

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-513271

(P2011-513271A)

(43) 公表日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
AO1N 43/653 (2006.01)	AO1N 43/653	C 4 H O 1 1
AO1P 3/00 (2006.01)	AO1P 3/00	
AO1N 47/38 (2006.01)	AO1N 47/38	B
AO1N 37/46 (2006.01)	AO1N 37/46	
AO1N 43/80 (2006.01)	AO1N 43/80	1 O 2

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2010-548091 (P2010-548091)	(71) 出願人	500584309 シンジエンタ パーティシペーションズ
(86) (22) 出願日	平成21年2月24日 (2009. 2. 24)		アクチエンゲゼルシャフト
(85) 翻訳文提出日	平成22年8月27日 (2010. 8. 27)		イスラエル, ツェハーハー-4058 バーゼル, シュバルツバールアレー 215
(86) 國際出願番号	PCT/EP2009/052144	(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(87) 國際公開番号	W02009/106514	(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敬
(87) 國際公開日	平成21年9月3日 (2009. 9. 3)	(74) 代理人	100087871 弁理士 福本 積
(31) 優先権主張番号	08003544.7	(74) 代理人	100087413 弁理士 古賀 哲次
(32) 優先日	平成20年2月28日 (2008. 2. 28)	(74) 代理人	100117019 弁理士 渡辺 陽一
(33) 優先権主張国	歐州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】殺虫剤の組合せ

(57) 【要約】

植物繁殖材料、植物、後に成長する植物の部分及び／又は植物の器官の病原体による損傷及び／又は害虫による損傷を抑制又は防止する方法であって、(Ⅰ)プロクロラズ、(Ⅱ)メトコナゾール、及び隨時(Ⅲ)メタラキシリル(metalaxyli)又はメフェノキサム(mefenoxam)を含む組合せを、植物、植物の部分、植物の器官、植物繁殖材料、又は周りの領域に施用することを特徴とする方法。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

植物繁殖材料、植物、後に成長する植物の部分及び／又は植物の器官における病原体による損傷及び／又は害虫による損傷を抑制又は防止する方法であって、植物、植物の部分、植物の器官、植物繁殖材料、又はその周りの領域に、(I) プロクロラズ、(II) メトコナゾール、及び場合により(III) メタラキシルもしくはメフェノキサムを含む組合せを施用することを含んでなる、前記方法。

【請求項 2】

植物繁殖材料、植物、後に成長する植物の部分及び／又は植物の器官を、病原体による損傷及び／又は害虫による損傷に対して保護する方法であって、植物、植物の部分、植物の器官、植物繁殖材料、又はその周りの領域に、請求項1で規定した組合せを、所望の順序で又は同時に施用することによる、前記方法。 10

【請求項 3】

植物、植物の部分、植物の器官、植物繁殖材料に、請求項1で規定した組合せを、所望の順序で又は同時に施用することを含んでなる、植物の生育特性を改善する方法。

【請求項 4】

前記組合せ中の任意の2つの活性成分の質量比が100：1～1：100である、請求項1～3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 5】

前記組合せが(I)、(II)、及び(III)を含んでなる、請求項1～4のいずれか1項に記載の方法。 20

【請求項 6】

前記組合せが、1又は複数の追加の殺真菌剤をさらに含んでなる、請求項1～5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 7】

前記組合せが、1又は複数の追加の殺虫剤と殺線虫剤とをさらに含んでなる、請求項1～6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 8】

請求項1～7のいずれか1項に記載の組合せが、同時に施用される、請求項1～7のいずれか1項に記載の方法。 30

【請求項 9】

請求項1～8のいずれか1項に記載の組合せが、植物繁殖材料に施用される、請求項1～8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 10】

請求項1～8のいずれか1項に記載の組合せで処理された植物繁殖材料。

【請求項 11】

(I) プロクロラズ、(II) メトコナゾール、及び場合により(III) メタラキシル又はメフェノキサムを含む組合せを含んでなる組合せ。

【請求項 12】

前記組合せが、(IV) 1又は複数の通常の製剤補助物質をさらに含んでなる、請求項1～1に記載の組合せ。 40

【請求項 13】

前記組合せが(I)、(II)、(III)、及び(IV)を含んでなる、請求項1～1又は請求項1～2のいずれか1項に記載の組合せ。

【請求項 14】

前記組合せが、1又は複数の殺真菌剤、1又は複数の殺虫剤、及び／又は1又は複数の殺線虫剤をさらに含んでなる、請求項1～13のいずれか1項に記載の組合せ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、病原体による損傷及び／又は害虫による損傷の抑制又は防止における、殺虫活性成分の規定された組合せとこれらの組成物の使用、ならびにかかる組合せの使用方法に関する。

【背景技術】

【0002】

病原体及び害虫を抑制するための活性成分の組合せのいくつかは、文献に記載されている。これらの公知の組合せの生物学的性質は、例えば病原体抑制、植物毒性、及び環境や労働者への曝露の分野で、必ずしも満足できるものではない。特に病原体が、既知の組合せに対して耐性になっているかそうなる危険がある場合、改善された抑制又は防止法が求められる。

10

【0003】

活性成分による植物繁殖材料（特に種子）の保護は、単独で又は葉へのもしくは畦間への活性成分適用とともに使用した時の、環境や労働者への曝露を低下させる必要性に部分的に対応する標的適用である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

栽培植物の種々の作物への適用のために、異なる化学物群の種々の化合物が植物の殺害虫剤として広く知られている。しかし植物病原性の植物真菌に対する作物の耐性と活性は、多くの事例や態様において農業慣行のニーズを必ずしも満たしていない。

20

【0005】

特に穀類作物の病原体及び／又は害虫を抑制するために、改善された生物学的性質（例えば、相乗作用）を提供する殺害虫剤の組合せを提供する継続的な必要性がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

従って本発明は、(Ⅰ)プロクロラズ、(Ⅱ)メトコナゾール、及び随時(Ⅲ)メタラキシリル(metalaxyli)又はメフェノキサム(mefenoxam)を含む組合せを提供する。

【0007】

第2の態様において本発明は、植物、植物の部分、植物の器官、植物繁殖材料、又はその周りの領域に、第1の態様で規定した組合せを、所望の順序で又は同時に、特に穀類作物に、施用することとなる、植物繁殖材料、植物、後に成長する植物の部分及び／又は植物の器官の、病原体による損傷及び／又は害虫による損傷を抑制又は防止する方法を提供する。

30

【0008】

第3の態様において本発明は、植物、植物の部分、植物の器官、植物繁殖材料、又はその周りの領域に、第1の態様で規定した組合せを、所望の順序で又は同時に、特に穀類作物に、施用することにより、植物繁殖材料、植物、後に成長する植物の部分及び／又は植物の器官を、病原体による損傷及び／又は害虫による損傷に対して保護する方法を提供する。

40

【0009】

本発明はまた、第1の態様で規定した組合せで処理される植物繁殖材料に関する。

【0010】

さらにある実施態様において本発明は、(i)種子のような植物繁殖材料を、第1の態様で規定した殺害虫組合せを用いて処理し、(ii)処理した増殖物質を植えるか又は蒔くことを含んでなる方法であって、この組合せは、処理した植物繁殖材料、処理した増殖物質から成長した植物の部分、植物の器官、及び／又は処理した増殖物質から成長した植物を、病原体による損傷及び／又は害虫による損傷に対して保護することを特徴とする、方法に関する。

【0011】

またある実施態様において本発明は、(i)種子のような植物繁殖材料を、第1の態様

50

で規定した組合せを用いて処理し、(ii) 処理した増殖物質を植えるか又は蒔き、そして(iii) 病原体による損傷及び/又は害虫による損傷からの、処理した植物繁殖材料、植物の部分、植物の器官、及び処理した増殖物質から成長した植物の保護を達成する方法に関する。

【0012】

本発明のいずれかの態様の実施態様において、各組合せは、好ましくは(I)及び(II)と同時に(IV) 1又は複数の通常の製剤補助物質を含む組成物であり、及び(I)、(II)、及び(III)と同時に(IV) 1又は複数の通常の製剤補助物質を含む組成物である。

【0013】

好適な実施態様において組合せは、(IV) 1又は複数の通常の製剤補助物質をさらに含む組成物の形である。好適な実施態様において組成物は、プレ混合製剤化組成物の形である。

【発明の効果】

【0014】

各組合せは、化合物単独の活性と比較して相乗作用を示すことができる。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の文脈において抑制、防止、又は保護、及びこれらの用語の変化形は、植物、植物の部分、又は植物繁殖材料に対する

- 病原体（例えば、植物病原体、特に真菌）の侵入又は攻撃、及び
- 病原体による損傷又は害虫による損傷、

のような好ましくない作用を、改善が証明されるレベルまで低下させることを意味する。

【0016】

本発明の各組合せは、(i) 病原体（例えば、植物病原体、特に真菌）の攻撃又は侵入（これは植物の疾患又は損傷を引き起こす）、及び/又は(ii) 害虫による攻撃又は損傷（特に、組合せ中に存在する殺虫剤及び/又は殺線虫剤の場合）に対して、植物を保護するのに非常に有利な性質を有し、特に植物の場合に本発明は、種子、植物の部分、植物の器官、及び/又は処理した種子から成長した植物に対する、病原体による損傷及び/又は害虫による損傷を抑制又は防止することができる。

【0017】

これらの性質は例えば、病原体による小さな損傷及び/又は害虫による小さな損傷、低い適用率、又は長い作用時間を与える化合物の組合せ [例えば、(I)、(II)、及び(III)] の相乗的増強作用である。農業の例では増強作用は、例えば病原体侵入及び/又は害虫による損傷の予測される抑制よりも大きな植物の生育特性の改善を示すことがわかっている。

【0018】

植物の生育特性の改善は、多くの様々な形で現れるが、これは最終的にはより優れた植物生成物を与える。例えばこれは、植物の収率及び/もしくは活力又は植物から収穫された産物の品質の改善に現れ、この改善は、疾患及び/又は疾患の抑制に関連しない場合がある。

【0019】

本明細書において植物の「収率を改善する」という用語は、同じ条件下で、しかし本方法の適用無しで產生される植物の同じ産物の収率に対して、測定可能な量で植物の産物の収率が上昇することに関する。収率は、少なくとも約0.5%上昇することが好ましく、さらに好ましくは上昇は少なくとも約1%であり、さらに好ましくは約2%、さらに好ましくは約4%又はそれ以上の上昇である。収率は、ある基準に従って植物の生成物の重量又は容量で表すことができる。この基準は、時間、成長面積、產生される植物の重量、使用される原料の量などで表される。

【0020】

10

20

30

40

50

本明細書において植物の「活力の改善」という用語は、同じ条件下で、しかし本方法の適用無しで產生される植物の同じ因子に対して、測定可能な明らかな量で、活力評価の改善、木立（単位面積当たりの植物の数）、又は植物の高さ、又は植物の林冠、又は視覚的外観（例えば、葉の緑色の濃さ）、又は根の評価、又は発芽、又はタンパク質含量、又は分蘖の増加、又は葉身の拡大、又は死んだ根出葉の減少、又はより強い分蘖、又は必要な肥料の減少、又は必要な種子の減少、又はより生産的な分蘖、又は早期開花、又は早期の穀粒成熟、又は植物挫折（倒伏）の減少、又は新芽成長の増大、又は早期発芽、又はこれらの任意の組合せ、又は当業者には公知の他の利点を、増加又は改善することに関する。

【0021】

本発明の方法が植物の「収率及び／又は活力を改善」することができると言ふ時、本発明の方法は、上記したように収率の上昇、又は上記したように植物の活力の上昇、又は植物の収率と活力の両方の上昇を与える。 10

