

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5622844号
(P5622844)

(45) 発行日 平成26年11月12日 (2014. 11. 12)

(24) 登録日 平成26年10月3日 (2014. 10. 3)

(51) Int. Cl.	F I
AO 1 N 43/08 (2006. 01)	AO 1 N 43/08 G
AO 1 N 47/38 (2006. 01)	AO 1 N 47/38 A
AO 1 N 43/40 (2006. 01)	AO 1 N 43/40 1 O 1 J
AO 1 N 47/36 (2006. 01)	AO 1 N 47/36 1 O 1 E
AO 1 N 43/76 (2006. 01)	AO 1 N 43/76 1 O 1

請求項の数 7 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2012-512245 (P2012-512245)	(73) 特許権者	507203353
(86) (22) 出願日	平成22年5月22日 (2010. 5. 22)		バイエル・クroppサイエンス・アーゲー
(65) 公表番号	特表2012-528091 (P2012-528091A)		BAYER CROPSCIENCE A
(43) 公表日	平成24年11月12日 (2012. 11. 12)		G
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/003153		ドイツ国、40789・モンハイム、アル
(87) 国際公開番号	W02010/136165	(74) 代理人	110001173
(87) 国際公開日	平成22年12月2日 (2010. 12. 2)		特許業務法人川口国際特許事務所
審査請求日	平成25年5月21日 (2013. 5. 21)	(72) 発明者	ハツカー, エルビーン
(31) 優先権主張番号	09007060.8		ドイツ国、65239・ホーホハイム、マ
(32) 優先日	平成21年5月27日 (2009. 5. 27)	(72) 発明者	ロジンガー, クリストファー・ヒュー
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		ドイツ国、65719・ホフハイム、アム
			・ホーフエルト・33

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 稲作に使用するための、テフリルトリオンを含む除草剤混合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

有効量の、

A) テフリルトリオンおよびこの農業で通常使用される塩 [成分 (A)]

ならびに

B) 除草剤アミカルバゾン、アミノピラリド、アミノシクロピラクロール、アミノシクロピラクロール - メチル、アミノシクロピラクロール - カリウム、シクロスルファミロン、フルセトスルフロン、インダジフラム、イブフェンカルバゾン、メタミホップ、オルトスルファミロン、ペノキススラム、ピノキサデン、ピラスルホトール、ピロキサスルホン、ピロキシスラム、サルフエナシル、

3 - クロロ - N - [(4 , 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) カルバモイル] - 1 - メチル - 4 - (5 - メチル - 5 , 6 - ジヒドロ - 1 , 4 , 2 - ジオキサジン - 3 - イル) - 1 H - ピラゾール - 5 - スルホンアミド、

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) ビシクロ [3 . 2 . 1] オクタン - 2 , 4 - ジオン、メチル 4 - アミノ - 3 - クロロ - 6 - (4 - クロロ - 2 - フルオロ - 3 - メトキシフェニル) ピリジン - 2 - カルボキシレート

からなる群の少なくとも 1 種の化合物 [成分 (B)] を含む除草剤混合物。

【請求項 2】

成分 (B) として、アミカルバゾン、アミノピラリド、アミノシクロピラクロール、ア

ミノシクロピラクロール - メチル、アミノシクロピラクロール - カリウム、シクロスルファミロン、フルセトスルフロ、インダジフラム、イプフェンカルバゾン、メタミホップ、オルトスルファミロン、ペノキススラム、ピノキサデン、ピラスルホトール、ピロキサスルホン、ピロキシスラム、サフルフェナシル、

3 - クロロ - N - [(4 , 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) カルバモイル] - 1 - メチル - 4 - (5 - メチル - 5 , 6 - ジヒドロ - 1 , 4 , 2 - ジオキサジン - 3 - イル) - 1 H - ピラゾール - 5 - スルホンアミド、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) ビシクロ [3 . 2 . 1] オクタン - 2 , 4 - ジオン

からなる群の除草剤を含む、請求項 1 に記載の除草剤組成物。

10

【請求項 3】

組み合わせた除草剤 (A) および除草剤 (B) の重量比 A : B が、 1 : 50 から 500 : 1 の範囲にある、請求項 1 または 2 に記載の除草剤組成物。

【請求項 4】

組み合わせた除草剤 (A) および除草剤 (B) の重量比 A : B が、 1 : 20 から 50 : 1 の範囲にある、請求項 1 から 3 の一項に記載の除草剤組成物。

【請求項 5】

0 . 1 から 99 重量 % の除草剤 (A) および除草剤 (B) ならびに 99 から 0 . 1 重量 % の植物防護で通常使用される製剤化剤を含む、請求項 1 から 4 の一項に記載の除草剤組成物。

20

【請求項 6】

1 種以上の除草剤 (A) を 1 種以上の除草剤 (B) と一緒に、有害な植物、その植物の部分または耕地に施用することを含み、除草剤 (A) および除草剤 (B) の組合せが、請求項 1 から 5 の一項に記載される、望ましくない植物の生育を駆除する方法。

【請求項 7】

除草剤 (A) および除草剤 (B) の組合せが、請求項 1 から 5 の一項に記載される、望ましくない植物生育を駆除するための除草剤組成物としての除草剤 (A) および除草剤 (B) の組合せの使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、望ましくない植物生育に対して使用することができ、活性物質として少なくとも 2 種の除草剤の組合せを含む、植物保護組成物の技術分野に関する。

【0002】

より具体的には、本発明は、少なくとも 1 種のさらなる除草剤と組み合わせて、活性物質テフリルトリオンを含む、イネに使用するための除草剤混合物に関する。

【背景技術】

【0003】

US 2003 - 0104940、US 2003 - 0104941 および WO 2004 / 105482 には、稲作に使用するための、テフリルトリオンを含む除草剤組成物が記載されている。しかし、実際には、これらの文献から知られる除草剤組成物の使用に伴う不利点が多い。したがって、その除草活性は、必ずしも十分なものとは限らないまたは十分な除草活性を有してもイネへの望ましくない被害が見られる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】米国特許出願公開第 2003 / 0104940 号明細書

