

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2023-503960

(P2023-503960A)

(43)公表日 令和5年2月1日(2023.2.1)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 0 1 N 43/58 (2006.01)	A 0 1 N 43/58	A 4 H 0 1 1
A 0 1 N 31/04 (2006.01)	A 0 1 N 31/04	
A 0 1 P 7/04 (2006.01)	A 0 1 P 7/04	
A 0 1 N 43/80 (2006.01)	A 0 1 N 43/80	1 0 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全19頁)

(21)出願番号	特願2022-530309(P2022-530309)	(71)出願人	508020155
(86)(22)出願日	令和2年11月16日(2020.11.16)		ビーエーエスエフ ソシエタス・ヨーロピア
(85)翻訳文提出日	令和4年6月10日(2022.6.10)		B A S F S E
(86)国際出願番号	PCT/EP2020/082190		ドイツ連邦共和国 6 7 0 5 6 ルードウィヒスハーフェン・アム・ライン カール・ボッシュ・ストラッセ 3 8
(87)国際公開番号	WO2021/104907		C a r l - B o s c h - S t r a s s e
(87)国際公開日	令和3年6月3日(2021.6.3)		3 8 , 6 7 0 5 6 L u d w i g s h a
(31)優先権主張番号	19211618.4		f e n a m R h e i n , G e r m a
(32)優先日	令和1年11月26日(2019.11.26)		n y
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)	(74)代理人	110002572
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,		弁理士法人平木国際特許事務所
	最終頁に続く	(72)発明者	シュー, ウェン
			アメリカ合衆国 2 7 7 0 9 ノースカロ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 トリエチルアンモニウムクロリドによるジンプロピリダズ懸濁液の安定化

(57)【要約】

本発明は、a)ジンプロピリダズを含む懸濁粒子及びb)トリエチルアンモニウムクロリドを含む、水性殺有害生物剤組成物に関する。殺有害生物剤組成物を製造する方法、植物繁殖材料を処置する方法;殺有害生物剤組成物中に懸濁されたジンプロピリダズ粒子の結晶成長を抑制するためのトリエチルアンモニウムクロリドの使用;無脊椎有害生物の侵入又は感染から動物を処置又は保護する方法であって、動物を殺有害生物剤として有効量の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む方法;無脊椎有害生物を駆除又は防除する方法であって、前記有害生物、又はその食物供給、生息地、若しくは繁殖地を、殺有害生物剤として有効量の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む方法;並びに無脊椎有害生物の攻撃又は侵入から成長している植物を保護する方法であって、植物、又は植物が成長している土壌若しくは水を、殺有害生物剤として有効量の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む方法にも関する。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- a) ジンプロピリダズを含む懸濁粒子及び
- b) トリエチルアンモニウムクロリド

を含み、

トリエチルアンモニウムクロリドの濃度が、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて少なくとも0.3wt%である、
水性殺有害生物剤組成物。

【請求項 2】

懸濁粒子a)が、1～5 μmのD50値を有する、請求項1に記載の殺有害生物剤組成物。 10

【請求項 3】

トリエチルアンモニウムクロリドの濃度が2wt%までである、請求項1又は2のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物。

【請求項 4】

懸濁粒子が懸濁結晶性粒子である、請求項1から3のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物。

【請求項 5】

懸濁粒子a)とトリエチルアンモニウムクロリドとの重量比が70:1までである、請求項1から4のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物。

【請求項 6】

a) 40～95wt%の水、
b) 5～40wt%の懸濁粒子、
c) 0.3～2wt%のトリエチルアンモニウムクロリドを、
それぞれ殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて含有する、請求項1から5のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物。 20

【請求項 7】

トリエチルアンモニウムクロリドが溶解形態で存在する、請求項1から6のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物。

【請求項 8】

更なる殺有害生物有効成分を含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物。 30

【請求項 9】

請求項1から8のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物を製造する方法であって、トリエチルアンモニウムクロリド、ジンプロピリダズを含む粒子及び水を接触させるステップを含む、方法。

【請求項 10】

水性殺有害生物剤組成物中に懸濁されたジンプロピリダズ粒子の結晶成長を抑制するための、トリエチルアンモニウムクロリドの使用。

【請求項 11】

植物繁殖材料を請求項1から8のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物と接触させるステップを含む、植物繁殖材料を処置する方法。 40

【請求項 12】

無脊椎有害生物の侵入又は感染から動物を処置又は保護する方法であって、動物を殺有害生物剤として有効量の請求項1から8のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む、方法。

【請求項 13】

無脊椎有害生物を駆除又は防除する方法であって、前記有害生物、又はその食物供給、生息地、若しくは繁殖地を殺有害生物剤として有効量の請求項1から8のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む、方法。

【請求項 14】

無脊椎有害生物の攻撃又は侵入から成長している植物を保護する方法であって、植物、又は植物が成長している土壌若しくは水を、殺有害生物剤として有効量の請求項1から8のいずれか一項に記載の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水性殺有害生物剤組成物、殺有害生物剤組成物の製造方法、水性殺有害生物剤組成物に懸濁しているジンプロピリダズの粒子の結晶成長を抑制するトリエチルアンモニウムクロリドの使用、植物繁殖材料を処置する方法、無脊椎有害生物の侵入又は感染から動物を処置又は保護する方法、無脊椎有害生物を駆除又は防除する方法、及び無脊椎有害生物による攻撃又は侵入から成長している植物を保護する方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

懸濁液濃縮物は、殺有害生物剤化合物の一般的な配合タイプである。殺有害生物剤懸濁液濃縮物は、少なくとも1種の殺有害生物剤の粒子が均一に分散されている水性連続相を有する。懸濁液濃縮物は、高濃度の有機溶媒を含有しないので望ましい配合物である。したがって懸濁液濃縮物は、他の配合タイプ、例えば乳剤(emulsion concentrates)又は油分散体(oil dispersions)と比較して、環境にやさしいと考慮される。

【0003】

しかし、懸濁液濃縮物の重大な欠点は、貯蔵の際に粒子が成長する傾向である。水性懸濁液の粒子成長は、オストワルド熟成と呼ばれる過程によって引き起こされる。オストワルド熟成は、小粒子が溶解し、その間に大粒子がサイズ及び重量を増やす過程を表す。オストワルド熟成の背後にある推進力は、小粒子と大粒子の溶解度の差である。オストワルド熟成は、中程度の水溶性を有する化合物の粒子において特に際立っている。

20

【0004】

ジンプロピリダズは、25 でおよそ4~5wt%の20 水溶性を有する殺有害生物剤である。ジンプロピリダズの水溶性は相対的に高く、そのためオストワルド熟成は、ジンプロピリダズ懸濁液濃縮物にとって重大な問題を提示している。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

