として、実質的に80重量%の魚油のアルキルエステル及び15重量%メチル化されたナタネ油、及びまた5重量%の通常の乳化剤及びpH調節剤を含む。

【0027】

特に好ましい油添加剤は、 C_{8-22} 脂肪酸のアルキルエステル、特に C_{12-18} 脂肪酸のメチル誘導体、例えばラウリン酸、パルミチン酸及びオレイン酸のメチルエステルを含んで成る。それらのエステルは、メチルラウレート(CAS-111-82-0)、メチルパルミテート(CAS-112-39-0)及びメチルオレエート(CAS-112-62-9)として知られている。好ましい脂肪酸メチルエステル誘導体は、Emery(商標) 2230 and 2231 (Cognis GmbH)である。それらの及び他の油誘導体もまた、Compendium of Herbicide Adjuvants, 5th Edition, Southern Illinois University, 2000から知られている。もう1つの好ましいアジュバントは、メチル化されたナタネ油に基づくアジュバントであるAdigor(商標)(Syngenta AG)である。

【0028】

油添加剤の適用及び作用はさらに、界面活性物質、例えば非イオン性、アニオン性又はカチオン性界面活性剤との組み合わせにより改良され得る。適切なアニオン性、非イオン性及びカチオン性界面活性剤の例は、W097/34485号の第7及び8頁に列挙される。好ましい界面活性物質は、ドデシルベンジルスルホネート型のアニオン性界面活性剤、特にそのカルシウム塩、及び脂肪アルコールエトキシレート型の非イオン性界面活性剤である。

【0029】

5 ~ 40のエトキシ化の程度を有するエトキシ化されたC₁₂₋₂₂脂肪アルコールが特に好ましい。市販の界面活性剤の例はGenapol型 (Clariant AG)である。シリコーン界面活性剤、特に例えばSilwet L-77 (商標)として市販されているポリアルキル - オキシド - 変性ヘプタメチルトリルオキサン及びまた、過弗素化された界面活性剤である。合計添加剤に関しての界面活性物質の濃度は一般的に、1 ~ 30重量%である。油又は鉱油又はその誘導体と界面活性剤と混合物から成る油添加剤の例は、Edenor ME SU (商標)、Turbocharge (商標) (Syngenta AG, CH)又は ActipronC (BP Oil UK Limited, GB)ある。

【0030】

所望により、上記界面活性物質は、いわゆる油添加物を伴わないで、本発明の配合物に使用される。

10

【0031】

さらに、油添加物/界面活性剤混合物への有機溶媒の添加は、作用の追加の増強に寄与することができる。適切な溶媒は例えば、Solvesso (商標) (ESSO) 又は Aromatic Solvent (商標) (Exxon Corporation)である。そのような溶媒の濃度は、合計重量の10 ~ 80重量%であり得る。溶媒との混合下で存在する油添加剤が例えば、アメリカ出願番号4,834,908号に記載されている。そこに開示される市販の油添加剤は、名称MERGE (商標) (BASF Corporation)により知られている。本発明において好ましい追加の油添加剤は、SCORE (商標) (Syngenta Crop Protection Canada)である。

【0032】

上記に列挙される油添加剤の他に、アルキルピロリドンの配合物 (例えば、Agrimax (商標))が噴霧混合物に添加され得る。合成ラテックス、例えばポリアクリルアミド、ポリビニル化合物又はポリ - 1 - p - メンテンの配合物 (例えば、Bond (商標)、Courier (商標)又は Emerald (商標))もまた使用され得る。プロピオン酸を含む溶液、例えばEurokem Pen-e-trate (商標)が、作用増強剤として噴霧混合物に添加され得る。

20

【0033】

前述のように、ジアフェンチウロン成分及び作物薬害軽減剤成分が製造され、そして/又は別々に配合され、そして続いて、噴霧の前、組み込まれ得る (例えば、この後の例に使用されるように“タンク混合物”としての希釈に基づく)。

【0034】

後者の場合、それぞれの成分の個々 (好ましくは、ジアフェンチウロンが配合される)が、組合してパッケージされ得る。従って、本発明のさらなる観点は、殺虫剤及び作物薬害軽減剤の組合せパックを供給し、前記パックは、ジアフェンチウロンを含む第1容器及び作物薬害軽減剤を含む第2容器を含んで成る。

