

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 8 月 30 日(30.08.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/115070 A1

- (51) 国際特許分類:
A01N 25/30 (2006.01) A01P 3/00 (2006.01)
A01N 43/653 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/054039
- (22) 国際出願日: 2012 年 2 月 21 日(21.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-039488 2011 年 2 月 25 日(25.02.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社クレハ(KUREHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目 3 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鎌田 泰裕 (KAMATA, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒1038552 東京都中央区日本橋浜町三丁目 3 番 2 号 株式会社クレハ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 もえぎ特許事務所 (MOEGI PATENT OFFICE); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目 7 番 7 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AGRICULTURAL CHEMICAL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 農業用薬剤およびその製造方法

(57) Abstract: Provided is an agricultural chemical that is dispersed in a liquid form and in which the activity of the active ingredients contained therein is stabilized and adequately manifested. This agricultural chemical includes active ingredients active with respect to a target organism, an amine, and a fatty acid ester emulsion.

(57) 要約: 液状で散布される農業用薬剤であって、含有されている有効成分の活性を安定して十分に発揮する農業用薬剤を提供する。本発明に係る農業用薬剤は、対象となる生物に対して活性を有する有効成分と、アミンと、脂肪酸エステル乳化物と、を含んでいる。



WO 2012/115070 A1

明 細 書

発明の名称： 農業用薬剤およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、有効成分として含まれる化合物の効果を増強させるアジュバントを含む農業用薬剤に関する。

背景技術

[0002] 農薬の茎葉散布は、古くから広範に行われている農薬の散布方法の1つである。茎葉散布は、保護対象の植物に直接薬剤を散布するため、対象の生物に対して効果的に薬剤を到達させることができる。

[0003] 一方で、茎葉散布により散布された薬剤は、植物体表面付近に存在することになるため、風雨および光などの外界の影響を受けやすいというリスクがある。また、茎葉散布用の薬剤であっても、農薬の効果を発揮させるためには、防除対象生物内部への薬剤の浸透しやすさおよび保護対象植物体内での薬剤の移動しやすさが重要である。

[0004] したがって、茎葉散布を効果的に行うためには、対象となる生物に対して効果を有する有効成分を適切に選択すると共に、選択した有効成分の効果が最大限に発揮されるように製剤を調製する必要がある。新規の有効成分の開発が困難となりつつある中、このような製剤は有効成分の適用場面を広げ、効果を確実なものとしている。また、このような製剤の使用により、農薬の散布量を低減して環境に対する負荷を軽減することもできる。

[0005] 従来、茎葉散布剤は、原体（活性成分）を有機溶剤に溶解し、界面活性剤を加えて調製する乳剤の形態で利用されることが多い。しかし、近年、製造現場における安全性の確保、貯蔵時の防火安全性の確保、農業従事者の安全確保、環境に対する負荷の軽減および作物に対する薬害の軽減などの観点から、有機溶剤を用いる乳剤の代わりに、水を分散媒とした懸濁剤（SC、フロアブル）および乳濁剤（EW）、あるいは鉱物質微粉を媒体とした水和剤もしくは顆粒水和剤の形態で用いられることが多くなっている。

[0006] 水または鉱物質微粉を媒体とした製剤である懸濁剤、乳濁剤、水和剤および水和顆粒は、有機溶媒を媒体とする乳剤と比べて対象生物に対する活性が弱まることもあるため、アジュバントを用いて活性を増強することが一般的である。例えば、特許文献1には、牛脂アミン (tallow amine) を添加する技術が開示されており、特許文献2にはフタル酸エステルをアジュバントとして用いる技術が開示されている。なお、特許文献2には、乳化分散させたときのフタル酸エステルの平均乳化粒子径を $15.0\mu\text{m}$ 以下とすることも開示されている。また、非特許文献1には、植物油由来の乳濁物を散布液に添加する方法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：米国特許出願公開第2003/0050194号明細書（米国特許第6746988号特許明細書）

特許文献2：特開2010-150143号公報（2010年7月8日公開）

非特許文献

[0008] 非特許文献1：C.Gauvrit, F.Cabanne, Pesticide Science, 1993 (37):P147-153

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] しかし、特許文献1および2に開示されているように牛脂アミンまたはフタル酸エステルなどをアジュバントとして添加したとしても、懸濁剤または乳濁剤の形態の製剤に含まれる有効成分の活性を十分に増強することが困難であるという問題を有している。

[0010] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、主たる目的は、液状で散布される農業用薬剤であって、含有されている有効成分の活性を安定して十分に発揮する農業用薬剤を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0011] 本発明者らは、上記の課題を解決するために鋭意研究した結果、農業用薬剤中に乳化した脂肪酸エステル（脂肪酸エステル乳化物）とアミンとを同時に含む場合、それぞれ単独で含む場合と比較して格別な効果を奏することを見出した。本発明に係る新規知見に基づいてなされたものであり、以下の発明を包含する。
- [0012] 本発明に係る農業用薬剤は、上記課題を解決するために、対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含有する農業用薬剤組成物を含む農業用薬剤であって、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物をさらに含むことを特徴としている。
- [0013] 本発明に係る農業用薬剤は、上記の構成を有することにより、散布のために希釈された場合であっても、対象となる生物に対して活性を安定にかつ十分に発揮する。そのため、同一の効果をを得るために必要な農業用薬剤組成物（有効成分）の使用量を低減することができる。これによって、散布コストおよび散布に要する労力を低減することができる。また、環境中に放出される農業用薬剤組成物およびその他の化学物質の量を低減することもできる。
- [0014] 本発明に係る農業用薬剤では、さらに、対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含む農業用薬剤組成物と、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含む添加剤と、を備えていることが好ましい。
- [0015] 上記の構成によれば、農業用薬剤の使用者（例えば、農業従事者）が用途に応じた散布液を調製することができる。
- [0016] 本発明に係る農業用薬剤では、さらに、上記農業用薬剤組成物は、活性成分、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含んでいることが好ましい。
- [0017] 上記の構成によれば、本発明に係る農業用薬剤は、使用時に添加剤を混合するなどの手間を要することなく散布することができる。
- [0018] 本発明に係る農業用薬剤では、さらに、脂肪酸エステル乳化物の液滴径が、 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ の範囲であることが好ましい。
- [0019] 農業用薬剤組成物中の脂肪酸エステル乳化物の液滴径を当該範囲に調整することにより、活性成分の効果をより一層増強することができる。

