

(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2008-501699

(P2008-501699A)

(43) 公表日 平成20年1月24日(2008.1.24)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
AO 1 N 55/00 (2006.01)	AO 1 N 55/00 D	4 H O 1 1
AO 1 N 43/54 (2006.01)	AO 1 N 43/54 A	
AO 1 N 47/34 (2006.01)	AO 1 N 47/34 A	
AO 1 N 43/84 (2006.01)	AO 1 N 43/84 I O 1	
AO 1 N 43/42 (2006.01)	AO 1 N 43/42 I O 1	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 48 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2007-515567 (P2007-515567)	(71) 出願人	390023674
(86) (22) 出願日	平成17年6月1日(2005.6.1)		イー・アイ・デュポン・ドウ・ヌムール・
(85) 翻訳文提出日	平成18年12月1日(2006.12.1)		アンド・カンパニー
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/019376		E. I. DU PONT DE NEMO
(87) 国際公開番号	W02005/120234		URS AND COMPANY
(87) 国際公開日	平成17年12月22日(2005.12.22)		アメリカ合衆国、デラウェア州、ウイルミ
(31) 優先権主張番号	60/576, 780		ントン、マーケット・ストリート 100
(32) 優先日	平成16年6月3日(2004.6.3)		7
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100060782
			弁理士 小田島 平吉
		(72) 発明者	クラブロス, マイケル・コールドウエル
			アメリカ合衆国メリーランド州21635
			ガレナ・ビニーウッドロード13977

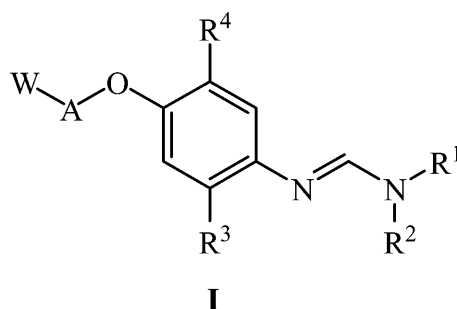
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アミジニルフェニル化合物の殺菌・殺カビ剤混合物

(57) 【要約】

(a) 式 I

【化 1】



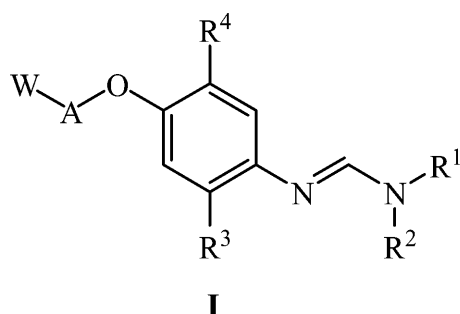
[式中、A は場合により 1 もしくは 2 個のメチルで置換されていてもよい C₃ アルキレンであり、W は C R⁵ R⁶ R⁷ または S i R⁸ R⁹ R¹⁰ であり、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、R⁸、R⁹ および R¹⁰ については明細書中で定義されるとおりである] のフェニルアミジン、その N - オキシド、およびその農業的に適する塩から選択さ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(a) 式 I

【化 1】



10

[式中、

 R^1 は $C_1 \sim C_2$ アルキルであり、 R^2 は $C_1 \sim C_3$ アルキルまたはシクロプロピルであり、 R^3 は水素、 $C_1 \sim C_2$ アルキルまたはハロゲンであり、 R^4 は $C_1 \sim C_2$ アルキル、 $C_1 \sim C_2$ ハロアルキル、メトキシ、ハロメトキシ、 $C_1 \sim C_2$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_2$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_2$ アルキルスルホニルまたはハロゲンであり、A は場合により 1 もしくは 2 個のメチルで置換されていてもよい C_3 アルキレンであり、W は $C^5 R^6 R^7$ または $Si R^8 R^9 R^{10}$ であり、そして、 R^5 は水素または場合によりハロゲンで置換されていてもよい $C_1 \sim C_3$ アルキルであり、各 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 および R^{10} は独立して場合によりハロゲンで置換されていてもよい $C_1 \sim C_3$ アルキルである]

のフェニルアミジン、その N - オキシド、およびその農業的に適する塩から選択される少なくとも 1 種の化合物と、

(b) (b 1) アルキレンビス (ジチオカルバメート) 殺菌・殺カビ剤、

(b 2) 菌・カビ性ミトコンドリア呼吸電子伝達部位の bc_1 複合体において作用する化合物、

(b 3) シモキサニル、

(b 4) ステロール生合成経路のデメチラーゼ酵素において作用する化合物、

(b 5) ステロール生合成経路に作用するモルホリンおよびピペリジン化合物、

(b 6) フェニルアミド殺菌・殺カビ剤、

(b 7) ピリミジノン殺菌・殺カビ剤、

(b 8) クロロサロニル、

(b 9) 菌・カビ性ミトコンドリア呼吸電子伝達部位の複合体 II において作用するカルボキサミド、

(b 10) キノキシフェン、

(b 11) メトラフェノン、

(b 12) シフルフェナミド、

(b 13) シプロジニル、

(b 14) 銅化合物、

(b 15) フタルイミド殺菌・殺カビ剤、

(b 16) ホセチル - アルミニウム、

20

30

40

50

(b 1 7) ベンゾイミダゾール殺菌・殺カビ剤、
 (b 1 8) シアゾファミド、
 (b 1 9) フルアジナム、
 (b 2 0) イプロバリカルブ、
 (b 2 1) プロパモカルブ、
 (b 2 2) パリダマイシン、
 (b 2 3) ジクロロフェニルジカルボキシミド殺菌・殺カビ剤、
 (b 2 4) ゴキサミド、および
 (b 2 5) ジメトモルフ、そして

化合物 (b 1) ~ (b 2 5) の農業的に適する塩
 よりなる群から選択される少なくとも 1 種の化合物と
 を含んでなる殺菌・殺カビ剤混合物。

10

【請求項 2】

成分 (a) について、 R^1 がメチルまたはエチルであり、 R^2 がメチル、エチルまたはシクロプロピルである請求項 1 に記載の混合物。

【請求項 3】

成分 (b) が (b 2) から選択される化合物である請求項 1 に記載の混合物。

【請求項 4】

成分 (b) が (b 4) から選択される化合物である請求項 1 に記載の混合物。

【請求項 5】

成分 (b) が (b 5) から選択される化合物である請求項 1 に記載の混合物。

20

【請求項 6】

成分 (b) が、(b 1)、(b 2)、(b 3)、(b 4)、(b 5)、(b 6)、(b 7)、(b 8)、(b 9)、(b 1 0)、(b 1 1)、(b 1 2)、(b 1 3)、(b 1 4)、(b 1 5)、(b 1 6)、(b 1 7)、(b 1 8)、(b 1 9)、(b 2 0)、(b 2 1)、(b 2 2)、(b 2 3)、(b 2 4) および (b 2 5) から選択される 2 つの異なる群の各々からの少なくとも 1 種の化合物を含んでなる請求項 1 に記載の混合物。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の混合物の殺菌・殺カビ的に有効な量と、界面活性剤、固体希釈剤および液体希釈剤よりなる群から選択される少なくとも 1 種の追加の成分とを含んでなる殺菌・殺カビ剤組成物。

30

【請求項 8】

成分 (b) が (b 2) から選択される化合物であり、成分 (b) 対成分 (a) の重量比が 1 : 1 ~ 1 : 1 0 0 である請求項 7 に記載の組成物。

【請求項 9】

成分 (b) が (b 4) から選択される化合物であり、成分 (b) 対成分 (a) の重量比が 2 0 : 1 ~ 1 : 2 0 である請求項 7 に記載の組成物。

【請求項 1 0】

成分 (b) が (b 5) から選択される化合物であり、成分 (b) 対成分 (a) の重量比が 5 : 1 ~ 1 : 5 である請求項 7 に記載の組成物。

40

【請求項 1 1】

植物もしくはその一部、または植物種子もしくは実生に、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の混合物の殺菌・殺カビ的に有効な量を施用することを含んでなる、菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる植物病害の抑制方法。

【請求項 1 2】

混合物の成分 (b) が (b 2)、(b 4) および (b 5) よりなる群から選択される請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 3】

菌・カビ性植物病原体がエリシフェ・グラミニス (*Erysiphe graminis*) である請求項 1 2 に記載の方法。

50

【請求項 14】

菌・カビ性植物病原体がセプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*) である請求項 12 に記載の方法。

【請求項 15】

菌・カビ性植物病原体がブクキニア・レコンディタ (*Puccinia recondita*) である請求項 12 に記載の方法。

【請求項 16】

菌・カビ性植物病原体がセプトリア・トリチキ (*Septoria tritici*) である請求項 12 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、特定のフェニルアミジン、それらの N - オキシドおよび/またはそれらの農業的に適する塩の殺菌・殺カビ剤混合物と、このような混合物を含んでなる組成物と、このような混合物を殺菌・殺カビ剤として使用する方法とに関する。

【背景技術】

【0002】

菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる植物病害の抑制は、高収穫量を達成する上で極めて重要である。観賞用、野菜、田畑、穀物および果樹作物に損害を与える植物病害は、生産量の顕著な減少を引き起こす場合があり、それによって消費者に増大するコストをもたらす。これらの目的のために多数の製品が市販されるが、より効果的でより安価、より低毒性で環境に安全または異なる作用機序を有する、新しい混合物および組成物に対する必要性は継続している。

20

【0003】

植物菌・カビ類を効果的に抑制する殺菌・殺カビ剤は、常に栽培者による需要がある。殺菌・殺カビ剤の組み合わせが頻繁に使用されて、病害抑制を容易にして抵抗性発現を遅延させる。治療的、浸透的および予防的な植物病原体抑制の組み合わせを提供する活性成分の混合物を使用して、活性スペクトルおよび病害抑制の有効性を増強することが望ましい。スプレー間隔の延長を可能にする、より大きな残留抑制を提供する組み合わせもまた望ましい。菌・カビ性病原体中の異なる生化学的経路を阻害して、特定の植物病害抑制剤のいずれかに対する抵抗性の発現を遅延させる殺菌・殺カビ剤を組み合わせることもまた、非常に望ましい。

30

【0004】

植物病原体によって引き起こされる病害から作物を確実に効果的に保護しながら、環境中に放出される化学薬品量を低下させられることは常に望ましい。殺菌・殺カビ剤の混合物により、個々の成分の活性に基づいて予測されるよりも顕著に優れた病害抑制を提供することができる。この相乗作用は「総合効果が 2 つ (もしくはそれ以上) を独立して求めた効果の合計よりも大きいまたは長期にわたるような、混合物の 2 つの成分の共同作用」として記載される。非特許文献 1 を参照されたい。

【0005】

1 つもしくはそれ以上の前述の目的を達成するのに特に有利な新しい殺菌・殺カビ剤が、継続して必要とされる。

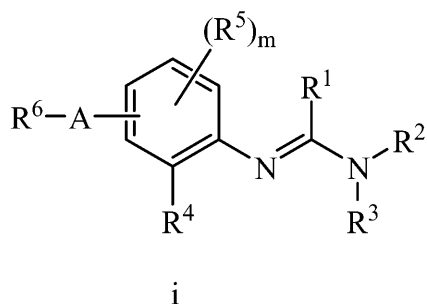
40

【0006】

特許文献 1 は、新しい殺菌・殺カビ性活性成分として、式 i の特定のフェニルアミジンを開示する。

【0007】

【化 1】



10

【0008】

【特許文献1】国際公開第2003/093224号パンフレット

【非特許文献1】P. M. L. ティムズ (Times) 著、Neth. J. Plant Pathology、1964年、70、73～80頁

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

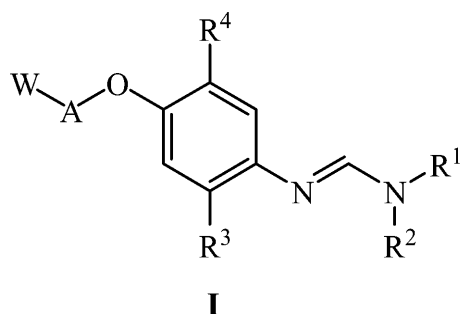
【0009】

本発明は、(a)式I

20

【0010】

【化 2】



30

【0011】

[式中、

 R^1 は $C_1 \sim C_2$ アルキルであり、 R^2 は $C_1 \sim C_3$ アルキルまたはシクロプロピルであり、 R^3 は水素、 $C_1 \sim C_2$ アルキルまたはハロゲンであり、

40

 R^4 は $C_1 \sim C_2$ アルキル、 $C_1 \sim C_2$ ハロアルキル、メトキシ、ハロメトキシ、 $C_1 \sim C_2$ アルキルチオ、 $C_1 \sim C_2$ アルキルスルフィニル、 $C_1 \sim C_2$ アルキルスルホニルまたはハロゲンであり、A は場合により1もしくは2個のメチルで置換されていてもよい C_3 アルキレンであり、W は $C^5 R^6 R^7$ または $Si R^8 R^9 R^{10}$ であり、そして、 R^5 は水素または場合によりハロゲンで置換されていてもよい $C_1 \sim C_3$ アルキルであり、各 R^6 、 R^7 、 R^8 、 R^9 および R^{10} は独立して場合によりハロゲンで置換されていてもよい $C_1 \sim C_3$ アルキルである]