30

【0005】

少なくとも0.3wt%のトリエチルアンモニウムクロリドをジンプロピリダズの水性懸濁液に添加することが、懸濁ジンプロピリダズ粒子を安定化できるということが驚きを持って発見された。結晶成長は、トリエチルアンモニウムクロリドの添加により著しく低減される。次に、殺有害生物剤の沈降又は固化が観察されない。安定化効果は、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、少なくとも0.3wt%のトリエチルアンモニウムクロリドの濃度で観察され得る。

【0006】

ゆえに本発明は、

a)ジンプロピリダズを含む懸濁粒子、

b)トリエチルアンモニウムクロリド

40

を含み、

トリエチルアンモニウムクロリドの濃度が、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて少なくとも0.3wt%である、

水性殺有害生物剤組成物に関する。

【発明を実施するための形態】

【0007】

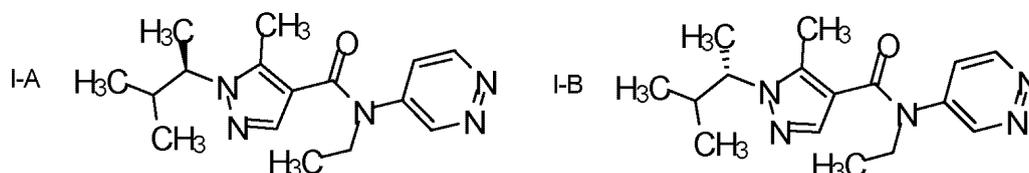
ジンプロピリダズは、化合物1-[1,2-ジメチルプロピル]-N-エチル-5-メチル-N-ピリダジン-4-イル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミドの一般名である。ジンプロピリダズは、キラル中心を有し、2個の鏡像異性体が記載されており(ip.com IPCOM000256756

50

Dを参照されたい)、1-[(1R)-1,2-ジメチルプロピル]-N-エチル-5-メチル-N-ピリダジン-4-イル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド(本明細書以下に「R鏡像異性体」と称される)及び1-[(1S)-1,2-ジメチルプロピル]-N-エチル-5-メチル-N-ピリダジン-4-イル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド(本明細書以下に「S鏡像異性体」と称される)である。S鏡像異性体及びR鏡像異性体は、それぞれ式I-A及びI-Bにより描写されている。

【0008】

【化1】



10

【0009】

したがって、用語「ジプロピリダズ」は、本明細書で使用される場合、S鏡像異性体、R鏡像異性体及びこれらのラセミ混合物を指す。好ましくは、ジプロピリダズという用語は、S鏡像異性体とR鏡像異性体のラセミ混合物を指す。

【0010】

水性殺有害生物剤組成物は、ジプロピリダズを含む懸濁粒子を含有する。好ましくは、懸濁粒子はジプロピリダズからなる。懸濁粒子は、典型的には、ジプロピリダズの懸濁結晶性粒子である。

20

【0011】

ジプロピリダズは、少なくとも2種の結晶形態で発生し、これらは本明細書以下に「多形体A」及び「多形体B」と称される。ジプロピリダズ、その節足動物性有害生物に対する活性及びその製造の一般的手順は、国際公開第2012/143317号によって知られている。これらの一般的手順をジプロピリダズの製造に適用して、この化合物を、多形体Aを含有するガラス状溶融体として生じる。ジプロピリダズを含む懸濁粒子は、典型的には、多形体A、多形体B又はこれらの混合物であるジプロピリダズの懸濁結晶性粒子に関する。一実施形態において、ジプロピリダズを含む懸濁粒子は、多形体A形態のジプロピリダズの懸濁結晶性粒子に関する。別の実施形態において、ジプロピリダズを含む懸濁粒子は、多形体B形態のジプロピリダズの懸濁結晶性粒子に関する。

30

【0012】

多形体Aは、粉末X線回折法によって確認され及び形態Bから識別され得る。2θでCu-Kα線(1.54178 Å)を使用して記録された多形体AのPXRDパターンは、2θ値として引用された以下の反射:16.16±0.10°、20.36±0.10°、23.92±0.10°、24.29±0.10°及び27.43±0.10°のうちの少なくとも3つを表示する。これらの反射は、形態Bには現れない。これらの5つの反射に加えて、多形体Aは、そのようなダイアグラムにおいて、本明細書以下に2θ値として引用された反射:7.95±0.10°、10.16±0.10°、12.40±0.10°、15.31±0.10°、15.89±0.10°、16.53±0.10°、18.02±0.10°、19.25±0.10°、20.93±0.10°、23.44±0.10°、23.70±0.10°、26.16±0.10°、30.71±0.10°及び32.92±0.10°のうちの1つ以上、特に少なくとも2つ、多くの場合に少なくとも4つ、特に少なくとも6つ又は少なくとも8つの反射、とりわけ、すべての反射を表示し得る。

40

【0013】

多形体AのPXRDパターンのピークのうちで、以下の2θ値が最も突出したものである: ±10.16±0.10°、15.31±0.10°、15.89±0.10°、16.16±0.10°、16.53±0.10°、19.25±0.10°、20.36±0.10°、20.93±0.10°、23.44±0.10°、23.70±0.10°、23.92±0.10°、224.29±0.10°、26.16±0.10°、30.71±0.10°及び32.92±0.10°。

50

【0014】

示差走査熱量測定(DSC)により分析した場合、多形体Aは、溶融ピークとも称される特徴的な吸熱ピークを有するサーモグラムを表示する。融点は、溶融ピークの始まりとして決定され、典型的には約82 ~ 87 の範囲である。本明細書に引用された値は、1 ~ 10 mgの試料サイズを有するアルミニウム密閉カップを使用し、10K/分の加熱速度を適用するDSCにより決定した値に関する。

【0015】

熱重量分析は、本明細書以下でTGAとも称され、加熱により重量損失が発生しなかったことを明らかにし、このことは形態Aが溶媒を含有しないことを示している。

【0016】

多形体Bは、ヨーロッパ特許出願第19151447.0号に記載されているようにして得ることができる。2 θ でCu-K α 線(1.54178 Å)を使用して記録された多形体Bの、本明細書以下に粉末X線回折パターン又はPXRDパターンとも呼ばれる粉末X線回折ダイアグラムに基づいた、粉末X線回折法により確認され得る多形体Bは、2 θ 値として引用された以下の3つの反射:20.69 \pm 0.10 $^\circ$ 、24.15 \pm 0.10 $^\circ$ 及び30.52 \pm 0.10 $^\circ$ を表示する。これらの3つの反射に加えて、多形体Bは、そのようなPXRDパターンにおいて、2 θ 値として以下に引用された反射:7.99 \pm 0.10 $^\circ$ 、10.07 \pm 0.10 $^\circ$ 、12.38 \pm 0.10 $^\circ$ 、15.31 \pm 0.10 $^\circ$ 、15.97 \pm 0.10 $^\circ$ 、16.50 \pm 0.10 $^\circ$ 、18.03 \pm 0.10 $^\circ$ 、19.29 \pm 0.10 $^\circ$ 、20.22 \pm 0.10 $^\circ$ 、20.96 \pm 0.10 $^\circ$ 、23.40 \pm 0.10 $^\circ$ 、23.70 \pm 0.10 $^\circ$ 、26.09 \pm 0.10 $^\circ$ 、27.26 \pm 0.10 $^\circ$ 及び32.91 \pm 0.10 $^\circ$ のうちの一つ以上、特に少なくとも2つ、多くの場合に少なくとも4つ、特に少なくとも6つ又は少なくとも8つの反射、とりわけ、すべての反射を表示し得る。