- [0020] 本発明に係る農業用薬剤では、さらに、活性成分としてトリアゾール系化合物を含むことが好ましい。
- [0021] 本発明に係る農業用薬剤では、さらに、上記トリアゾール系化合物がメトコナゾール、イプロコナゾール、5-(4-クロロベンジル)-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペンタノール、5-(4-フルオロベンジル)-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペンタノール、5-ベンジル-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペンタノール、2-(1-クロロシクロプロピル)-4-(2, 2-ジクロロシクロプロピル)-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル)ブタン-2-オール、および2-(1-クロロシクロプロピル)-1-(2, 2-ジブロモシクロプロピル)-3-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル)プロパン-2-オールの少なくとも1種類であることが好ましい。
- [0022] 本発明に係る農業用薬剤では、さらに、アミンがアルコールアミンまたは脂肪酸アミンのアルキレンオキサイド付加物であることが好ましい。
- [0023] アルコールアミンまたは脂肪酸アミンのアルキレンオキサイド付加物は、経済的であり、製造時または使用時に人体への影響が小さいため容易に取り扱うことができる。
- [0024] 本発明に係る農業用薬剤は、茎葉散布剤として用いることが好ましい。
- [0025] 本発明に係る農業用薬剤の製造方法では、上記課題を解決するために、対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含有する農業用薬剤組成物に、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を混合する混合工程を含むことを特徴としている。
- [0026] 本発明に係る農業用薬剤の製造方法では、さらに、上記混合工程は、上記活性成分ならびに脂肪酸エステル乳化物およびアミンのいずれか一方を含有する農業用薬剤組成物に、脂肪酸エステル乳化物およびアミンのうち当該農業用薬剤組成物に含有されていない方を混合することが好ましい。

[0027] 上記の構成を有することにより、当該製造方法により製造された農業用薬剤は、本発明に係る農業用薬剤と同様の作用効果を有する。

[0028] なお、本発明に係る農業用薬剤を希釈して得られる散布液についても本発明の範疇に含まれる。また、対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含有する農業用薬剤組成物に添加する添加剤であって、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含む添加剤についても本発明の範疇に含まれる。

発明の効果

[0029] 以上説明したように、本発明に係る農業用薬剤は、活性成分、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含有している。これによって、農業用薬剤が希釈されたとしても、本発明に係る農業用薬剤に含有されている活性成分は対象となる生物に対する活性を安定して十分に発揮することができる。

[0030] 例えば、活性成分が殺菌用途、殺虫用途または除草用途に有効な成分である場合、本発明に係る農業用薬剤は防除対象生物に対する活性を安定して十分に発揮することができる。また、活性成分が植物成長制御（促進または抑制）用途に有効な成分である場合、本発明に係る農業用薬剤は保護対象生物に対する活性を安定して十分に発揮することができる。

[0031] すなわち、本発明に係る農業用薬剤を用いることにより、同一の防除効果を得るために必要な農業用薬剤の使用量を低減することができる。これによって、散布コストおよび散布に要する労力を低減することができる。また、環境中に放出される農業用薬剤およびその他の化学物質の量を低減することもできる。

発明を実施するための形態

[0032] （農業用薬剤について）

本発明に係る農業用薬剤は、対象となる生物に対して活性を有する化合物（活性成分または有効成分とも称する）、乳化した脂肪酸エステル（脂肪酸エステル乳化物とも称する）およびアミンを含む。

[0033] ここで、本明細書およびその添付書面（以下、これらを合わせて本明細書と呼ぶ）において用いられている「農業用薬剤」および「農業用薬剤組成物

」の定義について説明する。本明細書における「農業用薬剤」とは、農園芸用途に用いられる薬剤であり、散布液を調製する前の製剤を意味するものである。また、本明細書における「農業用薬剤組成物」とは、農業用薬剤に含まれている組成物であり、少なくとも有効成分を含む組成物である。

[0034] 「農業用薬剤組成物」に含まれる本発明の特徴となる成分は、場合によって以下の4パターンに分けることができる。なお、農業用薬剤組成物は、各パターンにおいて示されている成分以外に添加剤などの成分を含んでいてもよい。

(パターン1) 有効成分、脂肪酸エステル乳化物、アミン

(パターン2) 有効成分、脂肪酸エステル乳化物

(パターン3) 有効成分、アミン

(パターン4) 有効成分

[0035] パターン1では、農業用薬剤組成物中に有効成分、脂肪酸エステル乳化物およびアミンが含まれている。パターン1の農業用薬剤組成物を含む農業用薬剤を、以下「製剤組み込み型農業用薬剤」と称する。一方、パターン2～4では、農業用薬剤組成物中に脂肪酸エステルおよびアミンのいずれか一方が含まれているか、あるいは両方とも含まれていない。すなわち、これらのパターンでは、農業用薬剤組成物に対して、該組成物には含まれていない成分を添加して混合することで、農業用薬剤が得られることになる。パターン2～4の農業用薬剤組成物を含む農業用薬剤を、以下「タンクミックス型農業用薬剤」と称する。

[0036] なお、本発明に係る農業用薬剤は、有効成分、脂肪酸エステル乳化物およびアミンが予め混合されているものに限定されるものではない。本明細書では、すなわち、農業用薬剤組成物と脂肪酸エステル乳化物およびアミンを含む添加剤（アジュバント）とを備えたキットも本発明に係る農業用薬剤に含まれるものとする。なお、脂肪酸エステルおよびアミンは別体となってもよい。

[0037] 本実施形態では、まず製剤組み込み型の農業用薬剤について説明した後に

タンクミックス型の農業用薬剤について説明する。

[0038] (製剤組み込み型農業用薬剤)

製剤組み込み型農業用薬剤の一実施形態について以下に説明する。製剤組み込み型農業用薬剤における農業用薬剤組成物は、上述したように、有効成分、アミン及び脂肪酸エステル乳化物を含む（パターン１）。なお、本発明に係る農業用薬剤に含まれているアミンおよび脂肪酸エステルはアジュバントと称される成分である。製剤組み込み型農業用薬剤であれば、使用者が散布時にアジュバント成分を混合する手間を省くことができる。

[0039] また、製剤組み込み型農業用薬剤は、農業用薬剤組成物の他に農園芸用薬剤の製剤において一般的に用いられる賦形剤などを含んでいてもよい。製剤組み込み型農業用薬剤に含まれる各種成分について、以下に説明する。

[0040] (脂肪酸エステル)