【特許文献 2】米国特許出願公開第 2003 / 0104941 号明細書

【特許文献 3】国際公開第 2004 / 105482 号

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、稲作に使用するための利用可能なさらなる除草剤混合物を作ることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の主題は、有効量の、

A) テフリルトリオンおよびこの農業で通常使用される塩 [成分(A)]
ならびに

B) 除草剤アミカルバゾン、アミノピラリド、アミノシクロピラクロール、アミノシクロピラクロール - メチル、アミノシクロピラクロール - カリウム、シクロスルファミロン、フルセトスルフロロン、ホラムスルフロロン、インダジフラム、イブフェンカルバゾン、メタミホップ、オルトスルファミロン、ペノキススラム、ピノキサデン、ピラスルホトール、プロピリスルフロロン、ピリミスルファン、ピロキサスルホン、ピロキシスラム、サフルフェナシル、チエンカルバゾン、チエンカルバゾン - メチル、

3 - クロロ - N - [(4 , 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) カルバモイル] - 1 - メチル - 4 - (5 - メチル - 5 , 6 - ジヒドロ - 1 , 4 , 2 - ジオキサジン - 3 - イル) - 1 H - ピラゾール - 5 - スルホンアミド、

(2 S) - 2 - { 4 - [(6 - クロロ - 1 , 3 - ベンゾオキサゾール - 2 - イル) オキシ] フェノキシ } - N - (2 - フルオロフェニル) - N - メチルプロパンアミド、

3 - ({ [5 - (ジフルオロメチル) - 1 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) - 1 H - ピラゾール - 4 - イル] メチル } スルホニル) - 5 , 5 - ジメチル - 4 , 5 - ジヒドロ - 1 , 2 - オキサゾール、

N - [(4 , 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) カルバモイル] - 6 - エチル - 2 - メチルイミダゾ [1 , 2 - b] ピリダジン - 3 - スルホンアミド、

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) ビシクロ [3 . 2 . 1] オクタン - 2 , 4 - ジオン、

2 - ({ 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) シクロヘキサン - 1 , 3 - ジオン、および

メチル 4 - アミノ - 3 - クロロ - 6 - (4 - クロロ - 2 - フルオロ - 3 - メトキシフェニル) ピリジン - 2 - カルボキシレート

からなる群の少なくとも1種の化合物 [成分(B)]

を含む、除草剤混合物である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下において、「成分(A)」および「除草剤(A)」という用語は、同義と理解されるべきものである。同じことが、「成分(B)」という用語に適用される。

【0008】

除草剤テフリルトリオンは、例えば、EP 1 117 639 B1およびウェブサイト「<http://www.alanwood.net/pesticides/index.html>」から公知である。IUPAC名を有する上述の除草剤の化学構造は、例えば、Ag Chem New Compound Review、第25巻、2007年から公知であり、以下の一覧表：

【0009】

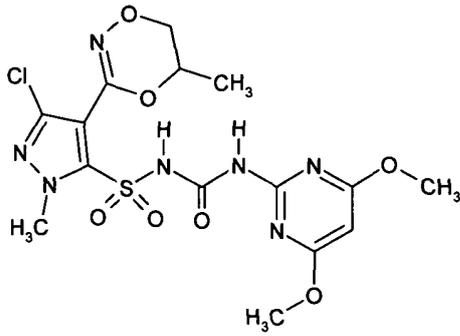
10

20

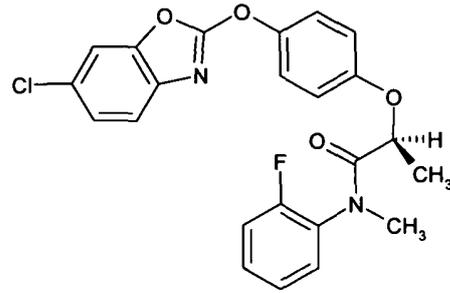
30

40

【化1】

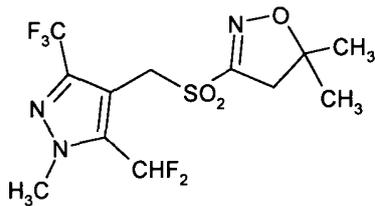


3-クロロ-N-[(4,6-ジメチルヒミジソン-2-イル)カルバモイル]-1-メチル-4-(5-メチル-5,6-ジヒドロ-1,4,2-シオキサジン-3-イル)-1H-ヒラゾール-5-スルホンアミド

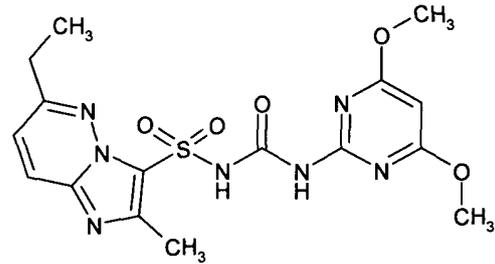


(2S)-2-[4-[(6-クロロ-1,3-ヘキソキサゾール-2-イル)オキシ]フェノキシ]-N-(2-フルオロフェニル)-N-メチルプロパミド

10

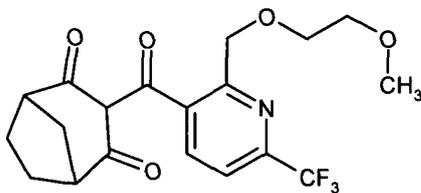


3-([5-(ジフルオロメチル)-1-メチル-3-(トリフルオロメチル)-1H-ヒラゾール-4-イル]メチル)スルホニル)-5,5-ジメチル-4,5-ジヒドロ-1,2-オキサゾール