10

20

【0017】

これらの反射のうち、2 θ 値として引用された以下の反射:10.07 \pm 0.10 $^\circ$ 、15.31 \pm 0.10 $^\circ$ 、15.97 \pm 0.10 $^\circ$ 、16.50 \pm 0.10 $^\circ$ 、19.29 \pm 0.10 $^\circ$ 、20.22 \pm 0.10 $^\circ$ 、20.96 \pm 0.10 $^\circ$ 及び26.09 \pm 0.10 $^\circ$ のうちの好ましくは少なくとも1つ、特に少なくとも2つ、より好ましくは少なくとも4つ、とりわけ少なくとも6つ又はすべてがそのようなPXRDパターンに観察され得る。これらの反射に加えて、2 θ 値として引用された以下の反射:7.99 \pm 0.10 $^\circ$ 、12.38 \pm 0.10 $^\circ$ 、18.03 \pm 0.10 $^\circ$ 、23.40 \pm 0.10 $^\circ$ 、23.70 \pm 0.10 $^\circ$ 、27.26 \pm 0.10 $^\circ$ 及び32.91 \pm 0.10 $^\circ$ のうちの好ましくは少なくとも1つ、特に少なくとも2つ、より好ましくは少なくとも4つ、とりわけ少なくとも6つ又はすべてがそのようなPXRDパターンに観察され得る。

30

【0018】

頻繁には、2 θ でCu-K α 線(1.54178 Å)を使用して記録された多形体形態BのPXRDパターンは、2 θ 値として引用された以下の3つの反射:20.69 \pm 0.10 $^\circ$ 、24.15 \pm 0.10 $^\circ$ 及び30.52 \pm 0.10 $^\circ$ 、加えて、2 θ 値として引用された以下の反射:15.31 \pm 0.10 $^\circ$ 、15.97 \pm 0.10 $^\circ$ 及び16.50 \pm 0.10 $^\circ$ を表示する。

【0019】

あるいは、2 θ でCu-K α 線(1.54178 Å)を使用して記録された多形体形態BのPXRDパターンは、2 θ 値として引用された以下の3つの反射:20.69 \pm 0.10 $^\circ$ 、24.15 \pm 0.10 $^\circ$ 及び30.52 \pm 0.10 $^\circ$ 、加えて、2 θ 値として引用された以下の反射:23.40 \pm 0.10 $^\circ$ 及び23.70 \pm 0.10 $^\circ$ を表示する。

40

【0020】

特に、2 θ でCu-K α 線(1.54178 Å)を使用して記録された多形体形態BのPXRDパターンは、2 θ 値として引用された以下の3つの反射:20.69 \pm 0.10 $^\circ$ 、24.15 \pm 0.10 $^\circ$ 及び30.52 \pm 0.10 $^\circ$ 、加えて、2 θ 値として引用された以下の反射:15.31 \pm 0.10 $^\circ$ 、15.97 \pm 0.10 $^\circ$ 、16.50 \pm 0.10 $^\circ$ 、23.40 \pm 0.10 $^\circ$ 及び23.70 \pm 0.10 $^\circ$ を表示する。

【0021】

示差走査熱量測定(DSC)により分析した場合、本発明の多形体Bは、溶融ピークとも称

50

される特徴的な吸熱ピークを有するサーモグラムを表示する。融点は、溶融ピークの始まりとして決定され、典型的には約80～90の範囲、特に82～89の範囲である。本明細書に引用された値は、1～10mgの試料サイズを有するアルミニウム密閉カップを使用し、10K/分の加熱速度を適用するDSCにより決定した値に関する。熱重量分析は、本明細書以下でTGAとも称され、加熱により重量損失が発生しなかったことを明らかにし、このことは、多形体Bが溶媒を含有しないという単結晶X線試験の知見を確認した。

【0022】

ジンプロピリダズを含む懸濁粒子は、サイズ分布により特徴付けることができ、これは動的光散乱法によって決定することができる。D50値は、すべての粒子の50体積%を特徴付ける最大粒子直径を示す統計数字である。換言すると、すべての粒子の50%(v/v)はD50値以下の直径を有する。本発明の場合の粒子のD50値は、典型的には30μmまで、好ましくは25μmまで、より好ましくは20μmまで、最も好ましくは10μmまで、とりわけ好ましくは7μmまでである。粒子のD50値は、典型的には少なくとも0.1μm、好ましくは少なくとも0.8μm、より好ましくは少なくとも1μmである。粒子のD50値は、典型的には0.5～10μm、好ましくは1～8μm、より好ましくは1～5μmである。

10

【0023】

殺有害生物剤組成物は、懸濁粒子a)を殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、通常、5～60wt%、好ましくは10～50wt%、より好ましくは10～40wt%の濃度で含有する。殺有害生物剤組成物は、懸濁粒子a)を殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、少なくとも1wt%、好ましくは少なくとも15wt%の濃度で含有し得る。殺有害生物剤組成物は、懸濁粒子a)を殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、45wt%まで、好ましくは35wt%まで、より好ましくは25wt%までの濃度で含有し得る。

20

【0024】

殺有害生物剤組成物は、水性殺有害生物剤組成物であり、すなわち、連続液体相は水性液体である。殺有害生物剤組成物は、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて少なくとも5wt%の水、好ましくは少なくとも10wt%、より好ましくは少なくとも15wt%、最も好ましくは少なくとも30wt%、とりわけ好ましくは少なくとも50wt%の水を含有し得る。殺有害生物剤組成物は、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、99wt%までの水、好ましくは95wt%まで、より好ましくは90wt%まで、特に80wt%までの水を含有し得る。殺有害生物剤組成物は、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、通常、30～90wt%の水、好ましくは50～80wt%の水を含有する。

30

【0025】

殺有害生物剤組成物は、CAS番号554-68-7により特定され得るトリエチルアンモニウムクロリドも含有する。トリエチルアンモニウムクロリドは、トリエチルアミンと塩酸(HCl)の付加物である。したがって、 $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_3\text{N}\cdot\text{HCl}$ と称されることもある。

