

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5955562号

(P5955562)

(45) 発行日 平成28年7月20日 (2016. 7. 20)

(24) 登録日 平成28年6月24日 (2016. 6. 24)

(51) Int. Cl.	F 1
AO 1 N 25/04 (2006. 01)	AO 1 N 25/04 1 O 2
AO 1 N 41/10 (2006. 01)	AO 1 N 41/10 Z
AO 1 N 43/80 (2006. 01)	AO 1 N 43/80 1 O 1
AO 1 P 13/00 (2006. 01)	AO 1 P 13/00

請求項の数 8 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-538882 (P2011-538882)	(73) 特許権者	512137348
(86) (22) 出願日	平成21年11月28日 (2009. 11. 28)		バイエル・インテレクチュアル・プロパティ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング
(65) 公表番号	特表2012-510960 (P2012-510960A)		Bayer Intellectual Property GmbH
(43) 公表日	平成24年5月17日 (2012. 5. 17)		ドイツ40789モンハイム・アム・ライン、アルフレート・ノーベル・シュトラッセ10番
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/008491	(74) 代理人	100114188
(87) 国際公開番号	W02010/063423		弁理士 小野 誠
(87) 国際公開日	平成22年6月10日 (2010. 6. 10)	(74) 代理人	100119253
審査請求日	平成24年11月27日 (2012. 11. 27)		弁理士 金山 賢教
審判番号	不服2015-521 (P2015-521/J1)	(74) 代理人	100124855
審判請求日	平成27年1月9日 (2015. 1. 9)		弁理士 坪倉 道明
(31) 優先権主張番号	08021143. 6		
(32) 優先日	平成20年12月5日 (2008. 12. 5)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒドロキシフェニルピルビン酸-ジオキシゲナーゼの阻害剤を含む分散液

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

A) テンボトリオン (成分 A)、
 B) 1つまたは複数の植物油もしくは鉱油 (成分 B)、
 C) 1つまたは複数の界面活性物質 (成分 C)、
 D) リン酸二水素アンモニウム (成分 D) および
 E) 1つまたは複数のレオロジー添加剤 (成分 E)
 を含む、分散液。

【請求項 2】

A) テンボトリオンを 1 から 25 %、
 B) 1つまたは複数の植物油もしくは鉱油を 10 から 90 %、
 C) 1つまたは複数の界面活性物質を 0. 5 から 40 %、
 D) リン酸二水素アンモニウムを 2 から 75 %、
 E) 1つまたは複数のレオロジー添加剤を 0. 1 から 4 %、
 F) 除草剤、殺虫剤、殺菌剤、薬害軽減剤または生長調節剤などの、A) 以外の 1つまたは複数の農芸化学的な活性物質 (成分 F) を 0 から 20 %、
 G) 消泡剤、蒸発抑制剤、香料、着色剤、不凍剤および保存剤からなる群からの製剤助剤 (成分 G) を 0 から 5 %
 含む、請求項 1 に記載の分散液。

【請求項 3】

10

20

A) テンボトリオンを2から15%、
 B) 1つまたは複数の植物油もしくは鉱油を10から80%、
 C) 1つまたは複数の界面活性物質を5から30%、
 D) リン酸二水素アンモニウムを4から45%、
 E) 1つまたは複数のレオロジー添加剤を0.1から4%、
 F) 除草剤、殺虫剤、殺菌剤、葉害軽減剤または生長調節剤などの、A) 以外の1つまたは複数の農芸化学的な活性物質を1から10%、
 G) 消泡剤、蒸発抑制剤、香料、着色剤、不凍剤および保存剤からなる群からの製剤助剤を0から5%
 含む、請求項1または2に記載の分散液。

10

【請求項4】

さらなる農芸化学的な活性物質としてイソキサジフェンエチルを含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の分散液。

【請求項5】

除草性組成物の調製のための、請求項1から4のいずれか一項に記載の分散液の使用。

【請求項6】

請求項1から4のいずれか一項に記載の分散液を希釈して得られる、液体除草性組成物。

【請求項7】

望ましくない植生を制御するための、請求項1から4のいずれか一項に記載の分散液または請求項6に記載の除草性組成物の使用。

20

【請求項8】

請求項1から4のいずれか一項に記載の分散液または請求項6に記載の除草性組成物の有効量が、植物、植物の部位、種子または植物が生長する区域に施用される、望ましくない植生を制御する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、植物保護製剤の分野に関する。特に、本発明は、ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ（HPPD）阻害剤として知られている除草活性物質を含む分散液に関する。

30

【背景技術】

【0002】

除草活性物質は、慣例的にこれらの純粋な形態では利用されていない。施用の分野、施用のタイプ、ならびに物理的、化学的および生物学的なパラメーターに依存して、活性物質は、慣習的な補助剤および添加剤との混合物のような活性物質製剤として用いられている。活性スペクトルを拡大するためおよび／または作物の植物を保護するためのさらなる活性物質（例えば、葉害軽減剤、解毒剤）との組合せも、また知られている。

【0003】

一般に、除草活性物質の製剤は、高い化学的および物理的安定性、良好な施用特性、ならびに使いやすさおよび高い選択性と相まった広範な生物活性を有していなければならない。

40

【0004】

ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ阻害剤は、除草剤として知られている。これらの中で、ベンゾピシクロン、イソキサフルトール、メソトリオン、ピラスルホトール、ピラゾリネート、スルコトリオン、テフリルトリオン、テンボトリオンおよびトブラメゾン、市販されている。懸濁製剤または水分散性粒剤は、これらの活性物質の製剤としてすでに知られており、例えば、「The Pesticide Manual」、第13版（2003年）、The British Crop Protection Councilを参照されたい。EP1 392 117 B1は、特定の肥料と組み合わせ

50

せた種々のヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ阻害剤の製剤を開示している。WO 2008/135854-A2は、2-ベンゾイル-1,3-シクロヘキサジオンの水、油分散液を開示している。

【0005】

目的とする用途により、ユーザーは、取り扱いが簡単で保存に安定した製剤を求めている。しかし、従来の技術から知られている製剤は、これらの目的に常に当てはまるわけではない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

10

【特許文献1】欧州特許第1392117号明細書

【特許文献2】国際公開第2008/135854号

【非特許文献】

【0007】

【非特許文献1】「The Pesticide Manual」、第13版(2003年)、The British Crop Protection Council

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の目的は、上記で言及した不利益のない、HPPD阻害剤系からの活性物質のための製剤を提供することであった。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

本目的は、HPPD阻害剤のほかに、また、植物油と鉱油の群からの油、界面活性物質、レオロジー添加剤および特定のアンモニウム塩も含む分散液によって達成される。

【0010】

したがって、本発明は、

A) HPPD阻害剤の群から1つまたは複数の除草活性物質(成分A)、

B) 1つまたは複数の植物油または鉱油(成分B)、

C) 1つまたは複数の界面活性物質(成分C)、

30

D) シュウ酸二アンモニウム、リン酸水素二アンモニウムおよびリン酸二水素アンモニウムからなる群から選択される塩(成分D)、ならびに

E) 1つまたは複数のレオロジー添加剤(成分E)

を含む分散液に関する。

【0011】

成分A)からE)のほかに、本発明による分散液は、例えば、

F) 除草剤、殺虫剤、殺菌剤、葉害軽減剤または生長調節剤などの、1つまたは複数のA)以外の農芸化学的な活性物質および

G) 消泡剤、蒸発抑制剤、香料、着色剤、不凍剤または保存剤などの製剤助剤

である、さらなる成分F)およびG)をまた含んでもよい。

40

【0012】

固体成分、すなわち成分A)、D)、E)およびF)は、通常、油に分散した形態にあるので、本発明による分散液は、通例、油分散液(OD)として知られているものとして存在する。

