

(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2006-241164

(P2006-241164A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
AO 1 N 57/20	(2006.01)	AO 1 N 57/20	G	4 H O 1 1
AO 1 N 33/08	(2006.01)	AO 1 N 33/08		
AO 1 N 33/04	(2006.01)	AO 1 N 33/04		
AO 1 N 37/02	(2006.01)	AO 1 N 37/02		
AO 1 P 13/00	(2006.01)	AO 1 P 13/00		
審査請求 未請求 請求項の数 19 O L 外国語出願 (全 35 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号	特願2006-89358 (P2006-89358)	(71) 出願人	506104194
(22) 出願日	平成18年2月28日 (2006.2.28)		オキシテノ ソシエタッド アノニマ インデュストリア エ コメルシオ
(31) 優先権主張番号	0500921-9		ブラジル セップ O 1 3 1 7 - 9 1 0
(32) 優先日	平成17年2月28日 (2005.2.28)		エスピー サンパウロ アヴェニダ プリ
(33) 優先権主張国	ブラジル (BR)		ガデイロ ルイス アントニオ 1 3 4 3
			アンダル ペラ ヴィスタ 7
		(74) 代理人	100082005
			弁理士 熊倉 禎男
		(74) 代理人	100084009
			弁理士 小川 信夫
		(74) 代理人	100084663
			弁理士 稲田 篤
		(74) 代理人	100093300
			弁理士 浅井 賢治
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 N-ホスホノメチルグリシンおよびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物

(57) 【要約】

【課題】 カリウム塩のような通常その塩の形で使用するN-ホスホノメチルグリシンのようなグリホサート系除草剤水溶液用のアジュバントとして主に使用し得る界面活性剤系組成物を提供すること。

【解決手段】 下記を含むことを特徴とする、界面活性剤混合物をベースとする組成物を提供する。

- (a) 1 種以上のアルコキシル化アルキルアミン；
- (b) 1 種以上のグリコールおよびその誘導体、またはその混合物；
- (c) 任意成分としての水。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記を含むことを特徴とする、N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物：

- (a) 1 種以上のアルコキシル化アルキルアミン；
- (b) 1 種以上のグリコールおよびその誘導体またはその混合物；
- (c) 任意成分としての水。

【請求項 2】

飽和または不飽和アルキルアミンを含み、該アミン上のアルキル基が8～22個の線状あるいは枝分かれ炭素原子を含む、請求項 1 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

10

【請求項 3】

約16～約18個の炭素原子を含むアルキル基中で好ましく使用する、請求項 1 または 2 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 4】

アルキルアミンが以下から誘導される、請求項 3 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物：

パルミチン酸又はヘキサデカン酸 (C16)、シス-9-ヘキサデセン酸 (C16:1)、ヘプタデカン酸 (C17)、シス-9-ヘプタデセン酸 (C17:1)、ステアリン酸又はオクタデカン酸 (C18)、オレイン酸又はシス-9-オクタデセン酸 (C18:1)、リノール酸シス-9,シス-12-オクタデカジエン酸 (C18:2)、リノール酸又はシス-9,シス-12,シス-15-オクタデカトリエン酸 (C18:3)、 α -エレオステアリン酸又はシス-9,トランス-11,トランス-13-オクタデカトリエン酸 (C18:3)、4-オキソ-シス-9,トランス-11,トランス-13-オクタデカトリエン酸 (C18:3)、リシノール酸又は12-ヒドロキシ-シス-9-オクタデセン酸 (C18:1)、ジ-ヒドロキシステアリン酸 (C18)、またはこれらの混合物。

20

【請求項 5】

アルキルアミンが、大豆のような植物起源に由来し、或いは獣脂のような動物に由来する、請求項 1 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

30

【請求項 6】

獣脂アルカノールアミンを使用する、請求項 1 または 2 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 7】

大豆アルカノールアミンを使用する、請求項 6 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 8】

アルキルアミンが、約1～20の高アルコキシル化度を示す、請求項 1 または 2 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

40

【請求項 9】

アルコキシ基が、好ましくは2個または3個の炭素原子、好ましくはエチレンおよび/またはプロピレンオキサイドを示す、請求項 1 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 10】

アルコキシ基が、好ましくは、エチレンオキサイドである、請求項 9 記載のN-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

50

【請求項 1 1】

グリコールまたはその使用し得る誘導体が、中でも、以下の群の中から選択される、請求項 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物：

MEG(モノエチレングリコール)、DEG(ジエチレングリコール)、TEG(トリエチレングリコール)、PGI(プロピレングリコール)、他のタイプのエチレングリコールモノマーおよび/またはコモノマー類、さらにまた、モノエチレングリコールとジエチレングリコールの混合物またはモノエチレングリコールとプロピレングリコールのようなこれらの混合物。

【請求項 1 2】

好ましくは、MEG(モノエチレングリコール)またはその誘導体を使用する、請求項 1 または 1 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。 10

【請求項 1 3】

組成物の総質量に対して約 40～約 80 質量 % の成分 (a) 又はアルコキシル化アルキルアミンを使用する、請求項 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 1 4】