【0026】

殺有害生物剤組成物は、トリエチルアンモニウムクロリドを殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、少なくとも0.3wt%、好ましくは少なくとも0.4wt%の濃度で含有する。殺有害生物剤組成物は、トリエチルアンモニウムクロリドを10wt%まで、好ましくは5wt%まで、より好ましくは2wt%まで、とりわけ好ましくは1.5wt%まで、例えば1wt%までの濃度で含有し得る。殺有害生物剤組成物は、トリエチルアンモニウムクロリドを典型的には0.3～3wt%、好ましくは0.35～2wt%、より好ましくは0.4～1wt%の濃度で含有する。トリエチルアンモニウムクロリドは、典型的には、殺有害生物剤組成物中に20で、溶解形態で存在する。

40

【0027】

殺有害生物剤組成物中の懸濁粒子a)とトリエチルアンモニウムクロリドb)との重量比は、典型的には5:1～200:1、好ましくは10:1～100:1、特に15:1～50:1である。懸濁粒子a)とトリエチルアンモニウムクロリドb)との重量比は、少なくとも2:1、好ましくは少なくとも3:1、より好ましくは少なくとも10:1であり得る。懸濁粒子a)とトリエチルアンモニウムクロリドb)との重量比は、典型的には80:1まで、好ましくは70:1まで

50

である。

【0028】

一実施形態において、殺有害生物剤組成物は、

a) 10～99wt%の水、

b) 1～60wt%の懸濁粒子及び

c) 0.3～10wt%のトリエチルアンモニウムクロリドを、

それぞれ殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて含有する。

【0029】

別の実施形態において、殺有害生物剤組成物は、

a) 10～95wt%の水、

b) 5～40wt%の懸濁粒子及び

c) 0.3～2wt%のトリエチルアンモニウムクロリドを、

それぞれ殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて含有する。

10

【0030】

別の実施形態において、殺有害生物剤組成物は、

a) 40～80wt%の水、

b) 15～30wt%の懸濁粒子及び

c) 0.4～1wt%のトリエチルアンモニウムクロリドを、

それぞれ殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて含有する。

【0031】

殺有害生物剤組成物は、更なる殺有害生物有効成分を含有してもよい。有効成分は、殺菌剤、殺虫剤、殺線虫剤、除草剤、毒性緩和剤、微量栄養素、生物農薬(biopesticide)、硝酸化成抑制剤、ウレアゼ阻害剤、及び/又は成長調節剤の群から選択され得る。一実施形態において、殺有害生物剤は殺虫剤である。別の実施形態において、殺有害生物剤は殺菌剤である。なお別の実施形態において、殺有害生物剤は除草剤である。熟練者はそのような殺有害生物剤について熟知しており、例えば、Pesticide Manual、第16版(2013年)、The British Crop Protection Council、ロンドンにおいて見出すことができる。好適な殺虫剤は、カルバメート系、有機リン酸系、有機塩素系の殺虫剤、フェニルピラゾール、ピレスロイド、ネオニコチノイド、スピノシン、アベルメクチン、ミルベマイシン、幼若ホルモン類似体、ハロゲン化アルキル、有機スズ化合物、ネライストキシン類似体、ベンゾイル尿素、ジアシルヒドラジン、METIアカリジドの類からの殺虫剤、及び殺虫剤、例えばクロロピクリン、ピメトロジン、フロニカミド、クロフェンテジン、ヘキシチアゾキス、エトキサゾール、ジアフェンチウロン、プロパルギット、テトラジホン、クロロフェナピル、DNOC、プロプロフェジン、シロマジン、アミトラズ、ヒドラメチルノン、アセキノシル、フルアクリピリム、ロテノン、又はそれらの誘導体等である。好適な殺菌剤は、ジニトロアニリン、アシルアミン、アニリノピリミジン、抗生物質、芳香族炭化水素、ベンゼンスルホンアミド、ベンゾイミダゾール、ベンゾイソチアゾール、ベンゾフェノン、ベンゾチアジアゾール、ベンゾトリアジン、ベンジルカルバメート、カルバメート、カルボキサミド、カルボン酸ジアミド、クロロニトリルシアノアセトアミドオキシム、シアノイミダゾール、シクロプロパンカルボキサミド、ジカルボキシミド、ジヒドロジオキサジン、ジニトロフェニルクロトネート、ジチオカルバメート、ジチオラン、エチルホスホネート、エチルアミノチアゾールカルボキサミド、グアニジン、ヒドロキシ-(2-アミノ)ピリミジン、ヒドロキシアニリド、イミダゾール、イミダゾリノン、無機物質、イソベンゾフラノン、メトキシアクリレート、メトキシカルバメート、モルホリン、N-フェニルカルバメート、オキサゾリジンジオン、オキシミノアセテート、オキシミノアセトアミド、ペプチジルピリミジンヌクレオシド、フェニルアセトアミド、フェニルアミド、フェニルピロール、フェニル尿素、ホスホネート、ホスホロチオレート、フタルアミド酸、フタルイミド、ピペラジン、ピペリジン、プロピオンアミド、ピリダジノン、ピリジン、ピリジニルメチルベンズアミド、ピリミジンアミン、ピリミジン、ピリミジノンヒドラゾン、ピロロキノリノン、キナゾリノン、キノリン、キノン、スルファミド、スル

20

30

40

50

ファモイルトリアゾール、チアゾールカルボキサミド、チオカルバメート、チオファネート、チオフエンカルボキサミド、トルアミド、トリフェニルスズ化合物、トリアジン、トリアゾールの類からの殺菌剤である。好適な除草剤は、アセトアミド、アミド、アリールオキシフェノキシプロピオネート、ベンズアミド、ベンゾフラン、安息香酸、ベンゾチアジアジノン、ピピリジリウム、カルバメート、クロロアセトアミド、クロロカルボン酸、シクロヘキサジオン、ジニトロアニリン、ジニトロフェノール、ジフェニルエーテル、グリシン、イミダゾリノン、イソオキサゾール、イソオキサゾリジノン、ニトリル、N-フェニルフタルイミド、オキサジアゾール、オキサゾリジンジオン、オキシアセトアミド、フェノキシカルボン酸、フェニルカルバメート、フェニルピラゾール、フェニルピラゾリン、フェニルピリダジン、ホスフィン酸、ホスホロアミデート、ホスホロジチオアート、フタラメート(phthalamate)、ピラゾール、ピリダジノン、ピリジン、ピリジンカルボン酸、ピリジンカルボキサミド、ピリミジンジオン、ピリミジニル(チオ)ベンゾエート、キノリンカルボン酸、セミカルバゾン、スルホニルアミノカルボニルトリアゾリノン、スルホニル尿素、テトラゾリノン、チアジアゾール、チオカルバメート、トリアジン、トリアジノン、トリアゾール、トリアゾリノン、トリアゾロカルボキサミド、トリアゾロピリミジン、トリケトン、ウラシル、尿素の類からの除草剤である。