【0022】

従って本発明はまた、植物、植物の部分、及び／又は植物繁殖材料に、第1の態様で規定した組合せを、所望の順序で又は同時に施用することを含んでなる、植物の成長特性を改善する方法を提供する。

【0023】

ある実施態様において組合せは、好ましくは

- ・プロクロラズとメトコナゾール
- ・プロクロラズ、メトコナゾール、及びメタラキシリ
- ・プロクロラズ、メトコナゾール、及びメフェノキサム

である。

【0024】

本発明の各組合せは、農業部門及び関連使用分野で、植物の疾患の侵入及び／又は害虫による損傷を抑制又は防止するために使用することができる。

【0025】

本発明の各組合せは、特に植物の、植物病原性真菌（種子由来真菌を含み、以下の綱に属する）に対して有効である：子囊菌綱（Ascomycetes）[例えば、ペニシリウム（Penicillium）、ガエウマノミセス・グラミニス（Gaeumannomyces graminis）]；担子菌綱（Basidiomycetes）[例えば、ヘミレイア（Hemileia）属の種、リゾクトニア（Rhizoctonia）属の種、ブッキニア（Puccinia）属の種]、不完全菌綱（Fungi imperfecti）[例えば、ボトリティス（Botrytis）、ヘルミントスボリウム（Helminthosporium）、リンコスボリウム（Rhynchosporium）、フザリウム（Fusarium）、セプトリア（Septoria）、セルコスボラ（Cercospora）、アルテルナリア（Alternaria）、ピリキュラリア（Pyricularia）、及びシュードセルコスボレラ・ヘルポトリコイデス（Pseudocercospora herpotrichoides）]；卵菌綱（Oomycetes）[例えば、フィトフトラ（Phytophthora）、フィチウム（Phythium）、プラスモバラ（Plasmopara）]；接合菌綱（Zygomycetes）[例えば、リゾpus（Rhizopus）属の種]。組合せは、特にアルテルナリア（Alternaria）属の種、アスペルギルス（Aspergillus）属の種、アスコキタ（Ascochyta）属の種、ボトリチス・シネレア（Botrytis cinerea）、セルコスボラ（Cercospora）属の種、クラビセプス・ブルブレア（Claviceps purpurea）、コクリオボルス（Cochliobolus）属の種 [例えば、コクリオボルス・サチブス（Cochliobolus sativus）]、コレトトリクム（Colletotrichum）属の種、ディプロディア・メイディス（Diplodia maydis）、エピコッカム（Epicoccum）属の種、エリシフェ・グラミニス（Erysiphe graminis）、フザリウム（Fusarium）属の種 [例えば、フサリウム・クルモルム（Fusarium culmorum）、フサリウム・サブグルチナンス（Fusarium subglutinans）、フサリウム・オキシスピロルム（Fusarium oxysporum）、フサリウム・ソラニ（Fusarium solani）、フサリウム・グラミネアルム（Fusarium graminearum）、フサリウム・プロリフェラツム（Fusarium proliferatum）、フサリウム・モニリホルム（Fusarium moniliforme）、及びフザリウム・シュードグラミネアルム（Fusarium pseudograminearum）]、ゴイマノミセス・グラミニス（Gaumannomyces gram

10

20

30

40

50

inis)、ギベレラ・フジクロイ (Geberella fujikuroi)、ギベレラ・ゼアエ (Geberella zeae)、ヘルミントスボリウム・グラミネアルム (Helminthosporium graminearum)、ミクロドキウム・ニバレ (Microdochium nivale)、モノグラフェラ・ニバリス (Monographella nivalis)、ペニシリウム (Penicillium) 属の種、ブッキニア (Puccinia) 属の種、ピレノフォラ (Pyrenophora) 属の種 [例えば、ピレノフォラ、グラミネア (Pyrenopora graminea)]、ペロノスクレロスボラ (Peronosclerospora) 属の種、ペロンスボラ (Peronospora) 属の種、ファコスボラ・パキリツィ (Phakopsora pachyrhizi)、フィチウム (Phythium) 属の種、フォーマ (Phoma) 属の種、ホモブシス (Phomopsis) 属の種、リゾクトニア・ソラニ (Rhizoctonia solani)、リゾクトニア、セレアリス (Rhizoctonia cerealis)、セプトリア (Septoria) 属の種、シュードセルコスボレラ (Pseudocercosporella) 属の種、スクレロチニア (Sclerotinia) 属の種、スファセロテカ・レイリアニ (Sphaelotheca reilliana)、チレチア (Tilletia) 属の種、リゾpus (Rhizopus) 属の種、チフラ (Typhula) 属の種、黒穂菌 (Ustilago) 属の種、ウロシスティス・オカルタ (Urocystis occulta)、スファセロテカ (Sphaelotheca) 属の種 [例えば、スファセロテカ・レイリアニ (Sphaelotheca reilliana)]、チエラビオプシス、バシコラ (Thielaviopsis basicola)、チフラ・インカルナータ (Typhula incarnata)、タナテホルス・ククメリス (Thanatephorus cucumeris)、及びヴェルチシルム (Verticillium) 属の種。

10

【0026】

ある実施態様において組合せは、フザリウム (Fusarium) 属の種 [例えば、フサリウム・クルモルム (Fusarium culmorum)、フサリウム・サブグルチナンス (Fusarium subglutinans)、フサリウム・オキシスポルム (Fusarium oxysporum)、フサリウム・ソラニ (Fusarium solani)、フサリウム・グラミネアルム (Fusarium graminearum)、フサリウム・プロリフェラツム (Fusarium proliferatum)、フサリウム・モニリホルメ (Fusarium moniliforme)、及びフザリウム・シュードグラミネアルム (Fusarium pseudograminearum)]、黒穂菌 (Ustilago) 属の種、及び / 又はピレノフォラ (Pyrenophora) 属の種 [例えば、ピレノフォラ、グラミネア (Pyrenopora graminea)] の植物病原性真菌により引き起こされる損傷を抑制している。

20

【0027】

ある実施態様において、害虫をさらに良く抑制できるように、本発明の組合せとともに追加の活性成分を使用することができる。かかる追加の活性成分は、他の殺真菌剤、殺虫剤、殺ダニ剤、殺害虫剤でもよい。適切な他の殺真菌剤の例は、以下の組合せ

30

- ・プロクロラズ、及びメトコナゾール
- ・プロクロラズ、メトコナゾール、及びメタラキシリ
- ・プロクロラズ、メトコナゾール、及びメフェノキサム

のそれぞれとともに使用されるストロビルリン類 (トリフロキシストロビン、フルオキサストロビン、アゾキシストロビン、及びピラクロストロビン) である。

40

【0028】

本発明の各組合せ (直前を参照) が、殺真菌剤以外の殺害虫剤 (例えば、チアメトキサム、アバメクチン、クロチアニジン、イミダクロブリド、テフルトリン、ラムダ - シハロトリン) も含む場合、組合せの殺害虫剤スペクトルは、害虫の抑制 (例えば、線虫綱、昆蟲綱、蝶形綱から選択される害虫の抑制) を含むように拡張される。この場合組合せはまた、害虫による損傷を抑制又は防止するために、かつ害虫による損傷から所望の物質 (例えば、植物及び植物の部分) を保護するために、害虫に施用することができる。

40

【0029】

害虫の例には以下がある :

鱗翅目 (Lepidoptera) から、例えば、アクレリス (Acleris) 属の種、コカクモンハマキ (Adoxophyes) 属の種、スカシバ (Aegeria) 属の種、アグロティス (Agrotis) 属の種、アラバマ・アルギラッシー (Alabama argillaceae)、アミロイス (Amylois) 属の種、アンチカルシア・ゲマタリス (Anticarsia gemmatalis)、アルチップス (Archips) 属の種

50

、アルギロタエニア (*Argyrotaenia*) 属の種、オートグラファ (*Autographa*) 属の種、ブッセオラ・フスカ (*Busseola fusca*) 、カドラ・カウテラ (*Cadra cautella*) 、カルポシナ・ニッポンシス (*Carposina nipponensis*) 、ニカメイガ (*Chilo*) 属の種、コリストネウラ (*Choristoneura*) 属の種、クリシア・アンビグエラ (*Clytia ambiguella*) 、クナファロクロシス (*Cnaphalocrocis*) 属の種、クネファシア (*Cnephacia*) 属の種、コキリス (*Cochylis*) 属の種、コレオフォラ (*Coleophora*) 属の種、クロシドロミア・ビノタリス (*Crocidolomia binotalis*) 、クリプトフレビア・ロイコトレタ (*Cryptophlebia leucotreta*) 、シディア (*Cydia*) 属の種、ディアトラエア (*Diatraea*) 属の種、ディパロブシス・カスタネア (*Diparopsis castanea*) 、エアリアス (*Earias*) 属の種、コナマダラメイガ (*Ephestia*) 属の種、ユーコスマ (*Eucosma*) 属の種、ユーポエシリ亞・アンビグエラ (*Eupoecilia ambiguella*) 、ドクガ (*Euproctis*) 属の種、ユークソア (*Euxoa*) 属の種、グラフォリタ (*Grapholita*) 属の種、ヘヂア・ヌビフェラナ (*Hedya nubiferana*) 、ヘリオティス (*Heliothis*) 属の種、ヘルラ・ウンダリス (*Hellula undalis*) 、アメリカシロヒトリ (*Hyphantria cunea*) 、ケイフェリラ・リコペルシセラ (*Keiferia lycopersicella*) 、ロイコブテラ・シテラ (*Leucoptera scitella*) 、リトコレティス (*Lithocollethis*) 属の種、ロベシア・ボトラナ (*Lobesia botrana*) 、マイマイガ (*Lymantria*) 属の種、リオネティア (*Lyonetia*) 属の種、マラコソマ (*Malacosoma*) 属の種、マメストラ・ブラシカエ (*Mamestra brassicae*) 、マンヅカ・セクスタ (*Manduca sexta*) 、オペロフテラ (*Operophtera*) 属の種、オストリニア・ヌビラリス (*Ostrinia nubilalis*) 、パメネ (*Pammene*) 属の種、パンデミス (*Pandemis*) 属の種、パノリス・フラメア (*Panolis flammea*) 、ペクティノフォラ・ゴシピエラ (*Pectinophora gossypiella*) 、フトリマエア・オペルクレラ (*Phthorimaea operculella*) 、モンシロチョウ (*Pieris rapae*) 、アセビ (*Pieris*) 属の種、プルテラ・キシロステラ (*Plutella xylostella*) 、プレイス (*Pyrausta*) 属の種、スシリポファーガ (*Scirpophaga*) 属の種、セサミア (*Sesamia*) 属の種、スバルガノティス (*Sparganothis*) 属の種、スポドブテラ (*Spodoptera*) 属の種、シナンセドン (*Synanthedon*) 属の種、タウメトポエア (*Thaumetopoea*) 属の種、ハマキガ (*Tortrix*) 属の種、トリコブルジア・ニー (*Trichoplusia ni*) 、およびイポノメウタ (*Yponomeuta*) 属の種；

