

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4490107号
(P4490107)

(45) 発行日 平成22年6月23日 (2010. 6. 23)

(24) 登録日 平成22年4月9日 (2010. 4. 9)

(51) Int. Cl.

F I

A O 1 N 57/20 (2006. 01)

A O 1 N 57/20 G

A O 1 N 25/02 (2006. 01)

A O 1 N 25/02

A O 1 N 25/30 (2006. 01)

A O 1 N 25/30

A O 1 P 13/00 (2006. 01)

A O 1 P 13/00

請求項の数 19 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-570634 (P2003-570634)
 (86) (22) 出願日 平成15年2月12日 (2003. 2. 12)
 (65) 公表番号 特表2005-518428 (P2005-518428A)
 (43) 公表日 平成17年6月23日 (2005. 6. 23)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2003/000615
 (87) 国際公開番号 W02003/071873
 (87) 国際公開日 平成15年9月4日 (2003. 9. 4)
 審査請求日 平成18年1月11日 (2006. 1. 11)
 (31) 優先権主張番号 0204482. 4
 (32) 優先日 平成14年2月26日 (2002. 2. 26)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(73) 特許権者 500371307
 シンジェンタ リミテッド
 イギリス国 サリー ジーユー2 7ワイ
 エイチ, ギルドフォード, サリー リサー
 チ パーク, プリーストリー ロード, ユ
 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
 (74) 代理人 100087413
 弁理士 古賀 哲次
 (74) 代理人 100117019
 弁理士 渡辺 陽一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グリホサート剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アルコールエトキシレートアジュバントの存在下でブチルアミンカチオンとグリホサートアニオンを含み、グリホサートの濃度が、グリホサート酸の含有量を基準にして240g/lを超える高強度グリホサート濃縮液剤。

【請求項 2】

上記グリホサートの濃度が、グリホサート酸を基準にして240～400g/lである、請求項1に記載の濃縮液剤。

【請求項 3】

上記グリホサートの濃度が、グリホサート酸を基準にして340～380g/lである、請求項1に記載の濃縮液剤。

【請求項 4】

上記アルコールエトキシレートが、鎖の長さが炭素原子8～20個の直鎖型または分岐鎖型の脂肪族モノアルコールのエトキシル化、あるいは鎖の平均長が炭素原子8～20個のそのようなアルコールの混合物のエトキシル化によって得られる、請求項1に記載の濃縮液剤。

【請求項 5】

上記アルコールエトキシレートが、鎖の長さが炭素原子10から18個の直鎖型または分岐鎖型の脂肪族モノアルコールのエトキシル化、あるいは鎖の平均長が炭素原子10から18個のそのようなアルコールの混合物のエトキシル化によって得られる、請求項4に記載の濃

10

20

縮液剤。

【請求項 6】

上記アルコールエトキシレートのもとになるアルコールが第一級アルコールである、請求項4に記載の濃縮液剤。

【請求項 7】

上記アルコールエトキシレートのもとになるアルコールが、炭素原子を13個含む第一級アルコールと、炭素原子を15個含む第一級アルコールの混合物である、請求項6に記載の濃縮液剤。

【請求項 8】

エトキシ化の程度の平均値が、アルコール1モルにつきエチレンオキシド2～50モルである、請求項1～7のいずれか1項に記載の濃縮液剤。

10

【請求項 9】

エトキシ化の程度の平均値が、アルコール1モルにつきエチレンオキシド10～20モルである、請求項8に記載の濃縮液剤。

【請求項 10】

エトキシ化の程度の平均値が、アルコール1モルにつきエチレンオキシド11～18モルである、請求項8に記載の濃縮液剤。

【請求項 11】

アルコールエトキシレートを20～250g/l含む、請求項1～10のいずれか1項に記載の濃縮液剤。

20

【請求項 12】

アルコールエトキシレートを20～200g/l含む、請求項3に記載の濃縮液剤。

【請求項 13】

アルコールエトキシレートを40～150g/l含む、請求項12に記載の濃縮液剤。

【請求項 14】

アルコールエトキシレートに加えてさらに別のアジュバントを含み、そのアジュバントがアルキルグリコシド界面活性剤である、請求項1～13のいずれか1項に記載の濃縮液剤。