組成物の総質量に対して少なくとも約 11 質量 % の 1 種以上のグリコール又は成分 (b) を使用する、請求項 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。 20

【請求項 1 5】

組成物の総質量に対して少なくとも約 25 質量 % の 1 種以上のグリコール又は成分 (b) を使用する、請求項 1 4 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 1 6】

組成物の総質量に対して約 0～約 10 質量 % の水を使用する、請求項 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 1 7】

溶液中または水中安定分散液中の総アジュバント組成物が、総除草剤配合物中で少なくとも約 60g/L の界面活性剤総量を含み得る、請求項 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。 30

【請求項 1 8】

とりわけ、総配合物中で約 90g/L～約 150g/L の界面活性剤混合物を含む、請求項 1 7 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。

【請求項 1 9】

好ましくは、カリウム、モノイソプロピルアミンまたはモノエタノールアミン塩の形の n-ホスホノメチルグリシンをベースとする除草剤配合物において使用する、請求項 1 記載の N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤配合物において使用する高性能アジュバント組成物。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、とりわけカリウム塩、モノイソプロピルアミンまたはモノエタノールアミンの形で使用する N-ホスホノメチルグリシンのようなグリホサート系除草剤水溶液用のアジュバントとして主に使用し得る界面活性剤系組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

除草剤は、人間用の栽培食物生産に關与するので、社会において重要な役割を果たしている。

除草剤配合物は、活性成分(生物学的活性を有する)と、界面活性剤の1種または混合物を含有するアジュバント組成物とにより構成される。

アジュバントの主要な役割は、活性物質を安定化し且つ増強して目的をより効率的に達成させることである。アジュバントの作用は、活性成分の植物表面上での拡散、付着および吸収に影響を与えて、活性成分が植物表面から木部および師部を介して輸送されてその内部層へ転位するのを可能にする複雑な過程である。

現在、アジュバントと活性成分は、農業成果改善のための不可欠な薬剤として認識されている。

10

グリホサート塩系除草剤は、水中で可溶性でさえあるので、アジュバント使用の例である；該除草剤は、期待する成果をかなえるためにはアジュバントの添加を必要とする。

米国特許第5,888,934号は、210 g/Lよりも高い濃度のグリホサートをアルキルポリグリコシド界面活性剤および鎖中に8~20のエトキシル化度を含有しアルコール1モルにつき2~50エトキシ(EO)基モル数で変動するエトキシル化アルコールと一緒に含むグリホサート系組成物に関する。アルキルグルコシド/エトキシル化アルコール比は、1:5から8:1まで変動し得る。

特許W0 0015037号は、400g/Lよりも高い濃度のグリホサートカリウムおよびアルキル基中に8~22個の炭素原子を含有し且つアルコキシル化度が1~15で変動するアルコキシル化、好ましくはエトキシル化および/またはプロポキシル化アルキルアミンである界面活性剤を、さらにまた、別の界面活性剤であるアルキルグルコシドを含有し、アルキルグルコシドとアルコキシル化アミンの比が1:1から5:1までの重量部で変動し得ると考えられる高耐性水性濃縮物に関する。必要に応じて、プロピレングリコールを粘度調整剤として使用し得る。この発明の目的は、ほぼ完全にアルキルグルコシドの作用に基づいている。通常の界面活性剤系の集約的な研究を強調し、界面活性剤有効レベルを達成してカリウムグリホサートのようなグリホサート塩を含有する物理的に安定な高濃度組成物を提供することが極めて難しいことを明らかにしている。アルキルポリグルコシドは、不都合なことに、その臭気および糖含有分により昆虫類を引き寄せる。

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0003】

通常、界面活性剤系によって高度に安定なカリウムグリホサート溶液を提供し得る界面活性剤混合物を開発することが困難なことは、明らかである。

開発の目的：

- ・グリホサート系除草剤配合物において使用するアジュバント組成物；
- ・54℃においてさえ安定である界面活性剤組成物；
- ・通常知られている原価よりも低い原価を有する組成物；
- ・室温での安定性および均質性即ち少なくとも単相を示す配合物；
- ・一般的に知られているグリホサート系除草剤配合物において使用する濃度よりも低い界面活性剤濃度を示す配合物；
- ・当業者にとって公知である通常の製品よりも発泡性が低い(主として、除草剤散布中のタンク内において)であろうことから、発泡防止剤を必要としない配合物；
- ・散布においてより低い除草剤濃度しか必要とせず環境的暴露を低める有効な配合を示す組成物。

40

【課題を解決するための手段】

【0004】

グリホサート系(N-ホスホノメチルグリシン)除草剤配合物およびそのカリウム、モノイソプロピルアミンおよびモノエタノールアミン塩それぞれに添加するための高性能アジュバント組成物を開発した。

