



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0025590

(51)⁷ A01N 47/18; A01P 3/00

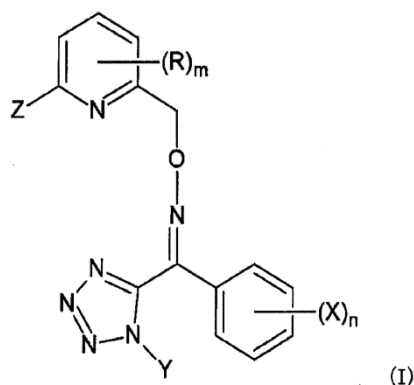
(13) B

- (21) 1-2015-03223 (22) 24/02/2014
(86) PCT/JP2014/054355 24/02/2014 (87) WO 2014/136603 12/09/2014
(30) 2013-042625 05/03/2013 JP
(45) 25/09/2020 390 (43) 25/01/2016 334A
(73) NIPPON SODA CO., LTD. (JP)
2-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8165 Japan
(72) SAIGA Tomoyuki (JP); KATO Kazushige (JP); WATANABE Shinya (JP);
FUKUYO Akie (JP).
(74) Công ty TNHH Tầm nhìn và Liên danh (VISION & ASSOCIATES CO.LTD.)

(54) PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ NẤM SỢI GÂY BỆNH CÂY NGOẠI TRỪ VI SINH VẬT NẤM NOÃN

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm noãn bằng cách sử dụng ít nhất một hợp chất được chọn từ các dẫn xuất tetrazoyloxim có công thức (I) và muối của nó.

[Công thức hóa học 1]



Trong công thức (I), X là nhóm C1 đến C6 alkyl hoặc nhóm tương tự, n là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 5, Y là nhóm C1 đến C6 alkyl, Z là nguyên tử hydro hoặc nhóm amino hoặc nhóm tương tự, Q là nguyên tử hydro hoặc nhóm C1 đến C8 alkyl hoặc nhóm tương tự, R là nhóm halogen hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, và m là số nguyên nằm trong khoảng từ 0 đến 3.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm noãn. Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm noãn với hiệu quả cao hơn bằng cách sử dụng nồng độ thấp của hoạt chất.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu patent 1 bộc lộ rằng dẫn xuất tetrazoyloxim và các hóa chất nông nghiệp chứa dẫn xuất tetrazoyloxim này làm hoạt chất thể hiện tác dụng đặc biệt mạnh trong việc ngăn ngừa và điều trị bệnh cây gây ra bởi nấm thuộc chi *Pythium* kể cả *Pythium ultimum*, chi *Aphanomyces*, hoặc nấm noãn thuộc các chi có liên quan chặt chẽ.

Ngoài ra, Tài liệu patent 2 bộc lộ rằng dẫn xuất tetrazoyloxim và các hóa chất nông nghiệp chứa dẫn xuất tetrazoyloxim này làm hoạt chất thể hiện tác dụng chống lại bệnh cây gây ra bởi nhiều nấm sợi khác nhau bao gồm nấm noãn, nấm tiếp hợp, nấm túi, nấm đảm và nấm bất toàn. Tài liệu công bố này đề cập một cách cụ thể tác dụng mạnh đến nấm noãn *Plasmopara viticola* và *Phytophthora infestans*.

Tài liệu kỹ thuật đã biết

Tài liệu patent

Tài liệu patent 1: JP 2009-269913 A

Tài liệu patent 2: WO 03/016303

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần được giải quyết bởi sáng chế

Điều bất ngờ là, các triệu chứng tương tự với sự tổn hại do nấm gây chết rạp gây ra đối với cây lúa cũng có thể gây ra bởi nấm sợi gây bệnh cây thuộc chi *Rhizopus* hoặc chi *Fusarium*. Tuy nhiên, nghiên cứu tối thiểu đã được tiến hành liên quan đến các phương pháp hiệu quả để phòng trừ các loại nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật

nấm mốc này.

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp phòng trừ nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc với hiệu quả cao hơn bằng cách sử dụng nồng độ thấp của hoạt chất.