【請求項 15】

上記アルキルグリコシドが、グルコースを直鎖型または分岐鎖型の1つのアルカノールまたは複数のアルカノールの混合物と反応させることによって得られる、請求項14に記載の濃縮液剤。

30

【請求項 16】

アルカノールの混合物が炭素原子を7～18個含む複数のアルカノールの混合物である、請求項15に記載の濃縮液剤。

【請求項 17】

上記アルキルグリコシド界面活性剤の含有量が20～250g/lである、請求項14～16のいずれか1項に記載の濃縮液剤。

【請求項 18】

上記アルキルグリコシド界面活性剤の含有量が40～150g/lである、請求項17に記載の濃縮液剤。

40

【請求項 19】

望ましくない植物に大きなダメージを与える方法または望ましくない植物を殺す方法であって、請求項1～18のいずれか1項に記載の濃縮液剤を希釈し、希釈したこの濃縮液剤を、除草に有効な量、その植物に適用させる操作を含む方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、グリホサート剤、中でも高強度グリホサート濃縮液剤に関するものである。

【背景技術】

【0002】

50

N-ホスホノメチルグリシン（この明細書では一般名であるグリホサートと呼ぶ）はよく知られた除草剤であり、適切なカチオンでバランスさせたグリホサート酸アニオンとして使用される。市場ではトリメチルスルホニウムとイソプロピルアミンが現在のところ最も一般的なカチオンであるが、ナトリウム、カリウム、モノエタノールアミン、アンモニウムといったカチオンも注目されている。グリホサートは、市場での広範な用途をカバーするため、多彩な液体組成物や固体組成物にすることができる。本発明は、使用前に希釈する濃縮液剤に関する。そのような多くの濃縮液剤が市販されているが、グリホサート濃縮液剤の濃度を現在市場で入手可能なものを超えて増大させるべき販売上と環境上の強い理由がある。高強度濃縮液剤によって所定の投与量のグリホサートがより少ない体積で提供されるため、輸送、保管、取り扱いのコストに関して非常に有利になるとともに、容器の廃棄が少なく、かつより便利になる。

10

【0003】

市場での慣習として1種類以上のアジュバントを用いてグリホサートの活性を増大させる必要のあることがよく知られている。一般に使用されている1つのタイプのアジュバントは界面活性剤であり、多数ある有効な個々の界面活性剤、あるいは混合界面活性剤系が、文献に公開されている。グリホサート濃縮液剤を希釈するとき、それと同時に望む界面活性剤をタンク混合物の中に別に添加することが可能であるため、その界面活性剤をその濃縮物に含めずにおいて、タンク混合段階で別に添加することが可能である。しかし界面活性剤をタンク混合段階でするには除草剤をスプレーする前に追加ステップを設けることになるため、ユーザーは、混合する体積を正確に計って最終製品中に正しい割合で含まれるようにする必要がある。したがって、有効な割合の界面活性剤が組成物に“内蔵”された高強度グリホサート濃縮物が必要とされている。この明細書では、“内蔵”という用語は、必要とされる主要なアジュバントが物理的に安定な濃縮組成物の中に含まれているため、タンク混合段階でアジュバントを添加する必要のない組成物を意味する。もちろんこれは、使用者が望む場合にタンク混合段階で追加のアジュバントを添加することを妨げるものではなく、単に、追加のアジュバントを添加する必要はないことを意味する。アジュバント系を含む効果的な高強度グリホサート濃縮物を提供することは非常に難しい。というのも、このような濃縮物は、商品として使用される際に遭遇する可能性のある極端な周囲温度において長期間保管したとき、物理的に安定でなくてはならないからである。