本発明は、グリコールとエトキシル化脂肪族アミンの混合物に関し、該混合物において

50

は、グリコールが、エトキシ化脂肪族アミンとグリホサート塩(N-ホスホノメチルグリシン)それぞれとの相乗効果を促進させる主要剤である。高性能アジュバントとしての効果は、最終的な物理的安定性および植物の葉表面に対する相乗効果混合物感受性並びにその後の表面張力低下に関連し、植物のリンパ系を介しての除草剤の吸収および転位を促進させる。本発明は、有効且つ安定な低界面活性剤含有量および低コストのアジュバント組成物が可能であるとは信じられていないことが最新技術文献により示されているので、当業者にとって技術的に飛躍した進歩を示している。

【発明を実施するための最良の形態】

【0005】

本出願人の主たる目的は、2つ以上の明確な相に拡散する性向に関連する安定性を示す高性能界面活性剤混合物を開発することであった。下記を含むことを特徴とする、N-ホスホノメチルグリシン誘導体およびその塩をベースとする除草剤に添加する均質な単相局面を有する高性能アジュバント組成物を開発した： 10

- (a) 1種以上のアルコキシ化アルキルアミン；
- (b) 1種以上のグリコールおよびその誘導体またはその混合物；
- (c) 任意成分としての水。

アルキルアミンは、8~22個の線状または枝分れ炭素原子を有するアルキル基を含有する不飽和または飽和であり得る。好ましくは、パルミチン酸又はヘキサデカン酸(C16)、シス-9-ヘキサデセン酸(C16:1)、ヘプタデカン酸(C17)、シス-9-ヘプタデセン酸(C17:1)、ステアリン酸又はオクタデカン酸(C18)、オレイン酸又はシス-9-オクタデセン酸(C18:1)、リノール酸又はシス-9,シス-12-オクタデカジエン酸(C18:2)、リノール酸又はシス-9,シス-12,シス-15-オクタデカトリエン酸(C18:3)、 α -エレオステアリン酸又はシス-9,トランス-11,トランス-13-オクタデカトリエン酸(C18:3)、4-オキソ-シス-9,トランス-11,トランス-13-オクタデカトリエン酸(C18:3)、リシノール酸又は12-ヒドロキシ-シス-9-オクタデセン酸(C18:1)、ジ-ヒドロキシステアリン酸(C18)由来、またこれらの混合物由来のアルキル基のような、16~18個の炭素原子を含有するアルキル基を使用する。これらのアルキルアミンは、植物起源、好ましくは大豆、または獣脂において見出されるアルキルアミンのような動物起源であり得る。 20

本発明の目的によれば、約1~約20のアルコキシ化分布度のアルコキシ化物を示すアルキルアミンを組成物において使用することが可能である。当業者においては、高エトキシ化度を有するエトキシ化アルキルアミンは、粘度問題により、それよりも低いエトキシ化度を有するエトキシ化アルキルアミンのような組成物とは適合し得ないものと信じられているものの、本出願人は、高および低アルコキシ化度の双方を有するアルキルアミンを使用する組成物を開発した。従って、約5~15範囲のアルコキシ化(より詳細には、エトキシ化)分布度が好ましい。アルコキシ基は、好ましくは2~3個の炭素原子、好ましくはエトキシまたはエチレンオキサイドおよび/またはプロピレンオキサイド、好ましくはエチレンオキไซด์を含有する。技術者によって見出される問題および粘度問題も解決するためには、粘度調整剤のプロピレングリコールを使用するが、通常、相分離問題に直面する。本出願人は、エチレングリコールが、好ましくはカリウム塩のグリホサート溶液または懸濁液製剤用のアジュバントとして使用するとき、粘度および最終混合物安定性に関する双方の問題を解決して、その最終安定性を維持することを見出した。 30 40

【0006】

本発明に従う有用なグリコールまたはその誘導体は、以下を含む群の中から選択する：MEG(モノエチレングリコール)、DEG(ジエチレングリコール)、TEG(トリエチレングリコール)、PGI(プロピレングリコール)、他のタイプのエチレングリコールモノマーおよび/またはコモノマー類、またモノエチレングリコールとジエチレングリコール混合物またはモノエチレングリコールとプロピレングリコールのようなこれらの混合物。好ましくは、MEG(モノエチレングリコール)またはその誘導体を使用する。

エチレングリコールは、粘度調整剤であるのみならず、その凍結防止特性以外に、最終混合物安定化のための相互作用剤としても作用して、配合物において希釈されたn-ホスホ 50

ノメチルグリシン又はグリホサート系除草剤を維持してその微細化葉表面上への転位が容易になるのを助長する。

本発明の好ましい組成物は、

- ・約40～約80質量%のアルコキシル化アルキルアミン(a)；

- ・少なくとも約11質量%、好ましくは少なくとも約25質量%の1種以上のグリコール成分(b)；

を示し、

- ・水(c)の存在は、約0～約10質量%である。

アジュバントとして知られる界面活性剤混合物は、溶液中または水中安定分散液における場合、除草剤組成物に対して少なくとも60g/Lを示し得、とりわけ、約90～約150g/Lで

10

以下の実施例は、例示を意味し、本発明を限定するものではない。

実施例 1～6 (グリホサートモノイソプロピルアミン塩)

【実施例 1】

【0007】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃ (140 ° F)での穏やかな攪拌下

20

【実施例 2】

【0008】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のエチレングリコール、16.55% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下