【0013】

本発明による分散液は、卓越した保存安定性および卓越した除草活性を示す。卓越した保存安定性は、固体成分の沈降傾向がごく僅かしかないこと、ならびに活性物質A)およびF)が、長期保存においてさえ、非常に僅かな程度しか分解しないことで明示される。

【0014】

通常、本発明による分散液は、

50

- A) H P P D阻害剤の群から1つまたは複数の除草活性物質を1から25%、
 B) 1つまたは複数の植物油または鉱油を10から90%、
 C) 1つまたは複数の界面活性物質を0.5から40%、
 D) シュウ酸二アンモニウム、リン酸水素二アンモニウムまたはリン酸二水素アンモニウムを2から75%、
 E) 1つまたは複数のレオロジー添加剤を0.1から4%、
 F) 除草剤、殺虫剤、殺菌剤、薬害軽減剤または生長調節剤などの、A)以外の1つまたは複数の農芸化学的な活性物質を0から20%、
 G) 消泡剤、蒸発抑制剤、香料、着色剤、不凍剤および保存剤からなる群から製剤助剤を0から5%
 含む。

10

【0015】

好ましくは、本発明による分散液は、

- A) H P P D阻害剤の群からの1つまたは複数の除草活性物質を2から15%、
 B) 1つまたは複数の植物油または鉱油を10から80%、
 C) 1つまたは複数の界面活性物質を0.5から30%、
 D) シュウ酸二アンモニウム、リン酸水素二アンモニウムまたはリン酸二水素アンモニウムを4から45%、
 E) 1つまたは複数のレオロジー添加剤を0.1から4%、
 F) 除草剤、殺虫剤、殺菌剤、薬害軽減剤または生長調節剤などの、A)以外の1つまたは複数の農芸化学的な活性物質を1から10%、
 G) 消泡剤、蒸発抑制剤、香料、着色剤、不凍剤または保存剤からなる群から製剤助剤を0から5%
 含む。

20

【0016】

全ての割合は、重量パーセントである。

【0017】

H P P D阻害剤の群からの好ましい除草活性物質は、ベンゾピシクロン、イソキサフルトール、メソトリオン、ピラスルホトール、ピラゾリネート、スルコトリオン、テフリトリオン、テンボトリオン、トプラメゾンおよび3-({2-[(2-メトキシエトキシ)メチル]-6-(トリフルオロメチル)ピリジン-3-イル}カルボニル)ピシクロ[3.2.1]オクタン-2,4-ジオンである。

30

【0018】

上記に言及した活性物質は、例えば、「The Pesticide Manual」第14版、British Crop Protection Council 2006年およびウェブサイト「<http://www.alanwood.net/pesticides/>」から当業者に知られている。

【0019】

H P P D阻害剤のいくつかは酸性プロトンを有し、これは塩基で除去され得る。このようにして得られるH P P D阻害剤の塩は、また、本発明による分散液中の成分A)として適切でもある。適切な塩基の例は、アンモニア、亜鉛、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ金属およびアルカリ土類金属の水酸化物、炭酸塩、炭酸水素塩、ならびに式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ の有機塩基である(式中 R^1 、 R^2 および R^3 は、各ケースにおいて、(C_1-C_6)のアルキル、(C_2-C_6)のアルケニルまたは(C_2-C_6)のアルキニルであり、 R^2 および R^3 はさらに水素とすることもできる。カリウム、ナトリウムおよびアンモニウム塩が好ましい。

40

【0020】

B)群の最適な油は、植物油または鉱油である。本発明の目的では、用語、植物油は、大豆油、菜種油、コーンオイル、ヒマワリ油、綿実油、亜麻仁油、ココナッツオイル、ヤシ油、サフラワー油またはヒマシ油などの油生産型植物種由来の油(特に菜種油)および

50

これらのエステル交換生成物（例えば、菜種油のメチルエステルなどのアルキルエステル）である。

【0021】

植物油は、好ましくは、 $C_{10}-C_{22}$ の脂肪酸、好ましくは $C_{12}-C_{20}$ の脂肪酸のエステルである。 $C_{10}-C_{22}$ の脂肪酸エステルは、例えば、 $C_{10}-C_{22}$ の不飽和または飽和脂肪酸のエステルであり、特に炭素原子が偶数個であるもの、例えば、エルカ酸、ラウリン酸、パルミチン酸のエステル、特にステアリン酸、オレイン酸、リノール酸またはリノレン酸などの C_{18} の脂肪酸のエステルである。

【0022】

$C_{10}-C_{22}$ の脂肪酸エステルの例は、グリセロールまたはグリコールを、例えば油生産型植物種由来の油中に存在する $C_{10}-C_{22}$ の脂肪酸と反応させることにより得られ、または例えば、上記に言及したグリセロールもしくはグリコールと $C_{10}-C_{22}$ の脂肪酸のエステルを、 C_1-C_{20} のアルコール（例えば、メタノール、エタノール、プロパノールまたはブタノール）を用いたエステル交換により得ることができる、 C_1-C_{20} アルキル- $C_{10}-C_{22}$ 脂肪酸エステルである。エステル交換は、例えば、Romp Chemie Lexikon、第9版、第2巻、1343頁、Thieme Verlag Stuttgartに記載されている既知の方法によって行うことができる。

【0023】

C_1-C_{20} アルキル- $C_{10}-C_{22}$ 脂肪酸エステルとして好ましいものは、メチルエステル、エチルエステル、プロピルエステル、ブチルエステル、2-エチルヘキシルエステルおよびドデシルエステルである。グリセロールと $C_{10}-C_{22}$ 脂肪酸のエステルおよびグリコールと $C_{10}-C_{22}$ 脂肪酸のエステルの好ましいものは、 $C_{10}-C_{22}$ の脂肪酸、特に炭素原子が偶数個であるもの、例えば、エルカ酸、ラウリン酸、パルミチン酸、特にステアリン酸、オレイン酸、リノール酸またはリノレン酸などの C_{18} の脂肪酸の、単一のまたは混合されたグリコールエステルおよびグリセロールエステルである。

【0024】

本発明による分散液中で、植物油は、例えば、商業的に入手可能な油を含有する製剤補助剤、特にHasten（登録商標）（Victorian Chemical Company、オーストラリア（以下Hastenと称する）、主成分：菜種油エチルエステル）、Actirob（登録商標）B（Novance、フランス（以下Actirob Bと称する）、主成分：菜種油メチルエステル）、Rako-Binol（登録商標）（Bayer AG、ドイツ（以下Rako-Binolと称する）、主成分：菜種油）、Renol（登録商標）（Stefes、ドイツ（以下Renolと称する）、植物油の構成成分：菜種油メチルエステル）またはStefes Mero（登録商標）（Stefes、ドイツ（以下Meroと称する）、主な構成成分：菜種油メチルエステル）などの菜種油をベースとする製剤補助剤の形態で存在できる。

【0025】

鉱油の例は、トルエン、キシレンおよびナフタレン誘導体などの脂肪族炭化水素または芳香族炭化水素、特に、1-メチルナフタレン、2-メチルナフタレン、例えば、Solvesso（登録商標）100（b. p. 162-177℃）、Solvesso（登録商標）150（b. p. 187-207℃）およびSolvesso（登録商標）200（b. p. 219-282℃）のシリーズがあるSolvesso（登録商標）シリーズ（ESSO）などの C_6-C_{16} の芳香族の混合物、ならびにShellsol（登録商標）シリーズの製品のタイプTおよびKまたはBP-nパラフィンなどの直鎖または環状であり得る（ C_6-C_{20} ）脂肪族化合物を含む炭化水素の混合物である。