20

【0004】

従来からあるグリホサート剤のためのアジュバントであるアルコールエトキシレートの内蔵式濃縮物において使用する場合、安定性に関する1つの特別な問題が発生する。アルコールエトキシレートは優れた界面活性剤であるとともに効果的なアジュバントであるが、高温（例えば50 ~ 60 を超える温度）になるとグリホサート濃縮溶液からアルコールエトキシレートが分離する傾向がある。このような組成物（例えばグリホサートとともにカチオン（例えばイソプロピルアミン、トリエチルスルホニウム、モノエタノールアミン、カリウム、ナトリウム、アンモニウム）を含む組成物）は強力な電解質であり、アルコールエトキシレートとの適合性の問題が生じる傾向がある。その結果、グリホサート濃縮物を高温で保管したときや高温に曝したとき（例えば日の当たる自動車の中に放置したり暑いときに放置したりする場合に）、問題が起こる可能性がある。アジュバントの分離によって起こる1つの問題は、組成物においてアジュバントのレベルが低下している部分でその組成物の除草能力が低下することである。また、アジュバントのレベルが増大している部分で泡になる傾向が大きくなる可能性もある。というのも、アジュバントは元々界面活性剤の性質があるからである。さらに、一端分離が起こると、特に容積が100,000リットルにもなる大容量の容器または保管タンクでは必要な程度攪拌することが極めて難しいため、アジュバントを組成物に再び一体化することは実際上できない。

30

40

【0005】

WO 99/09822では、農業化学で用いられる電解質（例えばグリホサート塩）の存在下でアルコールエトキシレートを使用することによって生じる適合性の問題を軽減するため、アルキルグリコシドと補助界面活性剤の相互作用を利用して構造化された（ゲル）系を形

50

成することが提案されている。このような系を用いると、たとえ相分離が実際に起こったとしても適合性の問題を解決できるが、補助界面活性剤は組成物のコストを上昇させることになるため、そもそも相分離が起こらない系を提供することが大いに望ましい。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

われわれは、非常に一般的なグリホサート剤を用いる代わりにグリホサートをブチルアミン・カチオンと組み合わせて使用したとき、アジュバントとしてアルコールエトキシレートが存在していても安定な“内蔵”濃縮物を提供できることを見いだした。われわれは、そのような組成物は温度に対して安定であるため、40℃まで、あるいはより高温の50℃まで、アジュバント相が組成物から分離しないことを見いだした。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明により、アルコールエトキシレートアジュバントの存在下でブチルアミンカチオンとグリホサートアニオンを含む高強度グリホサート濃縮液剤が提供される。

【0008】

この濃縮液剤は単一相であることが好ましい。

【0009】

この明細書では、“高強度”グリホサート濃縮液剤という用語は、グリホサートの濃度が、グリホサート酸の濃度を基準にして240g/lを超えること、例えば240~400g/lであることを意味する。特に好ましい濃度は、グリホサート酸を基準にして340~380g/lである。特に断わらない限り、この明細書では、グリホサートの濃度はすべて、たとえグリホサートアニオンがブチルアミンカチオンでバランスされていたとしても、グリホサート酸の重量%で表わす。

20

【0010】

本発明の組成物は、ブチルアミンカチオンと、グリホサートアニオンを含んでいる。1個のグリホサートアニオンは、通常は、1個のブチルアミンカチオン（グリホサートのモノブチルアミン塩）と実質的にペアになる。しかし望むのであれば、過剰量のグリホサートアニオンまたはブチルアミンカチオンを使用することもできる。別の方法として、ブチルアミンカチオンに加え、他のカチオン種（例えば従来から知られているイソプロピルアミン、トリエチルスルホニウム、ナトリウム、カリウム、モノエタノールアミン、アンモニウム）が存在していてもよい。

30

【0011】

アルコールエトキシレートは、直鎖型または分岐鎖型で飽和または不飽和の脂肪族アルコールまたは芳香族アルコールであることが好ましい。アルコールエトキシレートは、1個以上のヒドロキシ基を持つことができる。アルコールエトキシレートは、鎖の長さが炭素原子8~20個の直鎖型または分岐鎖型の脂肪族モノアルコールのエトキシル化、あるいは鎖の平均長が炭素原子8~20個（より好ましくは10~18個）のそのようなアルコールの混合物のエトキシル化によって得られることが好ましい。アルコールは第一級アルコールであることが好ましい。本発明で使用するアルコールエトキシレートの一例は、炭素原子を13個含む第一級アルコールと、炭素原子を15個含む第一級アルコールの混合物に由来するものである。C13アルコールとC15アルコールの比は、一般に30:70~70:30である。アルコール混合物は、一般に、直鎖型と分岐鎖型のアルコールの両方を含んでおり、例えば直鎖型アルコールが約50重量%含まれている。エトキシル化された芳香族アルコールの一例はノニル-フェノールエトキシレートであるが、第一級脂肪族アルコールエトキシレートのほうが一般に好ましい。