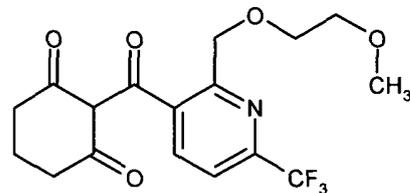


N-[(4,6-ジメチルヒミジソン-2-イル)カルバモイル]-6-エチル-2-メチルイミダゾ[1,2-b]ピリダジン-3-スルホンアミド

20



3-({2-[(2-メチル-2-オキソエチル)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)ヒシクロ[3.2.1]オクタン-2,4-ジオン



2-({2-[(2-メチル-2-オキソエチル)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)シクロヘキサン-1,3-ジオン

30

に記述されている。

40

【0010】

一般名を有する上記の他の活性物質の化学構造は、例えば、「The Pesticide Manual」、第14版、2006年、British Crop Protection Councilおよびウェブサイト「<http://www.alanwood.net/pesticides/index.html>」から周知である。本明細書の文脈において、活性物質の一般名の短縮形が使用される場合、これは、それぞれの場合、エステルおよび塩、ならびに異性体、特に光学異性体、特に市販の形態（単数または複数）などの、すべての一般的な誘導体を包含する。エステルまたは塩が一般名で記載される場合、これはまた、それぞれの場合、他のエステルおよび塩、遊離の酸および中性化合物、ならびに異性体、特に光学異性体、特に市販の形態（単数または複数）などの、す

50

すべての他の一般的な誘導体を包含する。上述の化合物名は、一般名の下に含まれる少なくとも1種の化合物、しばしば好ましい化合物を示す。

【0011】

好ましい実施形態では、本発明による除草剤混合物は、栽培植物、特にイネに関して、相乗効果と同時に高い適合性を示す。栽培植物に関する相乗効果および高い適合性は、例えば、成分(A)と成分(B)の組み合わせた施用で観察することができる。しかし、それは、活性物質が、異なる時間で施用される場合(分割)も、しばしば認めることができる。個々の除草剤を数回に分けて施用すること(逐次施用)、例えば、発芽前施用、それに続く発芽後施用または早期発芽後施用、それに続く中期または晩期の発芽後施用も可能である。これに関連して、本発明による除草剤混合物の活性物質の組み合わせたまたは実質的に同時の施用が好ましい。

10

【0012】

相乗効果により、個々の活性物質の施用量の低減、同じ施用量でのより大きな効力、これまで含まれなかった種の防除(ギャップ)、施用期間の延長および/または必要な個々の施用数の低減、ならびに使用者のための成果として、経済的および生態学的により有利な雑草駆除システムが可能になる。

【0013】

本発明は、成分(A)および成分(B)に加えて、異なる構造を有する1種以上のさらなる農薬活性物質、例えば、除草剤、殺虫剤、殺真菌剤または薬害軽減剤も含む除草剤混合物も包含する。上記および下記に説明される好ましい条件は、このような除草剤混合物にも同様に適用される。

20

【0014】

同様に、本発明は、成分(A)および成分(B)に加えて、肥料、例えば、硫酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素、硝酸カリウムおよびこれらの混合物も含む除草剤混合物も包含する。上記および下記に説明される好ましい条件は、このような除草剤混合物にも同様に適用される。

【0015】

本発明はさらに、成分(A)および成分(B)に加えて、アジュバント、例えば、乳化剤、分散剤、鉱物油および植物油、ならびにこれらの混合物も含む除草剤混合物も包含する。上記および下記に説明される好ましい条件は、このような除草剤混合物にも同様に適用される。

30

【0016】

2種の化合物(A+B)の以下の組合せの1つ以上の内容を有する除草剤混合物は、特に重要である:

テフリルトリオン+アミカルバゾン、テフリルトリオン+アミノピラリド、テフリルトリオン+アミノシクロピラクロール、テフリルトリオン+アミノシクロピラクロール-メチル、テフリルトリオン+アミノシクロピラクロール-カリウム、テフリルトリオン+シクロスルフアムロン、テフリルトリオン+フルセトスルフロン、テフリルトリオン+ホラムスルフロン、テフリルトリオン+インダジフラム、テフリルトリオン+イプフェンカルバゾン、テフリルトリオン+メタミホップ、テフリルトリオン+オルトスルフアムロン、

40

テフリルトリオン+ピノキサデン、テフリルトリオン+ピラスルホトール、テフリルトリオン+プロピリスルフロン、テフリルトリオン+ピリミスルファン、テフリルトリオン+ピロキサスルホン、テフリルトリオン+ピロキシスラム、テフリルトリオン+サフルフェナシル、テフリルトリオン+チエンカルバゾン、テフリルトリオン+チエンカルバゾン-メチル、
テフリルトリオン+3-クロロ-N-[(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)カルバモイル]-1-メチル-4-(5-メチル-5,6-ジヒドロ-1,4,2-ジオキサジン-3-イル)-1H-ピラゾール-5-スルホンアミド、
テフリルトリオン+3-({[5-(ジフルオロメチル)-1-メチル-3-(トリフルオロメチル)-1H-ピラゾール-4-イル]メチル}スルホニル)-5,5-ジメチル

50

- 4, 5 - ジヒドロ - 1, 2 - オキサゾール、
 テフリルトリオン + (2 S) - 2 - { 4 - [(6 - クロロ - 1, 3 - ベンゾオキサゾール
 - 2 - イル) オキシ] フェノキシ } - N - (2 - フルオロフェニル) - N - メチルプロパ
 ンアミド、
 テフリルトリオン + N - [(4, 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) カルバモイル]
 - 6 - エチル - 2 - メチルイミダゾ [1, 2 - b] ピリダジン - 3 - スルホンアミド、
 テフリルトリオン + 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) ビシクロ [3 . 2 . 1] オクタン - 2 ,
 4 - ジオン、
 テフリルトリオン + 2 - ({ 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) シクロヘキサン - 1, 3 - ジオン。

