

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4086092号
(P4086092)

(45) 発行日 平成20年5月14日 (2008.5.14)

(24) 登録日 平成20年2月29日 (2008.2.29)

(51) Int.Cl.

F I

A O 1 N 47/24 (2006.01)

A O 1 N 47/24 Z

A O 1 N 43/40 (2006.01)

A O 1 N 43/40 I O 1 D

A O 1 P 3/00 (2006.01)

A O 1 P 3/00

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-511249
 (86) (22) 出願日 平成9年8月21日 (1997.8.21)
 (65) 公表番号 特表2000-516943 (P2000-516943A)
 (43) 公表日 平成12年12月19日 (2000.12.19)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP1997/004541
 (87) 国際公開番号 W01998/008385
 (87) 国際公開日 平成10年3月5日 (1998.3.5)
 審査請求日 平成16年6月30日 (2004.6.30)
 (31) 優先権主張番号 196 35 079.4
 (32) 優先日 平成8年8月30日 (1996.8.30)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(73) 特許権者

ビーエーエスエフ アクチエンゲゼルシャ
 フト
 ドイツ国、D-67056、ルートヴィッ
 ヒスハーフェン

(74) 代理人

弁理士 江藤 聡明

(72) 発明者

ミュラー、ベルント
 ドイツ国、D-67227、フランケンタ
 ール、ジャンーガンスーシュトラーセ、2
 1

(72) 発明者

ザウター、フーベルト
 ドイツ国、D-68167、マンハイム、
 ネカルプロメナーデ、20

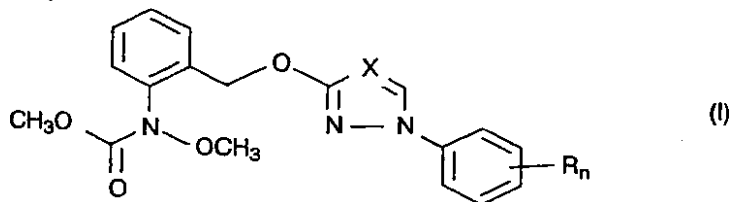
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 殺菌剤混合物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

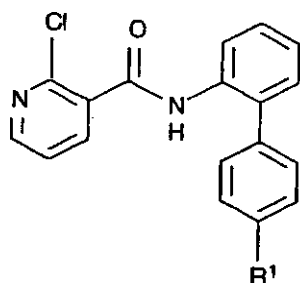
a) 式 I



で表され、式中

X が C H または N を、n が 0、1 または 2 を意味し、R がハロゲン、C₁ - C₄ アルキルま
 たは C₁ - C₄ ハロアルキルを意味し、n が 2 の場合、R がそれぞれ異なってもよいカルバ
 マート、またはその塩または付加物と、

b) 式 I I



(II)

で表され、式中

R^1 が弗素または塩素を意味するアニリド、またはその塩もしくは付加物と、を、相乗活性量で含むことを特徴とする殺菌剤混合物。

10

【請求項 2】

化合物 I またはその塩もしくは付加物対、化合物 I I の重量比が 10 : 1 ~ 0.05 : 2 であることを特徴とする、請求項 1 に記載の殺菌剤混合物。

【請求項 3】

有害菌類、その生息圏、または植物、種子、土壌、表面、資材または空間を、請求項 1 に記載の式 I の化合物またはその塩もしくは付加物と、請求項 1 に記載の式 I I の化合物とで処理することを特徴とする、有害菌類の防除方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の化合物 I またはその塩もしくは付加物と、請求項 1 に記載の化合物 I I とを、同時に、すなわち一緒にまたは個別に、或いは連続して施与することを特徴とする、請求項 3 に記載の方法。

20

【請求項 5】

請求項 1 に記載の化合物 I またはその塩もしくは付加物を、ヘクタールあたり 0.01 ~ 2.5 kg の割合で施与することを特徴とする、請求項 3 または 4 に記載の方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の化合物 I I を、ヘクタールあたり 0.01 ~ 10 kg の割合で施与することを特徴とする、請求項 3 ~ 5 のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の殺菌剤混合物を調製するための、請求項 1 に記載の化合物 I またはその塩もしくは付加物の使用法。