40

【0012】

エトキシル化の程度の平均値は、アルコール1モルにつきエチレンオキシド2~50モルであることが好ましく、特に、アルコール1モルにつきエチレンオキシド10~20モルであることが好ましい。エトキシル化の程度の最適値は、処理する雑草の種類によって幾分か変

50

化する可能性がある。したがって、標的となる特定の雑草に対するエトキシ化の程度の最適平均値を選択すること、あるいは広範な種に対して効果的なエトキシ化の程度の平均値を探すことのいずれかが可能である。一般論として、われわれは、エトキシ化の程度の平均値がアルコール1モルにつきエチレンオキシド11~18モルであるとき、広範な種に対して効果的な処理ができることを見いだした。場合によっては、エチレンオキシドの含有量が平均値を中心として広く分布した組成物を用いると、広範な種に対する応答が得られるという利点がある。エチレンオキシド含有量の平均値を適切な値にすることを望むのであれば、エチレンオキシド含有量がさまざまな2種類以上の市販されているアルコールエトキシレートと適切な比で混合するとよい。このようにすることには2つの利点がある。それは、エチレンオキシド含有量の平均値を正確に望む値にできることと、エチレンオキシド含有量の幅広い分布を保証できることである。したがって例えばエチレンオキシド含有量の平均値がアルコール1モルにつきエチレンオキシド15モルとなるようにするには、市販されているSYNPERONIC A11（エチレンオキシド含有量の平均値は11）（SYNPERONICは、インペリアル・ケミカル・インダストリーズ社の商標）というアルコールエトキシレートをSYNPERONIC A20（エチレンオキシド含有量の平均値は20）と3：2の比で混合するとよい。

10

【0013】

多数の適切なアルコールエトキシレートが市販されている。具体的には、エチレンオキシド含有量（“A”に続く数値で示される）がさまざまで、直鎖型アルコールを約50重量%含み、残りは主として分岐鎖型のモノアルコールである、第一級 $C_{13} \sim C_{15}$ アルコールをベースとしたSYNPERONIC Aシリーズ；CIRRASOL ALN-WF（直鎖型 $C_{16} \sim C_{18}$ アルコールの混合物で、エチレンオキシド含有量の平均値は17）；不飽和直鎖型 C_{18} アルコールをベースとしており、エチレンオキシド含有量の平均値がそれぞれ10と20であるBRIJ 96と98； $C_{12}/C_{14}/C_{16}$ アルコールエトキシレートであるマージタルLM（エチレンオキシド含有量の平均値は、MERGITAL LM11で11、MERGITAL LM17で17）；分岐鎖型 C_{13} アルコールをベースとしており、エチレンオキシド含有量の平均値が12のRENEX30が挙げられる。

20

【0014】

濃縮液剤に含まれるアルコールエトキシレートは、20~250g/lであることが好ましい。一般に、組成物中に存在するグリホサートの濃度が大きくなるほど、極端な条件下での安定性の問題に遭遇するリスクなしに組成物にうまく内蔵させることのできるアルコールエトキシレートの濃度が小さくなる。組成物にうまく内蔵させることのできるアルコールエトキシレートの濃度は、その組成物の他の成分（例えば補助アジュバントの存在）にもある程度依存することになる。一般に、商品としてはグリホサートの濃度が比較的大きい（例えば約340~380g/l）ことが望ましいため、アルコールエトキシレートの濃度は20~200g/l（特に40~150g/l）であることが好ましい。われわれは、アルコールエトキシレートの濃度がこのような好ましい範囲にあると、高濃度のグリホサートの存在下で、しかも生物学的性能を望むレベルまで増大させるために十分な量のアルコールエトキシレートが同時に存在していたとしても、安定性が優れた組成物が得られることを見いだした。われわれは、本発明の組成物が、一般に、従来のカチオンを含む対応する組成物よりもアルコールエトキシレートを多く含むうることを見いだした。