10

【 0 0 1 7 】

本発明による除草剤混合物において、一般に、ヘクタール当たり活性物質で、1 から 2
 0 0 0 g、好ましくは 1 0 から 5 0 0 g (a i / h a) の範囲の成分 (A) および 1 から
 2 0 0 0 g、好ましくは 1 から 5 0 0 g (a i / h a) の範囲の成分 (B) の施用量を有
 することが必要である。

【 0 0 1 8 】

使用される成分 (B) に対する使用される成分 (A) の重量比は、広範囲に変えること
 ができる。好ましくは、量比は、1 : 2 0 0 から 2 5 0 : 1 の範囲、特に 1 : 2 0 0 から
 2 5 0 : 1 の範囲である。最適重量比は、それぞれの施用の田畑、雑草スペクトルおよび
 使用される活性物質の組合せに依存し得、予備実験で決定することができる。

20

【 0 0 1 9 】

本発明による除草剤混合物は、稲作における有害植物の選択的駆除に優れて適している
 。

【 0 0 2 0 】

本発明による除草剤混合物は、イネ除草剤に対する通常の施用のタイプすべてで使用さ
 れ得る。それらは、噴霧施用および水面施用で特に有利に使用される。水面施用では、田
 面水が、既に施用の時点で 3 0 mm まで土を覆っている。次いで、本発明による除草剤混
 合物は、例えば、顆粒剤の形態で田面水に直接与えられる。世界的に、噴霧施用は、特に
 播かれたイネ (s e e d e d r i c e) で使用され、水面施用は、特に移し植えたイネ
 で使用される。

30

【 0 0 2 1 】

本発明による除草剤混合物は、広い雑草スペクトルを含む。それらは、例えば、一年生
 および多年性の有害植物、例えば、アエギロプス (A e g i l o p s)、アグロピュロン
 (A g r o p y r o n)、アグロスティス (A g r o s t i s)、アロペクルス (A l o
 p e c u r u s)、アペラ (A p e r a)、アウエナ (A v e n a)、ブラキアリア (B
 r a c h i a r i a)、ブロムス (B r o m u s)、ケンクルス (C e n c h r u s)、
 コンメリナ (C o m m e l i n a)、キュノドン (C y n o d o n)
 キュベルス (C y p e r u s)、ダクテロクテニウム (D a c t y l o c t e n i u m)、
 ディギタリア (D i g i t a r i a)、エキノクロア (E c h i n o c h l o a)、
 エレオカリス (E l e o c h a r i s)、エレウシネ (E l e u s i n e)、エラグロス
 テイス (E r a g r o s t i s)、エリオクロア (E r i o c h l o a)、フェストウカ
 (F e s t u c a)、フィムプリステュリス (F i m b r i s t y l i s)、ヘテランテ
 ラ (H e t e r a n t h e r a)、イムペラタ (I m p e r a t a)、イスカエムム (I
 s c h a e m u m)、レプトクロア (L e p t o c h l o a)、ロリウム (L o l i u m)、
 モノコリア (M o n o c h o r i a)、パニカム (P a n i c u m)、パスパルム (P
 a s p a l u m)、パラリス (P h a l a r i s)、プレウム (P h l e u m)、ポア
 (P o a)、ロットボエリア (R o t t b o e l l i a)、サギッターリア (S a g i t
 t a r i a)、スキルプス (S c i r p u s)、セタリア (S e t a r i a)、ソルグフ
 ム (S o r g h u m)、アブティロン (A b u t i l o n)、アマラントウス (A m a r

40

50

anthus)、アンブロシア(Ambrosia)、アノダ(Anoda)、アンテミス(Anthemis)、アパネス(Aphanes)、アルテミシア(Artemisia)、アトリプレクス(Atriplex)、ベッリス(Bellis)、ビデンス(Bidens)、カプセツラ(Capsella)、カルドゥウス(Carduus)、カッシア(Cassia)、ケンタウレア(Centaurea)、ケノポディウム(Chenopodium)、キルシウム(Cirsium)、コンウォルウルス(Convulvulus)、ダトゥラ(Datura)、デスマディウム(Desmodium)、エメクス(Emex)、エリュシムム(Erysimum)、エウボルビア(Euphorbia)、ガレオプシス(Galeopsis)、ガリンソガ(Galinsoga)、ガリウム(Galium)、ヒビスクス(Hibiscus)、イボモエア(Ipomoea)、コキア(Kochia)、ラミウム(Lamium)、レピディウム(Lepidium)、リンデルニア(Lindernia)、マトリカリア(Matricaria)、メンタ(Mentha)、メルクリアリス(Mercurialis)、ムツルゴ(Mullugo)、ミュオソティス(Myosotis)、パパウエル(Papaver)、パルピティス(Pharbitis)、プランタゴ(Plantago)、ポリゴナム(Polygonum)、ポルトゥラカ(Portulaca)、ラヌクルス(Ranunculus)、ラパヌス(Raphanus)、ロリッパ(Rorippa)、ロタラ(Rotala)、ルメクス(Rumex)、サルソラ(Salsola)、セネキオ(Senecio)、セスパニア(Sesbania)、シダ(Sida)、シナピス(Sinapis)、ソラナム(Solanum)、ソックス(Sonchus)、スペノクレア(Sphenoclea)、ステッラリア(Stellaria)、タラクサクム(Taraxacum)、トラスピ(Thlaspi)、トリフォリウム(Trifolium)、ウルティカ(Urtica)、ウエロニカ(Veronica)、ウイオラ(Viola)およびクサンティウム(Xanthium)属由来の植物などの駆除に適切である。本発明による除草剤混合物はまた、個々の除草剤に耐性となった有害植物を駆除するために優れている。

【0022】

それらの除草剤特性のために、除草剤混合物は、遺伝子工学的にまたは従来突然変異誘発で改変された植物の栽培における有害植物を駆除するためにも使用され得る。トランスジェニック植物は一般に、特定の有利な特性、例えば、ある種の殺有害生物剤(主にある種の除草剤)に対する耐性、植物病害または植物病害の原因物質、例えば、ある種の昆虫または微生物(菌類、細菌またはウイルスなど)に対する耐性によって区別される。他の特定の特性は、例えば、量、品質、貯蔵性、組成および特別の成分に関して、収穫物に関係する。したがって、デンプン含有量が増加したもしくはデンプンの品質が改変されたトランスジェニック植物、または収穫物の異なる脂肪酸組成を有するトランスジェニック植物が知られている。