10

【0032】

好適な植物成長調節剤は、抗オーキシン剤、オーキシン、サイトカイニン、落葉剤、エチレン調整剤、エチレン放出剤、ジベレリン、成長抑制剤、モルファクチン、成長遅延剤、成長刺激剤及び更なる未分類の植物成長調節剤である。

20

【0033】

好適な微量栄養素は、ホウ素、亜鉛、鉄、銅、マンガン、塩素及びモリブデンを含む化合物である。

【0034】

殺有害生物剤組成物中の更なる殺有害生物有効成分の濃度は、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、典型的には少なくとも5wt%、より好ましくは少なくとも10wt%、最も好ましくは少なくとも15wt%、とりわけ好ましくは少なくとも20wt%、最大に好ましくは少なくとも25wt%、特に好ましくは少なくとも30wt%である。殺有害生物剤組成物中の更なる殺有害生物有効成分の濃度は、殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、典型的には95wt%まで、好ましくは85wt%まで、より好ましくは75wt%まで、とりわけ好ましくは75wt%まで、特に65wt%までである。殺有害生物剤組成物は、更なる殺有害生物有効成分を殺有害生物剤組成物の総重量に基づいて、典型的には10~90wt%、好ましくは15~60wt%、より好ましくは20~50wt%の濃度で含有する。

30

【0035】

殺有害生物剤組成物は、典型的には、トリエチルアンモニウムクロリド、ジンプロピリダズを含む粒子、及び水を接触させることによって調製される。トリエチルアンモニウムクロリド、粒子及び水を任意の順番で接触させることができ、例えば、最初のステップでは、粒子を水と接触させることができ、次にトリエチルアンモニウムクロリドを添加することができる。

【0036】

殺有害生物剤組成物は、公知の方法によって、例えば、Mollet and Grubemann、Formulation technology、Wiley VCH、Weinheim、2001年又はKnowles、New developments in crop protection product formulation、Agrow Reports D S243、T&F Informa、ロンドン、2005年に記載されているように調製することができる。

40

【0037】

好適な助剤は、溶媒、液体担体、固体担体又は充填剤、界面活性剤、分散剤、乳化剤、ウェッター、アジュバント、可溶化剤、浸透促進剤、保護コロイド、付着剤、増粘剤、保湿剤、忌避剤、誘引剤、摂食刺激物質、相溶化剤、殺細菌剤(bactericide)、凍結防止剤、消泡剤、着色剤、粘着付与剤及び結合剤である。

50

【 0 0 3 8 】

好適な溶媒及び液体担体は、水及び有機溶媒、例えば、中～高沸点の鉱物油留分、例えば、灯油、ディーゼル油；植物又は動物由来の油；脂肪族、環式及び芳香族炭化水素、例えば、トルエン、パラフィン、テトラヒドロナフタレン、アルキル化ナフタレン；アルコール、例えば、エタノール、プロパノール、ブタノール、ベンジルアルコール、シクロヘキサノール；グリコール；DMSO；ケトン、例えばシクロヘキサノン；エステル、例えば、乳酸エステル、炭酸エステル、脂肪酸エステル、ガンマ-ブチロラクトン；脂肪酸；ホスホネート；アミン；アミド、例えば、N-メチルピロリドン、脂肪酸ジメチルアミド；並びにこれらの混合物である。

【 0 0 3 9 】

好適な固体担体又は充填剤は、鉱物(mineral earth)、例えば、シリケート、シリカゲル、タルク、カオリン、石灰石、石灰、白亜(chalk)、粘土、ドロマイト、ケイソウ土、ベントナイト、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム；多糖類、例えば、セルロース、デンプン；肥料、例えば、硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素；植物由来の生成物、例えば、穀粉(cereal meal)、樹皮粉、木粉、堅果殻粉及びこれらの混合物である。

10

【 0 0 4 0 】

適切な界面活性剤は、界面活性化合物、例えば、アニオン性、カチオン性、ノニオン性及び両性界面活性剤、ブロックポリマー、ポリ電解質、並びにこれらの混合物である。このような界面活性剤を、乳化剤、分散剤、可溶化剤、ウェッター、浸透促進剤、保護コロイド又はアジュバントとして使用することができる。界面活性剤の例は、McCutcheon's、第1巻:Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories、Glen Rock、USA、2008年(国際版又は北米版)に列挙されている。

20

【 0 0 4 1 】

好適なアニオン性界面活性剤は、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、カルボキシレートのアルカリ塩、アルカリ土類塩又はアンモニウム塩、及びこれらの混合物である。スルホネートの例は、アルキルアリールスルホネート、ジフェニルスルホネート、アルファ-オレフィンスルホネート、リグニンスルホネート、脂肪酸及び油のスルホネート、エトキシ化アルキルフェノールのスルホネート、アルコキシ化アリールフェノールのスルホネート、縮合ナフタレンのスルホネート、ドデシル及びトリデシルベンゼンのスルホネート、ナフタレン及びアルキルナフタレンのスルホネート、スルホコハク酸塩又はスルホスクシナメートである。サルフェートの例は、脂肪酸及び油、エトキシ化アルキルフェノール、アルコール、エトキシ化アルコール又は脂肪酸エステルのサルフェートである。ホスフェートの例はリン酸エステルである。カルボキシレートの例は、アルキルカルボキシレート、及びカルボキシ化アルコール又はアルキルフェノールエトキシレートである。

30

【 0 0 4 2 】

好適なノニオン性界面活性剤は、アルコキシレート、N-置換脂肪酸アミド、アミノオキシド、エステル、糖をベースとする界面活性剤、ポリマー性界面活性剤及びこれらの混合物である。アルコキシレートの例は、化合物、例えば、アルコール、アルキルフェノール、アミン、アミド、アリールフェノール、脂肪酸又は脂肪酸エステルが1～50当量のアルコキシ化されたものである。酸化エチレン及び/又は酸化プロピレン、好ましくは酸化エチレンを、アルコキシ化のために用いることができる。N-置換脂肪酸アミドの例は、脂肪酸グルカミド又は脂肪酸アルカノールアミドである。エステルの例は、脂肪酸エステル、グリセロールエステル又はモノグリセリドである。糖をベースとする界面活性剤の例は、ソルビタン、エトキシ化ソルビタン、スクロースエステル及びグルコースエステル、又はアルキルポリグルコシドである。ポリマー性界面活性剤の例は、ビニルピロリドン、ビニルアルコール又は酢酸ビニルのホモポリマー又はコポリマーである。