【0030】

甲虫目 (*Coleoptera*) から、例えば、アグリオテス (*Agriotes*) 属の種、イチゴハナゾウムシ (*Anthonomus*) 属の種、アトマリア・リネアリス (*Atomaria linearis*) 、セウトリンクス (*Ceutorhynchus*) 属の種、カエトクネマ・チビアリス (*Chaetocnema tibialis*) 、コスモポリテス (*Cosmopolites*) 属の種、シギゾウムシ (*Curculio*) 属の種、デルメステス (*Dermestes*) 属の種、ダイアプロティカ (*Diabrotica*) 属の種、エピラクナ (*Epilachna*) 属の種、エレムヌス (*Eremnus*) 属の種、ゴノセファルム (*Gonocephalum*) 属の種、ヘテロリンクス (*Heteronychus*) 属の種、レプチノタルサ・デセムリネアータ (*Leptinotarsa decemlineata*) 、リソルホプトラス (*Lissorhoptrus*) 属の種、メロロンタ (*Melolontha*) 属の種、オリカエフィルス (*Orycaeaophilus*) 属の種、オティオリンクス (*Otitis rhynchos*) 属の種、フリクティヌス (*Phlyctinus*) 属の種、ポピリア (*Popillia*) 属の種、プロトストロフス (*Protostrophus*) 属の種、シリオデス (*Psylliodes*) 属の種、リゾペルタ (*Rhizopertha*) 属の種、スカラベイダエ (*Scarabeidae*) 、シトフィルス (*Sitophilus*) 属の種、シトトロガ (*Sitotroga*) 属の種、テネブリオ (*Tenebrio*) 属の種、トリボリウム (*Tribolium*) 属の種、およびトロゴデルマ (*Trogoderma*) 属の種；

【0031】

直翅目 (*Orthoptera*) から、例えば、ゴキブリ (*Blatta*) 属の種、チャバネゴキブリ (*Blattella*) 属の種、ケラ (*Gryllotalpa*) 属の種、ロイコフェア・マデラエ (*Leucophaea maderae*) 、ロコスタ (*Locusta*) 属の種、ワモンゴキブリ (*Periplaneta*) 属の種、およびスキストセルカ (*Schistocerca*) 属の種；

【0032】

シロアリ目 (*Isoptera*) から、例えば、ヤマトシロアリ (*Reticulitermes*) 属の種；

10

20

30

40

50

【0033】

チャタテムシ目 (Psocoptera) から、例えば、コナチャタテ属 (Liposcelis) 属の種；

【0034】

シラミ目 (Anoplura) から、例えば、ブタジラミ (Haematopinus) 属の種、ケモノホソジラミ (Linognathus) 属の種、シラミ (Pediculus) 属の種、ペンフィガス (Pemphigus) 属の種、およびネアプラムシ (Phylloxera) 属の種、

【0035】

ハジラミ目 (Mallophaga) から、例えば、ダマリネア (Damalinea) 属の種、およびケモノハジラミ属 (Trichodectes) 属の種；

【0036】

総翅目 (Thysanoptera) から、例えば、フランクリニエラ (Frankliniella) 属の種、ヘルシノスリップス (Hercinothrips) 属の種、タエニオスリップス (Taeniothrips) 属の種、スリップス・パルミ (Thrips palmi)、スリップス・タバシ (Thrips tabaci)、及びシルトリスリップス・アウランティイ (Scirtothrips aurantii)；

【0037】

異翅目 (Heteroptera) から、例えば、ディケロプス、メラカンツス (Dichelops melanthus)、ディスタンティエラ・テオブロマ (Distantiella theobroma)、ディスデルクス (Dysdercus) 属の種、ユーキスツス (Euchistus) 属の種、ユーリガスター (Eurygaster) 属の種、レプトコリサ (Leptocoris) 属の種、ネザラ (Nezara) 属の種、ピエスマ (Piesma) 属の種、ロドニウス (Rhodnius) 属の種、サールベルゲラ・シングラリス (Sahlbergella singularis)、スコティノファラ (Scotinophara) 属の種、及びサシガメ (Triatoma) 属の種；

【0038】

同翅目 (Homoptera) から、例えば、アレウロスリクス・フロッコスス (Aleurothrixus floccosus)、アレイロデス・ブラシカエ (Aleyrodes brassicae)、アオニディエラ (Aonidiella) 属の種、アリマキ (Aphididae) 属の種、ワタアブラムシ (Aphis) 属の種、アスピディオツス (Aspidiotus) 属の種、ベミシア・タバシ (Bemisia tabaci)、セロプラスター (Ceroplasma) 属の種、クリソムファルス・アオニジウム (Chrysomphalus aonidium)、クリソムファルス・ディクチオスペルミ (Chrysomphalus dictyospermi)、コッカス・ヘスペリヅム (Coccus hesperidum)、エンポアスカ (Empoasca) 属の種、エリオソマ・ラリゲルム (Eriosoma larigerum)、エリスロネウラ (Erythroneura) 属の種、ガスカルディア (Gascardia) 属の種、ラオデルファックス (Laodelphax) 属の種、レカニウム・コルニ (Lecanium corni)、レピドサフェス (Lepidosaphes) 属の種、マクロシフス (Macrosiphus) 属の種、ミズス (Myzus) 属の種、ツマグロヨコバイ (Nephrotettix) 属の種、ニラバルバータ (Nilaparvata) 属の種、パルラトリア (Parlatoria) 属の種、ペンフィガス (Pemphigus) 属の種、プラノコッカス (Planococcus) 属の種、シュードアウラカスピス (Pseudaulacaspis) 属の種、シュードコッカス (Pseudococcus) 属の種、キジラミ (Psylla) 属の種、プルビナリア・アエチオピカ (Pulvinaria aethiopica)、クアドラスピディオツス (Quadraspidiotus) 属の種、ロパロシフム (Rhopalosiphum) 属の種、サイセチア (Saissetia) 属の種、スカホイデウス (Scaphoideus) 属の種、シザフィス (Schizaphis) 属の種、シトビオン (Sitobion) 属の種、トリアレウロデス・バボラリオルム (Trialeurodes vaporariorum)、トリオザ・エリトレアエ (Trioza erytreae)、及びウナスピス・シトリ (Unaspis citri)；

【0039】

膜翅目 (Hymenoptera) から、例えば、アクロミルメクス (Acromyrmex)、アタリア・ロサエ (Athalia rosae)、アッタ (Atta) 属の種、セフス (Cephus) 属の種、ディブリオン (Diprion) 属の種、マツハバチ (Diprionidae) 科、ギルピニア・ポリトーマ (Gilpinia polytoma)、ホプロカンパ (Hoplocampa) 属の種、ラシウス (Lasius) 属の種、モノモリウム・ファラオニス (Monomorium pharaonis)、ネオディブリオン (Neodiprion) 属の種、ソレノプシス (Solenopsis) 属の種、およびスズメバチ (Vespa) 属の種；

10

20

30

40

50

【0040】

双翅目 (Diptera) から、例えば、アンセリゴナ・ソカータ (*Antherigona soccata*)、ビビオ・ホルツラヌス (*Bibio hortulanus*)、セラティティス (*Ceratitidis*) 属の種、オビキンバエ (*Chrysomyia*) 属の種、イエカ (*Culex*) 属の種、ウサギヒフバエ (*Cuterebra*) 属の種、ダクス (*Dacus*) 属の種、デラ (*Della*) 属の種、ドロソフィラ・メラノガスター (*Drosophila melanogaster*)、リリオミザ (*Lyriomyza*) 属の種、メラナグロミザ (*Melanagromyza*) 属の種、オルセオリア (*Orseolia*) 属の種、オシネラ・フリット (*Oscinella frit*)、ペゴミア・ヒオシアミ (*Pegomyia hyoscyami*)、ホルビア (*Phorbia*) 属の種、ラゴレティス・ポモネラ (*Rhagoletis pomonella*)、キノコバエ (*Sciara*) 属の種；

【0041】

10

ダニ目 (Acarina) から、例えば、アカルス・シロ (*Acarus siro*)、アセリア・シェルドニ (*Aceria sheldoni*)、アキュルス・シュレクテンダリ (*Aculus schlechtendali*)、アンブリオマ (*Amblyomma*) 属の種、アルガス (*Argas*) 属の種、ブレビパルブス (*Brevipalpus*) 属の種、ブリオビア・プラエチオサ (*Bryobia praetiosa*)、カリピトリメルス (*Calipitrimerus*) 属の種、コリオプテス (*Choriptes*) 属の種、デルマニサス・ガリナエ (*Dermanyssus gallinaceus*)、エオテトラニクス・カルピニ (*Eotetranychus carpini*)、エリオフィエス (*Eriophyes*) 属の種、ヒアロマ (*Hyalomma*) 属の種、オリゴニクス・プラテンシス (*Oligonychus pratensis*)、オルニトドロス (*Ornithodoros*) 属の種、パノニクス (*Panonychus*) 属の種、フィロコプトルタ・オレイボラ (*Phyllocoptuta oleivora*)、ポリファゴタルソネムス・ラツス (*Polyphagotarsonemus latus*)、ソロプテス (*Psoroptes*) 属の種、リピセファルス (*Rhipicephalus*) 属の種、リゾグリフス (*Rhizoglyphus*) 属の種、サルコプテス (*Sarcoptes*) 属の種、タルソネムス (*Tarsonemus*) 属の種、及びテトラニクス (*Tetranychus*) 属の種；及び

【0042】

20

線虫綱 (Nematoda) から、例えば、キタネコブセンチュウ (*Meloidogyne*) 属の種 [例えば、メロイドギネ・インコギニタ (*Meloidogyne incognita*)、及びメロイドギネ・ジャヴァニカ (*Meloidogyne javanica*)]、シストセンチュウ (*Heterodera*) 属の種 [例えば、ヘテロデラ・グリシネス (*Heterodera glycines*)、ヘテロデラ・シャクチイ (*Heterodera schachtii*)、ヘテロドラ・アヴェニ (*Heterodora avenae*)、及びヘテロドラ・トリフォリイ (*Heterodora trifolii*)]、グロボデラ (*Globodera*) 属の種 [例えば、グロボデラ・ロストチエンシス (*Globodera rostochiensis*)]、ラドホルス (*Radopholus*) 属の種 [例えば、ラドホルス・シミレス (*Radopholus similes*)]、ロチレンクルス (*Rhynchelchulus*) 属の種、ネグサレセンチュウ (*Pratylenchus*) 属の種 [例えば、プラチレンクス・ネグレクタンス (*Pratylenchus*)、及びプラチレンクス・ペネトランス (*Pratylenchus penetrans*)]、ハガレセンチュウ (*Aphelenchoides*) 属の種、ヘリコトレングス (*Helicotylenchus*) 属の種、ホプロライムス (*Hoplolaimus*) 属の種、パラトリコドルス (*Paratrichodorus*) 属の種、ロンギドルス (*Longidorus*) 属の種、ナコブス (*Nacobbus*) 属の種、スバンゲイナ (*Subanguina*) 属の種、ベロンライムス (*Belonlaimus*) 属の種、クリコネメラ (*Criconemella*) 属の種、クリコネモイデス (*Criconemoides*) 属の種、クキセンチュウ (*Ditylenchus*) 属の種、ドリコドルス (*Dolichodorus*) 属の種、ヘミクリコネモイデス (*Hemicriconemoides*) 属の種、ヘミシクリオホラ (*Hemicycliophora*) 属の種、ヒルシュマニエラ (*Hirschmanniella*) 属の種、ヒプソペリン (*Hypsoperine*) 属の種、マクロポストニア (*Macroposthonia*) 属の種、メリニウス (*Melinius*) 属の種、ブンクトデラ (*Punctodera*) 属の種、キニスルシウム (*Quinisulcius*) 属の種、スクテロネマ (*Scutellonema*) 属の種、キシフェネマ (*Xiphinema*) 属の種、及びチレンコリンクス (*Tylenchorhynchus*) 属の種。