製剤組み込み型農業用薬剤において用いることができる脂肪酸エステルは、特に限定されるものではない。脂肪酸エステルとしては、例えば、動植物由来の油脂、油脂の加水分解物のエステル化物および石油由来の脂肪酸エステルなどを用いることができる。

[0041] 農業用薬剤における脂肪酸エステルの含有量は、０．１～５０重量％の範囲であることが好ましく、０．５～４０重量％の範囲であることがより好ましい。なお、実際に散布される際の散布液中における脂肪酸エステルの含有量は、散布液全量に対して重量にして１～５０００ppmの範囲であることが好ましく、１０～２０００ppmの範囲であることがより好ましい。

[0042] 農業用薬剤中で、脂肪酸エステルは乳化した状態で含有されている。すなわち、農業用薬剤中で脂肪酸エステルは液滴として存在している。

[0043] 上述した脂肪酸エステルを乳化するためには、用いる脂肪酸エステルの性質に応じて適当な界面活性剤を用いればよい。用いることができる界面活性剤としては、例えば、非イオン界面活性剤および陰イオン界面活性剤などを挙げることができる。もちろん、これらの界面活性剤を混合したものを用いてもよい。非イオン界面活性剤および陰イオン界面活性剤としては公知のも

のをを用いればよい。また、非イオン界面活性剤および陰イオン界面活性剤は、１種類のみを用いてもよいし、複数種類を用いてもよい。

[0044] 次に、農業用薬剤中における脂肪酸エステル乳化物の液滴径について説明する。農業用薬剤中の脂肪酸エステルの液滴径は、重量中位径で $5 \sim 30 \mu\text{m}$ の範囲であることが好ましく、 $5 \sim 25 \mu\text{m}$ の範囲であることがより好ましく、 $10 \sim 20 \mu\text{m}$ の範囲であることがさらに好ましい。ここで、本明細書における「重量中位径」とは、多数の粒子からなる粒子群の重量による累積分布を求めたとき、その 50% （中央値）に対応する粒子径の値を指す。

[0045] 液滴径が $5 \sim 30 \mu\text{m}$ の範囲である場合には、有効成分の効果を増強する働きを十分に発揮することができる。なお、 $30 \mu\text{m}$ 以上の液滴を水中に安定に存在させることは一般的には困難である。

[0046] 例えば、特許文献１では、農薬製剤中に脂肪酸エステル乳化物を含有させる際に液滴径を所定の値（特許文献１では $15 \mu\text{m}$ ）よりも小さくしている。しかし、本発明に係る農業用薬剤では、液滴径が $5 \sim 25 \mu\text{m}$ の範囲である場合には、液滴径がそれ以下である場合よりも有効成分の効果をより増強し、液滴径が $10 \sim 20 \mu\text{m}$ の範囲である場合には、有効成分の効果をさらに増強する。すなわち、従来とは異なり、農業用薬剤中の脂肪酸エステルの液滴径を適当な値に調整することにより、より一層有効成分の効果を増強することができる。これは、本発明者らにより見出された新たな知見である。

[0047] なお、脂肪酸エステル乳化物の液滴径は、界面活性剤の添加量に依存する。界面活性剤の添加量を増やせば液滴径は小さくなり、添加量を減らせば液滴径は大きくなる。液滴の粒子径は、従来公知の方法で測定することができる。例えば、レーザー光回折散乱法または電気的検知帯法を用いた方法により測定することができる。

[0048] （アミン）

製剤組み込み型農業用薬剤において用いることができるアミンは、特に限定されるものではない。アミンとしては、１級アミン、２級アミンおよび３級アミンのいずれも使用することができる。具体的には、アミンとして、コ

コナッツアミンおよび牛脂アミンなどのアルキルアミン、モルホリンおよびピペラジンなどの環状アミン、ならびに、アルコールアミンを用いることができる。また、脂肪酸アミン（アルキルアミン）のアルキレンオキサイド付加物などのアミン誘導体を用いることもできる。

[0049] アミンとしては、これらの中でも取り扱いが容易であり、経済的であり、製造時または使用時に人体に影響が小さい、アルコールアミンまたはアルキルアミン-アルキレンオキサイド付加物を用いることが好ましい。アルコールアミンの例としては、N-エタノールジアミンを挙げることができる。また、アルキルアミンのアルキレンオキサイド付加物としては、例えば、牛脂アミンのエチレンオキサイド（15モル）付加物を例示することができる。なお、アルキレンオキサイドは、エチレンオキサイド以外にもメチレンオキサイドまたはプロピレンオキサイドであってもよい。もちろんアミンは、上述したものに限定されるものではない。なお、本明細書では、水溶性が高く、蒸気圧が低く、かつ臭気の少ないものを「取り扱いが容易である」ものとしている。

[0050] アミンは、農業用薬剤中に0.1～20重量%の範囲で含まれていることが好ましく、0.2～5重量%の範囲で含まれていることがより好ましい。なお、実際に散布される際の散布液中におけるアミンの含有量は、散布液全量に対して重量にして1～1000ppmの範囲であることが好ましく、5～200ppmの範囲であることがより好ましい。

[0051] （有効成分）

製剤組み込み型農業用薬剤において用いることができる有効成分は、殺虫用途に好適である有効成分、殺菌用途に好適である有効成分、除草用途に好適である有効成分、または植物成長調整（促進または抑制）用途に好適な有効成分であれば特に限定されるものではない。上述した有効成分の具体例について以下に示す。

[0052] 殺虫用途に好適な有効成分としては、例えば、MPP、MEP、ピリミホスメチル、ダイアジノン、イソキサチオン、ピリダフェンチオン、クロルピ

リホスメチル、バミドチオン、イミダクロプリド、マラソン、PAP、ジメトエート、エチルチオメトン、モノクロトホス、BRP、CVMP、ジメチルビンホス、プロパホス、DEP、EPN、NAC、MTMC、MIPC、BPMC、PHC、MPMC、XMC、ベンダイオカルブ、カルボスルファン、シラフロフェン、ベンフラカルブ、チオジカルブ、シクロプロトリン、エトフェンプロックス、カルタップ、チオシクラム、ベンスルタップ、ブプロフェジン、および、エチプロールなどを挙げることができる。