のフェニルアミジン(全ての幾何および立体異性体を含む)、そのN-オキシド、および 50

その農業的に適する塩から選択される少なくとも 1 種の化合物と、

(b) (b 1) アルキレンビス (ジチオカルバメート) 殺菌・殺カビ剤、

(b 2) 菌・カビ性ミトコンドリア呼吸電子伝達部位の bc_1 複合体において作用する化合物、

(b 3) シモキサニル、

(b 4) ステロール生合成経路のデメチラーゼ酵素において作用する化合物、

(b 5) ステロール生合成経路に作用するモルホリンおよびピペリジン化合物、

(b 6) フェニルアミド殺菌・殺カビ剤、

(b 7) ピリミジノン殺菌・殺カビ剤、

(b 8) クロロサロニル、

(b 9) 菌・カビ性ミトコンドリア呼吸電子伝達部位の複合体 I I において作用するカルボキサミド、

(b 10) キノキシフェン、

(b 11) メトラフェノン、

(b 12) シフルフェナミド、

(b 13) シプロジニル、

(b 14) 銅化合物、

(b 15) フタルイミド殺菌・殺カビ剤、

(b 16) ホセチル - アルミニウム、

(b 17) ベンゾイミダゾール殺菌・殺カビ剤、

(b 18) シアゾファミド、

(b 19) フルアジナム、

(b 20) イプロバリカルブ、

(b 21) プロバモカルブ、

(b 22) バリダマイシン、

(b 23) ジクロロフェニルジカルボキシミド殺菌・殺カビ剤、

(b 24) ゴキサミド、および

(b 25) ジメトモルフ、

そして化合物 (b 1) ~ (b 25) の農業的に適する塩よりなる群から選択される少なくとも 1 種の化合物と

を含んでなる殺菌・殺カビ剤混合物に関する。

【0012】

本発明はまた、本発明の混合物の殺菌・殺カビ的に有効な量と、界面活性剤、固体希釈剤および液体希釈剤よりなる群から選択される少なくとも 1 種の追加の成分とを含んでなる殺菌・殺カビ剤組成物に関する。

【0013】

本発明はまた、植物もしくはその一部、または植物種子もしくは実生に、本発明の混合物の殺菌・殺カビ的に有効な量を (例えばここで記載される組成物として) 施用することを含んでなる、菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる植物病害の抑制方法に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

上の詳述において「アルキル」という用語は、単独で、またはメチル、エチル、 n -プロピルまたは i -プロピルなどの直鎖または分枝鎖アルキルを含む「アルキルチオ」または「ハロアルキル」などの複合語中で使用される。ここでの用法では、「アルキレン」は、直鎖の主鎖があるアルカンジイルを示す。置換基 A の定義における「 C_3 アルキレン」は、描写されるようにその一端が置換基 W に結合し、もう一端が酸素原子を通じて式 I の残部に結合する $-CH_2-CH_2-CH_2-$ を意味する。「アルキルチオ」はメチルチオおよびエチルチオを含む。「アルキルスルフィニル」はアルキルスルフィニル基の双方の鏡像異性体を含む。「アルキルスルフィニル」の例としては、 $CH_3-S(O)$ および CH_3-C

10

20

30

40

50

H₂S(O)が挙げられる。「アルキルスルホニル」の例としてはCH₃S(O)₂およびCH₃CH₂S(O)₂が挙げられる。単独で、または「ハロアルキル」などの複合語中の「ハロゲン」という用語は、フッ素、塩素、臭素またはヨウ素を含む。さらに「ハロアルキル」などの複合語中で使用される場合、前記アルキルは、同一または異なってもよいハロゲン原子によって部分的にまたは完全に置換されていてもよい。「ハロアルキル」の例としては、F₃C、ClCH₂、CF₃CH₂およびCF₃CCl₂が挙げられる。置換基中の炭素原子総数は、「C_i ~ C_j」接頭辞によって示され、式中、iおよびjはiからjまでの数である。例えば、C₁ ~ C₃アルキルはメチルからプロピルを指す。

【0015】

例えばR³またはR⁵のように、水素であることができる置換基を基が含有する場合、この置換基が水素であるとすれば、これは置換されていない前記の基の同等物であると認識される。

10

【0016】

本発明の化合物は、1個もしくはそれ以上の立体異性体として存在できる。様々な立体異性体としては、鏡像異性体、ジアステレオマー、アトロプ異性体および幾何異性体が挙げられる。当業者は、その他の立体異性体(単一または複数)に対して濃縮されると、またはその他の立体異性体(単一または複数)から分離されると、1つの立体異性体がより活性であってもよく、および/または有益な効果を示してもよいことを理解する。さらに当業者は、前記立体異性体をどのように分離し、濃縮し、および/または選択的に調製するかを知っている。したがって本発明は、式I、N-オキシド、およびその農業的に適切な塩から選択される化合物を含んでなる。本発明の化合物は、立体異性体の混合物、個々の立体異性体、または光学活性形態として存在してもよい。

20

【0017】

当業者は三級アミンがN-オキシドを形成できることを認識する。三級アミンのN-酸化物調製のための合成方法は当業者に非常によく知られており、過酢酸およびm-クロロ過安息香酸(MCPBA)などのペルオキシ酸と、過酸化水素と、t-ブチルヒドロペルオキシドなどのアルキルヒドロペルオキシドと、過ホウ酸ナトリウムと、ジメチルジオキシランなどのジオキシランとによる三級アミンの酸化を含む。N-酸化物の調製のためのこれらの方法については、文献中で詳しく記載されてレビューされている。例えばT.L.ギルクリスト(Gilchrist)著「総合有機合成(Comprehensive Organic Synthesis)」、第7巻、748~750頁、S.V.レイ(Ley)編、Pergamon Press; M.ティスラー(Tisler)およびB.スタノブニク(Stanovnik)著「総合複素環化学(Comprehensive Heterocyclic Chemistry)」、第3巻、18~20頁、A.J.ボルトン(Boulton)およびA.マキロップ(McKillop)編、Pergamon Press; M.R.グリメット(Grimmett)およびB.R.キー(Keene)著「複素環化学の進歩(Advances in Heterocyclic Chemistry)」、第43巻、149~161頁、A.R.カトリツキー(Katritzky)編、Academic Press; M.ティスラー(Tisler)およびB.スタノブニク(Stanovnik)著「複素環化学の進歩(Advances in Heterocyclic Chemistry)」、第9巻、285~291頁、A.R.カトリツキー(Katritzky)およびA.J.ボルトン(Boulton)編、Academic Press; およびG.W.H.チーズマン(Cheeseman)およびE.S.G.ウェルスティウック(Werstiuk)著「複素環化学の進歩(Advances in Heterocyclic Chemistry)」、第22巻、390~392頁、A.R.カトリツキー(Katritzky)およびA.J.ボルトン(Boulton)編、Academic Pressを参照されたい。

30

40

【0018】

本発明の混合物中の化合物の農業的に適する塩としては、臭化水素酸、塩酸、硝酸、リ

50

ン酸、硫酸、酢酸、酪酸、フマル酸、乳酸、マレイン酸、マロン酸、シュウ酸、プロピオン酸、サリチル酸、酒石酸、4-トルエンスルホン酸、または吉草酸などの無機または有機酸による酸付加塩が挙げられる。化合物がカルボン酸またはフェノールなどの酸性基を含有する場合、本発明の混合物中の化合物の農業的に適する塩としては、有機塩基（ピリジン、アンモニア、またはトリエチルアミン）または無機塩基（ナトリウム、カリウム、リチウム、カルシウム、マグネシウムまたはバリウムの水素化物、水酸化物、または炭酸塩）によって形成されたものも挙げられる。

【0019】

本発明の実施態様は以下を含む。

実施態様1．成分(a)として、式I[式中、 R^1 はメチルまたはエチルであり、 R^2 はメチル、エチルまたはシクロプロピルである]の化合物または農業的に適する塩を含んでなる混合物。

10

【0020】

実施態様2．成分(a)が、 $N' - [5 - \text{トリフルオロメチル} - 2 - \text{メチル} - 4 - [3 - (\text{トリメチルシリル}) \text{プロポキシ}] \text{フェニル}] - N - \text{エチル} - N - \text{メチルメタンイミドアミド}$ および $N' - [5 - \text{ジフルオロメチル} - 2 - \text{メチル} - 4 - [3 - (\text{トリメチルシリル}) \text{プロポキシ}] \text{フェニル}] - N - \text{エチル} - N - \text{メチルメタンイミドアミド}$ よりなる群から選択される実施態様1の混合物。

【0021】

実施態様3．成分(a)が $N' - [5 - \text{トリフルオロメチル} - 2 - \text{メチル} - 4 - [3 - (\text{トリメチルシリル}) \text{プロポキシ}] \text{フェニル}] - N - \text{エチル} - N - \text{メチルメタンイミドアミド}$ である実施態様2の混合物。

20

【0022】

実施態様4．成分(a)が $N' - [5 - \text{ジフルオロメチル} - 2 - \text{メチル} - 4 - [3 - (\text{トリメチルシリル}) \text{プロポキシ}] \text{フェニル}] - N - \text{エチル} - N - \text{メチルメタンイミドアミド}$ である実施態様2の混合物。

【0023】

注目すべきは、実施態様1～4のいずれかに記載の成分(a)と、(b2)、(b4)および(b5)よりなる群から選択される少なくとも1種の化合物を含んでなる成分(b)とを含んでなる混合物である。

30

【0024】

実施態様5．成分(b)が(b1)から選択される化合物である混合物。

【0025】

実施態様6．成分(b)がマンコゼブである実施態様5の混合物。

【0026】

実施態様7．成分(b)が(b2)から選択される化合物である混合物。

【0027】

実施態様8．成分(b)がアゾキシストロピンおよびファモキサドンから選択される化合物である実施態様7の混合物。

【0028】

実施態様9．成分(b)がアゾキシストロピンである実施態様8の混合物。

40

【0029】

実施態様10．成分(b)がファモキサドンである実施態様8の混合物。

【0030】

実施態様11．成分(b)が化合物(b3)シモキサニルである混合物。

【0031】

実施態様12．成分(b)が(b4)から選択される化合物である混合物。

【0032】

実施態様13．成分(b)がフルシラゾールである実施態様12の混合物。

【0033】

50

- 実施態様 14 . 成分 (b) が (b 5) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 3 4 】
- 実施態様 15 . 成分 (b) がフェンプロピモルフである実施態様 14 の混合物。
【 0 0 3 5 】
- 実施態様 16 . 成分 (b) が (b 6) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 3 6 】
- 実施態様 17 . 成分 (b) が (b 7) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 3 7 】
- 実施態様 18 . 成分 (b) がプロキンアジドである実施態様 17 の混合物。
【 0 0 3 8 】 10
- 実施態様 19 . 成分 (b) が化合物 (b 8) クロロサロニルである混合物。
【 0 0 3 9 】
- 実施態様 20 . 成分 (b) が (b 9) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 4 0 】
- 実施態様 21 . 成分 (b) がボスカリドである実施態様 20 の混合物。
【 0 0 4 1 】
- 実施態様 22 . 成分 (b) が化合物 (b 10) キノキシフェンである混合物。
【 0 0 4 2 】
- 実施態様 23 . 成分 (b) が化合物 (b 11) メトラフェノンである混合物。
【 0 0 4 3 】 20
- 実施態様 24 . 成分 (b) が化合物 (b 12) シフルフェナミドである混合物。
【 0 0 4 4 】
- 実施態様 25 . 成分 (b) が化合物 (b 13) シプロジニルである混合物。
【 0 0 4 5 】
- 実施態様 26 . 成分 (b) が (b 14) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 4 6 】
- 実施態様 27 . 成分 (b) がオキシ塩化銅、硫酸銅、および水酸化銅よりなる群から選択される実施態様 26 の混合物。
【 0 0 4 7 】
- 実施態様 28 . 成分 (b) が水酸化銅である実施態様 26 の混合物。
【 0 0 4 8 】 30
- 実施態様 29 . 成分 (b) が (b 15) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 4 9 】
- 実施態様 30 . 成分 (b) が化合物 (b 16) ホセチル - アルミニウムである混合物。
【 0 0 5 0 】
- 実施態様 31 . 成分 (b) が (b 17) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 5 1 】
- 実施態様 32 . 成分 (b) が化合物 (b 18) シアゾファミドである混合物。
【 0 0 5 2 】
- 実施態様 33 . 成分 (b) が化合物 (b 19) フルアジナムである混合物。
【 0 0 5 3 】 40
- 実施態様 34 . 成分 (b) が化合物 (b 20) イプロバリカルである混合物。
【 0 0 5 4 】
- 実施態様 35 . 成分 (b) が化合物 (b 21) プロパモカルブである混合物。
【 0 0 5 5 】
- 実施態様 36 . 成分 (b) が化合物 (b 22) バリダマイシンである混合物。
【 0 0 5 6 】
- 実施態様 37 . 成分 (b) が (b 23) から選択される化合物である混合物。
【 0 0 5 7 】
- 実施態様 38 . 成分 (b) が化合物 (b 24) ゴキサミドである混合物。
50

【0058】

実施態様39. 成分(b)が化合物(b25)ジメトモルフである混合物。

【0059】

実施態様40. 成分(b)が、(b1)、(b2)、(b3)、(b4)、(b5)、(b6)、(b7)、(b8)、(b9)、(b10)、(b11)、(b12)、(b13)、(b14)、(b15)、(b16)、(b17)、(b18)、(b19)、(b20)、(b21)、(b22)、(b23)、(b24)および(b25)から選択される2つの異なる群の各々からの少なくとも1種の化合物を含んでなる混合物。

【0060】

実施態様としてこれもまた注目すべきは、実施態様1～40の混合物の殺菌・殺カビ的に有効な量と、界面活性剤、固体希釈剤および液体希釈剤よりなる群から選択される少なくとも1種の追加の成分とを含んでなる、本発明の殺菌・殺カビ剤組成物である。本発明の実施態様は、植物もしくはその一部、または植物種子もしくは実生に、実施態様1～40の混合物の殺菌・殺カビ的に有効な量を(例えばここで記載されるような組成物として)施用することを含んでなる、菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる植物病害抑制方法をさらに含む。

10

【0061】

式Iの化合物は、国際特許出願公開第WO2003/093224号パンフレットで記載されるような1つもしくはそれ以上の方法、およびそのバリエーションによって調製できる。