30

【0043】

40

本発明の各組合せは、特定の用途のために調製することができる。好ましくは各組合せは、栽培植物又はその増殖物質を保護するために調製される。すなわち本発明の各組合せは、従来法 (例えば、葉への噴霧) で植物に施用することができる。有利には各組合せは

50

、植物繁殖材料（例えば種子）の処理適用に、害虫及び／又は病原体（これらは、農地や森林で存在し、特に早期成長段階の植物に損傷を与える）による損傷を抑制又は防止するために調製される。

【0044】

さらに本発明はまた、土壤に住む害虫及び／又は土壤由来病原体を抑制するための本発明の組合せの土壤適用を企図する。土壤への適用は任意の適切な方法で行われ、この方法は、本組合せが土壤へ浸透することを確実にする方法〔例えば苗床トレイ適用、畦間適用、土壤灌注、土壤注入、点滴灌漑、スプリンクラー又は中央ピボットで適用、土壤への取り込み（全層適用又は作条適用）〕である。

【0045】

本発明の利点はまた、(i) 植物繁殖材料を組合せで処理することにより、又は(ii) 抑制が望ましい場所（通常、植え込み地）へ施用することにより、又は(i)と(ii)の組合せにより、達成される。

【0046】

用語「植物繁殖材料」は、植物の生殖性部分、例えば種子（これは後者の増殖に使用することができる）、および栄養植物物質、例えば挿し穂または塊茎（例えば、ジャガイモ）を意味する。すなわち本明細書において、植物の部分は増殖物質を含む。例えば種子（厳密な意味で）、根、果実、塊茎、球根、根茎、および植物の部分が挙げられる。発芽（germination）または土壤から出芽又は発生後に移植される発芽した植物および若い植物が挙げられる。これらの若い植物は、浸漬による全面的または部分的処理により、移植前に保護される。

【0047】

後に成長する植物の部分及び植物の器官は、植物繁殖材料（例えば種子）から成長する任意の植物の部分である。植物の部分、植物の器官、及び植物はまた、植物繁殖材料への各組合せの適用により達成される病原体による損傷及び／又は害虫による損傷の保護の利益を受ける。ある実施態様において、後に成長する植物の部分及び植物の器官もまた植物繁殖材料と見なされ、これら自体が組合せとともに適用（又は処理）される；従って、処理された植物の部分及び処理された植物の器官から生成する植物、植物の部分、及びさらに植物の器官もまた、いくつかの植物の部分及びいくつかの植物の器官への各組合せの適用により達成される、病原体による損傷及び／又は害虫による損傷の保護の利益を受けることができる。

【0048】

殺害虫性活性成分及びその混合物を植物繁殖材料（特に種子）に適用又は処理する方法は当該分野で公知であり、増殖物質の粉衣、コーティング、ペレット化、及び浸漬適用法がある。好適な実施態様において本組合せは、発芽が誘導されないような方法により、植物繁殖材料に適用又は処理される；一般に種子浸漬は、生じる種子の水分含量が高くなり過ぎるため、発芽を誘導する。従って植物繁殖材料（例えば種子）を適用（処理）するための適切な方法の例は、種子粉衣、種子コーティング、又は種子ペレット化などである。

【0049】

植物繁殖材料は種子であることが好ましい。本方法は、任意の生物学的状況で施用することができるが、種子は、処理プロセス中に損傷を誘導しない充分に丈夫な状態であることが好ましい。典型的には種子は、田畠から収穫された種子；植物から取り出された種子；そして、穂軸、茎、外殻、及び周りのパルプ又は他の非種子植物物質から分離された種子であろう。種子はまた好ましくは、処理が種子に生物学的損傷を引き起こさない程度に、生物学的に安定なものである。処理はまた、種子の収穫から種まきまでの間、又は種まき中の任意の時間に、種子に施用することができると考えられる（種子指令適用）。種子はまた、処理の前又は後にプライムされる。

【0050】

増殖物質の処理中は、種子への活性成分の均一な分布とその付着が好ましい。処理は、植物繁殖材料（例えば種子）上に活性成分を含む調製物の薄膜（粉衣）〔ここで、元々の

10

20

30

40

50

サイズ及び／又は形は中間状態（例えばコーティング）まで認識できる]から、元々のサイズ及び／又は形はもう認識できない厚い膜[例えば、異なる物質（例えば、キャリアー、粘土；異なる調製物、例えば他の活性成分；ポリマー；及び着色剤）の多くの層を用いてペレット化]まで変動してもよい。

【0051】

本発明の態様は、標的化された方法で植物繁殖材料への活性成分の適用[植物繁殖材料全体又はその部分のみへの活性成分（片側のみ又は片側の一部を含む）の配置を含む]を含む。当業者は、E P 9 5 4 2 1 3 B 1 号及びW O 0 6 1 1 2 7 0 0 号の記載からこれらの適用方法を理解するであろう。

【0052】

植物繁殖材料への本明細書に記載の本組合せの適用はまた、1又は複数の殺害虫剤含有粒子を殺害虫剤処理済み種子の隣に置くことにより、本発明の組合せで処理される植物繁殖材料を保護することを含み、ここで、殺害虫剤の量は、殺害虫剤で処理した種子と殺害虫剤含有粒子が一緒に有効量の殺害虫剤を含有し、殺害虫剤処理種子に含有される殺害虫剤量は、殺害虫剤の最大非植物毒性量より小さいか又は等しいものである。このような方法は、特にW O 2 0 0 5 / 1 2 0 2 2 6 号において当該分野で公知である。

【0053】

種子への活性成分の組合せの適用はまた、種子への制御放出コーティングを含み、ここで活性化合物は、経時的に活性化合物を放出する物質中に取り込まれる。制御放出種子処理技術の例は、一般に当該分野で公知であり、高分子膜、ワックス、又は他の種子コーティングがあり、ここで活性化合物は、制御放出物質中に取り込まれるか、又は物質の層の間に適用されるか、又はその両方である。

【0054】

ある実施態様において本発明は、以下を含む：

- (a) 植物繁殖材料本を発明の組合せで処理し、
- (b) 該植物繁殖材料を発芽させるか又は成長させて植物体を生成し、
- (c) 該植物体から植物物質を収穫し、そして
- (d) (a) 処理した植物繁殖材料から成長させた植物体、及び／又は(b) 収穫した植物物質の、真菌毒汚染の低下を達成する。

【0055】

従って本発明の組合せは、(a) 処理した植物繁殖材料から成長させた植物体、及び／又は(b) 収穫した植物物質の、真菌毒汚染の低下に寄与する。

【0056】

真菌毒汚染は好ましくは、植物繁殖材料への、真菌、例えば1又は複数のフザリウム(Fusarium)属の種[例えば、フサリウム・グラミネアルム(Fusarium graminearum)、フサリウム・クルモルム(Fusarium culmorum)、フサリウム・サブグルチナンス(Fusarium subglutinans)、フサリウム・オキシスポルム(Fusarium oxysporum)、フサリウム・ソラニ(Fusarium solani)、フサリウム・プロリフェラツム(Fusarium proliferatum)、及びフサリウム・モニリホルメ(Fusarium moniliforme)の1つ又はそれ以上]の侵入により引き起こされる。

【0057】

ある実施態様において真菌毒は、フモニシンとトリコテセンの1つ又はそれ以上であり、好ましくは真菌毒はデオキシニバレノール及び／又はゼアラレノンである。

【0058】

植物及び／又は収穫された植物物質の真菌毒汚染を低下させる方法は、特に限定されないが、穀類（小麦、大麦、ライ麦、オート麦、トウモロコシ、イネ、モロコシ、及び関連作物）、マメ科植物（インゲンマメ、レンズマメ、エンドウマメ、ダイズ、ピーナッツ、及び関連作物）、油脂植物（ナタネ、カラシ、ヒマワリ、及び関連植物）、ウリ科植物（マロー、キュウリ、メロン、及び関連植物）、野菜（ホウレンソウ、レタス、アスパラガス、キャベツ、ニンジン、ナス、タマネギ、コショウ、トマト、ジャガイモ、パプリカ、

10

20

30

40

50

及び関連植物)を含むいくつかの有用な作物に適している。本発明の方法を使用して処理された植物から得られる収穫された植物物質は、未処理植物から収穫された植物物質より真菌汚染が少ないであろう。ある実施態様において作物は、ヒトが消費するための産物(例えば、小穀粒、トウモロコシ、オート麦、及びピーナッツ)を产生するものを含み、好ましくは作物はトウモロコシと小麦から選択される。

【0059】

本発明の具体的な実施態様において、植物又は収穫された植物物質は、未処理植物から収穫された植物物質より、少なくとも10%少ない真菌毒、さらに好ましくは少なくとも20%少ない真菌毒、さらに好ましくは少なくとも30%少ない真菌毒、さらに好ましくは少なくとも40%少ない真菌毒、さらに好ましくは少なくとも50%少ない真菌毒、さらに好ましくは少なくとも60%少ない真菌毒、さらに好ましくは少なくとも70%少ない真菌毒、及びさらに好ましくは少なくとも80%少ない真菌毒汚染を有する。本発明の式Iの化合物又はその一定の組合せによる植物繁殖材料の処理は好ましくは、他の殺真菌剤による処理と比較して、真菌毒の20~60%、さらに好ましくは30~60%の低下を与える。

10

【0060】

種子は、成分(i)の少なくとも1つの活性成分と少なくとも1つの成分(ii)とを、任意の所望の順序で又は同時に、そこに施用することにより処理される。

【0061】

種子処理は、蒔かれていない種子に行われ、用語「蒔かれていない種子」は、種子の収穫から、植物の発芽又は成長のために地面に種子を蒔くまでの任意の期間の種子を含むことを意味する。

20

【0062】

蒔かれていない種子の処理は、活性成分が土壤に適用される行為を含ないが、植える途中で種子を標的とする適用行為は含むことを意味する。

【0063】

蒔かれた種子が本組合せで前処理されているようにするために、好ましくは種子を蒔く前に処理が行われる。本発明の組合せの処理において、特に種子コーティング又は種子ペレット化が好ましい。処理の結果、各組合せ中の活性成分は種子に付着し、従って病原体及び/又は害虫抑制に利用できる。

30

【0064】

処理された種子は、他の活性成分で処理された種子と同じ方法で、保存、取り扱い、種まき、及び耕作することができる。

【0065】

本発明の各組合せは、作物に適している:穀類(小麦、大麦、ライ麦、オート麦、トウモロコシ、イネ、モロコシ、ライコムギ、及び関連作物);ビート(テンサイ及び飼料ビート);マメ科植物(インゲンマメ、レンズマメ、エンドウマメ、ダイズ);油脂植物(ナタネ、カラシ、ヒマワリ);ウリ科植物(マロー、キュウリ、メロン);纖維植物(綿花、亜麻、麻、ジュート);野菜(ホウレンソウ、レタス、アスパラガス、キャベツ、ニンジン、タマネギ、トマト、ジャガイモ、パブリカ);ならびに観賞植物(花、低木、広葉樹、及び常緑樹、例えば針葉樹)。特に好適なものは、小麦、大麦、ライ麦、オート麦、イネ、モロコシ、ライコムギ、トウモロコシ、及びダイズである。

40

【0066】

適切な標的作物はまた、上記種類のトランスジェニック作物を含む。本発明で使用されるトランスジェニック作物は、例えばバシリス・ツリンギエンシス(*Bacillus thuringiensis*)株から得られるように、特に節足動物門の毒素産生性無脊椎動物(特に、節足動物(*Arthropoda*)門の)から公知のように;又は植物(例えばレクチン)から公知のように;又は除草剤もしくは殺真菌剤耐性を発現できる代替物で、選択的に作用する毒素を合成できるように、組換えDNA技術により形質転換された植物、又はその植物繁殖材料である。かかる毒素、又はかかる毒素を合成できるトランスジェニック植物の例は、例えばE