30

【0035】

本発明の殺虫剤組成物及び配合物は、有用植物の作物上の昆虫、植物病原性ダニ及び/又はマダニを制御するために使用され得る。従って、本発明のさらなる観点においては、昆虫又は作物、又は前記昆虫又は作物の位置に、本明細書に記載される殺虫組成物を適用することを含んで成る、有用な植物の作物上の昆虫を制御するための方法が提供される。

【0036】

昆虫、植物病原性ダニ及びマダニ、例えば有用植物の作物上の目鱗翅類、鞘翅類、同翅類、双翅類、ダニ類、総翅類、直翅類、シラミ類、ノミ類、ハジラミ類、シミ類、シロアリ類、チャタテムシ類及び膜翅類が制御される。特に前記組成物及び配合物は、吸血昆虫、ダニ及びフケジラミ、及びより特定にはクモダニ (特に、ナミハダニ)、アブラムシ (特に、ワタアブラムシ) 及びコナジラミ (特に、タバココナジラミ) に対して使用される。

40

【0037】

本発明の組成物及び配合物が昆虫を制御するために使用され得、そして/又は植物毒性が低められるか又は予防され得る有用植物の作物は、綿及び野菜を包含する。好ましくは、前記作物は綿作物である。

【0038】

50

用語“作物”とは、繁殖又は遺伝子工学の従来方法の結果として、除草剤又は除草剤種類（例えば、ALS-、GS-、EPSPS-、PPO-及びHPPD-インヒビター）に対して耐性にされたそれらの作物、及び遺伝子工学方法により有害昆虫に対して耐性にされたそれらの作物、例えばBt綿（メキシコワタミゾウムシに対して耐性）、例えばNuCOTIN33B（商標）（綿）、Bollgard（商標）（綿）を包含するものとして理解されるべきである。

【0039】

いずれかの適切な適用方法が、有用植物の作物、昆虫、又は昆虫/作物植物の位置への本発明の組成物又は配合物の適用をもたらすために使用され得る。それらは、当業者が知っているであろう、大及び小噴霧適用方法（例えば、ブームパールを通しての噴霧適用、単一/三重ノズル等を有するナップサックからの噴霧）を包含する。

10

【0040】

典型的には、ジアフェンチウロンは、150L/Ha～500L/Ha（例えば、150 L/Ha、200 L/Ha、250 L/Ha、300 L/Ha）の噴霧体積中、250gの活性成分/ヘクタール（g ai/Ha）～800g ai/Ha、例えば250、300、400又は800g ai/Haの割合で適用されるであろう。作物葉害軽減剤は、0.02% v/v～2% v/vの濃度を与えるために包含されるであろう。好ましくは、作物葉害軽減剤は、次の濃度、0.07% v/v、0.1 % v/v、0.25% v/v 又は1 % v/vで適用されるであろう。

【0041】

本発明の種々の観点及び態様が例により詳細に示されるであろう。詳細の修飾は本発明の範囲内で行われることは理解されるであろう。

20

疑問の回避のために、文学的参照、特許出願又は特許は、本出願のテキスト内に引用され、前記引用の全テキストは、引用により本明細書に組込まれる。

【実施例】

【0042】

例1：非トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンの観察される植物毒性に対するAtlox Samkote E-135の効果：

3種の複製されたプロット（それぞれ50m²）を有するフィールド試験を実施し、綿におけるジアフェンチウロン介在性植物毒性に対するポリマー化学薬品Atlox Semokote E-135及び噴霧体積の効果を評価した。

【0043】

30

綿（品種CIM-496）BBCH72を、250g/haの割合でP0L0（商標）500SCの形でのジアフェンチウロンを単独で、又はAtlox Semkote E-135と組合して含んで成る組成物により処理した。作物への2回の適用を、1週間隔で行い、分離した。適用は、単一ノズルナップサック噴霧機を用いて、高い（H）噴霧体積（700L/ha）又は低い（L）噴霧体積（200L/ha）のいずれかで行った。Atlox Semkote E-135を含んで成る組成物は、0.03% v/vの濃度でこの成分を含んだ。植物毒性の程度を、未処理の綿に比較して、適用の4及び7日後（最初の噴霧についてのNB. 7日の評価を、第2噴霧の前、実施した）、綿の葉の発赤の百分率の関数として評価した。結果は下記表1に示される。