20

【0062】

表1から7に、本発明の殺菌・殺カビ剤混合物、組成物および方法において有用な式Iの特定化合物を列挙する。これらの化合物は例証的と解釈され、開示をどのようにも制限するものではない。

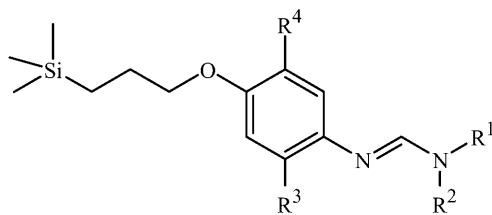
【0063】

続く表中では以下の略語が使用される。tは三級を意味し、sは二級を意味し、nは直鎖を意味し、iはイソを意味し、cはシクロを意味する。「化合物番号」は化合物番号を意味する。

【0064】

【表 1】

表 1



化合物 番号	R^1	R^2	R^3	R^4	化合物 番号	R^1	R^2	R^3	R^4
	CH_3	CH_3	CH_3	CH_3	1	CH_3	C_2H_5	CH_3	CF_3
	CH_3	C_2H_5	CH_3	CH_3		C_2H_5	C_2H_5	CH_3	CF_3
	C_2H_5	C_2H_5	CH_3	CH_3		CH_3	<i>i</i> - C_3H_7	CH_3	CF_3
	CH_3	<i>i</i> - C_3H_7	CH_3	CH_3		CH_3	<i>c</i> - C_3H_7	CH_3	CF_3
	CH_3	<i>c</i> - C_3H_7	CH_3	CH_3		CH_3	CH_3	CH_3	CHF_2
	CH_3	CH_3	CH_3	OCH_3	2	CH_3	C_2H_5	CH_3	CHF_2
	CH_3	C_2H_5	CH_3	OCH_3		C_2H_5	C_2H_5	CH_3	CHF_2
	C_2H_5	C_2H_5	CH_3	OCH_3		CH_3	<i>i</i> - C_3H_7	CH_3	CHF_2
	CH_3	<i>i</i> - C_3H_7	CH_3	OCH_3		CH_3	<i>c</i> - C_3H_7	CH_3	CHF_2
	CH_3	<i>c</i> - C_3H_7	CH_3	OCH_3		CH_3	CH_3	Cl	CF_3

10

20

【 0 0 6 5 】

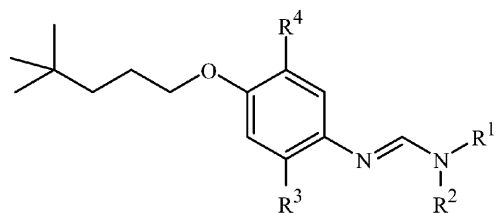
【表 2】

化合物 番号	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	化合物 番号	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	
	CH ₃	CH ₃	CH ₃	OCHF ₂		CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	OCHF ₂		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	OCHF ₂		CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃	
	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	OCHF ₂		CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃	
	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	OCHF ₂		CH ₃	CH ₃	Cl	CHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅		CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂	10
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CHFCF ₃		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₂ CF ₃		CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CHCl ₂		CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CCl ₃		CH ₃	CH ₃	Br	CF ₃	
	CH ₃	CH ₃	H	CF ₃		CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CF ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CF ₃		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CF ₃	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CF ₃		CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃	
	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃		CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃	
	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃		CH ₃	CH ₃	Br	CHF ₂	
	CH ₃	CH ₃	H	CHF ₂		CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂	20
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CHF ₂		C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CHF ₂		CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂	
	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂		CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂	
	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂		CH ₃	C ₂ H ₅	I	CF ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	I	OCH ₃		CH ₃	C ₂ H ₅	F	CF ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	F	OCH ₃		CH ₃	C ₂ H ₅	I	CHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCH ₃		CH ₃	C ₂ H ₅	F	CHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	OCH ₃		CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCHF ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCH ₃		CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCHF ₂	30
	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CF ₃						

【 0 0 6 6 】

【表 3】

表 2



R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₃	CH ₃	CH ₃	CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₃	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CF ₃	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	CHF ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CHF ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	Br	CF ₃
CH ₃	CH ₃	H	CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	H	CF ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CF ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CF ₃	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Br	CHF ₂
CH ₃	CH ₃	H	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	H	CHF ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CHF ₂	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	I	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	I	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	F	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	F	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	I	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	F	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	H	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCHF ₂
CH ₃	CH ₃	Cl	CF ₃				

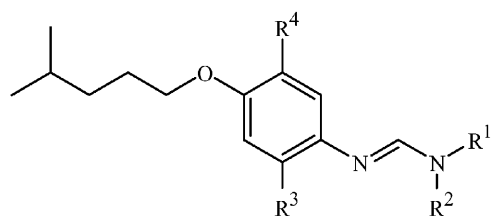
10

20

30

【表 4】

表 3



R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₃	CH ₃	CH ₃	CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₃	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CF ₃	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	CHF ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CHF ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	Br	CF ₃
CH ₃	CH ₃	H	CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	H	CF ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CF ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CF ₃	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Br	CHF ₂
CH ₃	CH ₃	H	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	H	CHF ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CHF ₂	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	I	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	I	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	F	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	F	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	I	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	F	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	H	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCHF ₂
CH ₃	CH ₃	Cl	CF ₃				

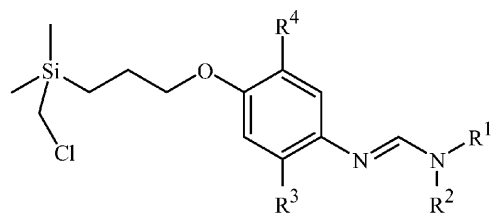
10

20

30

【表 5】

表 4



R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
CH ₃	CH ₃	CH ₃	CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CF ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CF ₃	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CF ₃	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CF ₃
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	CHF ₂
CH ₃	CH ₃	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CHF ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Cl	CHF ₂
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Cl	CHF ₂
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	CHF ₂	CH ₃	CH ₃	Br	CF ₃
CH ₃	CH ₃	H	CF ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	H	CF ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CF ₃
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CF ₃	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CF ₃
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CF ₃	CH ₃	CH ₃	Br	CHF ₂
CH ₃	CH ₃	H	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	H	CHF ₂	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Br	CHF ₂
C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CHF ₂	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂
CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	Br	CHF ₂
CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	H	CHF ₂	CH ₃	C ₂ H ₅	I	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	I	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	F	CF ₃
CH ₃	C ₂ H ₅	F	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	I	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	F	CHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	H	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Cl	OCHF ₂
CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	Br	OCHF ₂
CH ₃	CH ₃	Cl	CF ₃				

10

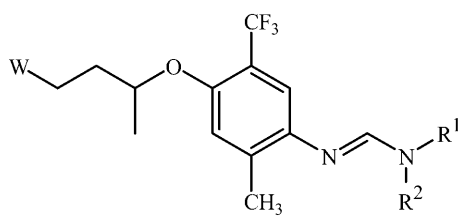
20

30

【 0 0 6 9 】

【表 6】

表 5



W	R ¹	R ²	W	R ¹	R ²
(CH ₃) ₃ Si	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C	CH ₃	CH ₃
(CH ₃) ₃ Si	CH ₃	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C	CH ₃	C ₂ H ₅
(CH ₃) ₃ Si	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
(CH ₃) ₃ Si	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	(CH ₃) ₃ C	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇
(CH ₃) ₃ Si	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	(CH ₃) ₃ C	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	CH ₃
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₃	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	C ₂ H ₅
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	<i>i</i> -C ₃ H ₇
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇	(CH ₃) ₂ CH	CH ₃	<i>c</i> -C ₃ H ₇

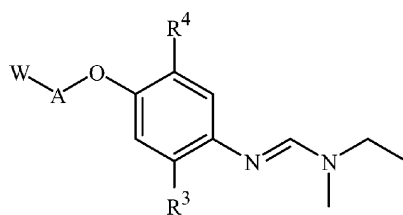
10

20

【 0 0 7 0 】

【表 7】

表 6



W	A	R ³	R ⁴
BrCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃
FCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃
ICH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃
BrCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂
FCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂
ICH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂
(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
(CH ₃) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
ICH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
BrCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
FCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl
(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
(CH ₃) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
ICH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
BrCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
FCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br
(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	F
(CH ₃) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	F
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	F
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	F
(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	I
(CH ₃) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	I
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	I
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	I

10

20

30

40

【表 8】

W	A	R ³	R ⁴	
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	10
CH ₃ (C ₂ H ₅) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	
CH ₃ CH ₂ CH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
CH ₃ (C ₂ H ₅) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
CH ₃ CH ₂ CH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl	
CH ₃ (C ₂ H ₅) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl	
CH ₃ CH ₂ CH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl	
ClCF ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl	
CHF ₂ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl	20
ClCF ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	
CHF ₂ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	
ClCF ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
CHF ₂ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂	CH ₃	CF ₃	
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH(CH ₃)CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
(CH ₃) ₃ Si	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	
(CH ₃) ₃ Si	CH(CH ₃)CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CF ₃	
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	CHF ₂	30
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Cl	
C ₂ H ₅ (CH ₃) ₂ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	CH ₃	Br	
(CH ₃) ₂ CH	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	CF ₃	
(CH ₃) ₃ C	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	CF ₃	
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	CF ₃	
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	CF ₃	
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	CHF ₂	
ClCH ₂ (CH ₃) ₂ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	CHF ₂	
(CH ₃) ₃ Si	CH ₂ CH ₂ CH ₂	C ₂ H ₅	Cl	

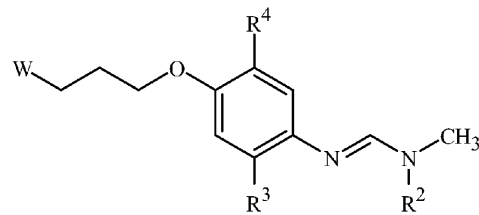
【0072】

表 6 では、A について示されるラジカルの左端は W に結合し、W について示されるラジカルの右端は分子構造の残り部分の酸素原子に結合する。

【0073】

【表 9】

表 7



W	R ²	R ³	R ⁴	W	R ²	R ³	R ⁴
(CH ₃) ₃ Si	C ₂ H ₅	CH ₃	SCH ₃	(CH ₃) ₃ Si	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	SCH ₃
(CH ₃) ₃ C	C ₂ H ₅	CH ₃	SCH ₃	(CH ₃) ₃ C	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	SCH ₃
(CH ₃) ₂ CH	C ₂ H ₅	CH ₃	SCH ₃	(CH ₃) ₂ CH	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	SCH ₃
(CH ₃) ₃ Si	C ₂ H ₅	CH ₃	S(O)CH ₃	(CH ₃) ₃ Si	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	S(O)CH ₃
(CH ₃) ₃ C	C ₂ H ₅	CH ₃	S(O)CH ₃	(CH ₃) ₃ C	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	S(O)CH ₃
(CH ₃) ₂ CH	C ₂ H ₅	CH ₃	S(O)CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	S(O)CH ₃
(CH ₃) ₃ Si	C ₂ H ₅	CH ₃	S(O) ₂ CH ₃	(CH ₃) ₃ Si	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	S(O) ₂ CH ₃
(CH ₃) ₃ C	C ₂ H ₅	CH ₃	S(O) ₂ CH ₃	(CH ₃) ₃ C	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	S(O) ₂ CH ₃
(CH ₃) ₂ CH	C ₂ H ₅	CH ₃	S(O) ₂ CH ₃	(CH ₃) ₂ CH	<i>i</i> -C ₃ H ₇	CH ₃	S(O) ₂ CH ₃

10

20

【0074】

(b1)、(b2)、(b3)、(b4)、(b5)、(b6)、(b7)、(b8)、(b9)、(b10)、(b11)、(b12)、(b13)、(b14)、(b15)、(b16)、(b17)、(b18)、(b19)、(b20)、(b21)、(b22)、(b23)、(b24)および(b25)群の殺菌・殺カビ剤化合物については公開された特許および科学雑誌論文で記載されている。これらの化合物のほとんどは、殺菌・殺カビ剤製品の活性成分として市販される。これらの化合物については、「農薬マニュアル(The Pesticide Manual)」第13版、C. D. S. トムリン(Thomlin)編、英国作物保護協議会、Surrey、UK、2003年などの概論で記載される。これらの群の特定のものについて、下でさらに詳述する。

30

【0075】

bc₁複合体殺菌・殺カビ剤((b2)群)

アゾキシストロビン、クレソキシム・メチル、ジスコストロビン、ジモキシストロビン、フルオキサストロビン、メトミノストロビン/フェノミノストロビン(SSF-126)、ピコキシストロビン、ピラクロストロビンおよびトリフロキシストロビンなどのストロビルリン殺菌・殺カビ剤は、ミトコンドリア呼吸鎖中のbc₁複合体を阻害する殺菌・殺カビ性作用機序を有することが知られている(アンギュ(Angew)著、Chem. Int. Ed.、1999年、38、1328~1349頁)。メチル(E)-2-[[6-(2-シアノフェノキシ)-4-ピリミジニル]オキシ]- (メトキシイミノ)ベンゼンアセタート(アゾキシストロビンとしても知られている)は、「バイオケミカル・ソサエティ・トランザクション(Biochemical Society Transactions)」、1993年、22、68S頁でbc₁複合体阻害物質として記載されている。メチル(E)- (メトキシイミノ)-2-[(2-メチルフェノキシ)メチル]ベンゼンアセタート(クレソキシム・メチルとしても知られている)は、「バイオケミカル・ソサエティ・トランザクション(Biochemical Society Transactions)」、1993年、22、64S頁でbc₁複合体阻害物質として記載されている。(E)-2-[(2,5-ジメチルフェノキシ)メチル]- (メトキシイミノ)-N-メチルベンゼンアセトアミドは、Biochemistry and Cell Biology、1995年、85(3)、306~311頁でbc

40

50

₁ 複合体阻害物質として記載されている。ミトコンドリア呼吸鎖中の bc_1 複合体阻害するその他の化合物としては、ファモキサドンおよびフェンアミドンが挙げられる。