30

【請求項 8】

請求項 1 に記載の殺菌剤混合物を調製するための、請求項 1 に記載の化合物 I I の使用法。

【請求項 9】

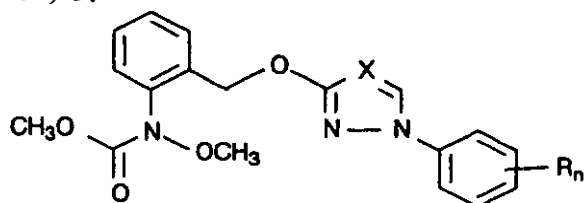
2 部分から成り、その一方部分が請求項 1 に記載の式 I の化合物を、固体状または液体状の担体中を含み、他方部分が請求項 1 に記載の式 I I の化合物を、固体状または液体状の担体中を含むことを特徴とする、請求項 1 の殺菌剤混合物。

【発明の詳細な説明】

本発明は、

40

a) 式 I



(I)

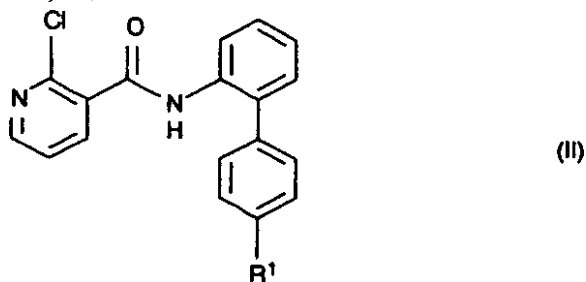
で表され、式中

X が CH または N を、n が 0、1 または 2 を意味し、R がハロゲン、 $C_1 - C_4$ アルキルまたは $C_1 - C_4$ ハロアルキルを意味し、n が 2 の場合、R がそれぞれ異なってもよいカルバ

50

マート、またはその塩もしくは付加物と、

b) 式 I I



10

で表され、式中

R^1 が弗素または塩素を意味するアニリド、またはその塩もしくは付加物と、を、相乗活性量で含むことを特徴とする殺菌剤混合物に関する。

更に本発明は、上記化合物 I および I I の混合物により有害菌類を防除する方法、および上記混合物を製造するための化合物 I および I I の使用方法に関する。

式 I の化合物、その製造法、および有害菌類に対する作用は、文献に開示されている（PCT 国際特許出願公開第 96 / 01256 号、および 96 / 01258 号各公報）。

化合物 I I も開示されている（ヨーロッパ特許出願公開第 545099 号、同第 589301 号各公報）。

更に、ドイツ特許出願第 19535366 . 8 号明細書には、殺菌特性を有し、呼吸抑制化合物と、本発明の化合物 I I を包含する、一般式のアニリド誘導体とを含む、相乗混合物についての一般的記載がなされている。本発明の式 I のカルバマートにも呼吸抑制作用があるが、カルバマートを含む混合物は、ドイツ特許出願第 19535366 . 8 号明細書には記載されていない。

20

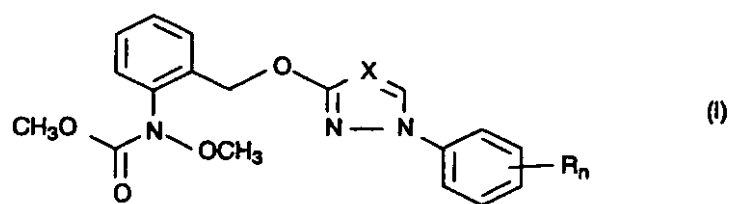
本発明は、施与率低減と、公知化合物 I および I I の作用範囲の拡大を目的とするものであり、有害菌類に対する活性が向上し、更に、施与される有効成分の総量を減少させた混合物（相乗混合物）を提供することをその目的とする。

本発明者等は、本発明の上記目的が、冒頭に定義された混合物により達成されることを見出した。更に本発明者等は、化合物 I および I I を同時に一緒もしくは別々に施与することにより、または化合物 I および I I を順次施与することにより、各化合物を単独で用いる場合よりも有害菌類をより効率よく防除可能であることを見出した。

30

式 I は以下の表に記載の各行の置換基の組み合わせを有するカルバマートを意味すると特に好ましい。

表1 :