【0044】

【表 1】

表 1 :

	組成物			綿の葉の%発赤率			
	噴霧体積 (L/Ha)	POLO SC500 (g/Ha)	Atlox Semkote E-135 (%v/v)	4DAA1	7DAA1	4DAA2	7DAA2
対照	-	-	-	0	0	0	0
1	700	250	-	2	6	4	5
2	200	250	-	3	20	5	15
3	200	250	0.03	1	25	2	10

【 0 0 4 5 】

噴霧体積が低いほど、ジアフェンチウロン介在性植物毒性の程度が高いことが観察される。0.03%でのAtlox Semkote E-135の包含が、観察される植物毒性を低める。

【 0 0 4 6 】

例 2 : BBCH73でのトランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンの観察される植物毒性に対するAtlox Semkote E-135 及びVinamul 16180の効果 :

2つの単一プロット(200m²)非複製フィールド試験を実施し、トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンにより引起される植物毒性に対するポリマー化学薬品、Atlox Semkote E-135 ("Atlox", Croda)及び Vinamul 16180 ("Vinamul", Celanese)の効果を評価した。最初のフィールド試験を、高い噴霧体積を用いて実施し、そして第2の試験を低い噴霧体積を用いて実施した。

【 0 0 4 7 】

2.1 : 試験 1 - 噴霧体積700L/Ha :

綿(Vishal-11)を、BBCH73に成長せしめ、そして特定される濃度で、ジアフェンチウロン(WP又はSCとして配合され、そして示されるような割合で適用される)により単独で又は試験化学薬品と組合して処理した。作物への1度の適用を、三重円錐形ノズルを有するナップサック噴霧機及び700L/Haの噴霧体積を用いて行った。植物毒性の程度を、未処理の綿に比較して、適用の4, 7及び10日後、綿の葉への発赤の百分率(%発赤)の関数として評価した。壊死(観察されるなら)をまた示した。結果は下記表2に示される。

【 0 0 4 8 】

【表 2】

	ジアフェンチウロン 配合物タイプ 及び割合 (g/Ha)	ポリマー化学薬品 (%v/v)	最初の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)		
			4DAA	7DAA	10DAA
1	N/a	N/a	0	0	0
2	WP50 (300)	-	15	25	35
3	WP50 (300)	Atlox (1)	0	0	0
4	WP50 (300)	Vinamul (1)	5	5	4
5	SC500 (250)	-	5	8	20
6	SC500 (250)	Atlox (1)	0	0	0
7	SC500 (250)	Vinamul (1)	3	3	1

【 0 0 4 9 】

2.2 : 試験 2 - 噴霧体積300L/Ha :

10

20

30

40

50

綿 (Vishal-11) を、段階BBCH73に成長せしめ、そして特定される濃度で、ジアフェンチウロン (WP又はSCとして配合され、そして示されるような割合で適用される) により単独で又は試験化学薬品と組合して処理した。作物への2度の適用を、単一ノズルのナップサック噴霧機及び300L/Haの噴霧体積を用いて行ない、1週間隔で分離した。植物毒性の程度を、未処理の綿に比較して、綿の葉への発赤の百分率の関数として評価した。評価を、適用1の4及び7日後 (第1噴霧についてのNB、7日評価を第2噴霧の前、実施した) 、及び適用2の4、7及び10日後、実施した。結果は下記表3に示される。

【0050】

【表3】

10

表3:

	ジアフェンチウロン 配合物タイプ 及び割合 (g/Ha)	ポリマー化学薬品 (%v/v)	最初の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)		
			4DAA	7DAA	
1	N/a	N/a	0	0	
2	WP50 (300)	-	50	75	
3	WP50 (300)	Atlox (1)	0	0	
4	WP50 (300)	Vinamul (1)	35	27	
5	SC500 (250)	-	20	50	
6	SC500 (250)	Atlox (1)	0	0	
7	SC500 (250)	Vinamul (1)	15	15	
			2回目の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)		
			4DAA	7DAA	10DAA
8	WP50 (300)	-	75	80	80
9	WP50 (300)	Atlox (1)	0	0	2
10	WP50 (300)	Vinamul (1)	30	30	25
11	SC500 (250)	-	40	50	50
12	SC500 (250)	Atlox (1)	*	*	*
13	SC500 (250)	Vinamul (1)	15	12	10