40

【 0 0 4 3 】

好適なカチオン性界面活性剤は、第四級界面活性剤、例えば、1つ若しくは2つの疎水

50

性基を有する第四級アンモニウム化合物、又は長鎖第一級アミンの塩である。好適な両性界面活性剤は、アルキルベタイン及びイミダゾリンである。好適なブロックポリマーは、ポリエチレンオキシド及びポリプロピレンオキシドのブロックを含むA-B若しくはA-B-Aタイプ、又はアルカノール、ポリエチレンオキシド及びポリプロピレンオキシドを含むA-B-Cタイプのブロックポリマーである。好適なポリ電解質は、ポリ酸又はポリ塩基である。ポリ酸の例は、ポリアクリル酸又はポリ酸型ポリマーのアルカリ塩である。ポリ塩基の例は、ポリビニルアミン又はポリエチレンアミンである。

【0044】

好適なアジュバントは、それ自体の殺有害生物活性が無視できるほどであり、又はそれを有さず、且つ標的に対する化合物Iの生物学的性能を改善する化合物である。例は、界面活性剤、鉱物油又は植物油、及び他の助剤である。更なる例は、Knowles, Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256、T&F Informa UK、2006年、第5章に列挙される。

10

【0045】

好適な増粘剤は、多糖類(例えば、キサンタンガム、カルボキシメチルセルロース)、有機粘土(有機修飾又は非修飾)、ポリカルボキシレート及びシリケートである。

【0046】

好適な殺細菌剤は、プロノポール及びイソチアゾリノン誘導体、例えば、アルキルイソチアゾリノン及びベンゾイソチアゾリノンである。

【0047】

好適な凍結防止剤は、エチレングリコール、プロピレングリコール、尿素及びグリセリンである。

20

【0048】

好適な消泡剤は、シリコーン、長鎖アルコール及び脂肪酸の塩である。

【0049】

好適な着色剤(例えば、赤色、青色又は緑色)は、水溶性が低い顔料及び水溶性染料である。例は、無機着色剤(例えば、酸化鉄、酸化チタン(titan oxide)、ヘキサシアノ鉄酸鉄)並びに有機着色剤(例えば、アリザリン、アゾ及びフタロシアニン着色剤)である。

【0050】

好適な粘着付与剤又は結合剤は、ポリビニルピロリドン、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリアクリレート、生物又は合成ワックス、並びにセルロースエーテルである。

30

【0051】

種子処置用溶液(Solutions for seed treatment)(LS)、サスポエマルジョン(Suspensions)(SE)、フロアブル濃縮剤(flowable concentrates)(FS)は、通常、植物繁殖材料、特に種子の処置の目的のために利用される。問題の組成物では、2~10倍希釈の後、すぐに使用できる調製物中に0.01~60重量%、好ましくは0.1~40重量%の活性物質濃度が得られる。施用は、播種の前又は播種中に行うことができる。植物繁殖材料、とりわけ種子に対して殺有害生物剤組成物を施用する方法としては、繁殖材料へのドレッシング、コーティング、ペレットティング、ダスティング、浸漬及び畦内(in-furrow) 40
 施用法が挙げられる。好ましくは、殺有害生物剤組成物は植物繁殖材料に、発芽が誘導されない方法によって、例えば、種子へのドレッシング、ペレットティング、コーティング及びダスティングによって施用される。

【0052】

植物保護に用いられる場合、施用される有効成分の量は、所望される効果の種類に応じて、0.001~2kg/ha、好ましくは0.005~2kg/ha、より好ましくは0.05~0.9kg/ha、特に0.1~0.75kg/haである。

【0053】

種子を例えば、ダスティング、コーティング又は灌注(drenching)することによる植物繁殖材料、例えば種子の処置において、100キログラムの植物繁殖材料(好ましくは種

50

子)当たり、0.1~1000g、好ましくは1~1000g、より好ましくは1~100g、最も好ましくは5~100gの量の有効成分が一般に要求される。

【0054】

材料又は貯蔵生産物の保護に使用される場合、施用される有効成分の量は、施用領域の種類及び所望される効果に依存する。材料の保護において慣習的に施用される量は、1立方メートルの処置する材料当たり、0.001g~2kg、好ましくは0.005g~1kgの活性物質である。

【0055】

様々なタイプの油、ウェッター、アジュバント、肥料又は微量栄養素、及び更なる殺有害生物剤(例えば、除草剤、殺虫剤、殺菌剤、成長調節剤、毒性緩和剤)が、プレミックスとして、又は適当な場合には使用の直前になって初めて殺有害生物剤組成物に加えられ得る(タンクミックス)。これらの薬剤は、1:100~100:1、好ましくは1:10~10:1の重量比において、本発明による組成物に混入させることができる。

10

【0056】

使用者は通常、本発明による組成物を、予備投薬デバイス、ナップザック噴霧器、噴霧タンク、噴霧飛行機又は灌漑システムから施用する。通常、殺有害生物剤組成物は、水、緩衝剤及び/又は更なる助剤を用いて所望の施用濃度に整えられ、すぐに使用できる噴霧液又は本発明による殺有害生物剤組成物は、このようにして得られる。1ヘクタールの農業に有用なエリア当たり、通常、20~2000リットル、好ましくは50~400リットルのすぐに使用できる噴霧液が施用される。

20

【0057】

一実施形態によれば、本発明による組成物の個々の構成成分、例えば、キットの一部、又は二元若しくは三元混合物の一部が、使用者自身によって噴霧タンク中で混合されてもよく、適当な場合、更なる助剤が加えられてもよい。

【0058】

本発明は、水性殺有害生物剤組成物中に懸濁されたジンプロピリダズ粒子の結晶成長を抑制するための、トリエチルアンモニウムクロリドの使用にも関する。結晶成長の抑制は、トリエチルアンモニウムクロリドを含有しない殺有害生物剤組成物と比べた、トリエチルアンモニウムクロリドが加えられている殺有害生物剤組成物との比較によって測定することができる。典型的には、2つの組成物が40 で4週間インキュベートされ、粒子サイズが例えばレーザー回折により測定される。

30

【0059】

本発明は更に、植物繁殖材料を殺有害生物剤組成物と接触させるステップを含む、植物繁殖材料を処置する方法に関する。

【0060】

更なる目的は、無脊椎有害生物の侵入又は感染から動物を処置又は保護する方法であって、動物を殺有害生物剤として有効量の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む方法である。

【0061】

更なる目的は、無脊椎有害生物を駆除又は防除する方法であって、前記有害生物、又はその食物供給、生息地、若しくは繁殖地を殺有害生物剤として有効量の請求項のいずれかに定義された殺有害生物剤組成物と接触させることを含む方法である。

40

【0062】

更なる目的は、無脊椎有害生物の攻撃又は侵入から成長している植物を保護する方法であって、植物、又は植物が成長している土壌若しくは水を、殺有害生物剤として有効量の殺有害生物剤組成物と接触させることを含む方法である。

【0063】

殺有害生物剤組成物は、農作物、植物、植物繁殖材料、例えば種子、又は植物が成長している土壌若しくは水を、動物性有害生物の攻撃又は侵入から保護するための使用に好適である。