No.	X	R _n
I.1	N	2 - F
I.2	N	3 - F
I.3	N	4 - F
I.4	N	2 - Cl
I.5	N	3 - Cl
I.6	N	4 - Cl
I.7	N	2 - Br
I.8	N	3 - Br
I.9	N	4 - Br
I.10	N	2 - CH ₃
I.11	N	3 - CH ₃
I.12	N	4 - CH ₃
I.13	N	2 - CH ₂ CH ₃
I.14	N	3 - CH ₂ CH ₃
I.15	N	4 - CH ₂ CH ₃
I.16	N	2 - CH(CH ₃) ₂
I.17	N	3 - CH(CH ₃) ₂
I.18	N	4 - CH(CH ₃) ₂

No.	X	R _n
I.19	N	2 - CF ₃
I.20	N	3 - CF ₃
I.21	N	4 - CF ₃
I.22	N	2, 4 - F ₂
I.23	N	2, 4 - Cl ₂
I.24	N	3, 4 - Cl ₂
I.25	N	2 - Cl, 4 - CH ₃
I.26	N	3 - Cl, 4 - CH ₃
I.27	CH	2 - F
I.28	CH	3 - F
I.29	CH	4 - F
I.30	CH	2 - Cl
I.31	CH	3 - Cl
I.32	CH	4 - Cl
I.33	CH	2 - Br
I.34	CH	3 - Br
I.35	CH	4 - Br
I.36	CH	2 - CH ₃
I.37	CH	3 - CH ₃
I.38	CH	4 - CH ₃
I.39	CH	2 - CH ₂ CH ₃
I.40	CH	3 - CH ₂ CH ₃
I.41	CH	4 - CH ₂ CH ₃
I.42	CH	2 - CH(CH ₃) ₂
I.43	CH	3 - CH(CH ₃) ₂
I.44	CH	4 - CH(CH ₃) ₂
I.45	CH	2 - CF ₃

10

20

30

40

No.	X	R _n
I.46	CH	3 - CF ₃
I.47	CH	4 - CF ₃
I.48	CH	2, 4 - F ₂
I.49	CH	2, 4 - Cl ₂
I.50	CH	3, 4 - Cl ₂
I.51	CH	2 - Cl, 4 - CH ₃
I.52	CH	3 - Cl, 4 - CH ₃

10

化合物 I . 1 2、I . 2 3、I . 3 2、および I . 3 8 が特に好ましい。

これらが含む窒素原子の塩基的性質により、化合物 I は無機または有機酸とまたは金属イオンとの塩または付加物を形成可能である。

混合物を調製する場合、純粋な有効成分 I および I I を使用することが好ましく、これらを必要に応じて有害菌類または他の有害生物、例えば昆虫、蜘蛛類、線虫類に対して作用する有効成分、除草剤、成長抑制剤、または肥料と混合してもよい。

20

化合物 I および I I の混合物、または化合物 I および I を合わせた同時の、合わせた、または別々の使用により、広範囲の植物病原生物菌類、特に不完全菌類、子囊菌類、藻菌類、または担子菌類に対する優れた作用において秀でている。これらのなかには組織的に活性なものも含まれるため、茎葉または土壌殺菌剤としても使用可能である。

これらは種々の農作物、例えば綿花、野菜（例えばキュウリ、豆類、トマト、ジャガイモ、ウリ）、大麦、芝、オート麦、バナナ、コーヒー、ヒマワリ、果実種、イネ、ライ麦、大豆、ブドウ、コムギ、および観賞用植物、サトウキビ、および多種の種子における多種細菌を防除するにあたり特に重要である。