【実施例 3】

【0009】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のエチレングリコール、16.5% (質量/質量) のプロピレングリコール)および4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下

30

【実施例 4】

【0010】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のジエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下

40

【実施例 5】

【0011】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のジエチレングリコールと16.5% (質量/質量) のプロピレングリコールを添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下

【実施例 6】

【0012】

50

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のプロピレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下で実施すべきである。

表 1

実施例	1	2	3	4	5	6
1～9モルのE0を有する獣脂肪族アミン	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
10～20モルのE0を有する獣脂肪族アミン	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
モノエチレングリコール	33.0					
モノエチレングリコール/ジエチレングリコール 1:1(質量/質量)		33.0				
モノエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)			33.0			
ジエチレングリコール				33.0		
ジエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)					33.0	
プロピレングリコール 1:1(質量/質量)						33.0
水	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
12%のアジュバント混合物を含む、N-ホスホノメチルグリシンモノイソプロピルアミン塩480 g/L配合物の配合物安定性						
54℃[130° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					
-10℃[14° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					

実施例 7～12 (グリホサートモノイソプロピルアミン塩)

【実施例 7】

【0013】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物の、38% (質量/質量) のエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加した混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下に実施すべきである。

【実施例 8】

【0014】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のエチレングリコール、19.0% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下に実施すべきである。

【実施例 9】

【0015】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のエチレングリコール、19.0% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での

穏やかな攪拌下に実施すべきである。

【実施例 10】

【0016】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、38% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 11】

【0017】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび19.0% (質量/質量) のプロピレングリコールの混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。 10

【実施例 12】

【0018】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、38.0% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

20

30

40

実施例	7	8	9	10	11	12
1～9モルのE0を有する獣脂肪族アミン	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
モノエチレングリコール	38.0					
モノエチレングリコール/ジエチレングリコール 1:1(質量/質量)		38.0				
モノエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)			38.0			
ジエチレングリコール				38.0		
ジエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)					38.0	
プロピレングリコール 1:1(質量/質量)						38.0
水	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
12%のアジュバントを含む、N-ホスホノメチルグリシンモノイソプロピルアミン塩480 g/L配合物の配合物安定性						
54℃[130° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					
-10℃[14° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					

10

20

実施例 13～18 (グリホサートカリウム塩)

【実施例 13】

【0019】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

30

【実施例 14】

【0020】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のエチレングリコール、16.5% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

40

【実施例 15】

【0021】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のエチレングリコール、16.5% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 16】

【0022】

50

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のジエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 17】

【0023】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のジエチレングリコールと16.5% (質量/質量) のプロピレングリコールを添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 18】

【0024】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のプロピレングリコールと3.5% (質量/質量) の水を添加。。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

表 3

実施例	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8
1～9モルのEOを有する獣脂肪族アミン	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
10～20モルのEOを有する獣脂肪族アミン	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
モノエチレングリコール	33.0					
モノエチレングリコール/ジエチレングリコール 1:1(質量/質量)		33.0				
モノエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)			33.0			
ジエチレングリコール				33.0		
ジエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)					33.0	
プロピレングリコール 1:1(質量/質量)						33.0
水	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
12%のアジュバントを含む、N-ホスホノメチルグリシンカリウム塩620 g/L配合物の配合物安定性						
54℃ [130° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					
-10℃ [14° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					

【実施例 19】

【0025】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの、38% (質量/質量) のエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加した混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 20】

【0026】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のエチレングリコール、19.0% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

10

【実施例 21】

【0027】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のエチレングリコール、19.0% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下で実施すべきである。

【実施例 22】

【0028】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、38% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

20

【実施例 23】

【0029】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび19.0% (質量/質量) のプロピレングリコールの混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 24】

【0030】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、38.0% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

30

40

50

表 4

実施例	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4
1～9モルのE0を有する獣脂肪族アミン	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
モノエチレングリコール	38.0					
モノエチレングリコール/ジエチレングリコール 1:1(質量/質量)		38.0				
モノエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)			38.0			
ジエチレングリコール				38.0		
ジエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)					38.0	
プロピレングリコール 1:1(質量/質量)						38.0
水	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
12%のアジュバントを含む、N-ホスホノメチルグリシンカリウム塩620 g/L配合物の配合物安定性						
54℃[130° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					
-10℃[14° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					

実施例 2 5～3 0 (グリホサートモノエタノールアミン塩)

【実施例 2 5】

【0 0 3 1】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下に実施すべきである。

【実施例 2 6】

【0 0 3 2】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のエチレングリコール、16.5% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下に実施すべきである。

【実施例 2 7】

【0 0 3 3】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のエチレングリコール、16.5% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下に実施すべきである。

【実施例 2 8】

【0 0 3 4】

10

20

30

40

50

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のジエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃の穏やかな攪拌下で実施すべきである。

【実施例 29】

【0035】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、16.5% (質量/質量) のジエチレングリコールと16.5% (質量/質量) のプロピレングリコールを添加。混合は、約100rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 30】

【0036】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンと5.0% (質量/質量) の約10～約20モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミンの混合物。その後、33% (質量/質量) のプロピレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