【0076】

bc_1 複合体は、生化学文献において、電子伝達鎖複合体 III およびユビヒドロキノン：チトクローム c 酸化還元酵素をはじめとするその他の名称で言及されることもある。それは EC 番号 EC 1.10.2.2. によって一意的に同定される。 bc_1 複合体については、例えば J. Biol. Chem. 1989 年、264、14543~48 頁と、Methods Enzymol. 1986 年、126、253~71 頁と、そこで引用される参考文献において記載される。

【0077】

ステロール生合成阻害物質殺菌・殺カビ剤 ((b4) および (b5) 群)

ステロール生合成阻害物質のクラスは、ステロール生合成経路中の酵素を阻害することで菌・カビ類を抑制する DMI および非 DMI 殺菌・殺カビ剤を含む。DMI 殺菌・殺カビ剤 ((b4) 群) は菌・カビ性ステロール生合成経路内に共通の作用部位を有し、それは菌・カビ類におけるステロール前駆物質である、ラノステロールまたは 24-メチレンジヒドロラノステロールの 14 位における脱メチルの阻害である。この部位において作用する化合物は、デメチラーゼ阻害物質、DMI 殺菌・殺カビ剤、または DMI と称されることが多い。デメチラーゼ酵素は、生化学的文献において、チトクローム P-450 (14DM) をはじめとするその他の名称で言及されることもある。デメチラーゼ酵素については、例えば J. Biol. Chem. 1992 年、267、13175~79 頁、およびその中に引用される参考文献で記載される。DMI 殺菌・殺カビ剤は、アゾール (トリアゾールおよびイミダゾールを含む)、ピリミジン、ピペラジンおよびピリジンのいくつかのクラスに分類される。トリアゾールとしては、アザコナゾール、プロムコナゾール、シプロコナゾール、ジフェノコナゾール、ジニコナゾール、エボキシコナゾール、フェンブコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、フルトリアホル、ヘキサコナゾール、イブコナゾール、メトコナゾール、ベンコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、シメコナゾール、テブコナゾール、テトラコナゾール、トリアジメホン、トリアジメノール、トリチコナゾールおよびウニコナゾールが挙げられる。イミダゾールとしては、クロトリマゾール、エコナゾール、イマザリル、イソコナゾール、ミコナゾールおよびプロクロラズが挙げられる。ピリミジンとしては、フェナリモール、ヌアリモールおよびトリアリモールが挙げられる。ピペラジンとしては、トリホリンが挙げられる。ピリジンとしては、ブチオベートおよびピリフェノックスが挙げられる。K. H. クック (Kuck) らによって「現代選択的殺菌・殺カビ剤 - 特性、用途、および作用機序 (Modern Selective Fungicides - Properties, Applications and Mechanisms of Action)」、H. ライル (Lyr) 編、Gustav Fischer Verlag、New York、1995 年、205~258 頁で記載されるように、生化学的研究は、上述の全ての殺菌・殺カビ剤が DMI 殺菌・殺カビ剤であることを示した。

【0078】

DMI 殺菌・殺カビ剤は、モルホリンおよびピペリジン殺菌・殺カビ剤 ((b5) 群) などのその他のステロール生合成阻害物質とそれらとを区別するために、グループ化されている。モルホリンおよびピペリジンはステロール生合成阻害物質でもあるが、ステロール生合成経路中のより後の段階を阻害することが示されている。モルホリンとしては、アルジモルフ、ドデモルフ、フェンプロピモルフ、トリデモルフおよびトリモルフアミドが挙げられる。ピペリジンとしては、フェンプロピジンが挙げられる。K. H. クック (Kuck) らによって「現代選択的殺菌・殺カビ剤 - 特性、用途、および作用機序 (Modern Selective Fungicides - Properties, Applications and Mechanisms of Action)」、H. ライル (Lyr) 編、Gustav Fischer Verlag、New York、1995 年、185~204 頁で記載されるように、生化学的研究は、上述の全てのモルホ

10

20

30

40

50

リンおよびピペリジン殺菌・殺カビ剤がステロール生合成阻害物質殺菌・殺カビ剤であることを示した。

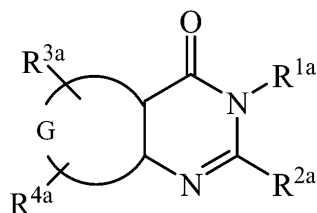
【 0 0 7 9 】

ピリミジノン殺菌・殺カビ剤（（b 7）群）

ピリミジノン殺菌・殺カビ剤は、式 I I

【 0 0 8 0 】

【 化 3 】



II

10

【 0 0 8 1 】

[式中、

Gは縮合したフェニル、チオフェンまたはピリジン環を形成し、

R^{1 a}はC₁～C₆アルキルであり、

R^{2 a}はC₁～C₆アルキルまたはC₁～C₆アルコキシであり、

R^{3 a}はハロゲンであり、

R^{4 a}は水素またはハロゲンである] の化合物を含む。

20

【 0 0 8 2 】

ピリミジノン殺菌・殺カビ剤については、国際特許出願公開第W O 9 4 / 2 6 7 2 2 号パンフレット、米国特許第 6 , 0 6 6 , 6 3 8 号明細書、米国特許第 6 , 2 4 5 , 7 7 0 号明細書、米国特許第 6 , 2 6 2 , 0 5 8 号明細書および米国特許第 6 , 2 7 7 , 8 5 8 号明細書で記載される。

【 0 0 8 3 】

注目すべきは、6 - プロモ - 3 - プロピル - 2 - プロピルオキシ - 4 (3 H) - キナゾリノン、6 , 8 - ジヨード - 3 - プロピル - 2 - プロピルオキシ - 4 (3 H) - キナゾリノン、6 - ヨード - 3 - プロピル - 2 - プロピルオキシ - 4 (3 H) - キナゾリノン (プロキンアジド)、6 - クロロ - 2 - プロポキシ - 3 - プロピルチエノ [2 , 3 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オン、6 - プロモ - 2 - プロポキシ - 3 - プロピルチエノ [2 , 3 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オン、7 - プロモ - 2 - プロポキシ - 3 - プロピルチエノ [3 , 2 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オン、6 - プロモ - 2 - プロポキシ - 3 - プロピルピリド [2 , 3 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オン、6 , 7 - ジプロモ - 2 - プロポキシ - 3 - プロピルチエノ [3 , 2 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オンおよび 3 - (シクロプロピルメチル) - 6 - ヨード - 2 - (プロピルチオ) ピリド [2 , 3 - d] ピリミジン - 4 (3 H) - オンの群から選択されるピリミジノン殺菌・殺カビ剤である。

30

【 0 0 8 4 】

その他の殺菌・殺カビ剤群

アルキレンビス (ジチオカルバメート) (b 1) としては、マンコゼブ、マネブ、プロピネブおよびジネブなどの化合物が挙げられる。

【 0 0 8 5 】

フェニルアミド (b 6) としては、メタラキシル、ベナラキシル、フララキシルおよびオキサジキシルなどの化合物が挙げられる。

【 0 0 8 6 】

銅化合物 (b 7) としては、ボルドー液 (三塩基性硫酸銅) などの組成物をはじめとす

50

るオキシ塩化銅、硫酸銅および水酸化銅などの化合物が挙げられる。

【0087】

ボスカリド、カルボキシシン、フェンフラム、フルトラニル、フラメトピル、メプロニル、オキシカルボキシシンおよびチフルズアミドなどの化合物をはじめとするカルボキサミド (b9) は、呼吸電子伝達鎖中の複合体ⅠⅠ (コハク酸デヒドロゲナーゼ) を中断することで、ミトコンドリア機能を阻害することが知られている。

【0088】

フタルイミド (b15) としては、フォルベットおよびカプタンなどの化合物が挙げられる。

【0089】

ベンゾイミダゾール殺菌・殺カビ剤 (b17) としては、ベノミルおよびカルベンダジムが挙げられる。

【0090】

ジクロロフェニルジカルボキシミド殺菌・殺カビ剤 (b23) としては、クロゾリン酸、ジクロゾリン、イプロジオン、イソバルジオン、ミクロゾリン、プロシミドンおよびピンクロゾリンが挙げられる。

【0091】

成分 (a) および成分 (b) と組み合わせて、その他の殺菌・殺カビ剤ならびに殺虫剤および殺ダニ剤などのその他の作物保護剤を追加の成分として、本発明の混合物および組成物に含めることができる。その他の殺菌・殺カビ剤としては、アシベンゾラル、ベンチアバリカルブ、ブラストサイジン - S、カルプロパミド、カプタホール、カプタン、クロロネブ、ジクロシメト (S - 2900)、ジクロメジン、ジクロラン、ドジン、エジフェンホス、エタボキサム、フェンカルアミド (S Z X 0722)、フェンヘキサアミド、フェンピクロニル、フェノキサニル、酢酸トリフェニルすず、水酸化トリフェニルすず、フェルバム、フェリムゾン、フルジオキソニル、フルメトベル (R P A 403397)、フォルベット、グアザチン、イプロベンホス、イソプロチオラン、カスガマイシン、メフェノキサム、メチラム - 亜鉛、ミクロブタニル、ネオ - アソジン (メタンアルソン酸第二鉄)、オキサジキシル、ペンシクロン、プロベナゾール、プロクロラズ、プロピネブ、ピラゾホス、ピリフェノキス、ピリメタニル、ピロキロン、シルチオフアム、スピロキサミン、硫黄、チアベンダゾール、チオフアナート - メチル、チラム、チアジニル、トリアジメホンおよびトリシクラゾールが挙げられる。

【0092】

上掲の市販される化合物の説明は、「殺虫剤マニュアル (The Pesticide Manual)」第13版、C. D. S. トムリン (Tomlin) 編、英国作物保護協議会、2003年にある。

【0093】

注目すべきは、抵抗性管理に特に有利であることができる、式Ⅰの化合物と異なる生化学的作用機序 (例えばミトコンドリア呼吸阻害、リボソームRNA合成の妨害によるタンパク質合成阻害、または チューブリン合成阻害) の殺菌・殺カビ剤との組み合わせである。例としては、式Ⅰの化合物 (表1で同定される化合物1) と以下との組み合わせが挙げられる。アゾキシストロビン、ジモキシストロビン、クレソキシム - メチル、メトミノストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、トリフロキシストロビンおよびフルオキサストロビンなどのストロビルリンと、シプロコナゾール、エボキシコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、ヘキサコナゾール、メトコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、テブコナゾールなどのDMIと、フェンプロピモルフ、トリデモルフ、フェンプロピジンなどのモルホリンおよびピペリジンと、ファモキサドンおよびフェンアミドンなどのミトコンドリア呼吸阻害物質と、プロキンアジドなどのピリミジノン殺菌・殺カビ剤と、ボスカリドと、クロロサロニルと、カルベンダジムと、ベノミル、シモキサニルと、フォルベットと、マンコゼブおよびマネブと、キノキシフェンと、メトラフェノンと、シフルフェナミドと、シプロジニル。これらの組み合わせは、特に

組み合わせの殺菌・殺カビ剤が同一のまたは同様の病害を抑制する場合に、抵抗性管理において特に有利であることができる。

【0094】

注目すべきは式 I の化合物と、病害抑制の拡大されたスペクトル、または増強された残留、治療的または予防的抑制をはじめとする増強された有効性を提供する殺菌・殺カビ剤との組み合わせである。例としては、式 I の化合物（表 1 で同定される化合物 1）と以下との組み合わせが挙げられる。アゾキシストロビン、ジモキシストロビン、クレソキシム・メチル、メトミノストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、トリフロキシストロビンおよびフルオキサストロビンなどのストロビルリンと、プロムコナゾール、シプロコナゾール、エポキシコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、ヘキサコナゾール、メトコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、テブコナゾールなどのDMIと、フェンプロピモルフ、トリデモルフ、フェンプロピジンなどのモルホリンおよびピペリジンと、ファモキサドンおよびフェンアミドンなどのミトコンドリア呼吸阻害物質と、ボスカリドと、クロロサロニルと、カルベンダジムと、ベノミル、シモキサニルと、ジメトモルフと、フォルベットと、ホセチル・アルミニウムと、メタラキシル、メフェノキサムおよびオキサジキシルなどのフェニルアミド化合物と、マンコゼブおよびマネブと、キノキシフェンと、メトラフェノンと、シフルフェナミドと、シプロジニルと、銅化合物。

10

【0095】

注目すべきは式 I の化合物と、穀物病害（例えばエリシフェ・グラミニス（*Erysiphe graminis*）、セプトリア・ノドルム（*Septoria nodorum*）、セプトリア・トリチキ（*Septoria tritici*）、プクキニア・レコンディタ（*Puccinia recondita*））を抑制するための以下をはじめとする殺菌・殺カビ剤との組み合わせである。アゾキシストロビン、ジモキシストロビン、クレソキシム・メチル、メトミノストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、トリフロキシストロビンおよびフルオキサストロビンなどのストロビルリンと、プロムコナゾール、シプロコナゾール、エポキシコナゾール、フルキンコナゾール、フルシラゾール、ヘキサコナゾール、メトコナゾール、プロピコナゾール、プロチオコナゾール、テブコナゾールなどのDMIと、フェンプロピモルフ、トリデモルフ、フェンプロピジンなどのモルホリンおよびピペリジンと、プロキンアジドなどのピリミジノン殺菌・殺カビ剤と、ボスカリドと、クロロサロニルと、カルベンダジムと、キノキシフェンと、メトラフェノンと、シフルフェナミドと、シプロジニルと、プロクロラズ。