これらは以下の菌類を防除するにあたり特に好適に用いられる。すなわち、穀物類のエリシベ・グラミニス (*Erysiphe graminis*: うどん粉病)、ウリ科のエリシベ・キコラケアラム (*Erysiphe cichoracearum*) およびスフェロテカ・フリギネア (*Sphaerotheca fuliginea*)、リンゴのポドスフェラ・ロイコトリカ (*Podosphaera leucotricha*)、ブドウのウンキヌラ・ネカトル (*Uncinula necator*)、穀物類のブッキニア (*Puccinia*) 種、綿花、イネおよびシバのリゾクトニア種 (*Rhizoctonia*)、穀物類およびサトウキビのウスチラゴ (*Ustilago*) 種、リンゴのベンツリア・イネクアリス (*Venturia inaequalis*; 腐敗病)、穀物類のヘルミントスポリウム種 (*Helminthosporium*)、コムギのセプトリア・ノドルム (*Septoria nodorum*)、イチゴ、野菜、鑑賞植物およびブドウのボトリチス・キネレア (*Botrytis cinerea*: 灰色カビ)、ナンキンマメのセルコスボラ・アラキジコラ (*Cercospora arachidicola*)、コムギおよびオオムギのシュードケルコスボレラ・ヘルボトリコイデス (*Pseudocercospora herpotrichoides*)、イネのピリクラリア・オリザエ (*Pyricularia oryzae*)、ジャガイモおよびトマトのフィトピトラ・インフェスタンス (*Phytophthora infestans*)、ブドウのプラスモパラ・ビチコラ (*Plasmopara viticola*)、ホップおよびウリのシュードペロノスポラ (*Pseudoperonospora*) 種、野菜および果実のアルテルナリア (*Alternaria*) 種、バナナのマイコスファエレラ (*Mycosphaerella*) 種、およびフサリウム (*Fusarium*) およびベルチキルリウム (*Verticillium*) 種。

30

40

50

更にこれらは例えば、パエシロミセス・ヴァリオッティ (*Paecilomyces variotii*) 等の資材の保護 (例えば木材の保護) に使用可能である。

化合物 I および II は同時に一緒もしくは別々にまたは順次施与され得るが、別々の施与の場合の施与順序は、この防除方法による結果に何ら影響を与えないのが一般的である。

化合物 I および II は通常 10 : 1 ~ 0.025 : 1、好ましくは 5 : 1 ~ 0.05 : 1、特に 1 : 1 ~ 0.05 : 1 の重量比で使用される。

本発明における混合物の、特に耕作用土壌における施与割合は、所望の効果の性質に応じて、1ヘクタールあたり、0.01 ~ 8 kg、好ましくは 0.1 ~ 5 kg、特に 0.5 ~ 3.0 kg である。

化合物 I の場合の施与割合は、1ヘクタールあたり、通常は 0.01 ~ 2.5 kg、好ましくは 0.05 ~ 2.5 kg、特に 0.1 ~ 1.0 kg とされる。

従って、化合物 II の1ヘクタールあたりの施与割合は、通常 0.01 ~ 10 kg、好ましくは 0.05 ~ 5 kg、特に 0.05 ~ 2.0 kg である。

種子を処理する場合、種子 1 kg あたりの混合物の施与割合は、通常 0.001 ~ 250 g、好ましくは 0.01 ~ 100 g、特に 0.01 ~ 50 g である。

防除対象が植物生病原有害菌類である場合、化合物 I および II の別々もしくは一緒にの施与、または化合物 I および II の混合物の施与を、播種の前もしくは後、または植物の発芽の前もしくは後に、種子、植物または土壌の噴霧または振りかけにより行う。

本発明による殺菌剤相乗混合物または化合物 I および II は、例えば直接噴霧可能な溶液、粉末、懸濁液、高濃度の水性、油性またはその他の懸濁液または分散液、エマルジョン、油性分散液、ペースト、ダスト剤、散布剤または顆粒の形で噴霧、ミスト法、ダスト法、散布法または注入法によって適用することができる。適用形式は、完全に使用目的に基づいて決定される。いずれの場合にも、本発明の有効物質の可能な限りの微細分が保証されるべきである。

配合物は公知方法で、例えば溶媒および/または担体を添加することにより調製される。

不活性添加剤、例えば乳化剤また分散剤を、上記配合物と混合するのが一般的である。

界面活性剤としては次のものが適している。芳香族スルホン酸、例えばリグノスルホン酸、フェノールスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、ジブチルナフタレンスルホン酸、および脂肪酸の各アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、並びにアルキルスルホナート、アルキルアリアルスルホナート、アルキル、ラウリルエーテル、脂肪アルコールスルファート、硫酸ヘキサ -、ヘプタ -、オクタデカノールの塩、脂肪アルコールグリコールエーテルの塩、硫酸化ナフタレンおよびナフタレン誘導体とホルムアルデヒドとの縮合生成物、ナフタレン或はナフタレンスルホン酸とフェノールおよびホルムアルデヒドとの縮合生成物、ポリオキシエチレン - オクチルフェノールエーテル、エトキシ化イソオクチルフェノール、オクチルフェノール、ノニルフェノール、アルキルフェノールポリグリコールエーテル、トリブチルフェニルポリグリコールエーテル、アルキルアリアルポリエーテルアルコール、イソトリデシルアルコール、脂肪アルコール/エチレンオキシド縮合物、エトキシ化ヒマシ油、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ラウリルアルコールポリグリコールエーテルアセタート、ソルビットエステル、リグニン - 亜硫酸塩廃液およびメチルセルロース。