[0053] 殺菌用途に好適な有効成分としては、トリアゾール系化合物、イミダゾール系化合物、塩基性硫酸銅、塩基性塩化銅、水酸化第二銅、有機硫黄ニッケル塩、チウラム、キャプタン、TPN、フサライド、IBP、EDDP、チオファネートメチル、ベノミル、イプロジオン、メプロニル、フルトラニル、テフロフタラム、ペンシクロン、メタラキシル、トリフルミゾール、ブラストサイジンS、カスガマイシン、ポリオキシシ、バリダマイシンA、オキシテトラサイクリン、ヒドロキシイソキサゾール、メタスルホカルブ、MAF、MAFA、ベンチアゾール、ジクロメジン、プロベナゾール、イソプロチオラン、トリシクラゾール、ピロキロン、オキシニック酸、グアザチン、およびフェリムゾンなどを挙げることができる。

[0054] 除草用途に好適な有効成分としては、グルホシネート、グリホサート、2, 4-PAジメチルアミン、MCPAナトリウム塩、MCPB、フェノチオール、クロメプロップ、ナプロアニリド、CNP、クロメトキシニル、ビフェノックス、MCC、ベンチオカーブ、エスプロカルブ、モリネート、ブタクロール、ジメピペレート、DCPA、ブタクロール、トリフルラリン、フェンメディファム、デスメディファム、メトリブジン、プレチラクロール、ブロモブチド、メフェナセット、ダイムロン、ベンスルフロンメチル、シメトリン、プロメトリン、ジメタメトリン、ベントゾン、オキサジアゾン、ピラゾレート、ピラゾキシフェン、ベンゾフェナップ、トリフルラリン、ピプロホス、2, 4-PAジメチルアミン、ACN、キザロホップエチル、アシュラム、およびペンディメタリンなどを挙げることができる。

- [0055] 植物成長調節用途に好適な有効成分としては、トリアゾール系化合物、イミダゾール系化合物、イナベンフィド、オキシエチレンドコサノール、ニコチン酸アミド、およびベンジルアミノプリンなどを挙げることができる。
- [0056] これらの中でも、有効成分はトリアゾール系化合物であることが好ましく、メトコナゾール、イプロコナゾール、5-(4-クロロベンジル)-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペントノール、5-(4-フルオロベンジル)-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペントノール、5-ベンジル-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペントノール、2-(1-クロロシクロプロピル)-4-(2, 2-ジクロロシクロプロピル)-1-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル)ブタン-2-オール、2-(1-クロロシクロプロピル)-1-(2, 2-ジブロモシクロプロピル)-3-(1H-1, 2, 4-トリアゾール-1-イル)プロパン-2-オールであることがより好ましい。
- [0057] また、有効成分は、単一の化合物であってもよいし、2種類以上の化合物が混合されていてもよい。すなわち、上述した化合物の混合物を有効成分としてもよい。もちろん、有効成分は上述した化合物に限定されるものではなく、各用途に用いることができる化合物であれば上述されていない化合物であってもよい。
- [0058] 有効成分は、農業用薬剤中に0.5~95重量%の範囲で含まれていることが好ましく、1~90重量%の範囲で含まれていることがより好ましい。なお、実際に散布される際の散布液中の有効成分の含有量は、所望の活性を発揮できる量であれば特に限定されるものではない。
- [0059] (農業用薬剤におけるその他の成分)
- 農業用薬剤は、有効成分の作用を阻害しない範囲で他の成分を含んでもよい。例えば、農業用薬剤が懸濁剤または乳濁剤である場合には、キャリア用の水、分散剤用界面活性剤、濡れ用界面活性剤、消泡剤、増粘剤、凍

結防止剤、安定化剤、防腐剤、および着色剤などを加えることができる。農業用薬剤が水和剤である場合には、キャリアー用の鉱物質微粉、分散剤用界面活性剤、濡れ用界面活性剤、消泡剤、安定化剤、および着色剤などを加えることができる。

[0060] また、農業用薬剤が顆粒水和剤である場合には、キャリアー用の鉱物質微粉、分散剤用界面活性剤、濡れ用界面活性剤、粘結剤、崩壊助剤、消泡剤、安定化剤、および着色剤などを加えることができる。

[0061] (農業用薬剤の剤形)

農業用薬剤の剤形は、散布される際に液状となるものであれば特に限定されるものではなく、いわゆる濃厚剤と称される剤形であればよい。すなわち、農業用薬剤は、固体であってもよいし、液体であってもよい。このような農業用薬剤の剤形としては、例えば、水溶剤、水和剤、顆粒水和剤、懸濁剤、乳剤、EW剤、サスポエマルジョン剤、マイクロエマルジョン、液剤、微量散布用剤およびマイクロカプセル剤、などを挙げることができる。

[0062] (農業用薬剤の用途)

農業用薬剤の用途は、液状で利用可能な用途であれば特に限定されるものではない。すなわち、用途は含まれる有効成分の特性により適宜設定される。例えば、有効成分として上述したアゾール系化合物を用いる場合には、茎葉散布で優れた効果を発揮する。

[0063] (製剤組み込み型農業用薬剤の製造方法)

続いて、製剤組み込み型農業用薬剤の製造方法の一実施形態について以下に説明する。製剤組み込み型農業用薬剤は、対象となる生物に対する有効成分およびアミンを混合するアミン混合工程と、アミン混合工程において得られた混合物に脂肪酸エステル乳化物を混合する脂肪酸エステル混合工程と、を含む。

[0064] 各工程における混合条件は、用いられる有効成分、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物に応じて適宜設定すればよい。

[0065] また、アミン混合工程および脂肪酸エステル混合工程の順序は逆であって

もよい。すなわち、製剤組み込み型農業用薬剤は、対象となる生物に対する有効成分および脂肪酸エステル乳化物を混合した後に、アミンを混合することによっても製造することができる。

[0066] なお、製剤組み込み型農業用薬剤を使用する場合、使用者（農業従事者）は製剤組み込み型農業用薬剤を水などに溶解させるか、水などに分散させることで希釈する。そして、使用者は、希釈した液体（散布液）を対象となる生物（防除対象生物または保護対象生物）に散布する。すなわち、本明細書における「散布液」とは、対象生物に対して実際に散布される液体を指す。したがって、もし農業用薬剤を希釈せずに散布した場合には、農業用薬剤が散布液となる。

[0067] （タンクミックス型農業用薬剤）

ここまで、製剤組み込み型農業用薬剤について説明した。次に、タンクミックス型農業用薬剤の一実施形態について説明する。タンクミックス型農業用薬剤における農業用薬剤組成物には、上述したように、脂肪酸エステル乳化物およびアミンのいずれか一方が含まれているか、あるいは、両方とも含まれていない（パターン2～4）。したがって、タンクミックス型農業用薬剤は、農業用薬剤組成物に不足しているアジュバントを添加することで得られる。