20

* : 値は得られなかった、不完全な適用。

30

【0051】

例3: トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンの観察される植物毒性に対するAtlox Semkote E-135 Sandovit及びIndtronの効果:

2つの単一プロット (200m²) 非複製フィールド試験を実施し、トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンにより引起される植物毒性に対するポリマー化学薬品、Atlox Semkote E-135 ("Atlox", Croda)、Sandovit (Syngenta India)及びIndtron (Indofil Chemicals Company)の効果を評価した。

40

【0052】

3.1: 試験1:

綿 (Vishal-11) を、段階BBCH73に成長せしめ、そして特定される濃度で、ジアフェンチウロン (WP又はSCとして配合され、そして示されるような割合で適用される) により単独で又は試験化学薬品と組合して処理した。作物への2度の適用を、単一ノズルのナップサック噴霧機及び300L/Haの噴霧体積を用いて行ない、1週間隔で分離した。植物毒性の程度を、未処理の綿に比較して、綿の葉への発赤の百分率の関数として評価した。評価を個々の適用4及び7日後 (第1噴霧についてのNB、7日評価を第2噴霧の前、実施した) 実施した。結果は下記表4に示される。

【0053】

50

【表 4】

表 4 :

	ジアフェンチウロン 配合物タイプ 及び割合 (g/Ha)	ポリマー化学薬品 (%v/v)	最初の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)	
			4DAA	7DAA
1	N/a	N/a	0	0
2	WP50 (300)	-	25	30
3	WP50 (300)	Atlox (1)	0	0
4	WP50 (300)	Atlox (0.2)	0	1
5	WP50 (300)	Atlox (0.1)	3	5
6	WP50 (300)	Atlox (0.03)	3	7
7	WP50 (300)	Sandovit (0.2)	4	5
8	WP50 (300)	Indtron (0.2)	5	7
9	SC500 (250)	-	2	2
10	SC500 (250)	Atlox (1)	0	0
11	SC500 (250)	Atlox (0.2)	0	0
12	SC500 (250)	Atlox (0.1)	0	0
13	SC500 (250)	Atlox (0.03)	0	1
			2 回目の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)	
			4DAA	7DAA
14	WP50 (300)	-	40	50
15	WP50 (300)	Atlox (1)	0	1
16	WP50 (300)	Atlox (0.2)	10	15
17	WP50 (300)	Atlox (0.1)	15	25
18	WP50 (300)	Atlox (0.03)	30	40
19	WP50 (300)	Sandovit (0.2)	30	35
20	WP50 (300)	Indtron (0.2)	15	20
21	SC500 (250)	-	15	30
22	SC500 (250)	Atlox (1)	0	0
23	SC500 (250)	Atlox (0.2)	7	20
24	SC500 (250)	Atlox (0.1)	7	25
25	SC500 (250)	Atlox (0.03)	8	30

【 0 0 5 4 】

3.2 : 試験 2 :

綿 (Vishal-11) を、段階BBCH73に成長せしめ、そして特定される濃度で、300g/Haの割合でのジアフェンチウロンWP50により単独で又は試験化学薬品と組合して処理した。作物への2度の適用を、単一ノズルのナップサック噴霧機及び300L/Haの噴霧体積を用いて行ない、1週間隔で分離した。植物毒性の程度を、未処理の綿 (対照データ) に比較して、綿の葉への発赤の百分率の関数として評価した。評価を、個々の適用4及び7日後 (第1噴霧についてのNB. 7日評価を第2噴霧の前、実施した) 実施した。結果は下記表5に示される。

【 0 0 5 5 】

【表 5】

表 5 :

	ポリマー化学薬品 (%v/v)	最初の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)	
		4DAA	7 DAA
1	対照	0	0
2	-	23	15
3	Atlox (1)	0	0
4	Atlox (0.2)	5	3
5	Atlox (0.1)	5	1
6	Atlox (0.03)	15	7
7	Sandovit (0.2)	8	3
8	Indtron (0.2)	15	7
		2回目の適用後の植物毒性 (葉の%発赤率)	
		4DAA	7DAA
14	-	12	20
15	Atlox (1)	0	2
16	Atlox (0.2)	4	5
17	Atlox (0.1)	5	5
18	Atlox (0.03)	5	10
19	Sandovit (0.2)	2	5
20	Indtron (0.2)	5	10