【0026】

適切な界面活性物質C）は、例えば、非芳香族化合物をベースにした界面活性剤、例えば、ヘテロ環、オレフィン、脂肪族または脂環式化合物をベースにした界面活性剤、例えば、1つまたは複数のアルキル基で置換され、その後、誘導体化（例えばアルコキシル化

10

20

30

40

50

、硫酸化、スルホン化、リン酸化)された、界面活性のピリジン、ピリミジン、トリアジン、ピロール、ピロリジン、フラン、チオフェン、ベンゾオキサゾール、ベンゾチアゾールおよびトリアゾール化合物および／または1つまたは複数のアルキル基で置換され、その後、誘導体化(例えばアルコキシ化、硫酸化、スルホン化、リン酸化)された、例えばベンゼンまたはフェノールの芳香族化合物をベースにした界面活性剤である。一般に、界面活性物質C)は油相中で可溶であり、(散布用混合物を得るために)水で希釈する際に、その中に溶解している活性物質と一緒に後者を乳化するのに最適である。本発明による分散液は、例えば、非芳香族もしくは芳香族界面活性剤または非芳香族および芳香族界面活性剤の混合物を含み得る。

【0027】

界面活性物質C)の例は、以下に列記され、EOはエチレンオキシド単位、POはプロピレンオキシド単位、BOはブチレンオキシド単位を表す：

C1) $C_{10}-C_{24}$ のアルコールであり、これは、例えば任意の順序で、1-60のアルキレンオキシド単位、好ましくは、1-60のEOおよび／または1-30のPOおよび／または1-15のBOでアルコキシ化することができる。これらの化合物の末端の水酸基は、1-24の炭素原子を有するアルキル、シクロアルキルまたはアシル基で封鎖してもよい。このような化合物の例は、Clariantの製品Genapol(登録商標)C、L、O、T、UD、UDD、X、BASFの製品Plurafac(登録商標)およびLutensol(登録商標)A、AT、ON、TO、Condeaの製品Marlipal(登録商標)24およびO13、Henkelの製品Dehypon(登録商標)、EthylanCD120などのAkzo-Nobel'suchの製品Ethylan(登録商標)である。

【0028】

C2) 製品Genapol(登録商標)LRO、製品Sandopan(登録商標)、Clariantの製品、Hostaphat/Hordaphos(登録商標)などの、C1)の中で記載した製品の、エーテルカルボキシレート、エーテルスルホネート、エーテルサルフェートおよびエーテルホスフェートの形態のアニオン誘導体、ならびにこれらの(例えば、アルカリ金属およびアルカリ土類金属の)無機塩および(例えば、アミンまたはアルカノールアミンベースの)有機塩。例えば、BASFの製品Pluronic(登録商標)およびUniquemaの製品Synperonic(登録商標)などの、ブロックコポリマーのような、分子量が400から 10^8 のEO、POおよび／またはBO単位からなるコポリマー。UniquemaのAtllox(登録商標)5000またはClariantのHoe(登録商標)S3510などの、 C_1-C_9 のアルコールのアルキレンオキシドの付加物。

【0029】

C3) Condeaの製品、Serdox(登録商標)NOGなどの脂肪酸およびトリグリセリドのアルコキシ化物または大豆油、菜種油、コーンオイル、ヒマワリ油、綿実油、亜麻仁油、ココナッツオイル、ヤシ油、サフラワー油、クルミ油、ピーナッツ油、オリーブ油もしくはヒマシ油などのアルコキシ化植物油、特に菜種油のアルコキシ化植物油(用語「植物油」はこれらのエステル交換生成物、例としては、菜種油のメチルエステルまたはエチルエステルなどのアルキルエステルもまた意味するものと理解されたく、例えばClariantの製品、Emulsogen(登録商標)、脂肪族、環状脂肪族、ならびにオレフィンカルボン酸およびポリカルボン酸の塩、およびHenkelから入手可能な α -スルホ脂肪酸エステルである。))。

【0030】

C4) Henkelの製品Comperlant(登録商標)またはRhodiaの製品Amam(登録商標)などの、脂肪酸アミドのアルコキシ化物。Air Productsの製品Surfynol(登録商標)などの、アルキンジオールのアルキレンオキシド付加物。Clariantのアミノおよびアミド糖、Clariantのグリシトール、Henkelの製品APG(登録商標)の形態のアルキルポリグリコシドなどの糖誘導

10

20

30

40

50

体、またはUniquemaの製品Span（登録商標）もしくはTween（登録商標）の形態にあるソルビタンエステルまたはWackerのシクロデキストリンエステルもしくはエーテルなどの糖誘導体。

【0031】

C5) Clariantの製品Tylose（登録商標）、Kelcoの製品Manutex（登録商標）およびCesalpinaのグアー誘導体などの、界面活性のセルロースおよびアルギンの誘導体ならびにペクチンおよびグアーの誘導体。Clariantの製品Polyglykol（登録商標）などの、ポリオールベースのアルキレンオキシド付加物。Clariantの界面活性のポリグリセリドおよびこれらの誘導体。

【0032】

C6) ClariantのNetzer IS（登録商標）、Hoe（登録商標）S1728、Hostapur（登録商標）OS、Hostapur（登録商標）SASなどの、アルカンスルホン酸塩、パラフィンスルホン酸塩およびオレフィンスルホン酸塩。

【0033】

C7) 例えば、Clariantの製品Genamin（登録商標）C、L、O、Tなどの、脂肪族アミン、炭素原子が8から22個（ $C_8 - C_{22}$ ）の第4級アンモニウム化合物からのアルキレンオキシド付加物。

【0034】

C8) Goldschmidtの製品Tegotain（登録商標）、Clariantの製品Hostapon（登録商標）TおよびArkopon（登録商標）Tの形態にある、タウリド、ベタインおよびスルホベタインなどの界面活性の双性イオン性化合物。

【0035】

C9) Goldschmidtの製品Tegopren（登録商標）およびWackerの製品SE（登録商標）、さらにRhodia（Dow Corning、Reliance、GE、Bayer）の製品Bevaloid（登録商標）、Rhodorsil（登録商標）およびSilcolapse（登録商標）などの、シリコンまたはシランベースの界面活性化合物。

【0036】

C10) Clariantの製品Fluowet（登録商標）、Bayerの製品Bayowet（登録商標）、DuPontの製品Zonyl（登録商標）などの、過フッ化または多フッ化界面活性化合物、ならびにダイキンおよび旭硝子のこのタイプの製品。

【0037】

C11) 例えば、Bayerの界面活性スルホンアミド。

【0038】

C12) BASFの製品Sokalan（登録商標）などの、界面活性のポリアクリレートおよびポリメタクリレート誘導体。

【0039】

C13) 修飾ゼラチンまたはBayerの誘導体化ポリアスパラギン酸などの、界面活性ポリアミドおよびこれらの誘導体。

【0040】

C14) BASFの製品Luviskol（登録商標）およびISPの製品Agri mer（登録商標）などの、修飾ポリビニルピロリドンまたはClariantの製品Mowilith（登録商標）などの、誘導体化ポリビニルアセテートまたはBASFの製品Lutonal（登録商標）、Wackerの製品Vinnapas（登録商標）およびPioloform（登録商標）などの、ポリビニルブチレートまたはClariantの製品Mowiol（登録商標）などの、修飾ポリビニルアルコールのような界面活性ポリビニル化合物。

【0041】

C15) 無水マレイン酸および／または無水マレイン酸の反応生成物をベースにした界面活性ポリマー、さらにISPの製品Agri mer（登録商標）VEMAなどの、無水