[0068] タンクミックス型農業用薬剤であっても、アミン、脂肪酸エステルおよび有効成分は上述した製剤組み込み型と同様のものを用いることができる。また、脂肪酸エステルを乳化するためには、先と同様に界面活性剤を添加すればよい。散布液中の脂肪酸エステルの液滴径は、製剤組み込み型の場合と同様に、重量中位径で5～30 μm の範囲であることが好ましく、5～25 μm の範囲であることがより好ましく、10～20 μm の範囲であることがさらに好ましい。

[0069] なお、タンクミックス型農業用薬剤において散布液を調製するための溶媒は、入手が容易であり、環境負荷がないことから一般的には水を用いる。なお、水媒体の農業用薬剤では、アジュバント添加の効果がより一層発揮され

る。

[0070] また、タンクミックス型農業用薬剤であっても、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物以外に製剤組み込み型農業用薬剤の場合と同様の成分を含むことができる。

[0071] タンクミックス型農業用薬剤の有利な点としては、アジュバントを含まない農薬製剤の効果を使用者（農業従事者）の目的に応じて選択されたアジュバントによって増強することが可能となることが挙げられる。

[0072] （タンクミックス型農業用薬剤の製造方法）

本発明に係るタンクミックス型農業用薬剤は、農業用薬剤組成物に含有されている成分に応じてその製造（調製）方法が異なる。すなわち、パターン2～4のいずれの農業用薬剤組成物であるかに応じてその製造方法が異なる。各パターンにおける製造方法について以下に説明する。

[0073] 農業用薬剤に含まれる農業用薬剤組成物がパターン2である場合、タンクミックス型農業用薬剤の製造方法は、有効成分および脂肪酸エステル乳化物を含有する農業用薬剤組成物にアミンを混合するアミン混合工程を含む。

[0074] 農業用薬剤に含まれる農業用薬剤組成物がパターン3である場合、タンクミックス型農業用薬剤の製造方法は、有効成分およびアミンを含有する農業用薬剤組成物に脂肪酸エステル乳化物を混合する脂肪酸エステル混合工程を含む。

[0075] 農業用薬剤に含まれる農業用薬剤組成物がパターン4である場合、タンクミックス型農業用薬剤の製造方法は、有効成分を含有する農業用薬剤組成物にアミンおよび脂肪酸エステル乳化物を混合する添加物混合工程を含む。

[0076] これらの各混合工程における混合条件は、有効成分、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物の種類に応じて適宜設定すればよい。

[0077] タンクミックス型農業用薬剤における各混合工程は、通常、水などの溶媒に溶解した農業用薬剤組成物に脂肪酸エステル乳化物および／またはアミンを混合する。すなわち、タンクミックス型農業用薬剤は、そのまま散布液として用いることができる。

[0078] タンクミックス型農業用薬剤において農業用薬剤組成物にアミンおよび／または脂肪酸エステル乳化物を混合するタイミングは、散布前であれば特に限定されるものではない。すなわち、タンクミックス型農業用薬剤では、農業用薬剤組成物とアジュバントとを別に販売するようにしてもよい。

[0079] なお、脂肪酸エステル乳化物は、界面活性剤を添加して脂肪酸エステル乳化物を溶媒に添加して作製すればよい。なお、農業用薬剤組成物は従来公知の方法により作製すればよい。

[0080] (農業用薬剤におけるその他の成分、農業用薬剤の用途)

タンクミックス型農業用薬剤であっても、農業用薬剤組成物およびアジュバントの他に製剤組み込み型農業用薬剤において用いることができる成分と同様の成分を含むことができる。また、タンクミックス型農業用薬剤は、製剤組み込み型農業用薬剤と同様の用途に用いることができる。

[0081] (農業用薬剤の利点)

以上説明したように、製剤組み込み型農業用薬剤は、農業用薬剤組成物中に有効成分、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含有している。これによって、例えば散布時に農業用薬剤を希釈したとしても、有効成分は対象となる生物に対する活性を安定して十分に発揮することができる。

[0082] また、タンクミックス型農業用薬剤は、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物のいずれか一方が農業用薬剤組成物に含まれており、他方は一方の含まれている農業用薬剤組成物に添加される。もしくは、タンクミックス型農業用薬剤は、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物の双方が、有効成分を含む農業用薬剤組成物に添加される。これによって、散布された有効成分は、対象となる生物に対する活性を安定して十分に発揮することができる。

[0083] すなわち、製剤組み込み型農業用薬剤およびタンクミックス型農業用薬剤のいずれであっても、同一の効果を得るために必要な農業用薬剤組成物（有効成分）の使用量を低減することができる。これによって、散布コストおよび散布に要する労力を低減することができる。また、環境中に放出される農業用薬剤組成物およびその他の化学物質の量を低減することもできる。

[0084] (付記事項)

ここで、本明細書における「効果の増強」とは、散布された農業用薬剤組成物に含有されている有効成分（活性成分とも称する）の効果が高められていることを意味している。すなわち、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含有する農業用薬剤を散布した場合の有効成分の活性が、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含有していない農業用薬剤を散布した場合の有効成分の活性よりも高くなっていることを指す。なお、活性の高低については、防除価の高低により判断している。

[0085] 本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能である。すなわち、請求項に示した範囲で適宜変更した技術的手段を組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

実施例

[0086] 以下、実施例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。まず、実施例に用いた農業用薬剤組成物（以下、単に製剤とも称する）の調製例について以下に説明する。なお、下記には有効成分としてメトコナゾールまたはイプロコナゾールを用いた場合の具体例を示すが、上述した他のアゾール系化合物および他の有効成分であっても同様の処方により製剤化することができる。

[0087] [製剤例 1] 製剤 A

アミンとして N-エチルジエタノールアミンを含み、有効成分としてメトコナゾールを含む製剤（以下、単に製剤 A と称する）の調製方法について説明する。

[0088] メトコナゾール原体（株式会社クレハ製）を衝撃式粉砕機（フリッチュ社ロータースピードミル P-14）を用いて粉砕した後、キサンタンガムとプロピレングリコール、N-エチルジエタノールアミンを除く成分とともに混合し、湿式粉砕機（WAB 社製ダイノミル）にて粉砕した。その粉砕物にプロピレングリコールに分散させたキサンタンガムを加え、混合した後、N