30

40

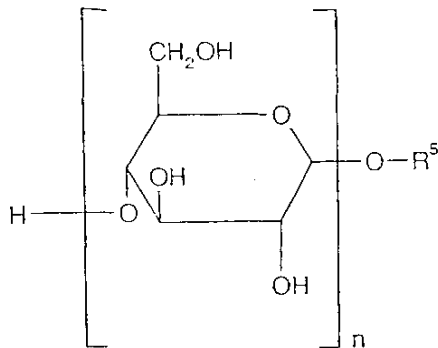
【0015】

本発明の組成物には、アルコールエトキシレートに加えて別のアジュバントも含まれていてよい。好ましいことに補助アジュバントはアルコールエトキシレートとは異なった働きをし、相補的なアジュバント効果を示す。例えば本発明の組成物にはアルキルグリコシドも含まれていることが好ましい。本発明で使用するアルキルグリコシドは、アルカノールをグルコースまたはそれ以外の単糖、二糖、多糖と反応させることによって得られる。この明細書では、“アルキルグリコシド”という用語に、アルキルモノグリコシドとアルキルポリグリコシドが含まれる。本発明で使用するのが好ましいアルキルグリコシドは、グルコースを直鎖型または分岐鎖型の1つのアルカノールまたは複数のアルカノールの混合物（例えば炭素原子を7~18個（好ましくは7~16個で、例えば8~10個）含む複数のア

50

ルカノールの混合物)と反応させることによって得られるアルキルグリコシドである。分子中のアルキル基1個あたりのグルコース基の数はいろいろな値が可能であり、グルコース基としては、アルキルモノグルコース、アルキルジグルコース、アルキルポリグルコース、多糖誘導体が可能である。市販されているアルキルポリグリコシドは、通常、アルキル基1個あたり平均的な数のグルコース基を有する複数の誘導体の混合物を含んでいる。アルキルグリコシドは、例えば一般式：

【化1】



(I)

を有する(ただし、 n は重合度で一般に1~3(例えば1~2)であり、 R^5 は、4~18個の炭素原子を有する分岐鎖型または直鎖型のアルキル基、あるいは所定の範囲内の平均値を持つアルキル基の混合物である)。典型的なアルキルグリコシドは、商品名AL2042(インペリアル・ケミカル・インダストリーズ社)および商品名AGRIMUL PG2067(ただし n は平均値が1.7で、 R^5 は、オクチル(45%)とデシル(55%)の混合物である)(ヘンケル社)として市販されている製品、商品名AGRIMUL PG2069(ただし n は平均値が1.6で、 R^5 は、ノニル(20%)、デシル(40%)、ウンデシル(40%)の混合物である)(ヘンケル社)として市販されている製品、商品名BEROL AG6202(アクゾ・ノーベル社)として市販されている製品(これは2-エチル-1-ヘキシルグリコシドである)である。

【0016】

アルキルグリコシド界面活性剤の特別な利点は、本発明による大きなイオン強度の電解質組成物との適合性があることである。

【0017】

濃縮液剤におけるアルキルグリコシド界面活性剤系の含有量は、0~約250g/lであることが好ましい。アルキルグリコシド界面活性剤の含有量は、20~250g/lであることが好ましく、特に40~150g/lであることが好ましい。選択したアルキルグリコシドの濃度を正確にいくらしたらよいかは、組成物中に存在するグリホサートとアルコールエトキシレートの濃度にある程度依存するであろう。

【0018】

アルキルグリコシドの一部は、望むのであれば、カチオン界面活性剤(例えばアルコキシル化されたアルキルアミン)または第四級界面活性剤で置き換えることができる。場合によっては、そのことによって生物活性の増大が見られる可能性がある。

【0019】

一般に行なわれているように、消泡剤を添加することができる。多数の消泡剤が従来から知られている。市販されている消泡剤は非常に低濃度(例えば5g/l未満)で機能するため、組成物のローディングに大きな影響を及ぼすことはない。