10

20

30

40

50

マレイン酸および／または無水マレイン酸の反応生成物を含むコポリマー。

【0042】

C16) Clariantの製品Hoechst（登録商標）ワックスまたはLicowet（登録商標）などの、モンタンワックス、ポリエチレンワックスおよびポリプロピレンワックスの界面活性誘導体。

【0043】

C17) ClariantのFluowet（登録商標）PLなどの、界面活性のホスホン酸塩およびホスフィン酸塩。

【0044】

C18) 例えば、ClariantのEmulsogen（登録商標）1557などの、多フッ化または過フッ化界面活性剤。

10

【0045】

C19) アルコキシ化され得るフェノール、例えば、（ポリ）アルキレンオキシ部分に1から50個のアルキレンオキシ単位を有し、アルキレン部分が好ましくは1から4個の炭素原子を毎回呈示し、好ましくは、3から10モルのアルキレンオキシドと反応したフェノールである、例えば、フェニル（C₁—C₄）アルキルエーテルまたは（ポリ）アルコキシ化フェノール [=フェノール（ポリ）アルキレングリコールエーテル]、例えば、アルキル基当たり1から12個の炭素原子を有し、ポリアルキレンオキシ部分に1から150個のアルキレンオキシ単位を有し、好ましくは1から50モルのエチレンオキシドと反応したトリ（n-ブチル）フェノールまたはトリイソブチルフェノールである、（ポリ）アルキルフェノールまたは（ポリ）アルキルフェノールアルコキシレート [=ポリアルキルフェノール（ポリ）アルキレングリコールエーテル]、例えば、ポリアルキレンオキシ部分に1から150個のアルキレンオキシ単位を有するトリスチリルフェノールポリアルキレングリコールエーテル、好ましくは1から50モルのエチレンオキシドと反応したトリスチリルフェノールである、ポリアリールフェノールまたはポリアリールフェノールアルコキシレート [=ポリアリールフェノール（ポリ）アルキレングリコールエーテル]。

20

【0046】

C20) C19)の中に記載した分子の硫酸またはリン酸との形式上の反応生成物および適切な塩基で中和させたこれらの塩、例えば、トリエトキシ化フェノールの酸性リン酸エステル、9モルのエチレンオキシドと反応したノニルフェノールの酸性リン酸エステルおよびトリエタノールアミンで中和した20モルのエチレンと1モルのトリスチリルフェノールの反応生成物のリン酸エステル。

30

【0047】

C21) アルキルまたはアリールベンゼンスルホネートなどのベンゼンスルホネート、例えば、アルキル基当たり1から12個の炭素原子を有するまたはポリアリール基中に最大3個のステレン単位を有し、好ましくは、（直鎖）ドデシルベンゼンスルホン酸および例えばドデシルベンゼンスルホン酸のカルシウム塩またはイソプロピルアンモニウム塩などのこれらの油溶性の塩である、例えば、酸性（ポリ）アルキルおよび（ポリ）アリールベンゼンスルホネートならびにこれらを適切な塩基で中和したもの。

40

【0048】

アルキレンオキシ単位には、エチレンオキシ、プロピレンオキシおよびブチレンオキシ単位が好ましく、特にエチレンオキシ単位が好ましい。

【0049】

非芳香族ベースの界面活性剤の群からの界面活性物質の例は、上記に言及したC1)からC18)群の界面活性剤であり、好ましくはC1)、C2)、C6)およびC7)群の界面活性剤である。芳香族ベースの界面活性剤の群からの界面活性物質の例は、上記に言及したC19)からC21)群の界面活性剤であり、好ましくは、例えば、製品Agri-sol（登録商標）（Akcross）の形態で市販されている、4から10モルのエチレンオキシドと反応したフェノール、例えば、製品Sapogenat（登録商標）T（C

50

l a r i a n t) の形態で市販されている、4 から 5 0 モルのエチレンオキシドと反応したトリイソブチルフェノール、例えば、製品 A r k o p a l (登録商標) (C l a r i a n t) の形態で市販されている、4 から 5 0 モルのエチレンオキシドと反応したノニルフェノール、例えば、S o p r o p h o r (登録商標) F L、S o p r o p h o r (登録商標) 3 D 3 3、S o p r o p h o r (登録商標) B S U、S o p r o p h o r (登録商標) 4 D - 3 8 4、S o p r o p h o r (登録商標) C Y / 8 (R h o d i a) などの S o p r o p h o r (登録商標) シリーズの、4 から 1 5 0 モルのエチレンオキシドと反応したトリスチリルフェノールおよび例えば、製品 M a r l o n (登録商標) (H u l s) の形態で市販されている、酸性 (直鎖) ドデシルベンゼンスルホネートである。

【0050】

10

好ましい界面活性物質 C) は、例としては、アルコキシル化 $C_{10}-C_{24}$ アルコール (C 1) および硫酸塩、スルホン酸塩およびリン酸塩などのこれらのアニオン誘導体 (C 2)、アルコキシル化植物油 (C 3)、アルコキシル化フェノール (C 19) およびこれらの硫酸またはリン酸との反応生成物 (C 20)、ならびにアルキルベンゼンスルホネート (C 21) である。

【0051】

リン酸二水素アンモニウムを成分 D) として採用することが好ましい。

【0052】

分散成分 A)、D) および適切な場合成分 F) の沈降挙動を制御するために、分散液は、増粘剤としてもまた知られているレオロジー添加剤を成分 E) として含む。この文脈で適切な添加剤は、合成または天然鉱物製品でありおよび／または特に非水性製剤に適切なこれらの有機レオロジー添加剤である。

20

【0053】

鉱物のレオロジー添加剤の種類からの適切な物質は、例えば、(登録商標) S i p e r n a t、(登録商標) W e s s a l o n タイプの純シリカまたは D e g u s s a の (登録商標) A e r o s i l などの界面処理済みのケイ酸塩または例えば、アタパルジャイト (E n g e l h a r d の (登録商標) A t t a g e l 4 0、A t t a g e l 5 0) などのケイ酸アルミニウムマグネシウムの混合酸化物またはベントナイトもしくはヘクトナイトなどの層状ケイ酸マグネシウムの混合酸化物である。特に適切な物質の例は、(登録商標) A e r o s i l R 2 0 2 である。

30

【0054】

製剤のレオロジー特性に影響するなおも適切な有機添加剤は、(登録商標) T h i x a S R、(登録商標) M i x a t r o l S R 1 0 0 または (登録商標) M i x a t r o l T S R などの特定のポリアミドの群からの増粘剤および／またはチキソトロップ剤および (登録商標) T h i x a t r o l 2 8 9 などのポリエステルであり、全ては、R h e o x の製品である。これらもまた R h e o x の、(登録商標) T h i x i c i a E、(登録商標) T h i x a i n R、(登録商標) T h i x a t r o l S T または (登録商標) T h i x a t r o l G S T などのヒマシ油をベースにした製品は、H P P D 阻害剤の沈降を防ぐために特に有効であることが判明した。

【0055】

40

成分 A) 以外の場合によって存在し得る、本発明の分散液に適切な農芸化学的な活性物質 F) は、特に以下に言及した既知の除草剤であり、これらは、例えば W e e d R e s e a r c h 2 6、4 4 1 - 4 4 5 頁 (1 9 8 6 年) または「The P e s t i c i d e M a n u a l」、第 1 4 版、The B r i t i s h C r o p P r o t e c t i o n C o u n c i l、2 0 0 6 年およびその中に引用されている文献に、例えば、混合製剤の中でまたはタンクミックス共製剤として記載されている。化合物は、国際標準化機構 (I S O) に則ってこれらの「慣用名」でまたはこれらの化学名でのいずれかで言及され、適切な場合、慣例的なコード番号と一緒に呼ばれ、酸、塩、エステル、ならびに立体異性体および光学異性体のような異性体などの使用型式の全てを常を含む：アセトクロル；アシフルオルフェン；アクロニフェン；A K H 7 0 8 8、すなわち [[[1 - [5