ーエチルジエタノールアミンを加えて混合し、下記組成の製剤を得た。

[0089] 製剤 A

メトコナゾール原体(99.9%)	10.0%
ポリオキシエチレンアリルフェニル	
エーテルサルフェートアンモニウム	4.5%
シリコーン系消泡剤	0.2%
モンモリロナイトナトリウム	0.3%
キサントガム	0.2%
プロピレングリコール	5.0%
Nーエチルジエタノールアミン	1.0%
水	78.8%

[0090] 〔製剤例 2〕 製剤 B

次に、アミンとしてNーエチルジエタノールアミンを含まない製剤（以下、単に製剤 B と称する）の調製方法を説明する。製剤 B は、Nーエチルジエタノールアミンを添加しないこと以外は製剤 A と同様の方法により調製した。

[0091] 製剤 B

メトコナゾール原体(99.9%)	10.0%
ポリオキシエチレンアリルフェニル	
エーテルサルフェートアンモニウム	4.5%
シリコーン系消泡剤	0.2%
モンモリロナイトナトリウム	0.3%
キサントガム	0.2%
プロピレングリコール	5.0%
水	79.8%

[0092] 〔製剤例 3〕 製剤 C

アミンとしてNーエチルジエタノールアミンを含み、有効成分としてイブコナゾールを含む製剤（以下、単に製剤 C と称する）の調製方法について説

明する。

[0093] イプコナゾール原体（株式会社クレハ製）を衝撃式粉砕機（フリッチュ社ロータースピードミルP-14）を用いて粉砕した後、キサンタンガムとプロピレングリコール、N-エチルジエタノールアミンを除く成分とともに混合し、湿式粉砕機（WAB社製ダイノミル）にて粉砕した。その粉砕物にプロピレングリコールに分散させたキサンタンガムを加え、混合した後、N-エチルジエタノールアミンを加えて混合し、下記組成の製剤を得た。

[0094] 製剤C

イプコナゾール原体(99.9%)	10.0%
ポリオキシエチレンアリルフェニル	
エーテルサルフェートアンモニウム	4.5%
シリコーン系消泡剤	0.2%
モンモリロナイトナトリウム	0.3%
キサンタンガム	0.2%
プロピレングリコール	5.0%
N-エチルジエタノールアミン	1.0%
水	78.8%

[0095] 〔製剤例4〕製剤D

次に、アミンとしてN-エチルジエタノールアミンを含まない製剤（以下、単に製剤Dと称する）の調製方法を説明する。製剤Dは、N-エチルジエタノールアミンを添加しないこと以外は製剤Cと同様の方法により調製した。

[0096] 製剤D

イプコナゾール原体(99.9%)	10.0%
ポリオキシエチレンアリルフェニル	
エーテルサルフェートアンモニウム	4.5%
シリコーン系消泡剤	0.2%
モンモリロナイトナトリウム	0.3%

キサンタンガム	0.2%
プロピレングリコール	5.0%
水	79.8%

[0097] 〔製剤例 5〕 添加剤 E ～ L

ここで、上述した製剤 A ～ D に添加される、脂肪酸エステル乳化物を含む添加剤の製造方法について説明する。添加剤 E ～ K は、脂肪酸エステルとしてダイズ油メチル化物を含む添加剤である。ただし、添加剤 E ～ K は、添加剤中における油粒子径の大きさがそれぞれ異なる。添加剤 L は、脂肪酸エステルとして菜種油を含む添加剤である。

[0098] ダイズ油メチル化物若しくは菜種油および非イオン界面活性剤を 5 0℃の湯煎上で混合したのち室温まで放冷した。攪拌羽根で混合しながら水を加え下記表 1 の組成の添加剤 E ～ L を得た。出来上がった添加剤の油粒子径をコールターカウンター社製 Multisizer II を用いて測定した。粒子径は、重量中位径で下記表 1 に示すとおりであった。

[0099] [表1]

	E	F	G	H	I	J	K	L
ダイズ油メチル化物 (%)	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
菜種油 (%)								20.0
テトラオレイン酸ホホコキシエチルソルビット (%)	5.0	4.5	4.0	3.0	2.0	1.0	0.5	3.0
水 (%)	75.0	75.5	76.0	77.0	78.0	79.0	79.5	77.0
油粒子径 (μm)	1.92	2.28	4.66	7.36	8.04	14.04	18.07	16.84

[0100] 〔製剤例 6〕 製剤 M

最後に、アミンとして N-エチルジエタノールアミンを含み、脂肪酸エステルとしてダイズ油メチル化物を含み、有効成分としてメトコナゾールを含む製剤（以下、単に製剤 M と称する）の調製方法について説明する。

[0101] メトコナゾール原体を衝撃式粉砕機（フリッチュ社ロータースピードミル P-14）を用いて粉砕した後、キサンタンガムとプロピレングリコール、N-エチルジエタノールアミンおよび添加剤 J を除く成分とともに混合し、湿式粉砕機（WAB 社製ダイノミル）にて粉砕し、その粉砕物にプロピレングリコールに分散させたキサンタンガム、N-エチルジエタノールアミン

を加えて混合した。ここに、さらに添加剤 J を加えて混合して下記組成の製剤 M を得た。

[0102] 製剤 M

メトコナゾール原体 (99.9%)	10.0%
ポリオキシエチレンアリルフェニル	
エーテルサルフェートアンモニウム	4.5%
シリコーン系消泡剤	0.2%
モンモリロナイトナトリウム	0.3%
キサントガム	0.2%
プロピレングリコール	5.0%
N-エチルジエタノールアミン	1.0%
添加剤 J	5.48%
水	73.32%

[0103] [試験例]

1. 散布用希釈液の調製

上述した製剤例 1～6 で調製した製剤 A、製剤 B、製剤 C、製剤 D 若しくは製剤 M および添加剤 E～K を用いて、表 2 に示す散布用薬剤（散布用希釈液）を調製した。

[0104] 製剤 A に添加剤 J を添加したものを実施例 1 とし、添加剤 K を添加したものを実施例 2 とし、添加剤 G を添加したものを実施例 3 とし、添加剤 L を添加したものを実施例 4 とし、添加剤 E を添加したものを実施例 6 とし、添加剤 F を添加したものを実施例 7 とした。また、製剤 C に添加剤 J を添加したものを実施例 5 とした。実施例 1～7 は、いわゆるタンクミックス型である。農業用薬剤組成物に脂肪酸エステルおよびアミンを含む製剤組み込み型の製剤 M を実施例 8 とした。

[0105] 一方、製剤 B のみを水で希釈したものを比較例 1 とし、製剤 A のみを水で希釈したものを比較例 3 とし、製剤 D のみを水で希釈したものを比較例 4 とした。製剤 B に添加剤 J を添加したものを比較例 2 とした。比較例 2 は、い