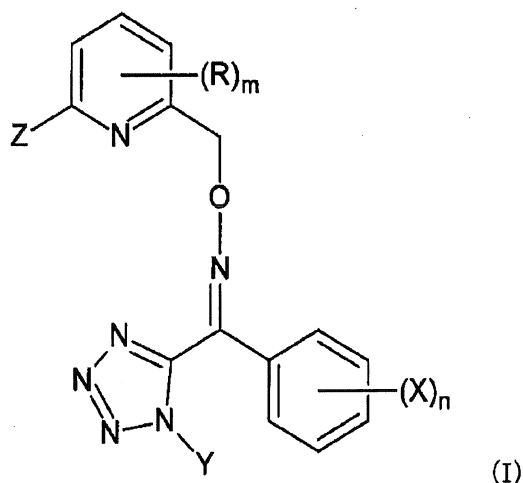
Biện pháp giải quyết vấn đề

Do kết quả của các nghiên cứu nhằm mục đích giải quyết vấn đề nêu trên, các tác giả sáng chế đã phát hiện ra rằng dẫn xuất tetrazoyloxim có cấu trúc cụ thể thể hiện tác dụng phòng trừ tốt hơn chống lại nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc. Sáng chế được hoàn thành trên cơ sở của phát hiện này.

Nói cách khác, sáng chế bao gồm các khía cạnh được mô tả dưới đây.

[1] Phương pháp phòng trừ nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc sử dụng ít nhất một hợp chất được chọn trong số dẫn xuất tetrazoyloxim được biểu diễn bằng công thức (I) và muối của nó.

[Công thức hóa học 1]



Trong công thức (I), X là nhóm C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm halogeno, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm C6 đến C10 aryl hoặc nhóm C1 đến C6 alkylsulfonyl. Ngoài ra, n là số nguyên nằm trong khoảng 0 đến 5, và khi n bằng 2 hoặc lớn hơn, các nhóm X có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Y là nhóm C1 đến C6 alkyl.

Z là nguyên tử hydro, nhóm amino, hoặc nhóm được biểu diễn bằng NHC(=O)-

Q.

Q là nguyên tử hydro, nhóm C1 đến C8 alkyl, nhóm halo C1 đến C6 alkyl, nhóm C3 đến C6 xycloalkyl, nhóm C3 đến C6 xycloalkyl C1 đến C4 alkyl, nhóm C1 đến C8 alkoxy, nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy, nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy C1 đến C4 alkyl, nhóm C3 đến C6 xycloalkyl C1 đến C4 alkoxy, nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy C1 đến C4 alkoxy, nhóm C7 đến C20 aralkyloxy mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C8 đến C20 aralkenyloxy mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heteroxyclyl C1 đến C6 alkoxy có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heteroxyclyl C2 đến C6 alkenyloxy có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C1 đến C4 alkylthio C1 đến C8 alkyl, nhóm C1 đến C4 alkoxy C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C4 axylamino C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C4 alkoxyimino C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C4 axylamino C1 đến C6 alkoxy, nhóm C1 đến C4 alkoxyimino C1 đến C6 alkoxy, nhóm C1 đến C8 alkylamino, nhóm C2 đến C6 alkenyl, nhóm C7 đến C20 aralkyl mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C8 đến C20 aralkenyl mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heteroxyclyl C1 đến C6 alkyl có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heteroxyclyl C2 đến C6 alkenyl có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C6 đến C10 aryl mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, hoặc nhóm heteroxyclyl có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thế bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy.

R là nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy. Ngoài ra, m là số nguyên nằm trong khoảng 0 đến 3, và khi m bằng 2 hoặc lớn hơn, các nhóm R có thể giống nhau hoặc khác nhau.

[2] Phương pháp bộc lộ trong mục [1], trong đó nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc thuộc chi *Rhizopus* hoặc chi *Fusarium*.

Hiệu quả của sáng chế

Phương pháp phòng trừ theo sáng chế có thể, với nồng độ thấp của hoạt chất, phòng trừ một cách hiệu quả nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc, như

nấm thuộc chi *Rhizopus* và chi *Fusarium* và các dạng tương tự, mà có thể gây ra các triệu chứng được biết là bệnh chết rạp ở nhiều cây trồng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các ví dụ được ưu tiên theo sáng chế được mô tả dưới đây, nhưng sáng chế không bị giới hạn theo cách bất kỳ ở các ví dụ này. Các bổ sung, xóa bỏ, thay thế khác nhau và các cải biến khác có thể được thực hiện mà không đi trệch khỏi tinh thần hoặc phạm vi của sáng chế.

Phương pháp phòng trừ theo sáng chế sử dụng ít nhất một hợp chất được chọn trong số các dẫn xuất tetrazoyloxim cụ thể và muối của nó.