50

【0064】

殺有害生物剤組成物は、接触及び摂取の両方を介して有効である。更に、殺有害生物剤組成物を任意のすべての発育段階、例えば卵、幼虫、蛹及び成体に対して施用することができる。

【0065】

施用は、農作物、植物、植物繁殖材料、例えば種子、土壌又は領域、材料又は環境に有害生物が侵入する前、及び侵入した後の両方で行うことができる。

【0066】

好適な施用方法としては、とりわけ、土壌処置、種子処置、畦内施用及び葉面施用が挙げられる。土壌処置方法としては、土壌への灌注、点滴灌漑(土壌への点滴施用)、根、塊茎若しくは球根の含浸、又は土壌注入が挙げられる。種子処置技法としては、種子ドレッシング、種子コーティング、種子ダスティング、種子浸漬及び種子ベレッティングが挙げられる。畦内施用は、典型的には、耕地に畦を作製するステップ、畦に種子を蒔くステップ、殺有害生物剤組成物を畦に施用するステップ及び畦を閉じるステップを含む。葉面施用とは、例えば噴霧装置を通じて、植物の葉に殺有害生物剤組成物を施用することを指す。葉面施用については、殺有害生物剤組成物と組み合わせてフェロモンを使用することによって、有害生物の挙動を改変することが有利であり得る。特定の農作物及び有害生物について好適なフェロモンは、当業者に公知であり、フェロモン及び情報化学物質のデータベース、例えば<http://www.pherobase.com>から公に入手可能である。

【0067】

本明細書で使用される場合、「接触させる」という用語には、直接接触(殺有害生物剤組成物を動物性有害生物又は植物に、典型的には、植物の葉面、茎若しくは根に直接施用すること)及び間接接触(殺有害生物剤組成物を所在地に、すなわち、動物性有害生物又は植物の、有害生物がそこで成長している、又は成長し得る生息地、繁殖地、植物、種子、土壌、領域、材料又は環境に施用すること)の両方が含まれる。

【0068】

用語「有効量」は、栽培植物上の有害菌類の防除又は材料の保護に十分であり、処置される植物に実質的な損害をもたらさない有効成分の量を示す。そのような量は、広範囲に変動し得て、様々な要因、例えば、防除される有害生物種、処置される栽培植物又は材料、気候条件及び使用される特定の有効成分に依存する。

【0069】

「無脊椎有害生物」という用語は、節足動物、腹足類及び線形動物を含む。本発明による好ましい動物性有害生物は、節足動物、好ましくは昆虫及びクモ形綱動物、特に昆虫である。農作物に特に関連する昆虫は、典型的には農作物害虫と称される。

【0070】

「植物」という用語は、穀類、例えば、デュラムコムギ及び他のコムギ、ライムギ、オオムギ、ライコムギ、エンパク、イネ又はトウモロコシ(飼料トウモロコシ及びシュガーマイズ(sugar maize)/スイートコーン及びフィールドコーン);ビート、例えば、サトウダイコン又は飼料ビート;果物、例えば、仁果、核果又はソフトフルーツ、例えば、リンゴ、セイヨウナシ、プラム、モモ、ネクタリン、アーモンド、サクランボ、パパイヤ、イチゴ、ラズベリー、ブラックベリー又はグズベリー;マメ科植物、例えば、マメ、レンズマメ、エンドウ、アルファルファ又はダイズ;油用植物、例えば、ナタネ(アブラナ)、ターニップレイブ、カラシナ、オリーブ、ヒマワリ、ココナッツ、カカオマメ、ヒマシ油植物、アブラヤシ、落花生又はダイズ;ウリ科植物、例えば、スカッシュ(squash)、パンブキン、キュウリ又はメロン;繊維用植物、例えば、綿花、亜麻、麻又はジュート;柑橘類果物、例えば、オレンジ、レモン、グレープフルーツ又はマンダリン;野菜、例えば、ナス、ホウレンソウ、レタス(例えばアイスバーグレタス)、チコリ、キャベツ、アスパラガス、キャベツ、ニンジン、タマネギ、ニンニク、リーキ、トマト、ジャガイモ、ウリ科植物又はアマトウガラシ;クスノキ科植物、例えば、アボカド、シナモン又は樟脳;エネルギー及び原材料用植物、例えば、コーン、ダイズ、ナタネ、サトウキビ又はアブラヤシ;タ

10

20

30

40

50

バコ;堅果、例えばクルミ;ピスタチオ;コーヒー;チャ;バナナ;つる植物(テーブルグレープ及びグレープジュース用ブドウの木);ホップ;スイートリーフ(ステビアとも呼ばれる);天然ゴム用植物又は観賞用及び林業用植物、例えば花(例えば、カーネーション、ペチュニア、ゼラニウム/ペラルゴニウム、パンジー及びインパチェンス)、低木、広葉樹(例えばポプラ)又は常緑樹、例えば針葉樹;ユーカリ;芝土;芝地;牧草、例えば、動物用飼料又は観賞用使用のための牧草を含む。好ましい植物としては、ジャガイモ、サトウダイコン、タバコ、コムギ、ライムギ、オオムギ、エンバク、イネ、コーン、綿花、ダイズ、ナタネ、豆果、ヒマワリ、コーヒー若しくはサトウキビ;果物;つる植物、観賞用のもの;又は野菜、例えば、キュウリ、トマト、マメ若しくはスカッシュが挙げられる。「植物」という用語は、栽培植物も含む。

10

【0071】

「栽培植物」という用語は、植物に新たな形質を提供するため、又は既に存在する形質を改変するために、変異誘発又は遺伝子工学によって改変された植物を含むものとして理解されるべきである。

【0072】

利点:殺有害生物剤組成物は、非常に高い貯蔵安定性、粒子成長(例えば結晶成長)の低減、沈降の低減、ゲル化の低減、有利なレオロジープロファイル、及び高い生物学的有効性により特徴付けられる。

【0073】

以下の実施例により、本発明を説明する。

20

【0074】

[実施例]

実施例の殺有害生物剤組成物を調製するために、以下の成分を使用した。

殺虫剤A:1-[(1RS)-1,2-ジメチルプロピル]-N-エチル-5-メチル-N-ピリダジン-4-イル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド。