わゆるタンクミックス型である。

[0106] 散布用希釈液の液滴径の測定方法は、前記製剤例 5 の添加剤の油粒子径の測定方法と同じである。

[0107] 2. 試験方法

プラスチック製 3 号ポットに園芸用培土を充填し、小麦 7 粒を播種し約 4 葉期に生長した植物を各例 5 ポットずつ試験に用いた。

直径 90 cm のターンテーブルに 5 つのポットを配置しターンテーブルに外接する 1 m² の範囲に各散布液を、スプレーガンを使って均一に散布した。薬剤散布を済ませたポットは屋内で 1 時間風乾した後、灌水用スプレーの下に並べ人工降雨処理を 1 時間行った。ポット間に設置したシリンダーの水量から平均の降雨量は 38 mm / 時間であったことが分かった。

[0108] 翌日までポットを室内で管理した後赤さび病菌をスプレーで噴霧接種し、2 日間湿度 100 % の湿箱内に保管した後、室内で通常の灌水管理を行った。接種から 10 日目に赤かび病の発病面積を目視にて観察し、発病度について 0 ～ 5 のランクづけを行った。5 つのポットの平均を求めた後、下記式 (1) により防除価を算出した。0 ～ 5 のランクの内容は以下の通りである。

- [0109] 0 無発病のもの
- 0.5 発病面積率 1 % 未満のもの
- 1 発病面積率 1 % 以上 5 % 未満のもの
- 2 発病面積率 5 % 以上 10 % 未満のもの
- 3 発病面積率 10 % 以上 30 % 未満のもの
- 4 発病面積率 30 % 以上 50 % 未満のもの
- 5 発病面積率 50 % 以上のもの

{防除価} = { (薬剤無散布区の発病度 - 薬剤散布区の発病度の平均) / 薬剤無散布区の発病度 } × 100 …… 式 (1)

[0110]

[表2]

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8
配合例	製剤 A	20 μ l	20 μ l	20 μ l	20 μ l		20 μ l	20 μ l	
	製剤 B								
	製剤 C					20 μ l			
	製剤 D								
	添加剤 E						10 μ l		
	添加剤 F							10 μ l	
	添加剤 G			10 μ l					
	添加剤 H								
	添加剤 I								
	添加剤 J	10 μ l				10 μ l			
	添加剤 K		10 μ l						
	添加剤 L				10 μ l				
	製剤 M								20 μ l
	水	20m l	20m l	20m l	20m l	20m l	20m l	20m l	20m l
液滴径 (μ m)		14.04	18.0	4.66	16.84	14.04	1.92	2.28	14.04
有効成分		メトコナゾール	メトコナゾール	メトコナゾール	メトコナゾール	イブコナゾール	メトコナゾール	メトコナゾール	メトコナゾール
散布液調整方法		タンクミックス型	タンクミックス型	タンクミックス型	タンクミックス型	タンクミックス型	タンクミックス型	タンクミックス型	製剤組み込み型
脂肪酸エステル		ダイズ油メチル化物	ダイズ油メチル化物	ダイズ油メチル化物	菜種油	ダイズ油メチル化物	ダイズ油メチル化物	ダイズ油メチル化物	ダイズ油メチル化物
アミンの添加有無		有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り
防徐価		88.5	80.5	79.3	73.4	68.5	72.3	66.1	95.4

[0111]

[表3]

		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
配合例	製剤A			20 μ l	
	製剤B	20 μ l	20 μ l		
	製剤C				
	製剤D				20 μ l
	添加剤E				
	添加剤F				
	添加剤G				
	添加剤H				
	添加剤I				
	添加剤J		10 μ l		
	添加剤K				
	添加剤L				
	製剤M				
	水	20m l	20m l	20m l	20m l
液滴径 (μ m)			14.04		
有効成分		メトコナ ゾール	メトコナ ゾール	メトコナ ゾール	イプロナ ゾール
散布液調 整方法			タンクミ ックス型		
脂肪酸 エステル			ダイズ油 メチル化 物		
アミンの 添加有無		無し	無し	有り	無し
防徐価		65.0	65.9	60.1	65.9

[0112] 3. 試験結果

試験結果を表2および表3に示す。従来の方法で調製した散布用希釈液（

アミンおよび脂肪酸エステル of いずれも含まない散布用希釈液：比較例 1）の赤さび病に対する防除価は 65.0 であった。アミンのみを含む散布用希釈液（比較例 3）の赤さび病に対する防除価は 60.1 であり、脂肪酸エステルのみを含む散布用希釈液（比較例 2）の赤さび病に対する防除価は 65.9 であった。

[0113] 一方、アミンおよびダイズ油メチル化物を含む散布用希釈液（実施例 1, 2, 3, 6, 7）の赤さび病に対する防除価はそれぞれ 88.5, 80.5, 79.3, 72.3, 66.1 であり、アミンおよび菜種油を含む散布用希釈液（実施例 4）の赤さび病に対する防除価は 73.4 であった。すなわち、比較例 1～3 に対して、実施例 1～4, 6 および 7 では防除価が大きく向上した。

[0114] また、上記は有効成分としてメトコナゾールを用いた場合であるが、上述したアゾール系化合物のいずれを用いた場合にも、同様の結果が得られた。すなわち、従来の方法で調製した散布用希釈液（アミンおよび脂肪酸エステル of いずれも含まない散布用希釈液：比較例 4）の赤さび病に対する防除価は 65.9 であった一方で、アミンおよびダイズ油メチル化物を含む散布用希釈液（実施例 5）の赤さび病に対する防除価は 68.5 であった。したがって、有効成分として上述したアゾール系化合物のいずれを用いた場合であっても、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物の添加により有効成分の活性が增強されていることが示された。

[0115] また、製剤組み込み型の散布用希釈液（実施例 8）の赤さび病に対する防除価は 95.4 であり、比較例 1～3 に対して防除価が大きく向上した。すなわち、タンクミックス型および製剤組み込み型のいずれであっても、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物の添加により有効成分の活性が增強されていることが示された。

[0116] さらに、実施例のうち、脂肪酸エステル乳化物の液滴径が $1.92\ \mu\text{m}$ および $2.28\ \mu\text{m}$ である散布用希釈液（実施例 6 および 7）の赤さび病に対する防除価は 72.3 および 66.1 であり、上述のとおり、比較例 1～3