50

- [2-クロロ-4-(トリフルオロメチル)フェノキシ]-2-ニトロフェニル]-2-
 -メトキシエチリデン]アミノ]オキシ]酢酸およびこのメチルエステル;アラクロール
 ;アロキシジム;アメトリン;アミトロール;AMS、すなわちスルファミン酸アンモニ
 ウム;アニロホス;アスラム;アトラジン;アザフェニジン (azafenidine)
 (DPX-R 6447)、アジプロトリン;バルバン;BAS 516H、すなわち5-フ
 ルオロ-2-フェニル-4H-3, 1-ベンゾキサジン-4-オン;ベナゾリン;ベンフ
 ルラリン;ベンフレセート;ベンスリド;ベンタゾン;ベンゾフルオル;ベンゾイルプロ
 ップ-エチル;ベンズチアズロン;ビアラフォス;ビフェノックス;ビスピリバック-ナ
 トリウム (KIH-2023)、プロマシル;プロモブチド;プロモフェノキシム;プロ
 モキシニル、特にオクタン酸プロモキシニルおよびヘプタン酸プロモキシニル;ブタクロ
 ール;ブタミホス;ブテナクロール;ブチダゾール;ブトラリン;ブトロキシジム (IC
 I-0500)、酪酸エステル;カフェンストロール (CH-900);カルベタミド;
 カフェントラゾン;CDA A、すなわち2-クロロ-N, N-ジ-2-プロペニルアセト
 アミド;CDEC、すなわち2-クロロアリルジエチルジチオカルバメート;クロメトキ
 シフェン;クロランベン;クロランスラム-メチル (XDE-565)、クロラジホッ
 プチル、クロルブロムロン;クロルブファム;クロルフェナック;クロルフルレノール
 -メチル;クロリダゾン;クロルニトロフェン;クロロトルロン;クロロクスロン;クロ
 ルプロファム;クロルター-ジメチル;クロルチアミド;シニドン-エチル、シンメチ
 リン;クレトジム;クロジナホップおよびこのエステル誘導体 (例えば、クロジナホッ
 ププロパルギル);クロマゾン;クロメプロップ;クロプロキシジム;クロピラリド;
 クミルロン (JC940);シアナジン;シクロエート;シクロキシジム;シクルロン;シ
 ハロホップおよびこのエステル誘導体 (例えば、ブチルエステル、DEH-112);シ
 ペルコート;シプラジン;シプラゾール;2, 4-D;2, 4-DB;ダラポン;デスメ
 ディファム;デスメトリン;ジアレート;ジカンバ;ジクロベニル;ジクロルプロップ;
 ジクロホップおよびジクロホップ-メチルなどのこのエステル;ジクロスラム (XDE-
 564)、ジエタチル;ジフェノクスロン;ジフェンゾコート;ジフルフェニカン;ジフ
 ルフェンゾピル-ナトリウム (SAN-835H)、ジメフロム;ジメタクロル;ジメタ
 メトリン;ジメテナミド (SAN-582H);ジミダゾン、メチル5-(4, 6-ジメ
 チルピリミジン-2-イル-カルバモイルスルファモイル)-1-(2-ピリジル)-ピ
 ラゾール-4-カルボキシレート (NC-330);トリアジフラム (IDH-1105
)、シノスルホン (cinosulfon);ジメチピン、ジニトラミン;ジノセブ;ジ
 ノテルブ;ジフェナミド;ジプロペトリン;ジクワット;ジチオピル;ジウロン;DNO
 C;エグリナジン-エチル;EL177、すなわち5-シアノ-1-(1, 1-ジメチル
 エチル)-N-メチル-1H-ピラゾール-4-カルボキサミド;エンドタール;インダ
 ノファン (MK-243)、EPTC;エスプロカルブ;エタルフルラリン;エチジムロ
 ン;エチオジン;エトフメセート;F5231、すなわちN-[2-クロロ-4-フルオ
 ロ-5-[4-(3-フルオロプロピル)-4, 5-ジヒドロ-5-オキソ-1H-テト
 ラゾール-1-イル]フェニル]エタンスルホンアミド;エトキシフェンおよびこのエス
 テル (例えばエチルエステル、HN-252);エトゼンザニド (HW52);3-(4-
 -エトキシ-6-エチル-1, 3, 5-トリアジン-2-イル)-1-(2, 3-ジヒド
 ロ-1, 1-ジオキソ-2-メチルベンゾ [b] チオフェン-7-スルホニル) 尿素 (E
 P-A 079 683);3-(4-エチル-6-メトキシ-1, 3, 5-トリアジン
 -2-イル)-1-(2, 3-ジヒドロ-1, 1-ジオキソ-2-メチルベンゾ [b] -
 チオフェン-7-スルホニル) 尿素 (EP-A 079 683);フェノプロップ;ク
 ロマゾン、フェノキサプロップおよびフェノキサプロップ-Pならびにこれらのエステル
 、例えばフェノキサプロップ-P-エチルおよびフェノキサプロップ-エチル;ブトロキ
 シジムフェヌロン (butroxydimfenuron);フランプロップ-メチル;
 フルフェナセット (BAY-FOE-5043)、フルアジホップおよびフルアジホッ
 プ-Pならびにこれらのエステル、例えばフルアジホップ-ブチルおよびフルアジホッ
 プ-ブチル、フロラスラム (DE-570);フルクロラリン;フルメツラム;フルオメ