20

30

【0096】

注目すべきは式 I の化合物と、果物および野菜の病害（アルテルナリア・ソラニ（*Alternaria solani*）、ボトリチス・シネレア（*Botrytis cinerea*）、リゾクトニア・ソラニ（*Rhizoctonia solani*）、ウンクヌラ・ネカトル（*Uncinula necator*））を抑制するための以下をはじめとする殺菌・殺カビ剤との組み合わせである。マンコゼブ、マネブ、プロピネブおよびジネブなどのアルキレンビス（ジチオカルバメート）と、フォルベットなどのフタルイミドと、硫酸銅および水酸化銅などの銅塩と、ジモキシストロビン、クレソキシム・メチル、メトミノストロビン、ピコキシストロビン、ピラクロストロビン、トリフロキシストロビンおよびフルオキサストロビンなどのストロビルリンと、ファモキサドンおよびフェンアミドンなどのミトコンドリア呼吸阻害物質と、メタラキシルおよびメフェノキサムなどのフェニルアミドと、ホセチル・Al などのホスホネートと、6-ヨード-3-プロピル-2-プロピルオキシ-4(3H)-キナゾリノンおよび6-クロロ-2-プロボキシ-3-プロピルチエノ[2,3-d]ピリミジン-4(3H)-オンなどのピリミジノン殺菌・殺カビ剤と、プロパモカルブなどのカルバメートと、フルアジナムなどのフェニルピリジリアミンと、クロロサロニル、シアゾファミド、シモキサニル、ボスカリド、シプロジニル、ジメトモルフ、ゾキサミドおよびイプロバリカルブなどのその他の殺菌・殺カビ剤。

40

50

【0097】

本発明の混合物および組成物中の成分(b)対成分(a)との重量比は、典型的に100:1~1:100、好ましくは25:1~1:25、より好ましくは10:1~1:10である。注目すべきは、成分(b)対成分(a)の重量比が5:1~1:5の混合物および組成物である。注目すべきは、成分(b)が(b2)から選択される化合物であり、成分(b)対成分(a)の重量比が1:1~1:100の組成物である。これもまた注目すべきは、成分(b)が(b4)から選択される化合物であり、成分(b)対成分(a)の重量比が20:1~1:20である組成物である。これもまた注目すべきは、成分(b)が(b5)から選択される化合物であり、成分(b)対成分(a)の重量比が5:1~1:5の組成物である。

10

【0098】

注目すべきは、成分(b)が、(b1)、(b2)、(b3)、(b4)、(b5)、(b6)、(b7)、(b8)、(b9)、(b10)、(b11)、(b12)、(b13)、(b14)、(b15)、(b16)、(b17)、(b18)、(b19)、(b20)、(b21)、(b22)、(b23)、(b24)および(b25)から選択される異なる2つの各群からの少なくとも1種の化合物を含んでなる組成物である。

【0099】

注目すべきは、成分(b)が、例えばアゾキシストロピンである(b2)から選択される少なくとも1種の化合物と、例えば(b3)、(b4)、(b5)、(b6)、(b7)、(b15)および(b16)である第2の成分(b)群から選択される少なくとも1種の化合物とを含んでなる組成物である。特に注目すべきは、成分(b)対成分(a)の全体的重量比が100:1~1:100であり、成分(b2)対成分(a)との重量比が25:1~1:25である組成物である。これに含まれるのは、成分(b2)対成分(a)との重量比が1:1~1:100の組成物である。これらの組成物の例としては、成分(a)(好ましくは表1~7の化合物)とアゾキシストロピン(b2)およびエポキシコナゾール、フルシラゾール、フェンプロピモルフ、キノキシフェン、シモキサニル、メタラキシル、ペナラキシル、オキサジキシル、プロキンアジド、6-クロロ-2-プロポキシ-3-プロピルチエノ[2,3-d]ピリミジン-4(3H)-オン、フォルベット、カプタンおよびホセチル-アルミニウムよりなる群から選択される化合物の混合物を含んでなる組成物が挙げられる。

20

30

【0100】

注目すべきは、成分(b)が、例えばフルシラゾールである(b4)から選択される少なくとも1種の化合物と、例えば(b2)、(b3)、(b5)、(b6)、(b7)、(b15)および(b16)である別の成分(b)群から選択される少なくとも1種の化合物とを含んでなる組成物である。特に注目すべきは、成分(b)対成分(a)の全体的重量比が30:1~1:30であり、成分(b4)対成分(a)の重量比が20:1~1:20の組成物である。これに含まれるのは、成分(b4)対成分(a)の重量比が5:1~1:5の組成物である。これらの組成物の例としては、成分(a)(好ましくは表1~7の化合物)とフルシラゾール(b4)およびアゾキシストロピン、フェンプロピモルフ、キノキシフェン、ファモキサドン、フェンアミドン、シモキサニル、メタラキシル、ペナラキシル、オキサジキシル、プロキンアジド、6-クロロ-2-プロポキシ-3-プロピルチエノ[2,3-d]ピリミジン-4(3H)-オン、フォルベット、カプタンおよびホセチル-アルミニウムよりなる群から選択される化合物の混合物を含んでなる組成物が挙げられる。

40

【0101】

注目すべきは、成分(b)が、例えばフェンプロピモルフである(b5)から選択される少なくとも1種の化合物と、例えば(b2)、(b3)、(b4)、(b6)、(b7)、(b15)および(b16)である別の成分(b)群から選択される少なくとも1種の化合物とを含んでなる組成物である。特に注目すべきは、成分(b)対成分(a)の全体的重量比が30:1~1:30であり、成分(b5)対成分(a)の重量比が20:1

50

～ 1 : 10 の組成物である。これに含まれるのは、成分 (b5) 対成分 (a) の重量比が 5 : 1 ～ 1 : 5 の組成物である。これらの組成物の例としては、成分 (a) (好ましくは表 1 ～ 7 の化合物) とフェンプロピモルフ (b5) およびアゾキシストロビン、エポキシコナゾール、フルシラゾール、キノキシフェン、ファモキサドン、フェンアミドン、シモキサニル、メタラキシル、ベナラキシル、オキサジキシル、プロキンアジド、6 - クロロ - 2 - プロボキシ - 3 - プロピルチエノ [2, 3 - d] ピリミジン - 4 (3H) - オン、フォルベット、カプタンおよびホセチル - アルミニウムよりなる群から選択される化合物の混合物を含んでなる組成物が挙げられる。

【0102】

注目すべきは、成分 (b) が、例えばマンコゼブである (b1) から選択される少なくとも 1 種の化合物と、例えば (b2)、(b3)、(b4)、(b5)、(b6)、(b7)、(b15) および (b16) である、別の成分 (b) 群から選択される少なくとも 1 種の化合物とを含んでなる組成物である。特に注目すべきは、成分 (b) 対成分 (a) の全体的重量比が 30 : 1 ～ 1 : 30 であり、成分 (b1) 対成分 (a) の重量比が 10 : 1 ～ 1 : 10 の組成物である。これに含まれるのは、成分 (b1) 対成分 (a) の重量比が 10 : 1 ～ 1 : 1 の組成物である。これらの組成物の例としては、成分 (a) (好ましくは表 1 ～ 7 の化合物) とマンコゼブおよび、ファモキサドン、フェンアミドン、アゾキシストロビン、クレソキシム - メチル、ピラクロストロビン、トリフロキシストロビン、シモキサニル、メタラキシル、ベナラキシル、オキサジキシル、プロキンアジド、6 - クロロ - 2 - プロボキシ - 3 - プロピルチエノ [2, 3 - d] ピリミジン - 4 (3H) - オン、フォルベット、カプタンおよびホセチル - アルミニウムよりなる群から選択される化合物の混合物を含んでなる組成物が挙げられる。

【0103】

特に注目すべきは、化合物 1 とアゾキシストロビンとの混合物、化合物 1 とクレソキシム - メチルとの混合物、化合物 1 とジモキシストロビンとの混合物、化合物 1 とフルオキサストロビンとの混合物、化合物 1 とピコキシストロビンとの混合物、化合物 1 とピラクロストロビンとの混合物、化合物 1 とトリフロキシストロビンとの混合物、化合物 1 とブロムコナゾールとの混合物、化合物 1 とシプロコナゾールとの混合物、化合物 1 とジフェノコナゾールとの混合物、化合物 1 とエポキシコナゾールとの混合物、化合物 1 とフルキンコナゾールとの混合物、化合物 1 とフルシラゾールとの混合物、化合物 1 とヘキサコナゾールとの混合物、化合物 1 とイブコナゾールとの混合物、化合物 1 とメトコナゾールとの混合物、化合物 1 とプロピコナゾールとの混合物、化合物 1 とプロチオコナゾールとの混合物、化合物 1 とテブコナゾールとの混合物、化合物 1 とトリチコナゾールとの混合物、化合物 1 とフェンプロピジンとの混合物、化合物 1 とフェンプロピモルフとの混合物、化合物 1 とファモキサドンとの混合物、化合物 1 とフェンアミドンとの混合物、化合物 1 とボスカリドとの混合物、化合物 1 とカルベンダジムとの混合物、化合物 1 とクロロサロニルとの混合物、化合物 1 とジメトモルフとの混合物、化合物 1 とフォルベットとの混合物、化合物 1 とマンコゼブとの混合物、化合物 1 とマネブとの混合物、化合物 1 とキノキシフェンとの混合物、化合物 1 とメトラフェノンとの混合物、化合物 1 とシフルフェナミドとの混合物、化合物 1 とシプロジニルとの混合物、化合物 1 とプロクロラズとの混合物、化合物 1 とバリダマイシンとの混合物、化合物 1 とピンクロゾリンとの混合物、化合物 1 とベノミルとの混合物、化合物 1 とシモキサニルとの混合物、化合物 1 とホセチル - アルミニウムとの混合物、化合物 1 とメタラキシルとの混合物、化合物 1 とプロピネブとの混合物、化合物 1 とジネブとの混合物、化合物 1 と硫酸銅との混合物、化合物 1 と水酸化銅との混合物、化合物 1 とプロパモカルブとの混合物、化合物 1 とシアゾファミドとの混合物、化合物 1 とゾキサミドとの混合物、化合物 1 とフルアジナムとの混合物および化合物 1 とイプロバリカルブとの混合物である。化合物番号は表 1 中の化合物を指す。

【0104】

特に注目すべきは、化合物 2 とアゾキシストロビンとの混合物、化合物 2 とクレソキシム - メチルとの混合物、化合物 2 とジモキシストロビンとの混合物、化合物 2 とフルオキ

10

20

30

40

50

サストロビンとの混合物、化合物 2 とピコキシストロビンとの混合物、化合物 2 とピラクロストロビンとの混合物、化合物 2 とトリフロキシストロビンとの混合物、化合物 2 とブ
 ロムコナゾールとの混合物、化合物 2 とシプロコナゾールとの混合物、化合物 2 とジフェ
 ノコナゾールとの混合物、化合物 2 とエポキシコナゾールとの混合物、化合物 2 とフルキ
 ンコナゾールとの混合物、化合物 2 とフルシラゾールとの混合物、化合物 2 とヘキサコナ
 ザールとの混合物、化合物 2 とイブコナゾールとの混合物、化合物 2 とメトコナゾールと
 の混合物、化合物 2 とプロピコナゾールとの混合物、化合物 2 とプロチオコナゾールとの
 混合物、化合物 2 とテブコナゾールとの混合物、化合物 2 とトリチコナゾールとの混合物
 、化合物 2 とフェンプロピジンとの混合物、化合物 2 とフェンプロピモルフとの混合物、
 化合物 2 とファモキサドンとの混合物、化合物 2 とフェンアミドンとの混合物、化合物 2
 とボスカリドとの混合物、化合物 2 とカルベンダジムとの混合物、化合物 2 とクロロサロ
 ニルとの混合物、化合物 2 とジメトモルフとの混合物、化合物 2 とフォルベットの混合物
 、化合物 2 とマンコゼブとの混合物、化合物 2 とマネブとの混合物、化合物 2 とキノキ
 シフェンとの混合物、化合物 2 とメトラフェノンとの混合物、化合物 2 とシフルフェナミ
 ドとの混合物、化合物 2 とシプロジニルとの混合物、化合物 2 とプロクロラズとの混合物
 、化合物 2 とバリダマイシンとの混合物、化合物 2 とピンクロゾリンとの混合物、化合物
 2 とベノミルとの混合物、化合物 2 とシモキサニルとの混合物、化合物 2 とホセチル - アル
 ミニウムとの混合物、化合物 2 とメタラキシルとの混合物、化合物 2 とプロピネブとの
 混合物、化合物 2 とジネブとの混合物、化合物 2 と硫酸銅との混合物、化合物 2 と水酸化
 銅との混合物、化合物 2 とプロパモカルブとの混合物、化合物 2 とシアゾファミドとの混
 合物、化合物 2 とゾキサミドとの混合物、化合物 2 とフルアジナムとの混合物および化合
 物 2 とイプロバリカルブとの混合物である。化合物番号は表 1 中の化合物を指す。

10

20

30

40

【0105】

調合物 / 用途

本発明の混合物は概して、農業的に適する液体希釈剤、固体希釈剤および界面活性剤か
 ら選択される少なくとも 1 種のキャリアを含んでなる調合物または組成物として使用され
 る。調合物または組成物成分は、活性成分の物理特性、施用様式、および土壌タイプ、水
 分、および温度などの環境因子と合致するように選択される。有用な調合物としては、溶
 液（乳剤を含む）、懸濁液、エマルジョン（マイクロエマルジョンおよび / またはサスポ
 エマルジョンを含む）などの液体が挙げられ、それは場合により増粘してゲルにできる。
 有用な調合物としては、さらにダスト、粉末、顆粒、ペレット、錠剤、フィルムなどの固
 体が挙げられ、それは水分散性（「湿潤性」）または水溶性であることができる。活性成
 分を（マイクロ）カプセル化して、懸濁液または固体調合物をさらに形成でき、或いは活
 性成分の全調合物をカプセル化（または「オーバーコート」）できる。カプセル化は、活
 性成分の放出を制御または遅延できる。スプレーできる調合物は適切な媒体中で希釈して
 、ヘクタールあたり約 1 から数百リットルの散布量で使用する。高強度組成物は、主に
 さらなる調合のための中間体として使用される。