に対して防除価が向上した。しかし、同一の成分からなる散布用希釈液であり、脂肪酸エステル乳化物の液滴径が4.66, 14.04, 16.84, 18.0 μm である散布用希釈液（実施例1～4）よりは防除価が小さかった。これによって、有効成分の活性は、液滴径が大きい方がより一層増強されることが示された。

産業上の利用可能性

[0117] 本発明に係る農業用薬剤は、散布時に希釈して使用する農業用薬剤として好適に利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含有する農業用薬剤組成物を含む農業用薬剤であって、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物をさらに含むことを特徴とする農業用薬剤。
- [請求項2] 上記農業用薬剤組成物と、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含む添加剤と、を備えていることを特徴とする請求項1に記載の農業用薬剤。
- [請求項3] 上記農業用薬剤組成物は、活性成分、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含んでいることを特徴とする請求項1に記載の農業用薬剤。
- [請求項4] 脂肪酸エステル乳化物の液滴径が、 $1 \sim 30 \mu\text{m}$ の範囲であることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の農業用薬剤。
- [請求項5] 活性成分としてトリアゾール系化合物を含むことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の農業用薬剤。
- [請求項6] 上記トリアゾール系化合物がメトコナゾール、イプロコナゾール、5-(4-クロロベンジル)-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペンタノール、5-(4-フルオロベンジル)-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペンタノール、5-ベンジル-2-クロロメチル-2-メチル-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イルメチル)シクロペンタノール、2-(1-クロロシクロプロピル)-4-(2,2-ジクロロシクロプロピル)-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)ブタン-2-オール、および2-(1-クロロシクロプロピル)-1-(2,2-ジブROMシクロプロピル)-3-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)プロパン-2-オールの少なくとも1種類であることを特徴とする請求項5に記載の農業用薬剤。
- [請求項7] アミンがアルコールアミンまたは脂肪酸アミンのアルキレンオキサイド付加物であることを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に

記載の農業用薬剤。

- [請求項8] 茎葉散布剤として用いられることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の農業用薬剤。
- [請求項9] 対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含有する農業用薬剤組成物に、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を混合する混合工程を含むことを特徴とする農業用薬剤の製造方法。
- [請求項10] 上記混合工程では、活性成分ならびに脂肪酸エステル乳化物およびアミンのいずれか一方を含有する農業用薬剤組成物に、脂肪酸エステル乳化物およびアミンのうち当該農業用薬剤組成物に含有されていない方を混合することを特徴とする請求項 9 に記載の農業用薬剤の製造方法。
- [請求項11] 請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の農業用薬剤を希釈して得られることを特徴とする散布液。
- [請求項12] 対象となる生物に対して活性を有する活性成分を含有する農業用薬剤組成物に添加する添加剤であって、アミンおよび脂肪酸エステル乳化物を含むことを特徴とする添加剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/054039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A01N25/30(2006.01) i, A01N43/653(2006.01) i, A01P3/00(2006.01) i

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)

A01N25/30, A01N43/653, A01P3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA/BIOSIS/WPIDS (STN), JSTPlus/JST7580 (JDreamII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X, Y	JP 2010-505752 A (Bayer Cropscience AG.), 25 February 2010 (25.02.2010), claims; paragraphs [0012], [0050] & WO 2008/037374 A2 & EP 2101573 A2 & US 2010/087542 A1 & KR 10-2009-0060446 A & TW 200822864 A	1-12
Y	JP 07-223912 A (Kao Corp.), 22 August 1995 (22.08.1995), claims; compound no.15 to 20 & EP 638236 A1 & US 5563111 A & DE 69413630 A & CN 1111474 A	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

08 May, 2012 (08.05.12)

Date of mailing of the international search report

22 May, 2012 (22.05.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/054039

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-513935 A (Syngenta Ltd.), 31 May 2007 (31.05.2007), claims; examples 1 to 2 & EP 1696726 A1 & US 2007/082819 A1 & CN 1889831 A	1-12
Y	JP 11-005706 A (Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd.), 12 January 1999 (12.01.1999), claims; paragraphs [0020] to [0021], [0034] & WO 98/486128 A1 & EP 979034 A1 & US 2002/142021 A1 & US 2005/255171 A1 & DE 69811654 A & CA 2589329 A1 & CA 2589329 A1 & CA 2706631 A1 & CN 1261253 A	1-12
Y	JP 2002-249403 A (Kao Corp.), 06 September 2002 (06.09.2002), claims; paragraphs [0021], [0026] & WO 2002/49429 A1 & EP 134454 A1 & US 2004/053788 A1 & CN 1482857 A & KR 10-2003-0060982 A	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01N25/30(2006.01)i, A01N43/653(2006.01)i, A01P3/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A01N25/30, A01N43/653, A01P3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA/BIOSIS/WPIDS (STN), JSTPlus/JST7580 (JDreamII)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X, Y	JP 2010-505752 A (バイエル・クロツプサイエンス・アクチエンゲゼルシャフト) 2010.02.25, 【特許請求の範囲】、【0012】、【0050】、 & WO 2008/037374 A2 & EP 2101573 A2 & US 2010/087542 A1 & KR 10-2009-0060446 A & TW 200822864 A	1-12
Y	JP 07-223912 A (花王株式会社) 1995.08.22, 【特許請求の範囲】、化合物No. 15~20, & EP 638236 A1 & US 5563111 A & DE 69413630 A & CN 1111474 A	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.05.2012

国際調査報告の発送日

22.05.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

坂崎 恵美子

電話番号 03-3581-1101 内線 3443

4H

9451

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-513935 A (シンジェンタ リミテッド) 2007.05.31, 【特許請求の範囲】, 実施例 1 ~ 2, & EP 1696726 A1 & US 2007/082819 A1 & CN 1889831 A	1 - 1 2
Y	JP 11-005706 A (石原産業株式会社) 1999.01.12, 【特許請求の範囲】, 【0 0 2 0】 ~ 【0 0 2 1】, 【0 0 3 4】, & WO 98/486128 A1 & EP 979034 A1 & US 2002/142021 A1 & US 2005/255171 A1 & DE 69811654 A & CA 2589329 A1 & CA 2589329 A1 & CA 2706631 A1 & CN 1261253 A	1 - 1 2
Y	JP 2002-249403 A (花王株式会社) 2002.09.06, 【特許請求の範囲】, 【0 0 2 1】, 【0 0 2 6】, & WO 2002/49429 A1 & EP 134454 A1 & US 2004/053788 A1 & CN 1482857 A & KR 10-2003-0060982 A	1 - 1 2