10

20

30

40

50

ツロン；フルミクロラックおよびこのエステル（例えばフェニルエステル、S-23031）；フルミオキサジン（S-482）；フルミプロピン；フルボキサム（KNW-739）；フルオロジフェン；フルオログリコフェン-エチル；フルプロパシル（UBIC-4243）；フルリドン；フルクロリドン；フルロキシピル；フルルタモン；フルチアセト-メチル（KIH-9201）、ホメサフェン；ホサミン；フリロキシフェン；グルホシネート；グリホサート；ハロサフェン；ハロスルフロンおよびこのエステル（例えばメチルエステル、NC-319）；ハロキシホップおよびこのエステル；ハロキシホップ-P（=R-ハロキシホップ）およびこのエステル；ヘキサジノン；イマザメタベンズ-メチル；イマザモックス（AC-299263）、イマザピル；イマザキンおよびアンモニウム塩などのこの塩；イマザピック；イマゼタピル；イマゾスルフロン；アイオキシニル；イソカルバミド；イソプロパリン；イソプロツロン；イソウロン；イソキサベン；イソキサピリホップ；カルブチレート；ラクトフェン；レナシル；リニュロン；MCPA；MCPB；メコプロップ；メフェナセット；メフルイジド；メタミトロン；メタザクロール；メタベンズチアズロン；メタム；メタゾール；メトキシフェノン；メチルダイムロン；メトベンズロン、メソスルフロン-メチル、メソスルフロン-メチル（WO95/10507）；メトブロムロン；メトラクロール；S-メトラクロール、メトスラム（XRD511）；メトキスロン；メトリブジン；マレイン酸ヒドラジド；モリナート；モナライド；硫酸二水素モノカルバミド；モノリニュロン；モニュロン；MT128、すなわち6-クロロ-N-（3-クロロ-2-プロペニル）-5-メチル-N-フェニル-3-ピリダジンアミン；MT5950、すなわちN-[3-クロロ-4-（1-メチルエチル）-フェニル]-2-メチルペンタンアミド；フォラムスルフロン（WO95/01344）；ナプロアニリド；ナプロパミド；ナプタラム；NC310、すなわち4-（2, 4-ジクロロベンゾイル）-1-メチル-5-ベンジルオキシピラゾール；ネブロン；ニピラクロフェン；ニトラリン；ニトロフェン；ニトロフルオルフェン；ノルフルラゾン；オルベンカルブ；オリザリン；オキサジアアルギル（RP-020630）；オキサジアゾン；オキサジクロメホン（MY-100）、オキシフルオルフェン；パラコート；ペブレート；ペンディメタリン；ペントキサゾン（KPP-314）、ペルフルイドン；フェニソファム；フェンメディファム；ピクロラム；ピノキサデン；ピペロホス；ピリブチカルブ；ピリフェノップ-ブチル；プレチラクロール；プロシアジン；プロジアミン；プロフルラリン；プログリナジン-エチル；プロメトン；プロメトリン；プロパクロール；プロパニル；プロパキサホップおよびこのエステル；プロパジン；プロファム；プロピソクロール；プロピザミド；プロスルファリン；プロスルホカルブ；プリナクロール；ピラフルフェン-エチル（ET-751）、クロリダゾン；ピラゾキシフェン；ピリベンゾキシム、ピリデート；ピリミノバック-メチル（KIH-6127）、ピリチオバック（KIH-2031）；ピロキソホップおよびこのエステル（例えばプロパルギルエステル）；キンクロラック；キンメラック；キサロホップ、キサロホップおよびキサロホップ-Pならびにこれらのエステル誘導体、例えばキサロホップ-エチル；キサロホップ-P-テフルルおよびキサロホップ-P-エチル；S275、すなわち2-[4-クロロ-2-フルオロ-5-（2-プロピニルオキシ）フェニル]-4, 5, 6, 7-テトラヒドロ-2H-インダゾール；セクブメトン；セトキシジム；シデュロン；シマジン；シメトリン；SN106279、すなわち2-[7-[2-クロロ-4-（トリフルオロメチル）フェノキシ]-2-ナフタレニル]オキシ]プロパン酸およびこのメチルエステル；フラザスルフロン（FMC-97285、F-6285）；スルファズロン；グリホサート-トリメシウム（ICI-A0224）；TCA；テブタム（GCP-5544）；テブチウロン；テブラロキシジム（BAS-620H）、ターバシル；テルブカルブ；テルブクロル；テルブメトン；テルブチラジン；テルブトリン；TFH450、すなわちN, N-ジエチル-3-[(2-エチル-6-メチルフェニル)スルホニル]-1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-カルボキサミド；テニルクロール（NSK-850）；チアザフルロン；チアゾピル（Mon-13200）；チエンカルバゾン-メチル；チジアジミン（SN-124085）；チオベンカルブ；チオカルバジル；トラルコキシジム；トリアレート；トリ

10

20

30

40

50

アゾフェナミド；トリクロピル；トリジファン；トリエタジン；トリフルラリン；トリメツロン；バーナレート；WL110547、すなわち5-フェノキシ-1-[3-(トリフルオロメチル)フェニル]-1H-テトラゾール；UBH-509；D-489；LS82-556；KPP-300；KPP-421、MT-146、NC-324；ブテナクロール（KH-218）；DPX-N8189；ハロキシホップ-エトチル（DOWCO-535）；DK-8910；フルミオキサジン（V-53482）；PP-600；MBH-001、アミカルバゾン、アミノピラリド、ベフルブタミド、ベンゾビシクロン、ベンゾフェナップ、ベンズフェンジゾン、ブタフェナシル、クロルフエンプロップ、クロプロップ、ダイムロン、ジクロルプロップ-P、ジメピペレート（dimepipeate）、ジメテナミド-P、フェントラザミド、フランプロップ-M、フルアゾレート、インダノファン、イソキサクロルトール、MCPA-チオエチル、メコプロップ-P、メソトリオン、メタミホップ、ペノキススラム、ペトキサミド、ピコリナフェン、プロフルアゾール、プロホキシジム、ピラクロニル、ピラゾリネート、ピリダフォル、ピリフタリドならびにチジアズロン。以下のものが好ましい：アトラジン、プロモキシニル、フォラムスルフロン、メトラクロール、S-メトラクロールおよびテルブチラジン。プロモキシニルは、各ケースで、このカリウム塩、ヘプタン酸またはオクタン酸の形態で使用され得る。

10

【0056】

本発明による分散液に適切で、場合によって存在する成分A)以外のさらなる農芸化学的な活性物質F)は、特に以下に言及される薬害軽減剤であり、これらは、例えばWeed Research 26、441-445頁（1986年）または「The Pesticide Manual」、第14版、The British Crop Protection Council、2006年およびその中に引用されている文献に、例えば、混合製剤の中でまたはタンクミックス共製剤として記載されている：メフェンピルージエチル、イソキサジフェン-エチル、クロキントセト-メキシル、シプロスルファミド、フェンクロラゾル-エチル、ジクロルミド、ペノキサコール。イソキサジフェン-エチルが好ましい。

20

【0057】

以下は、通常に使用される補助剤および添加剤G)として、本発明による分散液中にさらに加えて存在してもよい：例えば、湿潤剤、ドリフト防止剤、固着剤、浸透剤、保存剤、不凍剤、酸化防止剤、充填剤、担体、着色剤、香料、消泡剤、蒸発抑制剤、pH調整剤、粘度調整剤および安定性、特に加水分解に対する安定性に好ましい効果がある薬剤。これらは、原理的に知られており、例えば、定番のMcCutcheon's「Detergents and Emulsifiers Annual」、MC Publ. Corp.、Ridgewood N. J.；Sisley and Wood、「Encyclopedia of Surface active Agents」、Chem. Publ. Co. Inc.、N. Y. 1964年；Schonfeldt、「Grenzflächenaktive Athylenoxidaddukte」[Surface-active ethylene oxide adducts]、Wiss. Verlagsgesellschaft、Stuttgart 1976年；Winnacker-Kuchler、「Chemische Technologie」[Chemical technology]、第7巻、C. Hauser-Verlag、Munich、第4版、1986年の中に記載されている。

30

40

【0058】

適切な不凍剤は、エチレングリコールおよびプロピレングリコールなどの、尿素、ジオールおよびポリオールの群からの不凍剤である。適切な消泡剤は、シリコンベースのものである。適切な構造形成剤（structure-imparting agent）は、キサンタンの群からのものである。適切な保存剤、着色剤および香料は、当業者に既知である。

【0059】

50

本発明による分散液は、例えば、攪拌機、振盪機、粉碎機または（静的）ミキサーの補助で様々な成分を混合することによる、すでに知られている従来通りのプロセスで調製することができる。通常、固体成分は、微細に粉碎された形状で使用される。

【0060】

本発明による分散液は、顕著に改善した施用特性（*application behavior*）を示し、篩の残留物の際立った減少または篩もしくはノズルの目詰まりの際立った減少として現れる。本発明による分散液のヘクタール当たりの施用量は、一般に0.5と5リットルの間、好ましくは1.0と4.0リットルの間で変動する。

【0061】

本発明による分散液は、例えば懸濁液、乳濁液またはサスポエマルションを得るために、例えば水を用いて、使用のため従来通りの様式で希釈されてもよい。得られた噴霧混合物に、施用に従来使用されているさらなる農芸化学的な活性物質（例えば、適切な製剤の形態にある、タンクミックス共製剤）および／または補助剤および添加剤、例えば、植物油もしくは流動パラフィン油などの自己乳化する油および／またはさらなる肥料を加えることは有益であり得る。したがって、本発明は、またこの様式で調製される除草性組成物にも関する。