【0023】

トランスジェニック栽培に関して、有用なおよび観賞用の植物、例えば、穀物、例えば、コムギ、オオムギ、ライムギ、オーツムギ、ミレット、コメおよびトウモロコシ、またはテンサイ、ワタ、ダイズ、セイヨウアブラナ、ジャガイモ、トマト、エンドウマメおよび他の種類の野菜の、経済的に重要なトランスジェニック栽培における本発明による除草剤混合物の使用が好ましい。

【0024】

好ましくは、本発明による除草剤混合物は、除草剤の植物毒性作用に耐性であるまたは遺伝子工学によって耐性とされた有用な植物の栽培、特にコメの栽培における除草剤として使用され得る。

【0025】

本発明による除草剤混合物はまた、組合せで使用される成分(A)および成分(B)の有効用量が、個々の用量に対して低減し、その結果、活性物質の必要な施用量の低減が可能になる点で顕著である。

10

20

30

40

50

【0026】

本発明の別の主題は、1種以上の除草剤(A)と1種以上の除草剤(B)を、有害植物、その植物の部分または耕地に施用することを含む、望ましくない植物生育を駆除する方法である。

【0027】

超加乗(=相乗)的効果は、種類(A)と種類(B)の除草剤と一緒に使用される場合に生じる。これに関して、組合せにおける作用は、個々の除草剤(A)および除草剤(B)の作用の期待される合計よりも強い。その相乗効果により、1回または数回のみでの施用、および可能な施用期間の延長とともに、施用量の低減、イネ科雑草を含む雑草のより広いスペクトルの駆除、除草剤作用のより早い開始、より持続的な作用、有害植物のより良い防除が可能になる。これらの特性は、農業作物を望ましくない競合植物がない状態に保ち、したがって、量および品質の面で収量を確保しおよび/または増加させるために、雑草の実際的な駆除において要求される。これらの新規な組合せは、記載された特性に関して、技術水準を明らかに超えている。

10

【0028】

本発明による除草剤混合物は、必要な場合はさらなる従来の製剤助剤と一緒に、成分(A)および成分(B)の混合製剤としても存在することができ、次いで、これらは、水で希釈して従来の方法で使用されるまたは別々に製剤化されたもしくは部分的に別々に製剤化された成分を水と一緒に希釈することによって「タンク混合」として調製される。

20

【0029】

成分(A)および成分(B)は、種々の方法で製剤化することができ、それに応じて、その生物学および/または化学的/物理的パラメータが規定される。例えば、一般的な製剤の可能性として以下が可能である：水和剤(WP)、乳剤(EC)、水性液剤(SL)、水中油型および油中水型のエマルジョンなどのエマルジョン(EW)、噴霧可能な液剤またはエマルジョン、油性または水性の分散剤、サスポエマルジョン剤、散粉剤、種子粉衣剤、土壌施用または散布用顆粒剤、水分散性顆粒剤(WG)、ULV製剤、マイクロカプセル剤またはワックス剤。

【0030】

個々の製剤タイプは、原理上は知られており、例えば、以下に記載されている：Winnacker-Kuchler、「Chemische Technologie」[Chemical Technology]、第7巻、C. Hauser Verlag、Munich、第4版、1986年；van Valkenburg、「Pesticide Formulations」、Marcel Dekker、N.Y.、1973年；K. Martens、「Spray Drying Handbook」、第3版、1979年、G. Goodwin Ltd.、London。不活性物質、界面活性剤、溶媒および追加の添加剤などの必要な製剤助剤は、同様に知られており、例えば、以下に記載されている：Watkins、「Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers」、第2版、Darland Books、Caldwell、N.J.；H.v. Olphen、「Introduction to Clay Colloid Chemistry」、第2版、J. Wiley & Sons、N.Y.；Marsden、「Solvents Guide」、第2版、Interscience、N.Y. 1950年；MacCutcheon'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、「Grenzflächenactive Athylenoxidaddukt」[Surface-active Ethylene Oxide Adducts]、Wiss. Verlagsgesellschaft、Stuttgart、1976年；Winnacker-Kuchler、「Chemische Technolog

30

40

50

ie (Chemical Technology)」、第7巻、C. Hauser Verlag Munich、第4版、1986年。

【0031】

これらの製剤に基づいて、さらなる殺有害生物活性物質、例えば、他の除草剤、殺真菌剤または殺虫剤、ならびにまた葉害軽減剤、肥料および/または成長調節剤との組合せも、また、例えば、成分調合済みの形態でまたはタンク混合として調製され得る。

【0032】

水和剤は、水に均一に分散させることができ、および、活性物質のほかに、イオン性または非イオン性界面活性剤（湿潤剤、分散剤）、例えば、ポリオキシエチル化アルキルフェノール、ポリエトキシ化脂肪アルコールまたは脂肪族アミン、アルカンシルホネートまたはアルキルベンゼンスルホネート、リグノスルホン酸ナトリウム、2,2'-ジナフチルメタン-6,6'-ジスルホン酸ナトリウム、ジブチルナフタレンスルホン酸ナトリウムまたはオレオイルメチルタウリン酸ナトリウムを、希釈剤または不活性物質に加えて含む調製物である。