表 5

実施例	25	26	27	28	29	30
1～9モルのE0を有する獣脂肪族アミン	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
10～20モルのE0を有する獣脂肪族アミン	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
モノエチレングリコール	33.0					
モノエチレングリコール/ジエチレングリコール 1:1(質量/質量)		33.0				
モノエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)			33.0			
ジエチレングリコール				33.0		
ジエチレングリコール/プロピレングリコール 1:1(質量/質量)					33.0	
プロピレングリコール 1:1(質量/質量)						33.0
水	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
12%のアジュバントを含む、N-ホスホノメチルグリシンモノエタノールアミン塩480 g/L 配合物の配合物安定性						
54℃ [130° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					
-10℃ [14° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					

実施例 31～36 (グリホサートモノエタノールアミン塩)

【実施例 31】

【0037】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣

脂肪族アミンの、38% (質量/質量) のエチレングリコールと4.0% (質量/質量) の水を添加した混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 3 2】

【0 0 3 8】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のエチレングリコール、19.0% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび3.5% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 3 3】

【0 0 3 9】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のエチレングリコール、19.0% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 3 4】

【0 0 4 0】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、38% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 3 5】

【0 0 4 1】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、19.0% (質量/質量) のジエチレングリコールおよび19.0% (質量/質量) のプロピレングリコールの混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

【実施例 3 6】

【0 0 4 2】

58% (質量/質量) の約1～約9モルのエチレンオキサイド分布を有するアルコキシル化獣脂肪族アミン、38.0% (質量/質量) のプロピレングリコールおよび4.0% (質量/質量) の水の混合物。混合は、約100 rpmおよび60℃での穏やかな攪拌下を実施すべきである。

10

20

30

40

50

表 6

実施例	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6
1～9モルのEOを有する獣脂肪族アミン	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
モノエチレングリコール	38.0					
モノエチレングリコール/ジエチレングリコール 1：1(質量/質量)		38.0				
モノエチレングリコール/プロピレングリコール 1：1(質量/質量)			38.0			
ジエチレングリコール				38.0		
ジエチレングリコール/プロピレングリコール 1：1(質量/質量)					38.0	
プロピレングリコール 1：1(質量/質量)						38.0
水	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
12%のアジュバントを含む、N-ホスホノメチルグリシンモノエタノールアミン塩480 g/L 配合物の配合物安定性						
54℃ [130° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					
-10℃ [14° F]での3ヶ月エージング	安定、濁りまたは相分離無し					

“ 配合 1 ～ 3 6 ” グリホサート (N-ホスホノメチルグリシン) およびその各塩において、3ヶ月間54℃および-10℃で実施した安定性試験は、安定な物理的様相を示した。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
A O 1 N 25/00 (2006.01) A O 1 N 25/00 1 0 1

(74)代理人 100114007

弁理士 平山 孝二

(72)発明者 ヴァルテル ロペス モレノ

ブラジル セップ 0 9 3 8 0 - 6 2 0 エスピー サント アンドレ ルア アレクサンドレ

レヴィー 1 0 5

Fターム(参考) 4H011 AB01 BA02 BB04 BB06 BB17 DD03

【外国語明細書】

Descriptive of a Patent of Invention concerning a "HIGH PERFORMANCE ADJUVANT COMPOSITION USED FOR THE FORMULATION OF HERBICIDES BASED ON N-PHOSPHONOMETHYL GLYCINE AND ITS SALTS".

The invention refers to a surfactant-based composition mainly applicable as an adjuvant for glyphosate family herbicides aqueous solutions, such as N-phosphonomethyl glycine, particularly used in the form of potassium salts, monoisopropylamine or monoethanolamine.

~~Pesticides play an important role in society, as they are responsible for the growing food production for mankind.~~

Pesticides formulations are composed by an active ingredient (with biological activity) and an adjuvant composition containing one or a mixture of surfactants.

The adjuvant's main role is to stabilize and enhance the active substance in order to more efficiently reach the target. The adjuvants' action is a complex process that affects the active ingredient spreading, adhesion and absorption on the vegetable surface, allowing the active ingredient to translocate from the vegetable surfaces to its inner layers transported via xylem and phloem.

Currently, adjuvants, as well as the active ingredient, have been recognized as indispensable agents for an improved agricultural performance.

Glyphosate salt-based herbicides are examples of the adjuvants use, because even being soluble in water; they require the addition of an adjuvant in order to meet the expected performance.

The Patent US 5.888.934 refers to a glyphosate-based composition with a higher than 210 g/L concentration of glyphosate with alkyl polyglucoside surfactant and ethoxylated alcohol containing 8 to 20 ethoxylation degrees in its chain, varying from 2 to 50 ethoxy (EO) groups moles, for every alcohol mole. Alkyl glucoside / ethoxylated alcohol rate may vary from 1:5 up to 8:1.