【0020】

望むのであれば、湿潤剤、活性促進剤(例えば無機アンモニウム塩)、凍結防止剤、追加する他の界面活性剤など、従来から使用されている他の添加剤も添加することができる

。同様に、追加の水溶性除草剤または農業化学物質（例えば殺真菌剤や殺虫剤）も、望むのであれば添加することができる。

【0021】

望むのであれば、構造化剤として機能する補助界面活性剤および／またはカチオン界面活性剤（例えばWO 99/09822に記載されているもの）を添加することができるが、本発明の組成物の特別な利点は、この組成物が、グリホサートが比較的高濃度で比較的高温のときに安定であり、構造化剤および／またはカチオン界面活性剤を添加する必要がないことである。すると組成物は、望ましい生物学的性能を増大させる可能性のある追加のアジュバントを受け入れる“能力”がより大きくなる。

【0022】

本発明の組成物は、使用するために希釈したとき、単子葉植物種と双子葉植物種を含む広範な雑草種に対して活性である。この組成物は、望ましくない植物に対して直接散布するのに適している（発生後の散布）。

【0023】

したがって、本発明の別の特徴に従うと、望ましくない植物に大きなダメージを与える方法または望ましくない植物を殺す方法であって、本発明の濃縮組成物を希釈し、希釈したこの組成物を、除草に有効な量、その植物に付着させる操作を含む方法が提供される。

【0024】

本発明による組成物の適用量は、多数の因子に依存することになる。因子としては、例えば、成長を抑制すべき植物が何であるか、この組成物を葉に適用するか根から摂取させるかなどが挙げられる。しかし一般的な手がかりとして、適用量は、1ヘクタールにつき0.001～20kgが適切であるが、1ヘクタールにつき0.025～10kgにすることがより好ましい。

【0025】

本発明の組成物は、諸成分を望む割合で混合することによって製造できる。本発明の組成物に含まれるイオンの特定の組み合わせは、ある範囲のさまざまな出発材料の中から選択することができる。添加する順番は特に重要ではない。したがって、アルコールエトキシレートと、場合によっては任意の補助アジュバントの存在下でブチルアミンをグリホサート酸に添加することができる。

【0026】

本発明の組成物は、希釈された形態、またはそのまま使用できる形態で提供することもできるが、濃縮物の形態であることが好ましい。そのまま使用できる組成物に適した追加アジュバント（例えば凍結防止剤、ポリマー、染料）も添加することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下の実施例を通じて本発明を説明する。これら実施例では、部および％は、特に断わらない限り、すべて重量部および重量％である。

【実施例1】

【0028】

360g/lのグリホサート酸に相当する濃度のグリホサートのモノブチルアミン塩と、AGRI MUL PG2067（アルキルポリグリコシドの70％w/w水溶液を86g/l）と、MERGITAL LM11（アルコールエトキシレートの99.7％w/w水溶液を50g/l）とからなる組成物を調製した。均一な単一相の組成物を形成した。この組成物を、14日間にわたり、それぞれ周囲温度（20）、50、54の状態では保管した。相分離の徴候は観察されなかった。

【実施例2】

【0029】

360g/lのグリホサート酸に相当する濃度のグリホサートのモノブチルアミン塩と、AGRI MUL PG2067（アルキルポリグリコシドを70％w/w含む水溶液を115g/l）と、MERGITAL LM11（アルコールエトキシレートを99.7％w/w含む水溶液を115g/l）とからなる組成物を用い、実施例1の手続きを繰り返した。均一な単一相の組成物を形成した。この組成物を、14

10

20

30

40

50

日間にわたり、それぞれ周囲温度（20）、50、54の状態 で保管した。相分離の徴候は観察されなかった。

【0030】

比較例

【0031】

実施例2の手続きを繰り返した。そのとき、実施例2と同じ濃度のアルキルポリグリコシドとアルコールエトキシレートを用いるが、グリホサートのモノブチルアミン塩の代わりにそれぞれ360g/lのグリホサート酸に相当する濃度のグリホサートのモノエタノールアミン塩またはカリウム塩を用いた。周囲温度で14日間にわたって保管したとき、エタノールアミン組成物とカリウム組成物の両方とも相分離した。