【 0 0 5 6 】

例 4 : トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンの観察される植物毒性に対する異なったポリマー化学薬品の効果 :

非複製の単一プロット (100m²) フィールド試験を実施し、トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロン介在性植物毒性に対する種々のポリマー化学薬品 Atlox Semkote E-135 "Atlox" (Croda)、NeoCryl A-2099 "2099" (DSM NeoResins) 及び NeoCryl A-1120 "1120" (DSM NeoResins) の効果を評価した。

【 0 0 5 7 】

Bt-綿 (Vishal-11) を、90日間、段階BBCH73に成長せしめ、そして特定される濃度で、ジアフェンチウロン (WP又はSCとして配合され、そして示されるような割合で適用される) により単独で又は試験化学薬品と組合して処理した。作物への1度の適用を、単一ノズルを有するナップサック噴霧機及び300L/Haの噴霧体積を用いて行った。植物毒性の程度を、適用の6, 8及び12日後、綿の葉への発赤の百分率 (%発赤) の関数として評価した。壊死 (観察されるなら) をまた示した。結果は下記表 6 に示される。

【 0 0 5 8 】

【表6】

表6：

	ジアフェンチウロン 配合物タイプ 及び割合 (g/Ha)	ポリマー 化学薬品 (%v/v)	植物毒性					
			6DAA		8DAA		12DAA	
			%発赤	*壊死	%発赤	*壊死	%発赤	*壊死
1	N/a	N/a	0	0	0	0	0	0
2	SC500 (250)	-	5	(+)	5	0	5	0
3	SC500 (300)	-	10	0	10	0	8	0
4	WP50 (250)	-	10	0	18	0	15	0
5	WP50 (300)	-	20	++	40	++	35	++
6	WP50 (300)	-	3	0	3	0	2	0
7	SC500 (300)	Atlox (0.5)	0	0	0	0	0	0
8	SC500 (300)	Atlox (0.5)	3	0	3	0	3	0
9	WP50 (300)	1120 (0.13)	10	0	18	0	20	0
10	WP50 (300)	1120 (0.25)	5	0	15	0	15	0
11	WP50 (300)	2099 (0.07)	8	0	10	0	10	0
12	WP50 (300)	2099 (0.13)	2	0	2	0	2	0
13	WP50 (300)	2099 (0.25)	0	0	0	0	0	0
14	WP50 (300)	2099 (0.5)	2	0	2	0	1	0
15	WP50 (300)	2099 (0.25)	0	0	0	0	0	0

* (+) = <5%壊死、++>10%

【0059】

データは、すべての3種のポリマー化学薬品がジアフェンチウロンの植物毒性効果を改善するために使用され得ることを示す。

【0060】

例5：非-トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロンの観察される植物毒性に対する異なったポリマー化学薬品の効果：

【0061】

2種の非複製の単一プロット(60m²)フィールド試験を実施し、非-トランスジェニック綿におけるジアフェンチウロン介在性植物毒性に対する種々のポリマー化学薬品の効果を評価した。最初の試験を実施し、Atlox Semkote E-135 "Atlox" (Croda)、Mowilith DHF 57S "57S" (Celanese)、Mowilith LDM 2418 "2418" (Celanese)及びA-2099 "2099" (DSM NeoResins)の効果を評価した。第2の試験を実施し、Atlox Semkote E-135 "Atlox" (Croda)、NeoCryl A-1120 "1120" (DSM NeoResins)、NeoCryl A-615 "615" (DSM NeoResins)及びTEXICRYL 17-0422 "17-0422" (Scott Bader)の効果を評価した。

【0062】

綿(品種Delta Opal)を、段階BBCH67に成長せしめ、そして特定される濃度で、ジアフェンチウロン(WP又はSCとして配合され、そして800g ai/Haで適用される)により単独で又は試験化学薬品と組合して適用した。作物の葉への適用を、150L/Haの噴霧体積を用いて、6個の円錐形ノズル(横列当たり3個のノズル)を有するブームバーによりもたらした。結果は、下記表7及び8に示される。植物毒性の程度を、適用の6, 8及び11日後(試験1、表7)又は、適用の6, 8及び12日後(試験2、表8)、綿の葉への発赤の百分率(%発赤)の関数として評価した。壊死を定性的に評価し、そして+はいくらかのわずかな壊死を示し、++は高い程度の壊死を示し、そして+++は実質的な壊死を示す。