粉末、散布剤およびダスト剤は化合物 I または II を混合もしくは一緒に粉砕することにより、または化合物 I および II を固体状担体と混合することにより製造することができる。

粒状体 (例えば被覆 -、含浸 - および均質粒状体) は、1種類ないし複数種類の有効物質を固状担体物質に結合することにより通常は製造することができる。

充填剤または固状担体物質の例は、鉱物土、例えばシリカゲル、シリカ、シリカゲル、珪酸塩、滑石、カオリン、石灰石、石灰、白亜、膠塊粘土、石灰質黄色粘土、粘土、白雲石、珪藻土、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、酸化マグネシウム、磨砕合成材料、肥料、例えば硫酸アンモニウム、リン酸アンモニウム、硝酸アンモニウム、尿素および植物性生成物、例えば穀物粉、樹皮、木材およびクルミ穀粉、セルロース粉末および他の固状担体

10

20

30

40

50

物質である。

上記配合物形は、通常 0.1 ~ 95 重量%、好ましくは 0.5 ~ 90 重量%の化合物 I または II のいずれか、或いは化合物 I および II の混合物を含む。この際有効物質は純度 90 ~ 100%、特に 95 ~ 100% (NMR または HPLC スペクトルによる) で使用される。

化合物 I または II、またはその混合物、または対応の配合物の、混合物としての殺菌活性 (有効) 量により、或いは別々の施与の場合は化合物 I および II の殺菌活性量により、有害菌類、またはこれらから保護されるべき植物、種子、土壌、帯域、資材または空間を処理することにより施す。この処理は有害菌類により被害が与えられる前または後のいずれにも行える。

10

各化合物の殺菌作用、および混合物の殺菌作用を以下の実験で示す。

[使用実施例]

[ボトリチス・キネレアに対する活性]

有効物質を、それぞれ別々に、または合わせて 70 重量%のシクロヘキサノン、20 重量%の Nekaniil (登録商標) LN (Lutensol (登録商標) AP6、エトキシ化アルキルフェノールを基礎とする乳化作用および分散作用を有する湿潤剤) および 10 重量%の Emulphor (登録商標) EL (Emulan (登録商標) EL、エトキシ化脂肪アルコールを基礎とする乳化剤) から成る混合物中の濃度 10% の乳濁液として加工し、所望の濃度を得るために水で希釈した。

4 - 5 枚の葉を有するピーマンの苗 (Neusiedler Ideal Elite 種) に、乾重量で 80 重量%の有効成分と 20 重量%の乳化剤とから成る有効成分を含む組成物を液が滴るまで噴霧した。組成物が乾燥した後、ボトリチス・キネレア菌の分生孢子懸濁液を植物に噴霧し、これを 22 - 24 °C、高湿度のチャンバー内に配置した。5 日後、未処理対照植物では、葉部壊死が葉面のほとんど全てを被覆するまで病気が進行した。被害を受けた葉面を % を単位として測定し、評価を行った。この % による値を効率に換算した。ここで、効率 (W) は、以下のアボット [Abbott] の式

20

$$W = (1 - \alpha) \cdot 100 / \beta$$

により求められ、式中

α は処理後の植物の菌類による被害水準 (%)、

β は未処理 (対照) 植物の菌類による被害水準 (%)、

30

をそれぞれ意味する。

効率 0 は、処理された植物が未処理の植物と同様の被害を受けたことを示し、効果 100 は処理された植物が全く被害を受けなかったことを示す。

被害を受けた葉面を % で評価し、上記実験を評価した。この % による値を効果の程度として換算した。有効物質の混合物により、予期される効果の程度を以下のコルビーの式 [R. S. Colby, Weeds 15, 20 - 22 (1967)] により算出し、実際に観察された効果の程度と対比した。