10

【実施例3】

【0032】

実施例2の手続きを繰り返した。そのとき、実施例2と同じ濃度のアルキルポリグリコシドとアルコールエトキシレートを用いるが、WO 99/09822の手続きに従って30g/lの構造化剤（2-エチル-1-ヘキサノール）を添加する点を変更した。（対応する実施例2の組成物は構造化剤の添加なしで安定であったという点で）構造化剤の添加は不要であるとはいえ、構造化剤（2-エチル-1-ヘキサノール）の添加による悪影響はなく、組成物を14日間にわたってそれぞれ周囲温度（20）、50、54の状態 で保管したとき安定であった。

【0033】

比較例

20

【0034】

実施例3の手続きを繰り返した。そのとき、実施例3と同じ濃度のアルキルポリグリコシド、アルコールエトキシレート、構造化剤を用いるが、グリホサートのモノブチルアミン塩の代わりにそれぞれ360g/lのグリホサート酸に相当する濃度のグリホサートのモノエタノールアミン塩またはカリウム塩を用いた。構造化剤が存在しているにもかかわらず、周囲温度で14日間にわたって保管したとき、エタノールアミン組成物とカリウム組成物の両方とも相分離した。

【実施例4】

【0035】

実施例3の手続きを繰り返した。そのとき、実施例3と同じ濃度のアルキルポリグリコシド、アルコールエトキシレート、構造化剤（2-エチル-1-ヘキサノール）を用いるが、WO 99/09822の手続きに従って10g/lのARQUAD16-29を添加する点を変更した。ARQUAD16-29は、ヘキサデシルトリメチルアンモニウムクロリドを29重量%含む水溶液である。ARQUADは、アクゾ・ノーベル社の商標である。（対応する実施例2の組成物は構造化剤/カチオン界面活性剤系の添加なしで安定であったという点で）このような構造化剤/カチオン界面活性剤の添加は不要であるとはいえ、構造化剤（2-エチル-1-ヘキサノール）とカチオン界面活性剤の添加による悪影響はなく、組成物を14日間にわたってそれぞれ周囲温度（20）、50、54の状態 で保管したとき安定であった。

30

【0036】

比較例

40

【0037】

実施例4の手続きを繰り返した。そのとき、実施例4と同じ濃度のアルキルポリグリコシド、アルコールエトキシレート、構造化剤、カチオン界面活性剤を用いるが、グリホサートのモノブチルアミン塩の代わりに360g/lのグリホサート酸に相当する濃度のグリホサートのモノエタノールアミン塩を用いた。構造化剤とカチオン界面活性剤の存在下で、エタノールアミン組成物は室温で安定なままであったが、50で14日間保管したとき相分離した。

【0038】

エタノールアミン組成物が周囲温度と50/54の両方で安定であるためには、（10g/lのアルカッド16-29の存在下で）2-エチル-1-ヘキサノールの濃度を50g/lに増大させる必

50

要があることがわかった。構造化剤とカチオン界面活性剤をこのように大きな割合で使用しても、カリウム塩は周囲温度で相分離した。

フロントページの続き

(74)代理人 100082898

弁理士 西山 雅也

(72)発明者 ビーン, マイケル ジョン

アメリカ合衆国, ノースカロライナ, 27409, グリーンボロ, スウィング ロード 410,
シンジェンタ クロップ プロテクション インコーポレイティド

(72)発明者 フォームストーン, カール アンドリュー

イギリス国, パークシャー アールジ-42 6イーワイ, ブラックネル, ジェロッツ ヒル イ
ンターナショナル リサーチ センター, シンジェンタ リミティド

(72)発明者 ホプキンス, デレック ジョン

スイス国, ツェーハー - 4333 ミュエンヒビーレン, ブライテンロー 5, シンジェンタ ク
ロップ プロテクション ミュエンヒビーレン 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 特表2001-513530(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N 57/20

A01N 25/02

A01N 25/30

CAplus(STN)

REGISTRY(STN)