50

P - A - 0 3 7 4 7 5 3 号、 WO 9 3 / 0 7 2 7 8 号、 WO 9 5 / 3 4 6 5 6 号、 EP - A - 0 4 2 7 5 2 9 号、 及び EP - A - 4 5 1 8 7 8 号に開示されており、 これらは参照することにより本明細書に組み込まれる。

【 0 0 6 7 】

本発明の各組合せは、 穀類、 例えば小麦、 大麦、 ライ麦、 又はオート麦； トウモロコシ； イネ； ダイズ； 芝生； テンサイ； 菜種； ジャガイモ； マメ類穀物、 例えばエンドウマメ、 レンズマメ、 又はヒヨコマメ； 及びヒマワリの病原体を防除するのに特に適している。

【 0 0 6 8 】

ある実施態様において、 アゾキシストロピン、 フルジオキソニル、 及びデフェノコナゾールの組合せは、 穀類作物、 例えば小麦、 大麦、 ライ麦、 オート麦、 トウモロコシ、 イネ、 モロコシ、 及びライコムギに有用である。 10

【 0 0 6 9 】

本発明の各組合せは、 さび病； うどんこ病； 斑点病； 夏疫病； 茎腐れ； カビ及び収穫後疾患； 特に穀類のブッキニア (*Puccinia*)； ダイズのファコブソラ (*Phakopsora*)； コーヒーのヘミレイア (*Hemileia*)； バラのフラグミジウム (*Phragmidium*)； ジャガイモ、 トマト、 及びウリ科植物のアルテルナリア (*Alternaria*)； 野菜、 ヒマワリ、 及び菜種のスクレロチニア (*Sclerotinia*)； ブドウの黒斑病、 レッドファイア病 (red fire)、 うどんこ病、 灰色カビ病、 及びつる割病； 果実のボトリチス・シネレア (*Botrytis cinerea*)； 果実のモニリニア (*Monilinia*) 属の種、 及び果実のペニシリウム (*Penicillium*) 属の種、 に対して特に有効である。 20

【 0 0 7 0 】

各組合せは、 以下の植物疾患を抑制するのに特に有用である： 果実や野菜のアルテルナリア (*Alternaria*) 属の種； マメ類穀物のアスコキタ (*Ascochyta*) 属の種； イチゴ、 トマト、 ヒマワリ、 及びブドウのボトリチス・シネレア (*Botrytis cinerea*) (灰色カビ病)； ピーナッツのセルコスpora・アラキジコラ (*Cercospora arachidicola*)； 穀類のコキリオボルス・サチブス (*Cochliobolus sativus*)； マメ類穀物のコレトトリクム (*Collotrichum*) 属の種； マメ類穀物のエリシフェ・シコラセアルム (*Erysiphe cichoracearum*) 及びウリ科植物のスフェロテカ・フリギネア (*Sphaerotheca fuliginea*)； 穀類のエリシフェ・グラミニス (*Erysiphe graminis*)； 穀類とトウモロコシのフサリウム・グラミナルム (*Fusarium graminearum*)； 穀類のフサリウム・クルモルム (*Fusarium culmorum*)、 エフ・アベナセウム (*F. avenaceum*)、 エフ・セレアリス (*F. cerealis*)、 エフ・エキセチ (*F. equiseti*)、 エフ・ラングセチエ (*F. langsethiae*)； エフ・ポエ (*F. poae*)、 エフ・ソロトリキオイデス (*F. sporotrichioides*)、 又はエフ・トリシンクツム (*F. tricinctum*)； 綿花、 キビ、 イネ、 ダイズ、 テンサイ、 ジャガイモ、 及び野菜のフザリウム (*Fusarium*) 属の種； トウモロコシのフサリウム・モニリホルム (*Fusarium moniliforme*)； トウモロコシのフサリウム・プロリフェラツム (*Fusarium proliferatum*)； トウモロコシのフサリウム・サブグルチナンス (*Fusarium subglutinans*)； トウモロコシのフサリウム・オキシスポルム (*Fusarium oxysporum*)； 穀類と芝生のゴイマノミセス・グラミニス (*Gaumannomyces graminis*)； イネのギベレラ・フジクロイ (*Gibberella fujikuroi*)； トウモロコシのヘルミントスポリウム・メイディス (*Helminthosporium maydis*)； イネのゴマ葉枯病菌 (*Helminthosporium oryzae*)； ジャガイモの銀痂病菌 (*Helminthosporium solani*)； コーヒーのさび病菌 (*Hemileia vastatrix*)； 小麦とライ麦の赤かび病菌 (*Microdochium nivale*)； エンドウマメのミコスフェレラ・ピノイデス (*Mycosphaerella pinoides*)； ダイズのさび病菌 (*Phakopsora pachyrhizi*)； 穀類のブッキニア (*Puccinia*) 属の種； バラのフラグミジウム・ムクロナツム (*Phragmidium mucronatum*)； テンサイのフォーマ (*Phoma*) 属の種； ジャガイモのフォーマ・エクシグア (*Phoma exigua*)； 穀類、 綿花、 トウモロコシ、 及びダイズのピチウム (*Pythium*) 属の種； ヒマワリのプラスモパラ・ハルステディイ (*Plasmopara halstedii*)； 大麦のビレノホラ・グラミネア (*Pyrenophora graminea*)； イネのピリクラリア・オリゼ (*Pyricularia oryzae*)； 綿花、 ダイズ、 穀類、 トウモロコシ、 ジャガイモ、 イネ、 及び芝生のリゾクトニア 40

10

20

30

40

50

(*Rhizoctonia*) 属の種；芝生のスクレロチニア・ホメオカルパ (*Sclerotinia homeocarpa*) ; 穀類のセプトリア (*Septoria*) 属の種；トウモロコシのスファセロテカ・レイリアナ (*Sphacelotheca reilliana*) ; 穀類のチレチア (*Tiletia*) 属の種；大麦のティフラ・インカルナータ (*Typhula incarnata*) ; ブドウのウンシヌラ・ネカトール (*Uncinula necator*)、ギナルディア・ビドウェリイ (*Guignardia bidwellii*) とフォモブシス・ビチコラ (*Phomopsis viticola*) ; ライ麦のウロシスティス・オクルタ (*Urocystis occulta*) ; 穀類とトウモロコシの黒穂菌 (*Ustilago*) 属の種；石果のモニリニア・フルクチコラ (*Monilinia fructicola*) ; 果実のモニリニア・フルクチゲラ (*Monilinia fructigera*) ; 石果のモニリニア・ラクサ (*Monilinia laxa*) ; 柑橘類のペニシリウム・ディジタツム (*Penicillium digitatum*) ; リンゴのペニシリウム・エキスパンスム (*Penicillium expansum*) ; 柑橘類のペニシリウム・イタリクム (*Penicillium italicum*)。

10

【0071】

各組合せ中の活性成分化合物の質量比は、例えば所望の相乗作用を与えるように選択される。一般に質量比は、具体的な活性成分は何か、及び組合せ中にどれだけの活性成分が存在するかにより変動する。一般に2つの活性成分の質量比は100:1~1:100であり、例えば99:1、98:2、97:3、96:4、95:5、94:6、93:7、92:8、91:9、90:10、89:11、88:12、87:13、86:14、85:15、84:16、83:17、82:18、81:19、80:20、79:21、78:22、77:23、76:24、75:25、74:26、73:27、72:28、71:29、70:30、69:31、68:32、67:33、66:34、65:45、64:46、63:47、62:48、61:49、60:40、59:41、58:42、57:43、56:44、55:45、54:46、53:47、52:48、51:49、50:50、49:51、48:52、47:53、46:54、45:55、44:56、43:57、42:58、41:59、40:60、39:61、38:62、37:63、36:64、35:65、34:66、33:67、32:68、31:69、30:70、29:71、28:72、27:73、26:74、25:75、24:76、23:77、22:78、21:79、20:80、19:81、18:82、17:83、16:84、15:85、14:86、13:87、12:88、11:89、10:90、9:91、8:92、7:93、6:94、5:95、4:96、3:97、2:98、1:99を含む。本発明の2つの成分間の好適な質量比は、75:1~1:75、さらに好ましくは50:1~1.50、特に25:1~1:25、有利には10:1~1:10、例えば5:1~1:5である。

20

30

30

【0072】

組合せの適用率は、例えば使用法、作物の種類、組合せ中の具体的な活性成分、植物繁殖材料（適宜）の種類により変動するが、組合せ中の活性成分が所望の増強作用（例えば、疾患もしくは害虫抑制）を与えるのに有効な量であり、試行錯誤や当業者に公知の日常的実験により決定することができる。

【0073】

一般に葉又は土壤の処理について、適用率は1ヘクタール当たり活性成分0.05~3kg (g/ha) で変動し得る。

40

一般に種子の処理について、適用率は種子100kg当たり活性成分0.5~1000gで変動し得る。

【0074】

組合せが、活性成分(I)プロクロラズと(II)メトコナゾールからなる時、適用率は種子100kg当たり5~30gの(I)及び種子100kg当たり2~10gの(II)である。

【0075】

組合せが、活性成分(I)プロクロラズ、(II)メトコナゾール、及び(III)メタラキシルからなる時、適用率は種子100kg当たり5~30gの(I)、種子100kg当たり2~10gの(II)、及び種子100kg当たり2~10gの(III)である。

50

【0076】

組合せが、活性成分(Ⅰ)プロクロラズ、(Ⅱ)メトコナゾール、及び(Ⅲ)メフェノキサムからなる時、適用率は種子100kg当たり5~30gの(Ⅰ)、種子100kg当たり2~10gの(Ⅱ)、及び種子100kg当たり1~5gの(Ⅲ)である。

【0077】

従って本発明の各組合せで処理される植物繁殖材料は、疾患及び/又は害虫による損傷に対して耐性であることができ、従って本発明はまた、各組合せで処理される病原体及び/又は害虫耐性の植物繁殖材料を提供し、従って少なくともその活性成分は、植物繁殖材料(例えば種子)に付着している。

【0078】

種子処理組合せ及び組成物はまた、追加の活性成分を含むか又はこれと一緒に及び/又は連続して適用される。これらの追加の有用な活性化合物は、肥料又は微量養素供与体(例えばMo、Zn、及び/又はCo)、又は植物の成長に影響を与える他の調製物、例えば、接種剤(例えば、窒素固定細菌株)、植物誘導物質(例えば、nod因子、US2005187107を参照、これは参考することにより本明細書に組み込まれる)でもよい。

【0079】

本発明の好適な実施態様において、ダイズ種子やトランスジェニックダイズ種子は本発明の組合せで処理される。さらにダイズ種子は、植物成長を促進するために、窒素固定細菌の適切な株を接種される。好ましくは種子は、種まきの前に、有効な細菌株(例えば、リゾビウム(Rhizobium)属の種又はアゾスピリリウム(Azospirillum)属の種)を接種される。かかる細菌の主要な作用は、大気中窒素を固定して植物が利用できる形にすることである。例えばリゾビア(Rhizobia)細菌は、植物の根に根粒を形成し、これは植物に保持され、そして上記したように植物に窒素を提供するために特に好適である。