【0106】

調合物は典型的に、以下のおよその範囲内の希釈剤および / または界面活性剤と共に、
 有効量（例えば 0.01 ~ 99.99 重量 %）の活性成分を含有し、全部で 100 重量 %
 になる。

【0107】

【表 10】

	重量%		
	活性成分	希釈剤	界面活性剤
水分散性および水可溶性顆粒、 錠剤、および粉末	5～90	0～94	1～15
懸濁液、エマルジョン、溶液 (乳化可能なコンセントレートを含む)	5～50	40～95	0～25
ダスト	1～25	70～99	0～5
顆粒およびペレット	0.01～99	5～99.99	0～15
高強度組成物	90～99	0～10	0～2

10

【0108】

20

典型的な固体希釈剤については、ワトキンス (Watkins) ら著「殺虫剤ダスト希釈剤およびキャリアハンドブック (Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers)」, 第2版、Dorland Books、Caldwell、New Jerseyで記載される。典型的な液体希釈剤については、マースデン (Marsden) 著「溶剤ガイド (Solvents Guide)」, 第2版、Interscience、New York、1950年で記載される。「マカッチャンの洗剤および界面活性剤年鑑 (McCutcheon's Detergents and Emulsifiers Annual)」, Allured Publ. Corp.、Ridgewood、New Jersey、ならびにシスレー (Sisely) およびウッド (Wood) 著「界面活性剤百科 (Encyclopedia of Surface Active Agents)」, Chemical Publ. Co., Inc.、New York、1964年は、界面活性剤および推奨用途を列挙する。全ての調合物は、起泡、ケーキング、腐蝕、微生物の成長などを低下させるための少量の添加剤、または粘度を増大させるための増粘剤を含有できる。

30

【0109】

界面活性剤としては、例えばポリエトキシ化アルコール、ポリエトキシ化アルキルフェノール、ポリエトキシ化ソルビタン脂肪酸エステル、スルホコハク酸ジアルキル、硫酸アルキル、アルキルベンゼンスルホネート、オルガノシリコン、N, N - ジアルキルタウリン、リグニンスルホネート、ナフタレンスルホネートホルムアルデヒド縮合物、ポリカルボキシレートおよびポリオキシエチレン/ポリオキシプロピレンブロック共重合体が挙げられる。固体希釈剤としては、例えばベントナイト、モンモリロナイト、アタパルサイトおよびカオリンなどの粘土、デンプン、糖、シリカ、滑石、珪藻土、尿素、炭酸カルシウム、炭酸ナトリウムおよび炭酸水素ナトリウムおよび硫酸ナトリウムが挙げられる。液体希釈剤としては、例えば水、N, N - ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド、N - アルキルピロリドン、エチレングリコール、ポリプロピレングリコール、パラフィン、アルキルベンゼン、アルキルナフタレン、オリブ油、ヒマシ油、アマニ油、キリ油、ゴマ油、コーンオイル、ピーナッツ油、綿実油、ダイズ油、菜種油およびヤシ油、脂肪酸エステル、そしてシクロヘキサノン、2 - ヘプタノン、イソホロンおよび4 - ヒドロキシ - 4 - メチル - 2 - ペンタノンなどのケトン、そしてメタノール、シクロヘキサノール、デカノールおよびテトラヒドロフルフリルアルコールなどのアルコールが挙げられ

40

50

る。

【0110】

乳剤をはじめとする溶液は、成分を単に混合して調製できる。ダストおよび粉末は、混ぜ合わせて、通常、ハンマーミルまたは流体エネルギーミル内で粉碎して調製できる。懸濁液は通常、湿式粉碎によって調製され、例えば米国特許第3,060,084号明細書を参照されたい。好ましい懸濁剤としては、活性成分に加えて、場合により50～65%の液体希釈剤と組み合わせられた5～20%非イオン性界面活性剤（例えばポリエトキシル化脂肪アルコール）および5%までのアニオン性界面活性剤を含有するものが挙げられる。顆粒およびペレットは、活性物質を予備成形された顆粒状キャリア上にスプレーして、またはアグロメレーション技術によって調製できる。ブラウニング（Browning）著「アグロメレーション（Agglomeration）」、Chemical Engineering、1967年12月4日、147～48頁、ペリーの化学エンジニアハンドブック（Perry's Chemical Engineer's Handbook）、第4版、McGraw-Hill、New York、1963年、8～57頁およびそれ以降、そして国際特許出願公開第WO91/13546号パンフレットを参照されたい。ペレットは、米国特許第4,172,714号明細書で記載されるようにして調製できる。水分散性および水溶性顆粒は、米国特許第4,144,050号明細書、米国特許第3,920,442号明細書、およびドイツ国特許第3,246,493号明細書で教示されるようにして調製できる。錠剤は、米国特許第5,180,587号明細書、米国特許第5,232,701号明細書、および米国特許第5,208,030号明細書で教示されるようにして調製できる。フィルムは、イギリス国特許第2,095,558号明細書および米国特許第3,299,566号明細書で教示されるようにして調製できる。

【0111】

調合技術についてのさらに詳しい情報は、米国特許第3,235,361号明細書の6欄16行～7欄19行および実施例10～41と、米国特許第3,309,192号明細書の5欄43行～7欄62行および実施例8、12、15、39、41、52、53、58、132、138～140、162～164、166、167、および169～182と、米国特許第2,891,855号明細書の3欄66行～5欄17行および実施例1～4と、クリングマン（Klingman）著「科学としての雑草防除（Weed Control as a Science）」、John Wiley and Sons, Inc.、New York、1961年、81～96ページ、およびハンス（Hance）ら著「雑草防除ハンドブック（Weed Control Handbook）」、第8版、Blackwell Scientific Publications、Oxford、1989年を参照されたい。

【0112】

以下の実施例では、全ての百分率は重量を基準とし、全ての調合物は従来やり方で調製される。「活性成分」とは（a）群および（b）群からの化合物の組み合わせを指す。さらなる詳述なしに、当業者は前述の説明を使用して本発明を最大限に利用できると考えられる。したがって以下の実施例は単に例証的なものであり、開示を一切制限しないものとする。百分率は特に断りのない限り重量を基準とする。

【実施例】

【0113】

【表 1 1】

実施例 A水和性粉末

活性成分	65.0%	
ドデシルフェノールポリエチレングリコールエーテル	2.0%	
リグニンスルホン酸ナトリウム	4.0%	
シリコアルミン酸ナトリウム	6.0%	10
モンモリロナイト(焼成)	23.0%	

【0 1 1 4】

【表 1 2】

実施例 B顆粒

活性成分	10.0%	20
アタパルジャイト顆粒 (低揮発性物質、0.71/0.30mm、U.S.S No.25~50シープ)	90.0%	

【0 1 1 5】

【表 1 3】

実施例 C押出しペレット

活性成分	25.0%	30
無水硫酸ナトリウム	10.0%	
粗製リグニンスルホン酸カルシウム	5.0%	
アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム	1.0%	
カルシウム/マグネシウムベントナイト	59.0%	

【0 1 1 6】

【表 1 4】

実施例 D乳化可能なコンセントレート

活性成分	20.0%	
油溶性スルホネートおよびポリオキシエチレンエーテル の配合物	10.0%	
イソホロン	70.0%	

【0 1 1 7】

【表 15】

実施例 E

懸濁剤

活性成分	20.0%
ポリエトキシ化脂肪アルコール	15.0%
モンタンワックスのエステル誘導体	3.0%
リグノスルホン酸カルシウム	2.0%
ポリエトキシ化/ポリプロポキシ化ポリグリコール ブロック共重合体	1.0%
プロピレングリコール	6.4%
ポリ(ジメチルシロキサン)	0.6%
抗菌剤	0.1%
水	51.9%

10

20

【0118】

本発明の組成物はまた、1種もしくはそれ以上の殺虫剤、抗線虫剤、殺菌剤、殺ダニ剤、成長調節剤、不妊化剤、情報化学物質、忌避物質、誘引剤、フェロモン、摂食刺激物質またはその他の生物学的に活性の化合物と混合して、さらに幅広い農業保護スペクトルを与える多成分殺虫剤を形成できる。本発明の組成物がそれと共に調合できるような農業保護剤の例としては、アバメクチン、アセフェート、アジンホスメチル、ピフェントリン、ブプロフェジン、カルボフラン、クロルフェナピル、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、シフルトリン、シフルトリン、シハロトリン、シハロトリン、デルタメトリン、ジアフェンチウロン、ジアジノン、ジフルベンズロン、ジメトエート、エスフェンバレレート、フェノキシカルブ、フェンプロパトリン、フェンバレレート、フィプロニル、フルシトリネート、フルバリネート、ホノホス、イミダクロプリド、インドキサカルブ、イソフェンホス、マラチオン、メタアルデヒド、メトアミドホス、メチダチオン、メトミル、メトブレン、メトキシクロル、モノクロトホス、オキサミル、パラチオン、パラチオンメチル、ペルメトリン、ホレート、ホサロン、ホスメト、ホスファミドン、ピリミカルブ、プロフェノホス、ロテノン、スルプロホス、テブフェノジド、テフルトリン、テルブホス、テトラクロロピンホス、チオジカルブ、トラロメトリン、トリクロロホンアンドトリフルムロンなどの殺虫剤、ストレプトマイシンなどの殺菌剤、アミトラズ、キノメチオネート、クロロベンジレート、シヘキサチン、ジコホル、ジエノクロル、エトキサゾール、フェナザキン、フェンブタチンオキシド、フェンプロパトリン、フェンピロキシメート、ヘキシチアゾキス、プロパルギット、ピリダベンおよびテブフェンピラドなどの殺ダニ剤、アルドキシカルブおよびフェナミホスなどの抗線虫剤、およびバチルス・チューリングゲンシス (*Bacillus thuringiensis*)、バチルス・チューリングゲンシス (*Bacillus thuringiensis*) 菌体内毒素、バキュロウイルス (*baculovirus*)、および昆虫病原性細菌、ウィルスおよび菌・カビ類などの生物剤が挙げられる。本発明式 I の化合物に対するこれらの様々な混合パートナーの重量比は、典型的に 100 : 1 ~ 1 : 100、好ましくは 25 : 1 ~ 1 : 25、より好ましくは 10 : 1 ~ 1 : 10、最も好ましくは 5 : 1 ~ 1 : 5 である。

30

40

【0119】

本発明の混合物および組成物は、植物病害抑制剤として有用である。したがって本発明

50

は、保護する植物もしくはその一部、または保護する植物種子もしくは実生に、有効量の
本発明の混合物または前記混合物を含有する殺菌・殺力ビ剤組成物を施用することを含ん
でなる、菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる植物病害の抑制方法をさらに含ん
でなる。

【 0 1 2 0 】

本発明の混合物および組成物は、担子菌綱 (Basidiomycete)、子囊菌綱 (Ascomycete)、卵菌綱 (Oomycete)、不完全菌綱 (Deuteromycete) 中の広範なスペクトルの菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる病害の抑制を提供する。それらは広範なスペクトルの植物病害、特に観賞用、野菜、田畑、穀物、果樹作物の葉の病原体を抑制するのに効果的である。これらの病原体としては、以下が挙げられる。

フィトフトラ・インフェスタンス (Phytophthora infestans)、
フィトフトラ・メガスペルマ (Phytophthora megasperma)、フィトフトラ・パラシティカ (Phytophthora parasitica)、フィトフトラ・シナモニ (Phytophthora cinnamoni)、フィトフトラ・カプシキ (Phytophthora capsici) などのフィトフトラ (Phytophthora) 病害と、ピシウム・アフアニデルマタム (Pythium aphanidermatum) などのピシウム (Pythium) 病害と、プラスモパラ・ビチコラ (Plasmopara viticola)、ペルノスポラ (Peronospora) 種 (ペルノスポラ・タバシナ (Peronospora tabacina) およびペルノスポラ・パラシティカ (Peronospora parasitica) を含む)、シュードペロノスポラ種 (シュードペロノスポラ・キューベンシス (Pseudoperonospora cubensis) を含む)、およびブレミア・ラクツカエ (Bremia lactucae) などのツユカビ科 (Peronosporaceae) における病害とをはじめとする卵菌綱 (Oomycetes)、
アルテルナリア・ソラニ (Alternaria solani) およびアルテルナリア・ブラシカエ (Alternaria brassicae) などのアルテルナリア (Alternaria) 病害と、グイグナルディア・ビドウェリ (Guignardia bidwellii) などのグイグナルディア (Guignardia) 病害と、ベンチュリア・イナエクアリス (Venturia inaequalis) などのベンチュリア (Venturia) 病害と、セプトリア・ノドルム (Septoria nodorum) およびセプトリア・トリチキ (Septoria tritici) などのセプトリア (Septoria) 病害と、エリシフェ (Erysiphe) 種 (エリシフェ・グラミニス (Erysiphe graminis) およびエリシフェ・ポリゴニ (Erysiphe polygoni) を含む)、ウンキヌラ・ネカートル (Uncinula necator)、スファエロテカ・フリジニア (Sphaerotheca fuliginea)、およびポドスフェラ・レウコトリカ (Podosphaera leucotricha) などのウドンコ病病害と、シュードセルコスボレラ・ヘルボトリコイデス (Pseudocercospora herpotrichoides) と、ボトリチス・シネレア (Botrytis cinerea) などのボトリチス (Botrytis) 病害と、モニリニア・フルクチコラ (Monilinia fructicola) と、スクレロチニア・スクレロチオルム (Sclerotinia sclerotiorum) などのスクレロチニア (Sclerotinia) 病害と、マグナポルテ・グリセア (Magnaporthe grisea) と、フォモプシス・ビチコラ (Phomopsis viticola) と、ヘルミントスポリウム・トリチキ・レペンチス (Helminthosporium tritici repentis) などのヘルミントスポリウム (Helminthosporium) 病害と、ピレノフォラ・テレス (Pyrenophora teres) と、グロメレラ (Glomerella) またはコレトトリチューム (Colletotrichum) 種 (コレトトリチューム・グラミニコラ (Colletotrichum graminicola) など) など