The Patent WO 0015037 refers to a highly resistant aqueous concentrated containing potassium glyphosate with a higher than 400 g/L concentration and surfactant: alkoxyated alkyl amine, preferably ethoxylated and/or propoxylated, containing 8 to 22 carbon atoms in the alkyl group and alkoxylation degree varying from 1 to 15 and still another surfactant, alkyl glucoside, considering that alkyl glucoside and alkoxyated amine rate may vary from 1:1 up to 5:1 parts in weight. Optionally, propylene glycol may be used

as viscosity modifier. The purpose of this invention is almost totally based on alkyl glucoside's action. The intensive investigation of conventional surfactant systems has been emphasized showing it's quite difficult to reach surfactant effective levels providing a physically stable high concentration composition containing glyphosate salt such as the potassium one. Alkyl polyglucoside inconveniently attracts insects due to its odor and sugar content.

Conventional surfactant systems show that it is difficult to develop a surfactant mixture able to provide a highly stable potassium glyphosate solution.

Aiming to develop:

- adjuvant composition to be used on herbicides formulation glyphosate-based;
- surfactant compositions which are stable even at 54 ° C;
- compositions with lower costs than the conventionally known ones;
- formulations showing stability at room temperature and homogeneous aspect or at least monophasic;
- formulations showing surfactant concentration lower than the one used on herbicides formulation glyphosate-based, commonly known;
- formulations for which antifoam agents are not required as foam formation would be lower (mainly in the tank during herbicide application) than the conventional products known by those skilled in the art;
- compositions showing efficient formulation, requiring lower herbicide concentration for its application causing lower environmental exposure.

A high performance adjuvant composition has been developed in order to be added to Glyphosate-based (N-phosphonomethyl glycine) herbicides formulation and to its respective salt, Potassium, Monoisopropylamine and Monoethanolamine.

This invention refers to a mixture of glycols and ethoxylated fatty amines, where glycol is the main agent that promotes synergy between ethoxylated fatty amines and respective glyphosate salt (N-phosphonomethyl glycine). The effect as a high performance adjuvant is related to final physical stability and synergetic mixture susceptibility to vegetable leaf surface, followed by surface tension reduction, enhancing herbicide absorption and translocation via vegetable's lymphatic system. The invention represents a technological breakthrough for those skilled in the art as the state-of-the-art documents proved that an efficient and stable, low surfactant content and low cost adjuvant composition was not believed to be possible.

The main Applicant's objective was to develop a high performance surfactant mixture showing stability concerning its trend to spread into two or more distinct phases. A high performance adjuvant composition has been developed to be added to herbicides based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts, with an homogeneous monophasic appearance, comprising:

- (a) one or more alkoxyalkyl amines;
- (b) one or more glycols and their derivatives or, yet, their mixtures;
- (c) optionally water.

Alkyl amines may be non-saturated or not, containing alkyl groups with 8 to 22 linear or branched carbon atoms. Alkyl groups containing 16 to 18 carbon atoms are preferably used, as those derived from palmitic or hexadecanoic acid (C16), cis-9-hexadecenoic acid (C16:1), heptadecanoic acid (C17), cis-9-heptadecenoic acid (C17:1), stearic or octadecanoic acid (C18), oleic or cis-9-octadecenoic acid (C18:1), linoleic or cis-9, cis-12-octadecadienoic acid (C18:2), linoleic or cis-9, cis-12, cis-15-octadecatrienoic acid (C18:3), α -eleostearic or cis-9, trans-11, trans-13-octadecatrienoic acid (C18:3), 4-oxo-cis 9, trans-11, trans-13 octadecatrienoic acid (C18:3), ricinoleic or 12-hydroxy-cis-9-octadecenoic acid (C18:1), di-hydroxy stearic acid (C18), or from their mixtures. These alkyl amines may be of vegetable origin, preferably soybean, or animal origin, such as those found in tallow.

According to the purpose of the invention, it's possible to use an alkyl amine on composition showing an alkoxylation distribution degree from about 1 to about 20 of the alkoxylation. Although those skilled in the art believed that ethoxylated alkyl amines with high ethoxylation degree were not compatible with composition as those with lower ethoxylation degree due to viscosity issues, the Applicant developed a composition using alkyl amines with both high and low alkoxylation degree. So, an alkoxylation distribution (or ethoxylation, to be more specific) degree ranging about 5 to 15 is preferable. Alkoxy group preferably contains 2 or 3 carbon atom, preferably ethoxy or ethylene oxide and/or propylene oxide, preferably ethylene oxide. In order to solve the problem found by the technique man and also the viscosity problems, a viscosity modifier propylene glycol was used, but usually facing phase separation problems. The Applicant discovered that ethylene glycol solves both problems, concerning to viscosity and final mixture stability when used as an adjuvant for glyphosate solution or suspension formation, preferably potassium, maintaining its final stability.

Glycols or their derivatives, usable according to the invention, are selected among the group that includes: MEG (monoethylene glycol), DEG (diethylene glycol), TEG (triethylene glycol), PGI (propylene glycol), other types of ethylene glycol monomers and/or comonomers, or their mixtures, such as monoethylene glycol and diethylene glycol mixture, or monoethylene glycol and propylene glycol. MEG, monoethylene glycol or its derivatives are preferably used.