【0033】

乳剤は、有機溶媒、例えば、ブタノール、シクロヘキサノン、ジメチルホルムアミド、キシレンまたは同様に高沸点芳香族化合物もしくは炭化水素に、1種以上のイオン性または非イオン性界面活性剤（乳化剤）の添加とともに、活性物質を溶解させることによって調製される。乳化剤として、例えば、ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウムなどのアルキルアールスルホン酸カルシウムまたは脂肪酸ポリグリコールエステル、アルキルアールポリグリコールエーテル、脂肪アルコールポリグリコールエーテル、プロピレンオキシド/エチレンオキシド縮合生成物、アルキルポリエーテル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルまたはポリオキシエチレンソルビトールエステルなどの非イオン性乳化剤を使用してもよい。

【0034】

散粉剤は、活性物質を微細固体物質、例えば、タルク、天然クレー（カオリン、ベントナイトおよびピロフィライトなど）または珪藻土と一緒に摩砕することにより得られる。

【0035】

顆粒剤は、活性物質を、吸着性顆粒化不活性物質上に噴霧することによってまたは活性物質濃縮物を、砂またはカオリナイトなどの担体または顆粒化不活性物質の表面に、結合剤、例えば、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸ナトリウムまたは他に鉱油を用いて、塗布することによって調製され得る。適切な活性物質は、必要に応じて肥料との混合物として、肥料顆粒剤の調製の標準的な方法で顆粒化することもできる。水分散性顆粒剤は一般に、噴霧乾燥、流動床造粒、ディスク造粒、高速混合機による混合および固体不活性物質なしの押し出しなどの方法によって調製される。

【0036】

農薬組成物は、一般に0.1から99重量パーセント、特に0.2から95重量パーセントの成分(A)および成分(B)を含み、以下の濃度が、製剤のタイプによって通常である：水和剤では、活性物質濃度は、例えば、約10から95重量パーセント、100重量パーセントの残りは、標準的な製剤成分からなる。乳剤では、活性物質濃度は、例えば、5から80重量パーセントであり得る。粉末の形態での製剤は、大部分は5から20重量パーセントの活性物質を含み、噴霧可能液剤は、約0.2から25重量パーセントの活性物質を含む。分散性顆粒剤などの顆粒剤では、活性物質含量は、活性化化合物が液体または固体の形態で存在するかどうかおよびどのような造粒助剤および増量剤が使用されているかに一部依存する。水分散性顆粒剤では、含量は、一般に10から90重量パーセントである。さらに、記載した活性物質製剤は、必要に応じて、それぞれの場合に通常使用される粘着付与剤、湿潤剤、分散剤、乳化剤、保存剤、不凍剤、溶媒、増量剤、着色剤、担体、消泡剤、蒸発抑制剤、pH調節剤または粘度調節剤を含む。

【0037】

使用のために、市販の形態で存在する製剤は、必要に応じて、標準的な方法で、例えば

10

20

30

40

50

、水和剤、乳剤、分散剤および水分散性顆粒剤のために水を用いて希釈される。粉剤、土壤顆粒剤、散布用顆粒剤および噴霧可能液剤の形態の組成物は、通常は使用前にさらなる不活性物質でさらに希釈されない。

【0038】

除草剤混合物は、植物、植物の部分、植物の種子または耕地（耕地（arable land））に、好ましくは緑の植物および植物部分、ならびに必要なに応じて、さらに耕地に施用され得る。

【0039】

使用の1つの可能性は、タンク混合の形態における除草剤混合物の共同施用であり、ここで、成分の、最適に製剤化されている濃縮製剤は、タンク中で水と一緒に混合され、得られた噴霧用混合物が施用される。

10

【0040】

成分（A）および成分（B）の本発明による除草剤混合物の共同除草製剤は、成分の量が、互いに正しい比に既に調整されているので、より容易に施用することができる利点を有する。さらに、製剤中の助剤は、互いに最適に適合させることができるが、その一方で異なる製剤のタンク混合は、助剤の望ましくない組合せを与え得る。

【0041】

A．製剤実施例

a）散粉剤は、10重量部の成分（A）もしくは成分（B）またはこれらの混合物および不活性物質として90重量部のタルクを混合し、ハンマーミルで粉碎することによって得る。

20

【0042】

b）水に直ちに分散性の水和剤は、25重量部の成分（A）もしくは成分（B）またはこれらの混合物、不活性物質として64重量部のカオリン含有石英、10重量部のリグノスルホン酸カリウムならびに湿潤剤および分散剤として1重量部のオレオイルメチルタウリン酸ナトリウムを混合し、ピンミル中で摩砕することによって得る。

【0043】

c）水に直ちに分散性の分散性濃縮剤は、20重量部の成分（A）もしくは成分（B）またはこれらの混合物を、6重量部のアルキルフェノールポリグリコールエーテル（Tri-ton X 207）、3重量部のイソトリデカノールポリグリコールエーテル（8EO）および71重量部のパラフィン系鉱油（沸点範囲、例えば、約255から277）と混合し、摩擦ボールミル中で5ミクロン未満の粉末度まで摩砕することによって得る。

30

【0044】

d）乳剤は、15重量部の成分（A）もしくは成分（B）またはこれらの混合物、溶媒として75重量部のシクロヘキサノンおよび乳化剤として10重量部のオキシエチル化ノニルフェノールから得る。

【0045】

e）水分散性顆粒剤は、75重量部の成分（A）もしくは成分（B）またはこれらの混合物、

10重量部のリグノスルホン酸カルシウム、

5重量部のラウリル硫酸ナトリウム、

3重量部のポリピニルアルコールおよび

7重量部のカオリン

40

を混合し、ピンミル上で摩砕し、造粒用液体として水を噴霧することによりその粉末を流動床中で造粒することによって得る。

【0046】

f）水分散性顆粒剤はまた、

25重量部の成分（A）もしくは成分（B）またはその混合物、

5重量部の2，2'-ジナフチルメタン-6，6'-ジスルホン酸ナトリウム、

2重量部のオレオイルメチルタウリン酸ナトリウム、

50

- 1 重量部のポリビニルアルコール、
- 17 重量部の炭酸カルシウムおよび
- 50 重量部の水

をコロイドミル上で均質化および予備粉碎し、その後ピーズミル上で摩砕し、このように得た懸濁液を、単一物質ノズルを用いて噴霧塔内で微粒化および乾燥させることによって得る。