コルビーの式：

$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

で示され、式中

40

E は濃度 [a] および [b] の有効物質 A および B の混合物を使用した場合の、未処理対照の予想される効率 (%)、

x は有効物質 A を濃度 [a] で使用した場合の、未処理対照の効率 (%)、

y は有効物質 B を濃度 [b] で使用した場合の、未処理対照の効率 (%) をそれぞれ意味する。

本発明の混合物の相乗効果を以下の試験により示す。

[使用実施例]

以下に記載の化合物を用いて試験を行った。

I. A : 本明細書、第 3 頁、表中の化合物 I. 32 に対応。

I. B : 本明細書、第 3 頁、表中の化合物 I. 38 に対応。

50

II. A : 請求項 1 の式 II 参照。R¹が塩素を意味する場合。

II. B : 請求項 1 の式 II 参照。R¹が弗素を意味する場合。

[使用実施例 1]

[フィトホトラ・インフェスタンス (*Phytophthora infestans*) に対する効果]

「Grosse Fleischtomate」種の鉢植え植物の葉に、10%の有効物質、63%のシクロヘキサノン、および27%の乳化剤を含む有効成分原液から調製された水性懸濁液を、液が滴るまで噴霧した。翌日、植物の葉を菌類のフィトホトラ・インフェスタンスの遊走子懸濁液に感染させた。次いでこの植物を16 - 18℃で水蒸気の飽和状態のチャンバーに保管した。6日後、未処理の状態に菌類に感染した対照植物において菌類が著しく繁殖したため、発病程度(%)を目視にて測定することが可能となった。発病した葉面の%を示す目視による測定データを、未処理対照を基準とする%としての効率に換算した。効率0は、未処理対照と同様の発病程度を示し、効率100は発病程度0%を示す。有効成分の組み合わせにより予期される効率を、コルビーの式(Colby、R. S. " Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations "、Weeds 15、1967、20 - 22頁)を用いて求め、観察された効率と比較した。

未処理対照：病状水準88%

表 1.1 : 個々の有効成分の効率

有効成分	噴霧混合物中の有効成分濃度 (ppm)	未処理対照の効率 (%)
I.A	3.1	55
	0.8	43
	0.2	21
I.B	3.1	55
	0.8	43
	0.2	21
II.A	3.1	0
	0.8	0
	0.2	0
II.B	3.1	0
	0.8	0
	0.2	0

表 1.2：混合物の効率

有効成分混合物	実測効率	理論効率*)
3.1 ppm I.A + 3.1 ppm II.A 混合比 1 : 1	89	55
0.8 ppm I.A + 0.8 ppm II.A 混合比 1 : 1	77	43
0.2 ppm I.A + 0.2 ppm II.A 混合比 1 : 1	66	21
3.1 ppm I.A + 3.1 ppm II.B 混合比 1 : 1	97	55
0.8 ppm I.A + 0.8 ppm II.B 混合比 1 : 1	83	43
0.2 ppm I.A + 0.2 ppm II.B 混合比 1 : 1	43	21
0.2 ppm I.B + 0.2 ppm II.B 混合比 1 : 1	53	21

*) コルビーの式により算出

実験結果により、あらゆる混合比において、実測効率値が、コルビーの式により算出された理論効率値を上回ることがわかった。

[使用実施例 2]

[ピーマンの果実 (bell pepper fruits) におけるボトリチス・キネレアに対する作用]

ピーマン果実のディスクに 10 % の有効成分、63 % のシクロヘキサノンおよび 27 % の乳濁液から成る原液により調整された有効成分水性調製物を液が滴るまで噴霧した。噴霧被覆が乾燥した 2 時間後、上記果実のディスクにボトリチス・キネレアの、濃度 2 % のバイオモルツ溶液 1 ミリリットルに 1.7×10^6 孢子を含む孢子懸濁液を接種した。接種後の果実のディスクを次いで、18℃、高湿度のチャンバーにて 4 日間培養した。発病した果実のディスクにおけるボトリチスの水準を目視にて評価した。

発病した葉面を目視により測定した値を、未処理対照を基準とする % としての効率に換算した。効率 100 は未処理対照と同様の発病程度を示し、効率 0 は発病程度 0 % を示す。有効成分の組み合わせについての理論効率を、上記コルビーの式を用いて算出し、実測効率と比較した。