【0063】

10

20

30

40

【表 7】

表 7 :

	ジアフェンチ ウロン配合物タイプ	ポリマー 化学薬品 (%v/v)	植物毒性					
			6DAA		8DAA		11DAA	
			%発赤	壊死	%発赤	壊死	%発赤	壊死
1	N/a	N/a	0	0	0	0	0	0
2	SC500	-	25	++	45	+++	35	+++
3	SC500	Atlox (1.0)	2	0	6	0	5	0
4	SC500	57S (1.0)	20	0	35	++	30	++
5	SC500	2418 (1%)	10	0	35	++	25	++
6	SC500	2099 (1%)	0	0	0	0	0	0

10

【 0 0 6 4 】

データは、すべての4種の化学薬品がジアフェンチウロンの植物毒性効果を改善し、そしてAtlox Semkote E-135及び NeoCryl A-2099が特に効果的であることを示す。

【 0 0 6 5 】

【表 8】

20

表 8 :

	ジアフェンチウロン 配合物タイプ	ポリマー 化学薬品 (%v/v)	植物毒性					
			6DAA		8DAA		12DAA	
			%発赤	壊死	%発赤	壊死	%発赤	壊死
1	N/a	N/a	0	0	0	0	0	0
2	WP50	-	18	+	40	+++	35	+++
3	SC500	-	25	++	45	+++	40	+++
4	SC500	Atlox (1.0)	5	0	5	0	8	0
5	SC500	1120 (1.0)	1	0	1	0	3	0
6	SC500	615 (1.0)	12	+	30	+	25	++
7	SC500	17-0422 (1.0)	15	+++	35	+++	30	+++

30

【 0 0 6 6 】

データは、すべての4種の化学薬品がジアフェンチウロンの植物毒性効果を改善し、そしてAtlox Semkote E-135及び NeoCryl A-1120が特に効果的であることを示す。

フロントページの続き

- (74)代理人 100087871
弁理士 福本 積
- (74)代理人 100087413
弁理士 古賀 哲次
- (74)代理人 100108903
弁理士 中村 和広
- (74)代理人 100117019
弁理士 渡辺 陽一
- (74)代理人 100141977
弁理士 中島 勝
- (72)発明者 アングスト, マックス
スイス国, ツェーハー - 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, ツェー/オー
シンジェンタ クロップ プロテクション
- (72)発明者 アヨウブ, シェリフ
スイス国, ツェーハー - 4 0 5 8 バーゼル, シュバルツバルトアレー 2 1 5, ツェー/オー
シンジェンタ クロップ プロテクション アクチェンゲゼルシャフト
- (72)発明者 バウム, シュテファン
スイス国, ツェーハー - 4 3 3 3 ミュンヒビレン, ブライテンロー 5, ツェー/オー シンジ
ェンタ クロップ プロテクション ミュンヒビレン アクチェンゲゼルシャフト
- (72)発明者 ブリ, ペーター
スイス国, ツェーハー - 4 3 3 3 ミュンヒビレン, ブライテンロー 5, ツェー/オー シンジ
ェンタ クロップ プロテクション ミュンヒビレン アクチェンゲゼルシャフト
- (72)発明者 マルクイーン, パトリック ジョセフ
イギリス国, バークシャー アールジー 4 2 6 イーワイ, ブラックネル, ジェロツツ ヒル イ
ンターナショナル リサーチ センター, シー/オー シンジェンタ リミテッド
- (72)発明者 ストック, ディビッド
イギリス国, バークシャー アールジー 4 2 6 イーワイ, ブラックネル, ジェロツツ ヒル イ
ンターナショナル リサーチ センター, シー/オー シンジェンタ リミテッド
- (72)発明者 ビリアムス, ヨハンナ マルティナ
スイス国, ツェーハー - 4 3 3 3 ミュンヒビレン, ブライテンロー 5, ツェー/オー シンジ
ェンタ クロップ プロテクション ミュンヒビレン アクチェンゲゼルシャフト

審査官 太田 千香子

(56)参考文献 特開2008-179625(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 0 1 N 2 5 / 3 2
A 0 1 N 2 5 / 1 0
A 0 1 N 4 7 / 3 0