10

20

30

40

50

の炭疽病病害と、ゲウマノミセス・グラミニス (*Gaeumannomyces graminis*) とをはじめとする子囊菌綱 (*Ascomycetes*)、
 ブクキニア種 (ブクキニア・レコンディタ (*Puccinia recondita*)、
 ブクキニア・ストリホルミス (*Puccinia striiformis*)、ブクキニア・ホルディ (*Puccinia hordei*)、ブクキニア・グラミニス (*Puccinia graminis*)、およびブクキニア・アラキジス (*Puccinia arachidis*) など)、ヘミレイア・バスタトリクス (*Hemileia vastatrix*)、およびファコプソラ・パチリジ (*Phakopsora pachyrhizii*) によって引き起こされるさび病とをはじめとする担子菌綱 (*Basidiomycetes*)、
 リゾクトニア種 (リゾクトニア・ソラニ (*Rhizoctonia solani*) など)、フザリウム・ロゼウム (*Fusarium roseum*)、フザリウム・グラミネアルム (*Fusarium graminearum*)、フザリウム・オキシスポルム (*Fusarium oxysporum*) などのフザリウム (*Fusarium*) 病害、
 バーチシリウム・ダリアエ (*Verticillium dahliae*)、スクレロチウム・ロルフシ (*Sclerotium rolfsii*)、リンコスפורidium・セカリス (*Rhynchosporium secalis*)、セルコスפורidium・ペルソナツム (*Cercosporidium personatum*)、セルコスポラ・アラキジコラ (*Cercospora arachidicola*)、セルコスポラ・ベチコラ (*Cercospora beticola*) をはじめとするその他の病原体、
 およびこれらの病原体に近縁のその他の属および種。

10

20

【0121】

混合物および組成物は、それらの殺菌・殺カビ性活性に加えて、エルウィニア・アミロボラ (*Erwinia amylovora*)、キサントモナス・カンペストリス (*Xanthomonas campestris*)、シュウドモナス・シリंगाエ (*Pseudomonas syringae*)、およびその他の関連種などの細菌に対する活性もまた有することができる。

【0122】

特に注目すべきは、特に成分 (b) が例えばアゾキシストロピンである (b2) 化合物、例えばフルシラゾールである (b4) 化合物、または例えばフェンプロピモルフである (b5) 化合物の混合物を使用した、エリシフェ・グラミニス (*Erysiphe graminis*) (コムギウドンコ病) 抑制のための本発明の混合物の使用である。

30

【0123】

特に注目すべきは、特に成分 (b) が例えばアゾキシストロピンである (b2) 化合物、例えばフルシラゾールである (b4) 化合物、または例えばフェンプロピモルフである (b5) 化合物の混合物を使用した、セプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*) (セプトリアふ枯病) 抑制のための本発明の混合物の使用である。

【0124】

特に注目すべきは、特に成分 (b) が例えばアゾキシストロピンである (b2) 化合物、例えばフルシラゾールである (b4) 化合物、または例えばフェンプロピモルフである (b5) 化合物の混合物を使用した、ブクキニア・レコンディタ (*Puccinia recondita*) (コムギ赤さび病) 抑制のための本発明の混合物の使用である。

40

【0125】

これもまた注目すべきは、感染前または感染後のいずれかに、有効量の混合物または組成物を施用することで、広範なスペクトルの菌・カビ性植物病原体によって引き起こされる病害の抑制を予防的または治療的に提供する、本発明の混合物または組成物の使用である。

【0126】

植物病害抑制は、通常、感染前または感染後のいずれかに、根、茎、葉、果物、種子、塊茎または鱗茎などの保護する植物部分に、またはその中で保護する植物が生育する培地

50

(土壌または砂)に有効量の本発明の混合物を施用して達成される。混合物はまた、種子に施用して種子および実生を保護できる。典型的に混合物は、界面活性剤、固体希釈剤および液体希釈剤よりなる群から選択される、少なくとも1種の追加の成分を含んでなる組成物の形態で施用される。

【0127】

これらの化合物の施用率は多くの環境因子によって影響され、実際の使用条件下で判定すべきである。葉は常態では、本発明の混合物および組成物中の(a)および(b)群の活性成分の合計で、1g/ヘクタール~5,000g/ヘクタール未満の率で処理すると保護できる。種子および実生は常態では、(a)および(b)群の活性成分の合計で、種子1kgあたり0.1~10gの率で種子を処理すると保護できる。

10

【0128】

相乗作用については、「総合効果が2つ(もしくはそれ以上)を独立して求めた効果の合計よりも大きいまたは長期にわたるような、混合物の2つの成分(成分(a)および成分(b))の共同作用」として記載されている(P.M.L.ティムズ(Times)著、Neth.J.Plant Pathology、1964年、70、73~80頁を参照されたい)。式Iの化合物と、異なる作用機序がある殺菌・殺力ビ剤とを含有する組成物は、相乗的效果を示すことが分かっている。

【0129】

2つの活性成分間の相乗的效果の存在は、コルビーの式(S.R.コルビー(Colby))「除草剤の組み合わせの相乗的および拮抗的応答の計算(Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations)」、Weeds、1967年、15、20~22頁を参照されたい)の助けをかりて確立される。

20

【0130】

【数1】

$$p = A + B - \left[\frac{A \times B}{100} \right]$$

30

【0131】

コルビーの方法を使用して、2つの活性成分間の相乗的相互作用の存在は、最初に、単独で施用された2つの成分の活性に基づいて混合物の予測活性pを計算して確立される。pが実験的に確立された効果よりも低ければ、相乗作用が起きている。上の式では、Aは、xの率で単独施用された1つの成分の抑制百分率で示した殺菌・殺力ビ性活性である。B項は、yの率で施用された第2の成分の抑制百分率で示した殺菌・殺力ビ性活性である。式は、それらの効果が厳密に相加的であり相互作用が起きなければ、xの率のAとyの率のBとの混合物の殺菌・殺力ビ性活性pを推定する。

【0132】

以下の試験を使用して、具体的な病原体に対する本発明の組成物の抑制有効性を実証することができる。しかし化合物がもたらす病原体抑制保護は、これらの種に限定されない。

40

【0133】

化合物1はN'-[5-トリフルオロメチル-2-メチル-4-[3-(トリメチルシリル)プロボキシル]フェニル]-N-エチル-N-メチルメタンイミドアミドであり、化合物2はN'-[5-ジフルオロメチル-2-メチル-4-[3-(トリメチルシリル)プロボキシル]フェニル]-N-エチル-N-メチルメタンイミドアミドである。表1でさらにこれらの化合物を同定する。

【0134】

50

発明の生物学的実施例

単一活性成分を含んでなる試験懸濁液をスプレーして、活性成分の抑制有効性を個々に実証する。組み合わせの抑制有効性を実証するために、(a) 活性成分を単一試験懸濁液中に適切な量で組み合わせることができ、(b) 個々の活性成分の原液を調製して、次に適切な比率で組み合わせ、最終所望濃度に希釈して試験懸濁液を形成でき、または(c) 単一活性成分を含んでなる試験懸濁液を所望の比率で逐次スプレーできる。

【0135】

【表16】

組成物 1

10

成分	重量%
化合物1技術材料	10.2
溶剤	59.8
乳化剤(群)	30.0

【0136】

【表17】

組成物 2

20

成分	重量%
化合物2技術材料	10.2
溶剤	59.8
乳化剤(群)	30.0

【0137】

【表18】

組成物 3

30

成分	重量%
フルシラゾール技術材料	26.0~27.0
溶剤	24.0~25.0
界面活性剤	5.0~6.0
不凍液	2.2
消泡剤	0.1
抗菌緩衝液	0.3
水	残部

40

【0138】

【表 19】

組成物 4		
成分	重量%	
アゾキシストロビン技術材料	25.0	
非イオン性界面活性剤	10~15.0	
アニオン性界面活性剤	5.0	
流動改質剤	5.0	
不凍液および消泡剤	5~15.0	10
水	残部	

【0139】

【表 20】

組成物 5		
成分	重量%	
フェンプロピモルフ技術材料	73.0~75.0	
溶剤および乳化剤	25.0~27.0	20

【0140】

試験組成物を最初に精製水と混合した。次に得られた試験懸濁液を以下の試験で使用した。試験懸濁液を活性成分 0.04、0.2、1、5、20、または 100 g / ヘクタールの当量比で、試験植物上に流れ落ちるまでスプレーした。試験を三連で行い、結果を三連の平均で報告した。

【0141】

試験 A

コムギ実生にエリシフェ・グラミニス (*Erysiphe graminis*) トリチキ分化型 (*f. sp. tritici*) (コムギウドンコ病の病因) の孢子ダストを接種して、施用に先だって 20 で 48 時間生育箱内でインキュベートした。次に試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生を生育箱に移動して、20 で 5 日後に病害を評価した。 30

【0142】

試験 B

試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生にエリシフェ・グラミニス (*Erysiphe graminis*) トリチキ分化型 (*f. sp. tritici*) (コムギウドンコ病の病因) の孢子ダストを接種して、20 で 7 日間生育箱内でインキュベートした後、病害を評価した。 40

【0143】

試験 C

試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。5 日後に、実生にエリシフェ・グラミニス (*Erysiphe graminis*) トリチキ分化型 (*f. sp. tritici*) (コムギウドンコ病の病因) の孢子ダストを接種して、20 で 7 日間生育箱内でインキュベートした後、病害を評価した。

【0144】

試験 D

コムギ実生にセプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*) (セプトリアふ枯病の病因) の孢子懸濁液を接種して、20 で 48 時間飽和雰囲気内でインキュベ 50

ートした。次に試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生を生育箱に移動して、20℃で7日後に病害を評価した。

【0145】

試験 E

試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生にセプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*) (セプトリアふ枯病の病因) の孢子懸濁液を接種して、20℃で48時間飽和雰囲気内でインキュベートし、次に生育箱に移動して20℃で8日後に病害を評価した。

【0146】

試験 F

試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。5日後に、実生にセプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*) (セプトリアふ枯病の病因) の孢子懸濁液を接種して、20℃で48時間飽和雰囲気内でインキュベートし、次に生育箱に移動して20℃で8日後に病害を評価した。

【0147】

試験 G

施用の72時間前に、コムギ実生にプクキニア・レコンディタ (*Puccinia recondita*) (コムギ赤さび病の病因) の孢子懸濁液を接種して、20℃で24時間飽和雰囲気内でインキュベートし、次に生育箱に移動して20℃で48時間入れた。次に試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生を生育箱に移動して、20℃で4日後に病害を評価した。

【0148】

試験 H

試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生にプクキニア・レコンディタ (*Puccinia recondita*) (コムギ赤さび病の病因) の孢子懸濁液を接種して、20℃で24時間飽和雰囲気内でインキュベートし、次に生育箱に移動して20℃で7日後に病害を評価した。

【0149】

試験 I

試験懸濁液をコムギ実生に流れ落ちるまでスプレーした。翌日実生にセプトリア・トリチキ (*Septoria tritici*) (コムギ葉枯病の病因) の孢子懸濁液を接種して、20℃で72時間飽和雰囲気内でインキュベートし、次に生育箱に移して20℃で18日後に病害を評価した。

【0150】

試験 A ~ I の結果を表 A および B に示す。表では、100の評価は100%病害抑制を示し、0の評価は病害抑制が皆無であることを示す(対照に比べて)。Avg と表示された欄は、三連の平均を示す。Exp と表示された欄は、コルビーの式を使用した各処置混合物の期待値を示す。期待値よりも実質的に大きな抑制を実証する試験を * で示す。

【0151】

10

20

30

【表 2 1】

表 A

試験結果(「Avg」は観察された平均評価であり、「Exp」はコルビーの式から予期される評価である)