【0062】

通常、本発明による分散液の水分量に対する比は、1：500から1：50である。1ヘクタール当たりの噴霧混合物は、通常、水の50から500リットル、好ましくは75から350リットルである。いくつかのケースでは、濃度は、また本明細書に詳述した限度に達しないまたはこれを超えてもよい。分散液は、また、空中散布にも適切である。この目的を達成するために、本発明による分散液は、不希釈形態または水もしくは有機溶媒で希釈された形態のいずれかで施用される。この文脈では、追加の液体担体の体積は、通例、1ヘクタール当たり0.5から50リットルまで変動する。したがって、本発明は、また、本発明による分散液をベースにしたそのような除草性組成物にも関する。

【0063】

本発明による分散液または除草性組成物は、経済的に重要な広範囲の単子葉類および双子葉類の有害な植物に対する卓越した除草活性を有している。この活性は、また、根茎、根株または他の多年生器官（*perennial organs*）から発芽し制御することが困難な多年生雑草までも及ぶ。この文脈では、組成物は、例えば播種の前、出芽前または出芽後に施用され得る。具体的には、本発明による除草性組成物によって制御できる、単子葉類および双子葉類の雑草群落（*weed flora*）のいくつかの代表は、この言及が特定の種に対する制限として意図されることなく、例示により名前を挙げることができる：十分な活性が引き起こされる単子葉類の雑草種の中には、例えば、アペラ・スピカベンティ（*Apera spica-venti*）、アウェナ属種（*Avena* spp.）、アロペクルス属種（*Alopecurus* spp.）、ブラキアリア属種（*Brachiaria* spp.）、ディギタリア属種（*Digitaria* spp.）、ロリウム属種（*Lolium* spp.）、エキノクロア属種（*Echinochloa* spp.）、パニクム属種（*Panicum* spp.）、パラリス属種（*Phalaris* spp.）、ポア属種（*Poa* spp.）、セタリア属種（*Setaria* spp.）、ブロムス・カタルティカス（*Bromus catharticus*）、ブロムス・セカリナス（*Bromus secarinus*）、ブロムス・エレクタス（*Bromus erectus*）、ブロムス・テクトラム（*Bromus tectorum*）およびブロムス・ジャポニカス（*Bromus japonicus*）などのブロムス属種（*Bromus* spp.）および一年生植物の中からキュペルス（*Cyperus*）種、多年生植物種の中からアグロピュロン（*Agropyron*）、キュノドン（*Cynodon*）、イムペラタ（*Imperata*）およびソルグフム（*Sorghum*）、さらに多年生のキュペルス（*Cyperus*）種がある。双子葉類の雑草種の中で、活性スペクトルの範囲が及ぶのは、例えば一年生雑草では、アブティロン属種（*Abutilon* spp.）、アマラントゥス属種（*Amaranthus* spp.）、ケ

10

20

30

40

50

ノポディウム属種 (*Chenopodium* spp.)、クリサンセマス属種 (*Chrysanthemum* spp.)、ガリウム・アパリン (*Galium aparine*) などのガリウム属種 (*Galium* spp.)、イポモエア属種 (*Ipomoea* spp.)、コキア属種 (*Kochia* spp.)、ラミウム属種 (*Lamium* spp.)、マトリカリア属種 (*Matricaria* spp.)、パルビティス属種 (*Parbitis* spp.)、ポリュゴヌム属種 (*Polygonum* spp.)、シダ属種 (*Sida* spp.)、シナピス属種 (*Sinapis* spp.)、ソラヌム属種 (*Solanum* spp.)、ステッラリア属種 (*Stellaria* spp.)、ウェロニカ属種 (*Veronica* spp.)、ウィオラ属種 (*Viola* spp.)、クサンティウム属種 (*Xanthium* spp.)、および多年生雑草では、コンウォルウルス (*Convolvulus*)、キルシウム (*Cirsium*)、ルメクス (*Rumex*) およびアルテミシア (*Artemisia*) などの種である。

10

【0064】

本発明による組成物は、イネにおける特定の栽培条件の下で見出される、例えば、エキノクロア (*Echinochloa*)、サギッタリア (*Sagittaria*)、アリスマ (*Alisma*)、エレオカリス (*Eleocharis*)、スキルプス (*Scirpus*) およびキュペルス (*Cyperus*) などの有害な植物の卓越した制御もまた達成する。

【0065】

本発明による除草性組成物が発芽の前に土壌表層に施用される場合、雑草の芽生えの発生が完全に防止されるまたは雑草が子葉段階に達するまで生長するが次にこの生長が止まり、最終的には3から4週間が経過した後で完全に死滅するかのどちらかである。

20

【0066】

本発明による除草性組成物が、出芽後、植物の葉の部分に施用される場合、処置の直後、この生長もまた激烈に止まり、雑草植物は施用時点に存在した生長段階に留まるまたは特定の時間が経過した後ですっかり死滅し、その結果、作物の植物に有害な雑草による競争関係が、この様式で非常に初期の時点で持続して除去される。

【0067】

本発明による除草性組成物は、急速な発現および長期の持続性を有する除草活性によって区別される。本発明による組合せにおける活性物質の耐雨性 (*rainfastness*) は、通例、有益である。特定の利点は、有効であり除草性組成物に使用される除草性組成物の薬量を、この土壌作用が可能な限り低くなるほどの低レベルに調整できることである。このことにより、感受性作物 (*sensitive crop*) におけるこの使用が初回に可能となるだけでなく、地下水の汚染もまた実質的に防止される。活性物質の本発明による組合せにより、活性物質に求められる施用量を著しく減少させることが可能になる。

30

【0068】

上記に言及した特性および利点は、農作物を望ましくない競争植物の無い状態にしておくために実用的な雑草制御において有用であり、これにより収穫物を、品質および量の点で保護するおよび／または増大させる。これらの新規の組成物は、上記の特性に関する技術規格より際立って優れている。

40

【0069】

除草性組成物は、単子葉類および双子葉類の雑草に対して際立った除草活性があるが、経済的に重要な作物の植物、例えば、大豆、綿、アブラナ、サトウダイコンなどの双子葉類の作物または小麦、大麦、ライ麦、オート麦、ソルガム／アワ、コメもしくはトウモロコシなどのイネ科の作物は、無視し得る程度しか損傷されないまたは全く損傷を受けない。このことが、農業的に有用な植物に関するまたは観葉植物に関する見解において、本発明による除草性組成物が望ましくない植生の選択的な制御に極めて適切である理由である。

【0070】

50

その上、本発明による除草性組成物は、作物の植物における卓越した生長調節特性を有している。これらの組成物は、調節する方法で植物の物質代謝に関与し、そのため、植物成分に的を絞った制御のために、ならびに例えば、乾燥および生長不全を誘発することによるなどの収穫促進のために採用することができる。その上、これらの組成物は、その過程で植物を死滅させることなく、望ましくない栄養生長を全体として制御し阻害するためにもまた適切である。栄養生長を阻害することは、これにより倒伏を減少できるまたは完全に防げるので、多くの単子葉類および双子葉類の作物において重要な役割を果たす。

【0071】

これらの除草特性および生長調節特性により、本発明による除草性組成物は、既知のまたはまだ開発されていない遺伝子組換え植物の作物における有害な植物の管理にも、また使用することができる。通例、遺伝子組換え植物は、特別の有益な特性、例えば特定の殺有害生物剤（主に特定の除草剤）に対する耐性により区別され、植物病害に対する耐性、または特定の昆虫もしくは（真菌、細菌またはウイルスなどの）微生物などの植物病害の病原体に対する耐性により区別される。他の特別な特性は、例えば、量、品質、保存性、組成および具体的な構成成分を考慮した収穫原料に関係している。このように、遺伝子組換え植物は、増加したデンプン含量もしくは改良したデンプン品質を有することまたは収穫原料の脂肪酸組成が異なることが知られている。