【0047】

B. 生物学的実施例

1. 発芽前雑草作用

単子葉および双子葉雑草植物の種子または根部分を、ポット中の砂質粘土土壤に並べて置き、土で覆う。次いで、噴霧施用の場合、濃縮水性液剤、水和剤または乳剤の形態で製剤化した組成物を、水施用量600から800 l / ha (換算して)で水性液剤、懸濁剤またはエマルジョンとして覆土の表面に異なる用量で施用する。施用の数日後直ちに、試験容器に、30 mmまで土表面に水を溜める。他方、水面施用の場合、閉鎖した試験容器中の土は、施用の時点で既に30 mmまで田面水で覆われている。製剤化活性物質は、ここで、例えば、顆粒剤の形態で、田面水に直接加える。処理後、ポットを温室中に入れ、雑草のための良好な生育条件下に維持する。3から4週の試験期間後に試験植物の植物被害または発芽後の植物被害を、未処理対照と比較して目視で評価する。試験結果が示すように、本発明による組成物は、イネ科雑草を含めて、雑草の広いスペクトルに対して非常に良好な発芽前除草活性を示す。これに関連して、個々に施用される場合の除草剤の作用の形式的な合計を超える、本発明による組合せの作用がしばしば観察される。試験について観察された値は、適切な低い用量で、コルビーによる期待値を上回る組合せの作用を示す。

10

20

【0048】

相乗性除草作用の事後評価および査定評価：

活性物質または活性物質混合物の除草活性は、未処理対照の変化と比較した処理の変化から目視で評価した。これに関しては、地上の植物部分のすべてに対する被害およびそれらの発生が含まれる。評価は、百分率尺度(100%作用 = 植物すべてが枯れた；50%作用 = 植物および緑の植物部分の50%が枯れた；0%作用 = 認められる作用なし = 未処理対照地区と同じ)によって行った。

30

【0049】

2. 発芽後雑草作用

単子葉および双子葉雑草の種子または根部分を、ポット中の砂質粘土土壤に入れ、土で覆い、温室中で良好な生育条件(温度、空気湿度、給水)下で保護する。播種の約3週間後に、試験植物を本発明による組成物で処理する。水和剤としてまたは乳剤として製剤化した本発明による組成物を、噴霧施用では、水面施用量600から800 l / ha (換算して)と一緒に種々の用量で緑の植物部分に噴霧する。施用の数日後直ちに、試験容器に30 mmまで土表面に水を溜める。他方、水面施用の場合、閉鎖した試験容器中の土は、施用の時点で既に30 mmまで田面水に覆われている。製剤化した活性物質は、ここで、田面水に直接加えられる。最適な生育条件下でさらに3から4週の温室中での試験植物の曝露時間後に、調製物の効果を未処理対照と比較して目視で評価する。本発明による組成物は、発芽後でさえも、イネ科雑草を含めて、経済的に重要な雑草の広いスペクトルに対する非常に良好な除草活性を示す。これに関連して、個々に施用される場合の除草剤の作用の形式的な合計を超える、本発明による組合せの作用がしばしば観察される。試験について観察される値は、適切な低い用量で、コルビーによる期待値を上回る組合せの作用を示す。

40

【0050】

3. 除草作用および栽培植物適合性(圃場試験)

栽培植物を、自然な圃場条件下で小区画の圃場で生育させ、播種もしくは植え付けされた通常の有害植物または自然の雑草侵入の種子または根部分を用いた。本発明による組成

50

物による処理は、有害植物および栽培植物の発芽後に、一般に2葉から4葉期において、噴霧施用としてまたは水面施用として行った；一部の場合では（示したとおり）、個々の活性物質または活性物質組合せの施用は、発芽前に、または一部の場合では、発芽前および/もしくは発芽後に、逐次処理として行った。使用後、例えば、施用の2、4、6および8週後に、調製物の作用を未処理対照と比較して目視で評価した（実施例1の評価を参照）。本発明による組成物はまた、圃場試験において、イネ科雑草を含めて、経済的に重要な雑草の広いスペクトルに対して相乗的な除草活性を示す。比較は、本発明による組合せが、個々の除草剤の作用の合計より、大部分でより大きい、一部の場合に非常により大きい除草作用を示し、したがって、相乗効果の傾向を示すことを示した。さらに、評価期間のかなりの区分で、その作用は、コルビーによる期待値を上回り、したがって、同様に相乗効果の傾向を示す。相対的に、栽培植物は、除草剤組成物による処理の結果として被害を受けていなかったまたは受けたとしてもほんのわずかであった。

10

【0051】

本発明による組合せを用いる場合、単独で施用される場合に存在する除草剤の作用の形式的な合計を超える、有害植物種のもとでの除草作用が、しばしば観察される。別に、多くの場合に、個々の調製物と比較して有害植物種に対して同じ作用を達成するために、除草剤混合物についてより低い施用量が必要となされることが観察され得る。このような作用における改善または施用量における有効性もしくは経済性の改善は、相乗効果の強い指標である。

【0052】

20

観察された活性値が既に、個々の施用による試験の値の形式的な合計を超える場合、それらは同様に、以下の式により計算され、および同様に、相乗効果の指標と見なされるコルビーによる期待値を超える（Weeds、15（1967年）、20から22頁におけるS.R.Colyを参照）。