組成物 番号	評価	試験 A		試験 B		試験 C		試験 D		試験 E		試験 F		試験 G		試験 H	
		Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp
1	1	43	—	0	—	39	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
1	5	72	—	74	—	62	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
1	20	99	—	92	—	66	—	0	—	0	—	0	—	91	—	24	—
1	100	100	—	100	—	98	—	88	—	100	—	94	—	100	—	100	—
3	1	35	—	19	—	27	—	0	—	20	—	0	—	0	—	0	—
3	5	65	—	90	—	32	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
3	20	100	—	99	—	16	—	0	—	67	—	0	—	19	—	16	—
4	0.2	21	—	0	—	16	—	13	—	65	—	0	—	0	—	16	—
4	1	43	—	0	—	74	—	85	—	99	—	40	—	0	—	99	—
4	5	26	—	0	—	70	—	97	—	100	—	98	—	91	—	100	—
5	5	21	—	0	—	86	—	33	—	0	—	0	—	0	—	0	—
5	20	93	—	38	—	39	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—
5	100	97	—	99	—	95	—	13	—	33	—	0	—	99	—	16	—
1+3	1+1	35	63	44*	19	43	55	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
1+3	5+1	73	82	94*	79	88*	72	0	0	20	20	0	0	0	0	79*	0
1+3	20+1	87	99	99*	94	98*	75	47*	0	93*	20	84*	0	95*	91	100*	24
1+3	1+5	90*	80	98*	90	33	59	0	0	27*	0	0	0	0	0	0	0
1+3	5+5	99*	90	99*	97	93*	74	0	0	69*	0	30*	0	41*	0	88*	0
1+3	20+5	100	100	100	99	100*	77	53*	0	96*	0	60*	0	98*	91	100*	24
1+3	1+20	100	100	99	99	62*	49	13*	0	63	67	0	0	55*	19	38*	16
1+3	5+20	100	100	100	100	99*	68	27*	0	90*	67	60*	0	92*	19	95*	16
1+3	20+20	100	100	100	100	100*	71	47*	0	97*	67	88*	0	98*	93	100*	36
1+4	1+0.2	43	55	44*	0	43	49	63*	13	78*	65	20*	0	0	0	79*	16
1+4	5+0.2	42	78	85*	74	95*	68	73*	13	94*	65	50*	0	0	0	99*	16
1+4	20+0.2	99	99	100*	92	99*	71	95*	13	98*	65	70*	0	86	91	100*	36
1+4	1+1	13	68	10*	0	64	84	94*	85	100	99	60*	40	0	0	100	99
1+4	5+1	73	84	50	74	97*	90	99*	85	100	99	60*	40	55*	0	100	99
1+4	20+1	99	99	98*	92	99*	91	100*	85	100	99	80*	40	89	91	100	99
1+4	1+5	21	58	25*	0	73	82	94	97	100	100	97	98	86	91	100	100
1+4	5+5	84*	79	84*	74	94*	89	99*	97	100	100	99	98	91	91	100	100
1+4	20+5	100	99	99*	92	99*	90	100*	97	100	100	100*	98	100	99	100	100
1+5	1+5	64*	55	19*	0	93*	91	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0
1+5	5+5	98*	78	90*	74	97*	95	53*	33	47*	0	0	0	55*	0	59*	0
1+5	20+5	100	99	99*	92	99*	95	73*	33	93*	0	40*	0	92	91	100*	24
1+5	1+20	99*	96	88*	38	74*	63	27*	0	13*	0	0	0	19*	0	0	0
1+5	5+20	100*	98	91*	84	99*	77	27*	0	69*	0	0	0	80*	0	94*	0
1+5	20+20	100	100	99*	95	99*	79	76*	0	94*	0	40*	0	100*	91	100*	24
1+5	1+100	100*	98	98	99	98	97	27*	13	27	33	0	0	100	99	53*	16
1+5	5+100	99	99	99	100	98	98	90*	13	73*	33	0	0	99	99	99*	16
1+5	20+100	100	100	100	100	100*	98	95*	13	99*	33	50*	0	100	100	100*	36

10

20

30

40

【表 2 2】

表 B

試験結果(「Avg」は観察された平均評価であり、「Exp」はコルビーの式から予期される評価である)

組成物 番号	評価	試験 A		試験 B		試験 C		試験 D		試験 E		試験 F		試験 G		試験 I	
		Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp
2	1	20	—	83	—	92	—	0	—	0	—	0	—	0	—	--	—
2	5	88	—	97	—	97	—	0	—	0	—	0	—	0	—	38	—
2	20	99	—	99	—	100	—	27	—	80	—	70	—	86	—	67	—
2	100	100	—	100	—	100	—	67	—	94	—	70	—	99	—	90	—
3	1	0	—	55	—	51	—	27	—	0	—	0	—	0	—	60	—
3	5	100	—	99	—	99	—	47	—	0	—	20	—	41	—	44	—
3	20	100	—	100	—	94	—	13	—	26	—	0	—	28	—	54	—
4	0.04	0	—	0	—	2	—	0	—	0	—	0	—	0	—	6	—
4	0.2	0	—	0	—	63	—	47	—	0	—	0	—	0	—	50	—
4	1	0	—	0	—	88	—	90	—	83	—	0	—	0	—	52	—
4	5	0	--	0	--	46	--	90	--	99	--	78	--	0	--	50	--
5	5	50	—	59	—	29	—	0	—	0	—	0	—	0	—	27	—
5	20	65	—	0	—	70	—	13	—	0	—	60	—	0	—	48	—
5	100	100	—	98	—	2	—	0	—	0	—	0	—	97	—	42	—
2+3	1+1	0	20	90	92	85	96	13	27	0	0	0	0	0	0	57	60
2+3	5+1	25	88	99	99	96	98	27	27	0	0	0	0	0	0	59	75
2+3	20+1	89	99	100	99	100	100	13	46	26	80	0	70	74	86	69	87
2+3	1+5	100	100	99	99	100	99	0	47	13	0	20	20	28	41	91*	44
2+3	5+5	99	100	100	99	99	99	27	47	0	0	0	20	28	41	98*	65
2+3	20+5	99	100	100	99	99	100	27	61	46	80	0	76	89	92	93*	82
2+3	1+20	100	100	100	100	96	99	33	13	73*	26	20	0	94*	28	52	54
2+3	5+20	100	100	100	100	99	99	27	13	76*	26	20	0	99*	28	61	71
2+3	20+20	100	100	100	100	100	100	76*	36	97*	85	70	70	100*	90	100*	85
2+4	1+0.04	61	20	42	83	19	92	0	0	0	0	0	0	0	0	25	6
2+4	5+0.04	57	88	92	97	97	97	0	0	0	0	0	0	9	0	48	42
2+4	20+0.04	87	99	99	99	99	100	13	27	66	80	0	70	55	86	76*	69
2+4	1+0.2	0	20	72	83	91	97	67	47	0	0	50	0	0	0	50	50
2+4	5+0.2	64	88	95	97	99	99	83*	47	39	0	40	0	74	0	69	69
2+4	20+0.2	91	99	99	99	100	100	83*	61	85*	80	20	70	28	86	91*	84
2+4	1+1	0	20	0	83	86	99	93	90	83	83	0	0	19	0	85*	52
2+4	5+1	57	88	84	97	96	99	73	90	88*	83	40	0	74	0	79*	70
2+4	20+1	97	99	99	99	100	100	88	93	88	97	0	70	86	86	100*	84
2+4	1+5	0	20	24	83	88	96	85	90	99	99	80	78	9	0	90*	50

10

20

30

【 0 1 5 3 】

【表 2 3】

組成物 番号	評価	試験 A		試験 B		試験 C		試験 D		試験 E		試験 F		試験 G		試験 I	
		Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp	Avg	Exp
2+4	5+5	0	88	92	97	96	98	85	90	99	99	50	78	61	0	98*	69
2+4	20+5	94	99	99	99	99	100	73	93	99	99	50	93	99*	86	100*	84
2+5	1+5	73	60	78	93	55	94	0	0	0	0	0	0	0	0	49	27
2+5	5+5	76	94	97	99	97	98	0	0	0	0	0	0	0	0	59	55
2+5	20+5	95	99	100	99	100	100	0	27	13	80	60	70	83	86	90*	76
2+5	1+20	86*	73	89*	83	76	98	0	13	0	0	0	60	0	0	52	48
2+5	5+20	95	96	99*	97	98	99	0	13	0	0	0	60	19	0	69	68
2+5	20+20	100	99	100	99	100	100	27	36.5	88*	80	40	88	99*	86	86*	83
2+5	1+100	100	100	98	99	51	93	0	0	0	0	0	0	99*	97	63	42
2+5	5+100	100	100	100	99	80	97	0	0	0	0	0	0	100*	97	72*	64
2+5	20+100	100	100	100	100	99	100	0	27	69	80	0	70	100	99	88*	81

10

【0 1 5 4】

表 A および B は、混合物および本発明の組成物が、広範な菌・カビ性病害の相乗的抑制を実証することを示す。抑制は 1 0 0 % を超えることはできないので、施用率において別個の活性成分構成要素が単独で 1 0 0 % よりもかなり少ない抑制を提供する場合に、殺菌・殺カビ性活性における予想外の増大が最大であることができる。個々の活性成分構成要素が単独ではわずかな活性しか有さない低い施用率では、相乗作用は明白でないかもしれない。しかし場合によっては、同一施用率において個々の活性成分が単独で本質的に活性を有さない組み合わせで、高活性が観察された。相乗作用は実に高度に顕著である。成分 (b) がアゾキシストロビンなどの (b 2) 化合物である場合、成分 (a) に対する特に好ましい重量比は、1 : 1 ~ 1 : 1 0 0、より好ましくは 1 : 1 ~ 1 : 2 5 である。成分 (b) がフルシラゾールなどの (b 4) 化合物である場合、成分 (a) に対する好ましい重量比は、1 : 2 0 ~ 2 0 : 1、より好ましくは 1 : 5 ~ 5 : 1、最も好ましくは 1 : 1 である。成分 (b) がフェンプロピモルフなどの (b 5) 化合物である場合、成分 (a) に対する好ましい重量比は 1 : 1 ~ 1 0 0 : 1、より好ましくは 1 : 1 ~ 2 0 : 1 である。

20

30

【0 1 5 5】

したがって本発明は、作物、特に観賞用、野菜、田畑、穀物、および果樹作物において、菌・カビ類、特に子囊菌綱 (Ascomycetes)、担子菌綱 (Basidiomycetes)、卵菌綱 (Oomycetes)、および不完全菌綱 (Deuteromycetes) の菌・カビ類を駆除する驚くほど改善された方法を提供する。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2005/019376
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A01N37/52 A01N55/10		
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) EP0-Internal, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/093224 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY; TSENG, CHI-PING) 13 November 2003 (2003-11-13) cited in the application page 108, line 34 - page 113, line 29 page 114 - page 119; tables A-B -----	1,2, 6-11, 13-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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 2 February 2006		Date of mailing of the international search report 16. 08. 2006
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Fort, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2005/019376

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-2(part), 6-11 (part), 13-16(part)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ US2005/ 019376

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-2 (part.), 6-11 (part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one alkylenebis(dithiocarbamate) fungicide (b1), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

2. claims: 1-2(part.), 3, 6-16 (part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one compound acting at the bcl complex of the fungal mitochondrial respiratory electron transfer site (b2), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

3. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16 (part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and cymoxamil (b3), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

4. claims: 1-2(part.), 4, 6-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one compound acting at the demethylase enzyme of the sterol biosynthesis pathway (b4), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

5. claims: 1-2 (part.), 5, 6-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one morpholine or piperidine compound that act on the sterol biosynthesis pathway (b5), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

6. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

International Application No. PCT/US2005/019376

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one phenylamide fungicide (b6), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

7. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one pyrimidone fungicide (b7), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

8. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and chlorothalonil (b8), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

9. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one carboxamide acting at complex II of the fungal mitochondrial respiratory electron transfer site (b9), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

10. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and quinoxifen (b10), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

11. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and metrafenone (b11), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

12. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

International Application No. PCT/US2005/019376

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and cyflufenamid (b12), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

13. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and cyprodinil (b13), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

14. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one copper compound (b14), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

15. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one phthalimide fungicide (b15), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

16. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and fosetyl-aluminium (b16), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

17. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16 (part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one benzimidazole fungicide (b17), a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

18. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

International Application No. PCT/US2005/019376

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and cyazofamid (b18) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

19. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and fluazinam (b19) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

20. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and iprovalicarb (b20) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

21. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and propamocarb (b21) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

22. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and validamycin (b22) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

23. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and at least one dichlorophenyl dicarboxamide fungicide (b23) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

24. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

International Application No. PCT/ US2005/ 019376

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and zoxamide (b24) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

25. claims: 1-2(part.), 6-11(part.), 13-16(part.)

A fungicidal mixture comprising (a) at least one phenylamidine of formula I and dimethomorph (b25) , a fungicidal composition comprising the same and a method for controlling plant diseases caused by fungal plant pathogens using the same

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2005/019376

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03093224	A	13-11-2003	AU 2003241327 A1	17-11-2003
			BR 0309599 A	01-03-2005
			CN 1649833 A	03-08-2005
			EP 1501789 A1	02-02-2005
			JP 2005524706 T	18-08-2005
			MX PA04010732 A	07-03-2005

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 0 1 N 35/04 (2006.01)	A 0 1 N 35/04	
A 0 1 N 37/26 (2006.01)	A 0 1 N 37/26	
A 0 1 N 57/18 (2006.01)	A 0 1 N 43/54	D
A 0 1 N 43/40 (2006.01)	A 0 1 N 57/18	B
A 0 1 N 47/12 (2006.01)	A 0 1 N 43/40	1 0 1 J
A 0 1 N 43/16 (2006.01)	A 0 1 N 47/12	Z
A 0 1 N 37/18 (2006.01)	A 0 1 N 43/16	A
A 0 1 N 37/34 (2006.01)	A 0 1 N 37/18	Z
A 0 1 N 43/50 (2006.01)	A 0 1 N 37/34	1 0 4
	A 0 1 N 43/50	M

(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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 ツエング, チー - ピング

アメリカ合衆国デラウェア州 1 9 8 0 3 ウイルミントン・アートウインロード 1 1 0 3

F ターム(参考) 4H011 AA01 AA03 BA06 BB05 BB06 BB08 BB09 BB10 BB13 BB14

BB16 BB17

【要約の続き】

れる少なくとも 1 種の化合物と、(b) アルキレンビス(ジチオカルバメート) 殺菌・殺力ピ剤、菌・カビ性ミトコンドリア呼吸電子伝達部位の $b c_1$ 複合体において作用する化合物、シモキサニル、ステロール生合成経路のデメチラーゼ酵素において作用する化合物、ステロール生合成経路に作用するモルホリンおよびピペリジン化合物、フェニルアミド殺菌・殺力ピ剤、ピリミジノン殺菌・殺力ピ剤、クロロサロニル、菌・カビ性ミトコンドリア呼吸電子伝達部位の複合体 I I において作用するカルボキサミド、キノキシフェン、メトラフェノン、シフルフェナミド、シプロジニル、銅化合物、フタルイミド殺菌・殺力ピ剤、ホセチル - アルミニウム、ベンゾイミダゾール殺菌・殺力ピ剤、シアゾファミド、フルアジナム、イプロバリカルブ、プロパモカルブ、バリダマイシン、ジクロロフェニルジカルボキシミド殺菌・殺力ピ剤、ゾキサミド、およびジメトモルフ、そしてそれらの農業的に適する塩から選択される少なくとも 1 種の化合物とを含んでなる組み合わせに関連する、殺菌・殺力ピ剤混合物、組成物、および植物病害の抑制方法が開示される。