湿潤剤:エトキシ化ヒマシ油、平均で1分子当たり40個の酸化エチレン単位が重合、けん化価58~66(ISO 3657に準拠)。

ポリマー性添加剤:スルホメチル化リグノスルホネート、有機硫黄含有量およそ9wt%、質量平均分子量20~50kDa。

消泡剤:シリカ粒子上のジメチルシロキサンのエマルジョン、脱泡剤含有量20wt%。

30

殺生物剤A:ベンゾイソチアゾリノンのグリコールベースの溶液。

殺生物剤B:ベンゾイソチアゾリン及び5-クロロ-2-メチルイソチアゾリン-3-オンの水性組成物。

添加剤A:疎水性ヒュームドシリカ粒子、ジメチルジクロロシランで表面修飾、表面積130m²/g。

安定剤A:ポリアリールフェニルエーテルスルフェート、アンモニウム塩、20で粘稠液体。

【0075】

[実施例1]懸濁液濃縮物の調製

表Aの成分を含有する懸濁液濃縮物を調製した。懸濁液濃縮物は、使用した安定剤のタイプ及び濃度が異なっていた。それぞれのタイプの安定剤では、0.0wt%、0.1wt%、0.2wt%、0.4wt%、0.6wt%、0.8wt%及び1wt%の各安定剤を有する懸濁液濃縮物が生成された。試験した安定剤は、トリエチルアンモニウムクロリド、塩化ナトリウム、塩化アンモニウム、硫酸アンモニウム、トリエチルアンモニウムプロミド、安定剤A及びテトラエチルアンモニウムヨージドであった。

40

【0076】

第1のステップにおいて、キサントガム、殺生物剤Aの一部及び殺生物剤Bの一部を水に添加することにより、3wt%のキサントガムを含有するプレミックスを作製した。キサントガムが完全に水和され、プレミックスが均質になるまで、プレミックスを、カウルスブレード(cowles blade)で混合した。

50

【 0 0 7 7 】

第2のステップにおいて、表Bに列挙されている所定の安定剤の10wt%を含有する安定剤溶液を、各安定剤を攪拌しながら水で希釈することにより調製した。

【 0 0 7 8 】

第3のステップにおいて、殺虫剤A、50%に分配された湿潤剤、ポリマー性添加剤、消泡剤、残りの殺生物剤A、残りの殺生物剤B、酢酸及び添加剤Aを残りの水に添加することにより、ミルベース(millbase)を調製した。混合物が均一になるまで均質化し、次に2~3マイクロメートルの平均粒度に達するまでビーズミルで粉碎した。

【 0 0 7 9 】

ミルベースが粒度に達した後、残りの湿潤剤及びプレミックスと混合して、最終懸濁液濃縮物を生じた。 10

【 0 0 8 0 】

最終懸濁液濃縮物が調製された後、懸濁液濃縮物の容量をいくつかの副試料に分け、各安定剤溶液及び水を添加し、均質になるまで混合した。

【 0 0 8 1 】

【表 1】

構成成分	濃度 [wt%]
殺虫剤A	20.91
湿潤剤	8.00
ポリマー性添加剤	2.00
消泡剤	0.40
殺生物剤A	0.20
殺生物剤B	0.10
キサンタンガム	0.13
酢酸	0.10
添加剤A	1.00
安定剤	表Bに列挙された 通り
水	100まで

表A:懸濁液濃縮物のSC-1及びSC-C1、SC-C2、SC-C3、SC-C4、SC-C5、並びにSC-C6の成分。 20

【 0 0 8 2 】

[実施例2]安定性の評価

実施例1で調製したすべての懸濁液濃縮物を、-10 / 30 循環チャンバ(24時間毎に温度が循環する)に入れた。8週間又は16週間の貯蔵の後、試料を顕微鏡により結晶成長について評価した。結果を表Bに要約する。 30

【 0 0 8 3 】

40

50

【表 2】

安定剤	循環 チャンバ 中の時間	顕微鏡観察						
		懸濁液濃縮物中の安定剤濃度[wt%]						
		0.00%	0.10%	0.20%	0.40%	0.60%	0.80%	1.00%
トリエチル アンモニウム クロリド	16 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長 なし	結晶 成長 なし	結晶 成長 なし	結晶 成長 なし
塩化ナトリウム	8 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長
塩化 アンモニウム	8 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長
硫酸 アンモニウム	8 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長
トリエチル アンモニウム ブロミド	8 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長
安定剤A	8 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長
トリエチル アンモニウム ヨーヅド	8 週間	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長	結晶 成長

10

20

表B:異なる安定剤を様々な濃度で含有する懸濁液濃縮物の安定性評価の要約

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2020/082190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01N25/04 A01N25/26 A01N37/46 A01N43/58 A01P7/04 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A01N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2017/025581 A1 (BASF SE [DE]) 16 February 2017 (2017-02-16) page 1, lines 2-19 and 27-36; page 5, third and last paragraphs; page 6, second and fifth paragraphs; page 11, third paragraph; page 14, lines 10-28, and examples 1 and 7 -----	1-14
Y	CN 106 614 698 A (PLANT PROT AND QUALITY & SAFETY OF AGRICULTURAL PRODUCTS INST ANHUI AC) 10 May 2017 (2017-05-10) the claims; page 2; page 3, first paragraph; embodiments 4-6, and pages 10 and 11 ----- -/--	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 1 February 2021		Date of mailing of the international search report 09/02/2021
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lorenzo Varela, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

10

20

30

40

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2020/082190

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2018/149674 A1 (BASF SE [DE]) 23 August 2018 (2018-08-23) the claims; page 5, lines 6-8; page 13, lines 24-26; page 17, lines 17-35, and example I -----	1-14

10

20

30

40

1

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2020/082190

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2017025581	A1	16-02-2017	
		BR 112018001036 A2	11-09-2018
		CN 107920506 A	17-04-2018
		EP 3334277 A1	20-06-2018
		JP 6800210 B2	16-12-2020
		JP 2018525387 A	06-09-2018
		US 2018220644 A1	09-08-2018
		WO 2017025581 A1	16-02-2017

CN 106614698	A	10-05-2017	NONE

WO 2018149674	A1	23-08-2018	
		AR 110976 A1	22-05-2019
		AU 2018222325 A1	08-08-2019
		BR 112019014866 A2	14-04-2020
		CN 110290704 A	27-09-2019
		EP 3582617 A1	25-12-2019
		JP 2020506215 A	27-02-2020
		KR 20190117576 A	16-10-2019
		US 2020045966 A1	13-02-2020
		WO 2018149674 A1	23-08-2018

10

20

30

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,IT,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

ライナ州, リサーチ トライアングル パーク, デイヴィス ドライヴ 2 6

(72)発明者

ベントン, カラ ウォールデン

アメリカ合衆国 2 7 7 0 9 ノースカロライナ州, リサーチ トライアングル パーク, デイヴィス
ドライヴ 2 6

(72)発明者

ハリントン, ホールデン, コール

アメリカ合衆国 2 7 3 1 2 ノースカロライナ州, ピッツボロ, ランニング スプリングス
ドライヴ 7 3 2

(72)発明者

ゲブハルト, ヨアヒム

ドイツ連邦共和国 6 7 0 5 6 ルートヴィヒスハーフェン, カール - ボッシュ - シュトラッセ 3 8

F ターム (参考) 4H011 AC01 BA05 BA06 BB09 BB10 BC04 DA15 DG11