Ethylene glycol is not only a viscosity modifier, but also works as a synergizer for the final mixture stabilization maintaining herbicide n-phosphonomethyl glycine or glyphosate-based diluted on formulation helping its translocation to be easier over pulverized leaves' surface, besides its anti-freezing properties.

A preferable composition of the invention presents:

- from about 40 to about 80 % by weight of alkoxyated alkyl amines (a);
- at least about 11 % by weight of one or more glycol component (b), preferable at least about 25 % by weight;
- the presence of water (c) is from about 0 to about 10 % by weight.

The surfactant mixture, known as adjuvant, when in solution or a stable dispersion in water may at least represent 60 g/L related to the pesticidal composition, particularly vary from about 90 to about 150 g/L.

The following examples are meant to illustrate but not to limit the invention.

Examples – 01 to 06 (Glyphosate Monoisopropylamine salt)

Example – 1

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w ethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring at about 100 rpm and 60° C [140° F].

Example – 2

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w

ethylene glycol, 16.5% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 3

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w ethylene glycol, 16.5% w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 4

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 5

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w Diethylene glycol and 16.5% w/w propylene glycol. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 6

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Table 1

Examples	01	02	03	04	05	06
Tallow Fatty Amine with 1 to 9 moles EO	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
Tallow Fatty Amine with 10 to 20 moles EO	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Monoethylene glycol	33.0					
Monoethylene glycol / Diethylene glycol 1:1 w/w		33.0				
Monoethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w			33.0			
Diethylene glycol				33.0		
Diethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w					33.0	
Propylene glycol 1:1 w/w						33.0
Water	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Formulation Stability of N-phosphonomethy glycine Monoisopropylamine salt 480 g/L formulation, with 12 % of adjuvant mixture						
03 months aging 54°C [130° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation					
03 months aging -10°C [14° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation					

Examples – 07 to 12 (Glyphosate Monoisopropylamine salt)**Example – 7**

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, add 38 % w/w ethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example – 8

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w ethylene glycol, 19.0% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 9

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 38% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w diethylene glycol and 19.0% w/w propylene glycol. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 38.0% w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

[illegible]

g/L formulations, with 12 % of adjuvant	
03 months aging 54°C [130° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation
03 months aging -10°C [14° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation

Examples – 13 to 18 (Glyphosate Potassium salt)

Example – 13

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with distribution of 10 to 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w ethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example – 14

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with distribution of 10 to 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w ethylene glycol, 16.5% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 15

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with distribution of 10 to 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w ethylene glycol, 16.5% w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 16

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w diethylene

glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 17

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w Diethylene glycol and 16.5% w/w Propylene glycol. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 18

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w propylene glycol and 3.5 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Table 3

Examples	13	14	15	16	17	18
Tallow Fatty Amine with 1 to 9 moles EO	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
Tallow Fatty Amine with 10 to 20 moles EO	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Monoethylene glycol	33.0					
Monoethylene glycol / Diethylene glycol 1:1 w/w		33.0				
Monoethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w			33.0			
Diethylene glycol				33.0		
Diethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w					33.0	
Propylene glycol 1:1 w/w						33.0
Water	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Formulation Stability of N-phosphonomethyl glycine Potassium salt 620 g/L formulation with 12% w/w of adjuvant						
03 months aging 54°C [130° F]	Stable, free of turbidness, or phase					

	separation
03 months aging -10°C [14° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation

Examples – 19 to 24 (Glyphosate Potassium salt)

Example – 19

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, add 38 % w/w ethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example – 20

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w ethylene glycol, 19.0% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 21

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w ethylene glycol, 19.0% w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 22

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 38% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 23

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w diethylene glycol and 19.0% w/w propylene glycol. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 24

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 38.0% w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Table 4

Examples	19	20	21	22	23	24
Tallow fatty amine with 1 to 9 moles EO	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
Monoethylene glycol	38.0					
Monoethylene glycol / Diethylene glycol 1:1 w/w		38.0				
Monoethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w			38.0			
Diethylene glycol				38.0		
Diethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w					38.0	
Propylene glycol 1:1 w/w						38.0
Water	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Formulation Stability of N-phosphonomethyl glycine Potassium salt 620 g/L formulation with 12% w/w of adjuvant						
03 months aging 54°C [130° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation					
03 months aging -10°C [14° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation					

Examples – 25 to 30 (Glyphosate Monoethanolamine salt)

Example – 25

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w ethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example – 26

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w ethylene glycol, 16.5% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 27

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w ethylene glycol, 16.5% w/w Propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 28

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 29

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 16.5% w/w Diethylene glycol and 16.5% w/w propylene glycol. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 30

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, with 5.0 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 10 to about 20 moles of ethylene oxide, then, add 33 % w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Table 5