Dẫn xuất tetrazoyloxim được sử dụng trong sáng chế là hợp chất được biểu diễn bằng công thức (I).

Trong công thức (I), X là nhóm C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm halogeno, nhóm nitro, nhóm xyano, nhóm C6 đến C10 aryl hoặc nhóm C1 đến C6 alkylsulfonyl. Ngoài ra, n là số nguyên nằm trong khoảng 0 đến 5, và khi n bằng 2 hoặc lớn hơn, các nhóm X có thể giống nhau hoặc khác nhau.

Trong số các khả năng này, X tốt hơn là nhóm C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm halogeno, nhóm nitro, nhóm xyano hoặc nhóm C1 đến C6 alkylsulfonyl.

Ngoài ra, n tốt hơn là bằng 0 hoặc 1, và tốt hơn là bằng 0.

Ví dụ về nhóm C1 đến C6 alkyl bao gồm nhóm methyl, nhóm ethyl, nhóm n-propyl, nhóm i-propyl, nhóm n-butyl, nhóm s-butyl, nhóm i-butyl, nhóm t-butyl, nhóm n-pentyl và nhóm n-hexyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C6 alkoxy bao gồm nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm i-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm s-butoxy, nhóm i-butoxy và nhóm t-butoxy.

Ví dụ về nhóm halogeno bao gồm nhóm fluoro, nhóm cloro, nhóm bromo và nhóm iodo.

Ví dụ về nhóm C6 đến C10 aryl bao gồm nhóm phenyl và nhóm naphthyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C6 alkylsulfonyl bao gồm nhóm methylsulfonyl, nhóm

Ví dụ về nhóm C1 đến C6 alkylsulfonyl bao gồm nhóm methylsulfonyl, nhóm ethylsulfonyl và nhóm t-butylsulfonyl.

Trong công thức (I), Y là nhóm C1 đến C6 alkyl. Ví dụ về nhóm C1 đến C6 alkyl đối với Y bao gồm các nhóm giống như các nhóm đã được đề cập.

Trong công thức (I), Z là nguyên tử hydro, nhóm amino, hoặc nhóm được biểu diễn bằng NHC(=O)-Q . Trong số các khả năng này, Z tốt hơn là nhóm được biểu diễn bằng NHC(=O)-Q .

Q là nguyên tử hydro, nhóm C1 đến C8 alkyl, nhóm halo C1 đến C6 alkyl, nhóm C3 đến C6 xycloalkyl, nhóm C3 đến C6 xycloalkyl C1 đến C4 alkyl, nhóm C1 đến C8 alkoxy, nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy, nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy C1 đến C4 alkyl, nhóm C3 đến C6 xycloalkyl C1 đến C4 alkoxy, nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy C1 đến C4 alkoxy, nhóm C7 đến C20 aralkyloxy mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C8 đến C20 aralkenyloxy mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heterocyclyl C1 đến C6 alkoxy có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heterocyclyl C2 đến C6 alkenyloxy có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C1 đến C4 alkylthio C1 đến C8 alkyl, nhóm C1 đến C4 alkoxy C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C4 axylamino C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C4 alkoxyimino C1 đến C6 alkyl, nhóm C1 đến C4 axylamino C1 đến C6 alkoxy, nhóm C1 đến C4 alkoxyimino C1 đến C6 alkoxy, nhóm C1 đến C8 alkylamino, nhóm C2 đến C6 alkenyl, nhóm C7 đến C20 aralkyl mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C8 đến C20 aralkenyl mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heterocyclyl C1 đến C6 alkyl có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm heterocyclyl C2 đến C6 alkenyl có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, nhóm C6 đến C10 aryl mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy, hoặc nhóm heterocyclyl có 5 đến 10 cạnh mà có thể được thể bằng nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy.

Trong số các khả năng này, Q tốt hơn là nhóm C1 đến C8 alkoxy hoặc nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy.

Ví dụ về nhóm C6 đến C10 aryl đối với Q bao gồm các nhóm giống như các nhóm đã được đề cập.