【0080】

さらなる実施態様においてダイズ植物繁殖材料は、植物誘導物質[例えば、ブラジリゾビウム・ジャポニカム(Bradyrhizobium japonicum)、シノリゾビウム・フレディイ(Sinorhizobium fredii)、シノリゾビウム・メリロチ(Sinorhizobium meliloti)、ブラジリゾビウム(Bradyrhizobium)属の種(ラッカセイ属)、又はリゾビウム・レグミノサルム(Rhizobium leguminosarum)次亜種ファセオリ(phaseoli)、ヴィセエ(viceae)、又はトリフォリイ(trifolii)]で処理される。

【0081】

ある態様において本発明はまた、アジア型ダイズさび病の抑制のための、グリホセート寛容性植物(特にグリホセート寛容性ダイズ植物)と本発明のクエン酸の組合せの使用を企図する。すなわち本発明は、()組合せ(A)をグリホセート寛容性植物繁殖材料(好ましくはダイズ増殖物質)に適用し、()殺害虫組成物(B)を生じる植物、植物の部分、及び/又はその生息地に、(i)発芽前、(ii)発芽後、又は(iii)(i)と(ii)の両方に1回以上施用することを含んでなる方法を提供するが、ただし組合せ(A)は第1の態様で規定したものであり、殺害虫組成物(B)はグリホセートを含む。一般にグリホセート含有組成物は、1回のみ適用される場合は960g ae/haで、2回適用される場合は1200~1680g ae/haで適用される。適用率と回数は、特定の条件により変動する。好ましくは組成物(B)は、それぞれ適用率960、720、及び400g ae/haで3回適用される。ある実施態様において本発明は、ファコプソラ・パキリジ(Phakopsora pachyrhizi)及び/又はピー・メイボミエ(P. meibomiae)、特にファコプソラ・パキリジ(Phakopsora pachyrhizi)を抑制、防止、又は処理する。

【0082】

本発明の各組合せはまた、アルカリ金属、アルカリ土類金属、金属、又はアンモニウム塩を含んでよい。塩化亜鉛とアルカリ金属、アルカリ土類金属、又は鉱酸のアンモニウム塩、特にナトリウム、カリウム、アンモニウム、マグネシウム、及びカルシウムの硝酸塩、リン酸塩、硫酸塩、塩化物、及び炭酸塩が好適である。

10

20

30

40

40

50

【 0 0 8 3 】

本発明の各組合せは、植物及び／又は植物繁殖材料の栄養補給と健康を助ける微量栄養素をさらに含んでよい。適切な微量栄養素には、特に限定されないが、塩素(C l)、亜鉛(Z N)、ホウ素(B)、銅(C u)、鉄(F e)、マンガン(M n)、又はモリブデン(M o)がある。微量栄養素はキレート型で供給してもよい。

【 0 0 8 4 】

処理される具体的な植物繁殖材料、これが保存される条件、これが発芽し成長すると予測される土壤と気候条件に依存して、本発明の組合せは、広範囲の1又は複数の添加物を含んでよい。かかる添加物には、特に限定されないが、紫外線保護剤、顔料、染料、增量剤(例えば小麦粉)、分散剤、賦形剤、凍結防止剤、保存剤、除草剤緩和剤、種子緩和剤、種子調整剤、微量栄養素、肥料、生物抑制剤、界面活性剤、金属イオン封鎖剤、可塑剤、着色剤、光沢剤、乳化剤、流動化剤(例えばステアリン酸カルシウム、タルク、及びバーミキュライト)、融合助剤、消泡剤、保湿剤、増粘剤、ワックス、殺菌剤、殺虫剤、殺害虫剤、及び充填剤[例えば、セルロース、ガラス纖維、粘土、カオリン、タルク、微粉化樹皮(例えば、ダグラスファー樹皮、又はハンノキ樹皮)、炭酸カルシウム、及び木粉]、及び臭調整剤がある。典型的な賦形剤には、微細化無機物質、例えば軽石、アタパルジャイト、ベントナイト、カオリンゼオライト、ダイアトマイト、及び他の粘土、改質珪藻土吸着剤、炭、バーミキュライト、微細化有機物質、例えばピートモス、木粉などがある。かかる添加剤は市販されており、当該分野で公知である。

10

【 0 0 8 5 】

単一の殺害虫剤活性成分は、害虫抑制の2つ以上の領域で活性を有することがあり、例えばある殺害虫剤が、殺真菌剤、殺虫剤、及び殺線虫剤活性を有することがある。特にアルジカルプは、殺虫剤、殺ダニ剤、及び殺線虫剤活性が、メタムは、殺虫剤、除草剤、殺真菌剤、及び殺線虫剤活性があることが知られており、チアベンダゾールは、殺線虫剤と殺真菌剤活性を与える。

20

【 0 0 8 6 】

本発明の各組合せは、1又は複数の他の殺害虫剤(例えば、殺真菌剤、殺虫剤、及び殺線虫剤)と混合される。

【 0 0 8 7 】

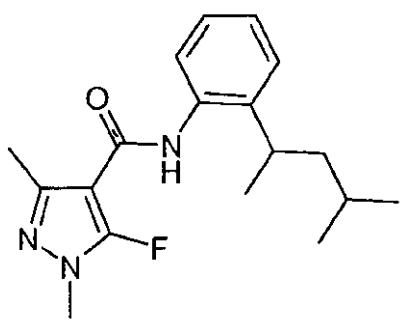
他の殺害虫剤の例には、トリアゾール誘導体、ストロビン類、カルバメート(チオカルバメートを含む)、ベンズイミダゾール類(チアベンダゾール、チオファンテ - メチル)、N - トリハロメチルチオ化合物(カプタン)、置換ベンゼン類、カルボキサミド類、フェニルアミド類、及びフェニルピロール類、及びこれらの混合物、ネオニコチノイド類、生物学的発酵産物(例えば、アバメクチン、エマメクチン)、カルバメート類、及びピレスロイド類がある。

30

【 0 0 8 8 】

殺真菌剤の具体例は、ベナラキシル、ベナラキシル - M、カプタン、フベリダゾール、ビテルタノール、シプロコナゾール、ベンシクロン、アゾキシストロビン、ピラクロストロビン、フルオキサストロビン、トリフロキシストロビン、以下の：

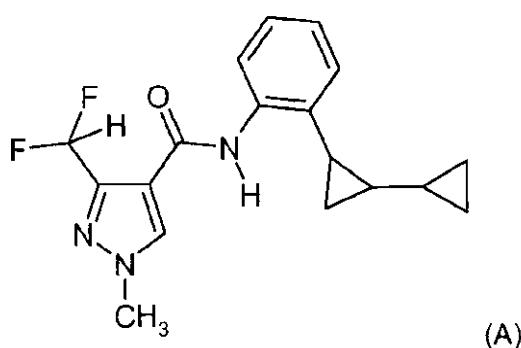
【化1】



10

式Xの化合物、以下の

【化2】



20

(A)

30

式(A)の化合物である。

【0089】

殺虫剤の具体例は、チアメトキサム、クロチアニジン、イミダクロプリド、アバメクチン、ラムダ - シハロトリル、フィプロニル、テフルトリル、ベータ - シクロフルトリル、チオジカルブ、クロルアントラニリプロール、フルベンダミド（3 - ヨード - N' - (2 - メシル - 1 , 1 - ジメチルエチル) - N - { 4 - [1 , 2 , 2 , 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル] - o - トリル } - フタラミド）である。

【0090】

アバメクチンとチオジカルブはまた、線虫を抑制するのに有用である。

40

【0091】

ある実施態様において、チアメトキサム、クロチアニジン、イミダクロプリド、アバメクチン、ラムダ - シハロトリル、テフルトリル、フィプロニル、ベータ - シクロフルトリル、チオジカルブ、クロルアントラニリプロール、フルベンダミド（3 - ヨード - N' - (2 - メシル - 1 , 1 - ジメチルエチル) - N - { 4 - [1 , 2 , 2 , 2 - テトラフルオロ - 1 - (トリフルオロメチル)エチル] - o - トリル } - フタラミド）、アゾキシストロビン、ピラクロストロビン、フルオキサストロビン、トリフロキシストロビン、フルジオキソニル、チラム、カルボキシン、ペンシウロンの1つ又はそれ以上が、

【0092】

- ・プロクロラズとメトコナゾール

50

- ・プロクロラズ、メトコナゾール、及びメタラキシリ
- ・プロクロラズ、メトコナゾール、及びメフェノキサムのそれぞれと組合わされる。

【0093】

ある実施態様において各組合せはまた、生物学的物質、例えばパステウリア (*Pasteruria*) 属の種、シュードモナス (*Pseudomonas*) 属の種、バシラス (*Bacillus*) 属の種、コリネバクテリウム (*Corynebacterium*) 属の種、アグロバクテリウム (*Agrobacterium*) 属の種、及びペニバシラス (*Paenibacillus*) 属の種とともに使用される。非限定例として細菌性生物学的抑制剤は、パステウリア (*Pasteruria*) 属の種の内部寄生性細菌、例えばパステウリア・ペネトランス (*Pasteruria penetrans*)、バシラス・フィルムス (*Bacillus dirmus*)、シュードモナス・セパシア (*Pseudomonas cepacia*)、コリネバクテリウム・パウロメタボラム (*Corynebacterium paurometabolum*)、ピー・トルネイ (*P. thornei*)、ピー・ニシザウェ (*P. nishizawae*)、カンジダタス・パステウリア・ウスゲ (*Candidatus Pasteruria usgae*) nov.、又はカンジダタス・パステウリア (*Candidatus Pasteruria*) HG 株とともに使用してもよい。10

【0094】

組合せの化合物（例えば、(I)、(II)、及び隨時(III)）及び他の任意の殺害虫剤は、本発明において純粋な形、すなわち固体活性成分として、例えば特定の粒子サイズ又は好ましくは製剤の形で、製剤技術で一般的な補助物質（補助剤としても知られている）（例えば、增量剤、例えば溶媒もしくは固体担体、又は界面活性化合物（界面活性剤））の少なくとも1つとともに、製剤の形で使用される。一般に、化合物(I)、(II)、及び(III)は、1又は複数の一般的な製剤補助物質との製剤組成物の形である。20

【0095】

従って化合物（例えば、(I)、(II)、及び隨時(III)）の各組合せは、通常製剤の形で使用される。化合物は、抑制が所望の場所に、同時に又は短い間隔（例えば、同日）で連続して適用され、所望であればさらなる担体、界面活性剤、又は製剤技術で一般的に使用される他の適用促進補助剤とともに、使用される。好適な実施態様において組合せは、同時に適用される。

【0096】

本発明において組合せの化合物（例えば、(I)、(II)、及び隨時(III)）が同時に適用される場合、これらは、組合せを含む組成物として適用され、ここで(I)、(II)、及び隨時(III)のそれぞれは、別の製剤源から得られ、隨時他の殺害虫剤と混合（タンクミックス、即時適用、噴霧プロス、又はスラリーとして知られている）されるか、又は(I)、(II)、及び隨時(III)は、単一の製剤混合物源（プレミックス、濃縮物、調製生成物として知られている）として得られ、隨時他の殺害虫剤と混合される。30

【0097】

ある実施態様において本発明の各組合せは、組成物として適用される。すなわち本発明は、活性成分として、(I)、(II)、及び隨時(III)と、隨時他の殺害虫剤、及び隨時1又は複数の通常の製剤補助物質を含む組成物を含み、これはタンクミックス又はプレミックス組成物の形でもよい。40

【0098】

ある実施態様において(I)、(II)、及び隨時(III)の各組合せ（例えば、プロクロラズとメトコナゾール；プロクロラズ、メトコナゾール、及びメタラキシリ、ならびにプロクロラズ、メトコナゾール、及びメフェノキサム）は、プレミックス組成物（又は製剤化生成物）の形で提供される。