Examples	25	26	27	28	29	30
Tallow Fatty Amine with 1 to 9 moles EO	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
Tallow Fatty Amine with 10 to 20 moles EO	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Monoethylene glycol	33.0					
Monoethylene glycol / Diethylene glycol 1:1 w/w		33.0				
Monoethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w			33.0			
Diethylene glycol				33.0		
Diethylene glycol / Propylene glycol 1:1 w/w					33.0	
Propylene glycol 1:1 w/w						33.0
Water	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Formulation stability of N-fosfonometilglicina Monoethanolamine salt 480 g/L formulation with 12% w/w of adjuvant						
03 months aging 54°C [130° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation					
03 months aging -10°C [14° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation					

Examples – 31 to 36 (Glyphosate Monoethanolamine salt)

Example – 31

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, add 38 % w/w ethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example – 32

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w ethylene glycol, 19.0% w/w diethylene glycol and 3,5 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Example - 33

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 38% w/w diethylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Mixture of 58 % w/w alkoxylated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 19.0% w/w diethylene glycol and 19.0% w/w propylene glycol. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

Mixture of 58 % w/w alkoxyated tallow fatty amine with a distribution from about 1 to about 9 moles of ethylene oxide, 38.0% w/w propylene glycol and 4.0 % w/w water. Mixture should be carried under moderate stirring about 100 rpm and 60° C.

[illegible]

g/L formulation with 12% w/w of adjuvant	
03 months aging 54°C [130° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation
03 months aging -10°C [14° F]	Stable, free of turbidness, or phase separation

Stability studies carried on "formulations 1 to 36" Glyphosate (N-phosphonomethyl glycine) and its respective salts, at 54°C and at -10°C during three months, showed stable physical aspects.

CLAIMS

1. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts, featured by comprising:

- (a) one or more alkoxyated alkyl amines;
- (b) one or more glycols and their derivatives or, yet, their mixtures;
- (c) optionally water.

2. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1, featured by comprising saturated or non-saturated alkyl amines, on which the alkyl group contains from 8 to 22 linear or branched carbon atoms.

3. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 or 2 featured by being preferably used in alkyl groups containing from about 16 to about 18 carbon atoms.

4. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 3 featured by the fact that those alkyl amines are derived from: palmitic or hexadecanoic acid (C16), cis-9-hexadecenoic acid (C16:1), heptadecanoic acid (C17), cis-9-heptadecenoic acid (C17:1), stearic or octadecanoic acid (C18), oleic or cis-9-octadecenoic acid (C18:1), linoleic or cis-9, cis-12-octadecadienoic acid (C18:2), linoleic or cis-9, cis-12, cis-15-octadecatrienoic acid (C18:3), α -eleostearic or cis-9, trans-11, trans-13-octadecatrienoic acid (C18:3), 4-oxo-cis-9, trans-11, trans-13 octadecatrienoic acid (C18:3), ricinoleic or 12-hydroxy-cis-9-octadecenoic acid (C18:1), di-hydroxy stearic acid (C18) or, yet, from their mixtures.

5. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by the fact that alkyl amines are from vegetable origin, such as soybean, or derived from animals, such as tallow amine.

2

6. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 or 2 featured by using tallow alkanolamine.

7. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 6 featured by using soybean alkanolamine.

8. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 or 2 featured by the fact that alkyl amines present high alkoxylation degree of about 1 to 20.

9. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by the fact that alkoxy group preferably presents 2 or 3 carbon atoms, preferably ethylene and/or propylene oxide.

10. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 9 featured by the fact that alkoxy group is preferably ethylene oxide.

11. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by the fact that glycols or their usable derivatives are selected among the group that includes: MEG (monoethylene glycol), DEG (diethylene glycol), TEG (triethylene glycol), PGI (propylene glycol), other types of ethylene glycol monomers and/or comonomers or, yet, their mixtures, such as monoethylene glycol and diethylene glycol mixture, or monoethylene glycol and propylene glycol, among others.

12. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claims 1 or 11 featured by preferably using MEG, monoethylene glycol, or its derivatives.

3

13. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by using from about 40 to about 80 % in weight in relation to component (a) composition total mass, alkoxyated alkyl amines.

14. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by using at least about 11 % in weight in relation to one or more glycol or component (b) composition total mass.

15. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 14 featured by using a at least about 25 % in weight in relation to one or more glycol or component (b) composition total mass.

16. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by using from about 0 to about 10 % in water weight in relation to composition total mass.

17. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by the fact that total adjuvant composition, in solution or stable dispersion in water may comprise a total amount of surfactants at least from about 60 g/L in the total pesticide formulation.

18. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 17 featured by particularly comprising from about 90 g/L to about 150 g/l of surfactant mixture in the total formulation.

19. High performance adjuvant composition used on herbicides formulation based on N-phosphonomethyl glycine derivatives and their salts according to claim 1 featured by being preferably used on herbicides formulations based on n-phosphonomethyl glycine in the form of potassium, monoisopropylamine or monoethanolamine salts.

ABSTRACT

The invention refers to a surfactant-based composition mainly applicable as an adjuvant for glyphosate family herbicides aqueous solutions, such as N-phosphonomethyl glycine, commonly used in the form of its salts, such as potassium salt.

Composition based on surfactants mixture featured by comprising:

- (a) one or more alkoxylated alkyl amines;
- (b) one or more glycols and their derivatives or, yet, their mixtures;
- (c) optionally water.