【0053】

【数1】

$$E = A + B - \frac{A \times B}{100}$$

これに関して：

30

A、B = aまたはbグラム a i / h aの用量におけるパーセント単位の成分Aまたは成分Bの作用。

【0054】

E = a + bグラム a i / h aの用量における%単位の期待値。

【0055】

上記の試験実施例の観察された値は、コルビーによる期待値より大きい。

【0056】

略語LEFCHは、有害植物レプトクロア・キネンシス（Leptochloa chinensis）である。

【0057】

40

テフリルトリオンに加えて、以下の除草剤を例示的实施形態で用いた：

【0058】

【表1】

B1：アミカルバゾン、	B2：アミノピラリド、	B3：アミノシクロピラクロールメチル、
B4：シクロスルファミロン、	B5：インダジフラム、	B6：フルセトスルホロン、
B7：イプフェンカルバゾン、	B8：メタミホップ、	B9：オルトスルファミロン、
B10：ペノキススラム、	B11：ピノキサデン、	B12：プロピリスルフロロン、
B13：ピラクロニル、	B14：ピラスルホトール、	B15：ピリミスルファン、
B17：ピロキサスルホン、	B18：ピロキサスラム、	B19：サフルフェナシル、

50

B 2 0 : 3 - クロロ - N - [(4 , 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル) カルバモイル] - 1 - メチル - 4 - (5 - メチル - 5 , 6 - ジヒドロ - 1 , 4 , 2 - ジオキサジン - 3 - イル) - 1 H - ピラゾール - 5 - スルホンアミド、

B 2 2 : メチル 4 - アミノ - 3 - クロロ - 6 - (4 - クロロ - 2 - フルオロ - 3 - メトキシフェニル) ピリジン - 2 - カルボキシレート、

B 2 3 : 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) ビシクロ [3 . 2 . 1] オクタン - 2 , 4 - ジオン。

【 0 0 5 9 】

発芽後作用

【 0 0 6 0 】

【表 2】

化合物	用量 [g/ha]	LEFCHに 対する作用	コルビーによる 期待値
テフリルトリオン	50	20%	
B 1	12.5	10%	
テフリルトリオン+B 1	50+12.5	60%	28%
B 2	7.5	30%	
テフリルトリオン+B 2	50+7.5	75%	44%
B 3	50	10%	
テフリルトリオン+B 3	50+50	50%	28%
B 4	50	20%	
テフリルトリオン+B 4	50+50	65%	32%
B 5	2.5	25%	
テフリルトリオン+B 5	50+2.5	55%	40%
B 6	2.5	20%	
テフリルトリオン+B 6	50+2.5	77%	32%
B 7	50	25%	
テフリルトリオン+B 7	50+50	55%	40%
B 8	75	15%	
テフリルトリオン+B 8	50+75	65%	32%

10

20

30

40

化合物	用量 [g/ha]	LEFCHに 対する作用	コルビーによる 期待値
B 9	30	40%	
テフリルトリオン+B 9	50+30	55%	52%
B 10	15	20%	
テフリルトリオン+B 10	50+15	65%	32%
B 11	10	15%	
テフリルトリオン+B 11	50+10	60%	32%
B 12	50	30%	
テフリルトリオン+B 12	50+50	65%	44%
B 13	75	30%	
テフリルトリオン+B 13	50+75	85%	44%
B 14	12.5	30%	
テフリルトリオン+B 14	50+12.5	65%	44%
B 15	50	20%	
テフリルトリオン+B 15	50+50	55%	32%
B 17	7.5	15%	
テフリルトリオン+B 17	50+7.5	45%	32%
B 18	15	20%	
テフリルトリオン+B 18	50+15	55%	32%
B 19	3	8%	
テフリルトリオン+B 19	50+3	45%	26%
B 20	50	15%	
テフリルトリオン+B 20	50+50	75%	32%
B 22	50	10%	
テフリルトリオン+B 22	50+50	60%	28%
B 23	12.5	25%	
テフリルトリオン+B 23	50+12.5	60%	40%

10

20

30

40

フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I
A 0 1 N 43/90	(2006.01)	A 0 1 N 43/90 1 0 5
A 0 1 N 43/56	(2006.01)	A 0 1 N 43/56 G
A 0 1 N 43/54	(2006.01)	A 0 1 N 43/54 B
A 0 1 N 37/32	(2006.01)	A 0 1 N 37/32 1 0 1
A 0 1 N 43/68	(2006.01)	A 0 1 N 43/40 1 0 1 B
A 0 1 N 43/653	(2006.01)	A 0 1 N 43/40 1 0 1 D
A 0 1 N 43/824	(2006.01)	A 0 1 N 43/68
A 0 1 N 43/80	(2006.01)	A 0 1 N 43/653 Q
A 0 1 P 13/00	(2006.01)	A 0 1 N 43/90 1 0 3
		A 0 1 N 43/56 C
		A 0 1 N 43/82 1 0 1 E
		A 0 1 N 43/80 1 0 1
		A 0 1 P 13/00

- (72)発明者 上野 知恵子
 ドイツ国、6 0 3 2 3 ・フランクフルト、クローンベルガーシュトラッセ・3 4
- (72)発明者 ボンファイヒ - ピカルト, ゲオルク
 ドイツ国、6 3 5 1 7 ・ローデンパツハ、ラントベーア・2 9
- (72)発明者 ツイマー, フランク
 ドイツ国、6 5 8 3 0 ・クリフテル、ウーラントシュトラッセ・2

審査官 太田 千香子

- (56)参考文献 特開2 0 0 7 - 0 0 1 8 9 7 (J P , A)
 国際公開第2 0 0 7 / 1 3 9 1 3 4 (W O , A 1)
 国際公開第2 0 0 5 / 0 8 7 0 0 4 (W O , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A 0 1 N 4 3 / 0 8
 A 0 1 N 4 3 / 4 0
 A 0 1 N 4 3 / 5 4
 A 0 1 N 4 3 / 5 6
 A 0 1 N 4 3 / 6 5 3
 A 0 1 N 4 3 / 6 8
 A 0 1 N 4 3 / 7 6
 A 0 1 N 4 3 / 8 0
 A 0 1 N 4 3 / 8 2 4
 A 0 1 N 4 3 / 9 0
 A 0 1 N 4 7 / 3 6
 A 0 1 N 4 7 / 3 8
 A 0 1 N 3 7 / 3 2
 C A p l u s (S T N)
 R E G I S T R Y (S T N)