以下に温室実験で使用した植物の種類を示す。

未処理対照：病状程度 97 %。

未処理対照：病状水準 97 %

表 2.1：各有効成分の効率

有効成分	噴霧混合物中の有効成分濃度 (ppm)	未処理対照を基準とする効率 (%)
I.A	3.1	38
	0.8	2
I.B	3.1	28
II.A	3.1	28
II.B	3.1	69
	0.8	0

表 2.2：混合物の効率

有効成分混合物	実測効率	理論効率*)
3.1 ppm I.A + 3.1 ppm II.A 混合比 1 : 1	79	56
3.1 ppm I.B + 3.1 ppm II.A 混合比 1 : 1	69	48
0.8 ppm I.A + 0.8 ppm II.B 混合比 1 : 1	49	2
3.1 ppm I.B + 3.1 ppm II.B 混合比 1 : 1	90	78

*) コルビーの式を用いて算出

実験結果により、あらゆる混合比において、実測効率値が、コルビーの式により算出された理論効率値を上回ることがわかった。

[使用実施例 3]

[ピーマンのボトリチス・キネレアに対する作用]

4 - 5 枚の葉が正常発達した後のピーマンの苗 (Neusiedler Ideal Elite 種) に、10 % の有効成分、63 % のシクロヘキサノンおよび 27 % の乳濁液から成る原液により調整された有効成分水性調製物を、液が滴るまで噴霧した。翌日、上記処理後の植物に、濃度 2 % のバイオモルツ溶液 1 ミリリットルに 1.7×10^6 孢子を含むボトリチス・キネレア孢子懸濁液を接種した。次いで被検植物を、22 - 24 °C、高湿度の調整環境キャビネットに配置した。5 日後、葉上の細菌による発病程度を目視にて測定した。

発病した葉面を目視により測定した値を、未処理対照を基準とする % としての効率に換算した。効率 100 は未処理対照と同様の病状程度を示し、効率 0 は病状程度 0 % を示す。有効成分の組み合わせについての理論効率を、上記コルビーの式を用いて算出し、実測効率と比較した。

以下に温室実験で使用した植物の種類を示す。

未処理対照：病状程度 72 %。

表 3.1：各有効成分の効率

有効成分	噴霧混合物中の有効成分濃度 (ppm)	未処理対照を基準とする効率 (%)
I.A	3.1	44
	0.8	3
I.B	3.1	0
II.A	3.1	0
II.B	3.1	76
	0.8	0

表 3.2：混合物の効率

有効成分混合物	実測効率	理論効率 ^{*)}
3.1 ppm I.A + 3.1 ppm II.A 混合比 1 : 1	86	44
3.1 ppm I.B + 3.1 ppm II.A 混合比 1 : 1	72	0
0.8 ppm I.A + 0.8 ppm II.B 混合比 1 : 1	30	3
3.1 ppm I.B + 3.1 ppm II.B 混合比 1 : 1	93	76

10

^{*)} コルビーの式を用いて算出

実験結果により、あらゆる混合比において、実測効率値が、コルビーの式により算出された理論効率値を上回ることがわかった。

フロントページの続き

- (72)発明者 アーママン, エーバーハルト
ドイツ国、D—6 4 6 4 6、ヘペンハイム、フォン—ガーゲルン—シュトラ—セ、2
- (72)発明者 ロレンツ, ギーゼラ
ドイツ国、D—6 7 4 3 4、ノイシュタット、エルレンヴェーク、1 3
- (72)発明者 シュトラトマン, ズィークフリート
ドイツ国、D—6 7 1 1 7、リムブルガーホーフ、ドナースベルクシュトラ—セ、9
- (72)発明者 シェラー, マリーア
ドイツ国、D—7 6 8 2 9、ランダウ、ヘルマン—ユルゲン—シュトラ—セ、3 0
- (72)発明者 シェルベルガー, クラウス
ドイツ国、D—6 7 1 6 1、ゲンハイム、トラミナーヴェーク、2
- (72)発明者 レイエンデッカー, ヨーアヒム
ドイツ国、D—6 8 5 2 6、ラーデンプルク、シュタールピュールリング、7 9

審査官 富永 保

- (56)参考文献 国際公開第9 6 / 0 0 3 0 4 7 (WO, A 1)
特開平0 5 - 2 2 1 9 9 4 (JP, A)
特表平1 1 - 5 1 1 4 6 9 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
CAplus(STN)
REGISTRY(STN)