【0072】

本発明による除草性組成物を、例えば、小麦、大麦、ライ麦、オート麦、ソルガム／アワ、コメおよびトウモロコシなどのイネ科の作物またはその他の作物のサトウダイコン、綿、大豆、アブラナ、ジャガイモ、トマト、エンドウ豆および他の野菜の、有用な植物の経済的に重要な遺伝子組換え作物および観葉植物において使用することが好ましい。好ましくは、除草剤の植物毒性作用に耐性のあるまたは遺伝子工学を用いてこれに耐性となった有用な植物の作物において、本発明による組成物を除草剤として採用できる。

【0073】

遺伝子組換え作物において本発明による除草性組成物を使用する場合、それぞれの遺伝子組換え作物における施用に特異的な活性、例えば、改良された雑草スペクトル（weed spectrum）または特異的に拡大され制御できる雑草スペクトル、施用に採用され得る改良された施用量、好ましくは、遺伝子組換え作物が耐性である除草剤との良好な結合能力および遺伝子組換え作物の植物の生長ならびに収穫高に対する影響が、他の作物で観察できる活性に加えてしばしば観察できる。

【0074】

本発明は、さらにまた、好ましくは穀類（例えば、小麦、大麦、ライ麦、オート麦、コメ、トウモロコシ、ソルガム／アワ）、サトウダイコン、サトウキビ、アブラナ、綿および大豆などの植物の作物において、特に好ましくは、穀類などの単子葉類の作物、例えば、小麦、大麦、ライ麦、オート麦、ライコムギなどのこれらの交雑種、コメ、トウモロコシおよびソルガム／アワにおいて、本発明による1つまたは複数の除草性組成物が、有害な植物、植物部位、植物の種または植物が生長する区域、例えば栽培下の区域に施用される、望ましくない植生を制御する方法にも関する。

【0075】

植物の作物は、また遺伝子が改変されていてもよくまたは変異種の選択により得られてもよく、好ましくはアセト乳酸合成酵素（ALS）阻害剤に耐性がある。

【発明を実施するための形態】

【0076】

使用例

以下の例で使用した用語は、次を意味する。

Solvesso 200ND＝芳香族化合物の混合物（b. p. 219－282℃）

Witconate P-1860＝スルホン酸カルシウム

Emulsogen EL400＝40個のエチレンオキシド単位を有するエトキシ化ヒマシ油

Genapol X-060＝エトキシ化イソトリデカノールポリグリコールエーテル
をベースにした非イオン界面活性剤

Aerosil R202＝疎水性シリカ

【0077】

使用例：本発明による分散液の調製

【0078】

【表1】

表1

成分	量
A) テンボトリオン	4.31 g
B) 菜種油のメチルエステル	43.82 g
B) Solvesso 200 ND	15.00 g
C) Atplus 309 F-LM	9.00 g
C) Witconate P-1860	3.00 g
C) Emusolgen EL 400	3.00 g
C) Genapol X-060	1.00 g
D) リン酸二水素アンモニウム	14.71 g
E) Aerosil R202	4.00 g
F) イソキサジフェンエチル	2.16 g

【0079】

成分C)は、始めに溶解形態で成分B)に添加する。次に、微細に粉碎した成分A)、E)、D)およびF)を攪拌しながら少しずつ加え、均一な分散が形成されるまで攪拌を続ける。

【0080】

結果として得られた本発明による分散液は、長期間にわたり保存に安定している。長期間の保存でさえ、固体の構成成分では、沈降物を形成する傾向が非常に低いことを示すのみである。長期間の保存でさえ、活性物質A)およびG)では、分解はごく低い程度のみであることがわかる。本発明による分散液を水で希釈して、均一なサスポエマルションを得ることができる。この分散液は、有用な植物の作物において、同時に非常によく許容されながら、有害な植物に対して卓越した活性がある。

【0081】

本発明による製剤の、硫酸水素アンモニウムを含む従来技術の製剤と比較して増加している保存安定性は、例えば、様々な温度における保存で、A)群の活性物質の分解程度がより少ない状態において明示される。そのため、第1の試験には、本発明による上記に言及した製剤を調製すること、および比較のためにリン酸二水素アンモニウムの代わりに硫酸水素アンモニウムを含む同様な製剤を調製することを含め、各ケースにおいて上記の方法に従い調製し、生成物を40℃で8週間保存する。第2の試験では、A)群の活性物質の分解程度を、40℃の温度で8週間保存した後に決定した。表3の結果では、本発明による製剤は、A)群の活性物質の分解が、同じ成分で硫酸水素アンモニウムを含む製剤よりも低いことを示すことが分かる。

【0082】

【表 2】

表 2

成分	本発明による 量	比較製剤 量
A) テンボトリオン	4. 31 g	4. 31 g
B) 菜種油のメチルエステル	43. 82 g	43. 82 g
B) Solvesso 200 ND	15. 00 g	15. 00 g
C) Atplus 309 F-LM	9. 00 g	9. 00 g
C) Witconate P-1860	3. 00 g	3. 00 g
C) Emusolgen EL 400	3. 00 g	3. 00 g
C) Genapol X-060	1. 00 g	1. 00 g
D) リン酸二水素アンモニウム	14. 71 g	0 g
D) 硫酸水素アンモニウム	0 g	14. 71 g
E) Aerosil R202	4. 00 g	4. 00 g
F) イソキサジフェン-エチル	2. 16 g	2. 16 g

10

【0083】

【表 3】

表 3

製剤	保存後の活性物質テンボトリオンの分解	
	21℃で8週間	40℃で8週間
本発明による	0%	2. 6%
比較	4. 6%	7. 9%

20

フロントページの続き

- (74)代理人 100129713
弁理士 重森 一輝
- (74)代理人 100137213
弁理士 安藤 健司
- (74)代理人 100143823
弁理士 市川 英彦
- (74)代理人 100151448
弁理士 青木 孝博
- (74)代理人 100183519
弁理士 櫻田 芳恵
- (74)代理人 100196483
弁理士 川崎 洋祐
- (74)代理人 100185959
弁理士 今藤 敏和
- (74)代理人 100146318
弁理士 岩瀬 吉和
- (74)代理人 100127812
弁理士 城山 康文
- (72)発明者 ベーテル, スミタ
ドイツ国、6 5 8 1 7・ブルムタールーエツプシュタイン、マズレンバーク・1・アー
- (72)発明者 マルティン, ロミー
ドイツ国、6 0 4 8 8・フランクフルト、アウグステンブルクシュトラッセ・2 0
- (72)発明者 バウアー, ペーター
ドイツ国、8 6 9 3 8・シヨーンドルフ、シユールシュトラッセ・5
- (72)発明者 ズーエスマン, レイナー
ドイツ国、6 5 5 4 9・リムブルク、ヨハン・ボツペ・シュトラッセ・1 7

合議体

審判長 中田 とし子

審判官 佐藤 健史

審判官 木村 敏康

- (56)参考文献 国際公開第2008/142391 (WO, A1)
特表2008-528513 (JP, A)
国際公開第2007/068427 (WO, A2)
Ralph C. Kirkwood著、Use and Mode of Action of Adjuvants for Herbicides: A Review of some Current Work、Pesticide Science、Vol. 38、英国、1993年、第93~102頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01N25/04