【0099】

殺害虫活性について実際の相乗作用の代わりに、本発明の組合せはまた、広い意味で相乗作用とも言える驚くほど有利な性質を有する。かかる有利な性質の例として以下が挙げられる：製剤化中及び／又は適用時（例えば粉碎、ふるいかけ、乳化、溶解、又は分散）の有利な挙動；上昇した保存安定性；光に対する改善された安定性；より有利な崩壊性；50

改善された毒性挙動及び / 又は生態毒性挙動、又は当業者に公知の他の利点。

【0100】

プレミックス組成物のための葉用製剤の例は以下である：

G R : 顆粒

W P : 湿潤性粉末

W G : 水分散性顆粒（粉末）

S G : 水溶性顆粒

S L : 可溶性濃縮物

E C : 乳化濃縮物

E W : エマルジョン、水中油

10

M E : マイクロエマルジョン

S C : 水性懸濁濃縮物

C S : 水性カプセル懸濁物

O D : 油ベースの懸濁濃縮物、及び

S E : 水性サスペンション。

【0101】

一方、プレミックス組成物のための種子処理製剤の例は以下である：

W S : 種子処理スラリーの湿潤性粉末

L S : 種子処理用溶液

E S : 種子処理用エマルジョン

20

F S : 種子処理用の懸濁濃縮物

W G : 水分散性顆粒、及び

C S : 水性カプセル懸濁物。

【0102】

タンクミックス組成物に適した製剤の例は、液剤、希薄エマルジョン、懸濁物、又はこれらの混合物、及び粉剤である。

【0103】

製剤でよくあるように、適用方法（例えば、葉、注水、噴霧、霧化、散粉、分散、コーティング、又は注入）は、目的とその時の状況に従って選択される。

30

【0104】

タンクミックス組成物は一般に、異なる殺害虫剤、及び隨時さらなる補助物質を含む又は複数のプレミックス組成物を、溶媒（例えば水）で希釈することにより調製される。

【0105】

適切な担体と補助剤は固体又は液体であり、製剤技術で通常使用される物質（例えば、天然の又は再生無機物質、溶媒、分散剤、湿潤剤、粘着付与剤、結合剤、又は肥料）である。

【0106】

製剤は公知の方法で、例えば活性成分を、增量剤（例えば、溶媒、固体担体）、及び適宜表面活性化合物（界面活性剤）を用いて、均一に混合及び / 又は粉碎することにより調製される。

40

【0107】

適切な溶媒は、芳香族炭化水素、好ましくは8～12個の炭素原子を含有する画分、例えば、キシレン混合物又は置換ナフタレン、フタル酸塩、例えばフタル酸ジブチルもしくはフタル酸ジオクチル、脂肪族炭化水素、例えばシクロヘキサンもしくはパラフィン、アルコール及びグリコール、及びこれらのエーテルとエステル、例えばエタノール、エチレングリコール、エチレングリコールモノメチルもしくはモノエチルエーテル、ケトン、例えばシクロヘキサン、強極性溶媒、例えばN-メチル-2-ピロリドン、ジメチルスルホキシドもしくはジメチルホルムアミド、ならびに植物油もしくはエポキシ化植物油、例えばエポキシ化ココナツ油もしくはダイズ油、又は水である。

【0108】

50

例えば粉剤や分散性粉末に使用される固体担体は、一般的に天然のミネラル充填剤、例えば方解石、タルク、カオリン、モンモリロナイト、又はアタパルジャイトである。物性を改善するために、高度分散性の珪酸又は高度分散性の吸着ポリマーを加えてよい。適切な顆粒化吸着担体は多孔性タイプであり、例えば軽石、レンガグリット、海泡石もしくはペントナイトであり、適切な非吸着性担体は例えば方解石又は砂である。さらに、無機又は有機の多くの顆粒物質、特にドロマイト又は粉碎植物残渣を使用することができる。

【0109】

適切な界面活性化合物は、製剤化される活性成分化合物の性質に依存して、良好な乳化性、分散性、及び湿潤性を有する非イオン性、陽イオン性、及び／又は陰イオン性界面活性剤である。用語「界面活性剤」はまた、界面活性剤の混合物を含むものとして理解される。

10

【0110】

特に有利な適用促進補助剤はまた、セファリン及びレシチンシリーズの天然の又は合成リン脂質であり、例えばホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルセリン、ホスファチジルグリセロール、及びリソレシチンである。

【0111】

一般に葉適用又は土壤適用のためのタンクミックス製剤は、0.1～20%、特に0.1～15%の活性成分化合物、及び99.9～80%、特に99.9～85%の固体もしくは液体補助物質（例えば、水のような溶媒を含む）を含み、ここで補助物質は、タンクミックス製剤を基準にして0～20%、特に0.1～15%の量の界面活性剤でもよい。

20

【0112】

典型的には、葉適用のためのプレミックス製剤は、0.1～99.9%、特に1～95%の活性成分化合物、及び99.9～0.1%、特に99～5%の固体もしくは液体補助物質（例えば、水のような溶媒を含む）を含み、ここで補助物質は、プレミックス製剤を基準にして0～50%、特に0.5～40%の量の界面活性剤でもよい。

【0113】

通常、種子処理適用のためのタンクミックス製剤は、0.25～80%、特に1～75%の活性成分化合物、及び99.75～20%、特に99～25%の固体もしくは液体補助物質（例えば、水のような溶媒を含む）を含み、ここで補助物質は、タンクミックス製剤を基準にして0～40%、特に0.5～30%の量の界面活性剤でもよい。

30

【0114】

典型的には、種子処理適用のためのプレミックス製剤は、0.5～99.9%、特に1～95%の活性成分化合物、及び99.5～0.1%、特に99～5%の固体もしくは液体補助物質（例えば、水のような溶媒を含む）を含み、ここで補助物質は、プレミックス製剤を基準にして0～50%、特に0.5～40%の量の界面活性剤でもよい。

【0115】

市販品は、好ましくは濃縮物〔例えばプレミックス組成物（製剤）〕として調製され、最終ユーザーは通常希薄調製物（例えば、タンクミックス組成物）を使用するであろう。

【0116】

好適な種子処理プレミックス製剤は、水性懸濁物濃縮物である。製剤は、通常の処理法と機械、例えば、流動床法、ローラーミル法、ロタスタティック（rotostatic）種子処理機、及びドラムコーラー、を用いて種子に施用することができる。他の方法、例えば噴流層も有用な場合がある。種子は、コーティング前にプレサイジングしてもよい。コーティング後、種子は典型的には乾燥され、次にサイジングのためにサイジング機に移される。かかる手順は当該分野で公知である。

40

【0117】

一般に本発明のプレミックス組成物は、0.5～99.9質量%、特に1～95質量%、有利には1～50質量%の活性成分化合物、及び99.5～0.1質量%、特に99～5質量%の固体補助剤又は液体補助剤（例えば、水のような溶媒を含む）を含み、ここで補助物質（又は補助剤）は、プレミックス製剤の質量の0～50質量%、特に0.5～4

50

0質量%の量の界面活性剤をでもよい。

【0118】

好適な実施態様は、植物繁殖材料処理（又は保護）組成物であって、ここで該植物繁殖材料保護組成物はさらに着色剤を含む。植物繁殖材料保護組成物又は混合物はまた、処理された植物繁殖材料への活性成分の付着を改善させる水溶性かつ分散性のフィルム形成性ポリマーに由来する少なくとも1つのポリマーを含み、このポリマーは通常少なくとも10,000～約100,000の平均分子量を有する。

【0119】

以下の例は本発明を例示する。

【0120】

調製例

【表1】

<u>水和剤</u>	a)	b)	c)
活性成分	25%	50%	75%
リグノスルホン酸ナトリウム	5%	5%	-
ラウリル硫酸ナトリウム	3%	-	5%
ジイソブチルナフタレンスルホン酸ナトリウム	-	6%	10%
フェノールポリエチレングリコールエーテル (7-8molのエチレンオキシド)	-	2%	-
高度分散シリカ	5%	10%	10%
カオリン	62%	27%	-

10

20

30

活性成分は補助剤と完全に混合され、混合物は適切なミルで完全に粉碎されて、湿潤性粉末を与える、これは水で希釈されて、所望の濃度の懸濁物を与える。

【0121】

【表2】

<u>乾燥種子処理のための粉末</u>	a)	b)	c)
活性成分	25%	50%	75%
軽ミネラル油	5%	5%	5%
高度分散珪酸	5%	5%	-
カオリン	65%	40%	-
タルク	-		20%

40

活性成分は補助物質と完全に混合され、混合物は適切なミルで完全に粉碎されて、種子処理に直接使用できる粉末を与える。

【0122】

【表3】

<u>乳化濃縮物</u>	
活性成分	10%
オクチルフェノールポリエチレングリコールエーテル (4~5molのエチレンオキシド)	3%
ドデシルベンゼンスルホン酸カルシウム	3%
ヒマシ油ポリグリコールエーテル (35molのエチレンオキシド)	4%
シクロヘキサン	30%
キシレン混合物	50%

10

植物の保護に使用できる任意の必要な希釈率のエマルジョンは、この懸濁濃縮物から水で希釈することにより得ることができる。

【0123】

【表4】

<u>粉剤</u>	a)	b)	c)
活性成分	5%	6%	4%
タルク	95%	-	-
カオリン	-	94%	-
無機充填剤	-	-	96%

20

活性成分を担体と混合し、混合物を適切なミルで粉碎することにより、即時使用粉剤が得られる。かかる粉末はまた、種子の粉衣に使用することもできる。

【0124】

【表5】

30

<u>押出顆粒</u>
活性成分
リグノスルホン酸ナトリウム
カルボキシメチルセルロース
カオリン

20

活性成分は補助剤と混合され、破碎され、混合物は水で湿潤化される。混合物を押し出し、次に空気流で乾燥させる。

40

【0125】

【表6】

<u>被覆顆粒</u>
活性成分
ポリエチレングリコール(MW 200)
カオリン

50

微細破碎活性成分はミキサー中で、ポリエチレングリコールで湿らせたカオリンに均一

50

に適用される。こうして無塵被覆顆粒が得られる。

【0126】

【表7】

懸濁濃縮物

活性成分	40%
エチレングリコール	10%
ノニルフェノールポリエチレングリコールエーテル (15molのエチレンオキシド)	6%
リグノスルホン酸ナトリウム	10%
カルボキシメチルセルロース	1%
シリコーン油(75%水性エマルジョン)	1%
水	32%

10

微粉碎活性成分は添加剤と密接に混合されて懸濁濃縮物を与え、ここから水で希釈することにより任意の所望の希釈率の懸濁物が得られる。かかる希釈物を使用することにより、生きた植物ならびに植物繁殖材料は、噴霧、注入、又は浸漬により処理し、微生物による侵入から保護することができる。

【0127】

20

【表8】

種子処理のための流動性濃縮物

活性成分	40%
プロピレングリコール	5%
コポリマーブタノール PO/EO	2%
10-20molのEOを有するトリスチレンフェノール	2%
1,2-ベンズイソチアゾリン-3-オン(20%水溶液の形)	0.5%
モノアゾ顔料カルシウム塩	5%
シリコーン油(水中で75%エマルジョンの形)	0.2%
水	45.3%

30

微粉碎活性成分は補助物質と充分に混合されて懸濁濃縮物を与え、ここから水で希釈することにより、任意の好ましい希釈率の懸濁物が得られる。かかる希釈物を使用することにより、生きた植物ならびに植物繁殖材料は、噴霧、注入、又は浸漬により処理し、微生物による侵入から保護することができる。

【0128】

40

除放性カプセル懸濁物

28部の組合せ、又はこれらの化合物(I)、(II)、及び(III)のそれぞれを、2部の芳香族溶媒及び7部のジイソシアヌ酸トルエン/ポリメチレン-ポリフェニルイソシアネート混合物(8:1)と混合する。この混合物を1.2部のポリビニルアルコール、0.05部の消泡剤、及び51.6部の水の混合物中で、所望の粒子サイズが達成されるまで乳化する。このエマルジョンに、5.3部の水中の2.8部の1,6-ジアミノヘキサンを加える。重合反応が完了するまで、混合物を攪拌する。得られたカプセル懸濁物を、0.25部の増粘剤と3部の分散剤とを加えて安定化する。カプセル懸濁物製剤は、28%の活性成分を含有する。平均カプセル直径は8~15ミクロンである。得られる製剤を、この目的に適した装置中の水性懸濁物として、種子に施用する。

【0129】

50

かかる製剤(そのまま又は希釈して)を使用することにより、植物繁殖材料を、例えば

噴霧、注入、又は浸漬することにより処理し、例えば病原体からの損傷に対して保護することができる。

【0130】

本発明の活性成分組合せは、植物により特に充分に許容され、環境にやさしい点で、優れている。

ある実施態様において本発明の組合せはまた、保存産物（例えば穀粒）を病原体及び／又は害虫に対して保護するために処理するのに使用することができる。

【0131】

本発明の各活性成分は、植物繁殖材料の処理に特に有利である。

好適な実施態様において本発明の各組合せは、植物繁殖材料、好ましくは種子を処理する組成物である。 10

【0132】

本発明の各態様及び実施態様において、「基本的になる」及びその変化語形は、「含んでなる」及びその変化語形の好適な実施態様であり、「からなる」及びその変化語形は「基本的にからなる」及びその変化語形の好適な実施態様である。

用語の単数形での使用は、複数形も包含することを企図し、その逆も真である。

【0133】

第1の態様で規定される化合物（I）、（II）、及び（III）は、農業で使用される活性成分（殺害虫剤としても知られている）である。これらの構造ならびに他の殺害虫剤（例えば、殺真菌剤、殺虫剤、殺線虫剤）の構造の説明は、e-Pesticide Manual, バージョン3.1、第13版、CDC Tomlin 編、British Crop Protection Council, 2004-5に記載されている。 20

【0134】

式Iの化合物は、WO 03 / 010149号及びWO 05 / 58839号に記載されている。

【0135】

式Aの化合物及び、公知の市販の化合物から出発するその製造法は、WO 03 / 074491号、WO 2006 / 015865号、及びWO 2006 / 015866号に記載されている。 30

【0136】

以下の例は例示のためであり、決して本発明を限定するものではない。

【実施例】

【0137】

活性成分組合せの作用が個々の成分の作用の合計より大きい時は、予想外の作用が存在する。

【0138】

ある活性成分組合せについて予測される作用Eは、いわゆるCOLBY式に従い、以下のように算出される (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination", Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967) :

ppm = 噴霧混合物1リットル当たりの活性成分(=a.i.)のミリグラム数

X = 活性成分のppmを使用した活性成分A)による作用%

Y = 活性成分のppmを使用した活性成分B)による作用%

【0139】

COLBYに従って、活性成分のp + q ppmを使用する活性成分A) + B)の予測(付加)作用は、 40

【数1】

$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

である。

実際に観察される作用(O)が予測作用(E)より大きい場合、組合せの作用は超付加的であり、すなわち相乗作用がある。

10

【0140】

以下の真菌の真菌増殖の阻害は、真菌増殖アッセイにより行われる(後述)。

【0141】

生物学的例B1：プロクロラズとメトコナゾール

フサリウム・グラミネアルム(*Fusarium graminearum*) (トウモロコシの黒穂病)：低温保存していた真菌の分生子を、栄養プロス(PDB ジャガイモブドウ糖プロス)中に直接混合する。試験化合物の(DMSO)溶液をマイクロタイタープレート(96 ウェルフオーマット)に入れた後、真菌胞子を含む栄養プロスを加える。試験プレートを 24 でインキュベートし、48 時間後、増殖の阻害を光学的に測定する。

20

【0142】

組合せ中の殺真菌剤相互作用は COLBY 法に従って計算され、ここで A はプロクロラズであり B はメトコナゾールである。A と B 単独の結果を以下の表に示し、ある比率範囲の組合せの結果を表 1 に示す。

【表9】

活性成分の用量/最終培地 1リットル (ppm)		
A	B	観察された抑制割合 (%)
0.04		0
0.008		3
0.016		6
0.031		11
0.063		25
0.125		86
0.25		94
0.5		96
1.0		96
2.0		96
	0.004	2
	0.008	3
	0.016	4
	0.031	11
	0.063	23
	0.125	52
	0.25	93
	0.5	95
	1.0	96
	2.0	96

10

20

30

40

【0143】

生物学的例B2：プロクロラズ、メトコナゾール、及びメタラキシル

フサリウム・グラミネアルム (*Fusarium graminearum*) (トウモロコシの黒穂病)：低温保存していた真菌の分生子を、栄養プロス (PDB ジャガイモブドウ糖プロス) 中に直接混合する。試験化合物の (DMSO) 溶液をマイクロタイタープレート (96 ウエルフオーマット) に入れた後、真菌胞子を含む栄養プロスを加える。試験プレートを 24 ℃ でインキュベートし、48 時間後、増殖の阻害を光学的に測定する。

【0144】

組合せ中の殺真菌剤相互作用は COLBY 法に従って計算され、ここで C はメトコナゾールであり、D はプロクロラズとメタラキシルの 1 : 1 の混合物である。C と D 単独の結果を以下の表に示し、ある比率範囲の組合せの結果を表 2 に示す。

【表 10】

活性成分の用量 (mg) / 最終培地 1リットル (ppm)		
C	D	観察された抑制割合 (%)
0. 04		1
0. 008		3
0. 016		6
0. 031		12
0. 063		26
0. 125		55
0. 25		93
0. 5		95
1. 0		95
2. 0		96
	0. 004	2
	0. 008	2
	0. 016	2
	0. 031	5
	0. 063	12
	0. 125	27
	0. 25	64
	0. 5	93
	1. 0	95
	2. 0	96

10

20

【表1】

表1:

A+Bの質量比 4:1

A [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	
B [ppm]	0.031	0.016	0.008	0.004	
観測値	83	34	12	8	
予測値	88	28	14	8	

10

A+Bの質量比 2:1

A [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008
B [ppm]	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
観測値	90	42	12	5	1
予測値	89	33	14	9	5

A+Bの質量比 1:1

A [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
B [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
観測値	93	63	30	9	6	3
予測値	93	42	21	10	6	2

20

A+Bの質量比 1:2

A [ppm]	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
B [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008
観測値	92	44	21	7	5
予測値	64	32	17	7	3

A+Bの質量比 1:4

A [ppm]	0.031	0.016	0.008	0.004
B [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016
観測値	74	33	13	4
予測値	57	28	14	4

30

* 単独の試験試料(すなわち、AとB)の1つが90%対照より大きい結果を与える比率の混合物の結果は、この試験法でのColby計算値はあまり信頼できないため、除外される。

【表12】

表2*:

C+Dの質量比 4:1

C [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	
D [ppm]	0.031	0.016	0.008	0.004	
観測値	53.6	21.2	14.2	4	
予測値	57.1	28.1	13.3	7.9	

10

C+Dの質量比 2:1

C [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008
D [ppm]	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
観測値	73.1	29.1	10.3	5	2.1
予測値	60.1	30.3	13.9	7.9	4.8

C+Dの質量比 1:1

C [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
D [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
観測値	90.8	42.4	17.2	10.3	3.6	3.7
予測値	67.1	35.1	16.5	8.5	4.8	3.2

20

C+Dの質量比 1:2

C [ppm]	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
D [ppm]	0.250	0.125	0.063	0.031	0.016	0.008
観測値	93.3	61.3	26.6	17.6	4.8	4.7
予測値	83.7	46.5	22.3	11.3	5.4	3.2

C+Dの質量比 1:4

C [ppm]	0.063	0.031	0.016	0.008	0.004
D [ppm]	0.25	0.125	0.063	0.031	0.016
観測値	89.7	41	24.7	9.1	10
予測値	73.4	35.9	17.4	8.3	3.8

30

* 単独の試験試料(すなわち、CとD)の1つが90%対照より大きい結果を与える比率の混合物の結果は、この試験法でのColby計算値はあまり信頼できないため、除外される。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/052144

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01N43/653 A01N47/38 A01N37/46 A01P3/00

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)
A01N

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

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

EPO-Internal, CHEM ABS Data, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 040 007 A (FBC LTD [GB]) 18 November 1981 (1981-11-18)	1-4, 6-12,14
Y	page 1, lines 8-18 examples 1-7 claims 1-3	5,13
X	EP 0 135 854 A (BAYER AG [DE]) 3 April 1985 (1985-04-03)	1-4, 6-12,14
Y	claim 1 page 10, lines 4-22	5,13
X	DE 33 33 449 A1 (BAYER AG [DE]) 11 April 1985 (1985-04-11)	1-4, 6-12,14
Y	claim 1 page 19, lines 4-22	5,13
		-/-

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 document 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	Date of mailing of the international search report
1 April 2009	14/04/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patenlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Marie, Gérald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/052144

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 290 204 A (SCHERING AGROCHEMICALS LTD [GB]) 9 November 1988 (1988-11-09) claims 1-3 examples 1-4 -----	1-4, 6-12,14 5,13
Y	EP 0 522 403 A (BASF AG [DE]) 13 January 1993 (1993-01-13) claims 1-4 examples 1,2 -----	1-4, 6-12,14 5,13
X	EP 0 714 605 A (SANDOZ LTD [CH]; SANDOZ AG [DE]; SANDOZ AG [AT]) 5 June 1996 (1996-06-05) claims 1-8 example 5 -----	1-4, 6-12,14 5,13
Y	GB 2 299 509 A (RHONE POULENC AGROCHIMIE [FR]) 9 October 1996 (1996-10-09) page 2, last paragraph - page 3, paragraph 1 claims 1-10 -----	1-4, 6-12,14 5,13
Y	EP 0 253 714 A (MONTEDISON SPA [IT]) 20 January 1988 (1988-01-20) claims 1-8 page 8; table 2 page 3, lines 27-49 -----	5,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/052144

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/052144

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0253714	A	HU 47388 A2	28-03-1989
		IT 1196465 B	16-11-1988
		JP 63099003 A	30-04-1988
		ZA 8704811 A	14-01-1988

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(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,SE,SI,S,K,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,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,K,E,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,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100150810

弁理士 武居 良太郎

(74)代理人 100166165

弁理士 津田 英直

(72)発明者 ツォイン,ロナルト

ドイツ連邦共和国, 79395 ノイエンブルク, ブライスガウシュトラーセ 6

(72)発明者 オーステンドルプ,ミヒヤエル

ドイツ連邦共和国, 79618 ラインフェルデン, ラテナウシュトラーセ 4 アー

(72)発明者 ブランドル,フランツ

ドイツ連邦共和国, 79650 ショプハイム, バンマットシュトラーセ 10

F ターム(参考) 4H011 AA03 BA06 BB06 BB09 BB10 BB14 BC01 BC03 BC05 BC07

BC18 BC19 BC20 DA02 DA06 DA15 DC03 DC04 DC05 DD03

DF04 DH03 DH07 DH10