Nhóm heteroxyclyl nghĩa là vòng hetero thơm, vòng hetero no, vòng hetero chưa no, hoặc dị vòng ngưng tụ trong đó vòng hetero và vòng benzen được ngưng tụ, trong đó vòng hetero chứa một đến bốn nguyên tử khác loại không phải cacbon được chọn trong số nguyên tử nitơ, nguyên tử oxy và nguyên tử lưu huỳnh làm nguyên tố cấu tạo nên vòng hetero. Ví dụ về nhóm heteroxyclyl có 5 đến 10 cạnh bao gồm nhóm furan-2-yl, nhóm furan-3-yl, nhóm thiophen-2-yl, nhóm thiophen-3-yl, nhóm pyrol-1-yl, nhóm pyrol-2-yl, nhóm pyrol-3-yl, nhóm pyridin-2-yl, nhóm pyridin-3-yl, nhóm pyridin-4-yl, nhóm pyrazin-2-yl, nhóm pyrazin-3-yl, nhóm pyrimidin-2-yl, nhóm pyrimidin-4-yl, nhóm pyrimidin-5-yl, nhóm pyridazin-3-yl, nhóm pyridazin-4-yl, nhóm pyrrolidin-2-yl, nhóm pyrrolidin-3-yl, nhóm piperidin-2-yl, nhóm piperidin-4-yl, nhóm tetrahydrofuran-2-yl, nhóm tetrahydrofuran-3-yl, nhóm morpholin-2-yl, nhóm morpholin-3-yl, nhóm morpholin-4-yl, nhóm 1,3-dioxan-2-yl, nhóm 1,3-dioxan-4-yl, nhóm 1,3-dioxan-5-yl, nhóm 1,4-dioxan-2-yl, nhóm 1,4-dioxin-2-yl, nhóm imidazol-1-yl, nhóm imidazol-2-yl, nhóm imidazol-4-yl, nhóm pyrazol-1-yl, nhóm pyrazol-3-yl, nhóm pyrazol-4-yl, nhóm pyrazol-5-yl, nhóm thiazol-2-yl, nhóm thiazol-4-yl, nhóm thiazol-5-yl, nhóm oxazol-2-yl, nhóm oxazol-4-yl, nhóm oxazol-5-yl, nhóm isoxazol-3-yl, nhóm isoxazol-4-yl, nhóm isoxazol-5-yl, nhóm 1,3,4-thiadiazol-2-yl, nhóm 1,2,3-triazol-1-yl, nhóm 1,2,4-triazol-1-yl, nhóm tetrazol-1-yl, nhóm tetrazol-2-yl, nhóm 1,3-benzodioxol-4-yl, nhóm 1,4-benzodioxan-5-yl, nhóm 1,4-benzodioxan-6-yl, nhóm 2,3-dihydrobenzofuran-4-yl, nhóm 2,3-dihydrobenzofuran-5-yl, nhóm benzofuran-2-yl, nhóm benzofuran-3-yl, nhóm benzothiophen-2-yl, nhóm benzothiophen-3-yl, nhóm quinoxalin-2-yl, nhóm quinoxalin-5-yl, nhóm indol-1-yl, nhóm indol-2-yl, nhóm indol-3-yl, nhóm benzimidazol-1-yl, nhóm benzimidazol-2-yl, nhóm benzothiazol-2-yl, nhóm benzothiazol-4-yl, nhóm benzoxazol-2-yl, nhóm benzoxazol-4-yl, nhóm quinolin-2-yl, nhóm quinolin-3-yl, nhóm isoquinolin-1-yl, và nhóm isoquinolin-3-yl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C8 alkyl bao gồm nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl, nhóm i-propyl, nhóm n-butyl, nhóm s-butyl, nhóm i-butyl, nhóm t-butyl, nhóm n-pentyl, nhóm n-hexyl và nhóm n-octyl.

Ví dụ về nhóm halo C1 đến C6 alkyl bao gồm nhóm clorometyl, nhóm cloroetyl,

nhóm triflorometyl, nhóm 1,2-dicloro-n-propyl, nhóm 1-floro-n-butyl và nhóm perfloro-n-pentyl.

Ví dụ về nhóm C3 đến C6 xycloalkyl bao gồm nhóm xyclopropyl, nhóm xyclobutyl, nhóm xyclopentyl và nhóm xyclohexyl.

Ví dụ về nhóm C3 đến C6 xycloalkyl C1 đến C4 alkyl bao gồm nhóm xyclopropylmetyl, nhóm 1-xyclopropyletyl, nhóm 2-xyclopropyletyl và nhóm xyclobutylmetyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C8 alkoxy bao gồm nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm i-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm s-butoxy, nhóm i-butoxy, nhóm t-butoxy và nhóm n-octoxy.

Ví dụ về nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy bao gồm nhóm xyclopropyloxy, nhóm xyclobutyloxy, nhóm xyclopentyloxy và nhóm xyclohexyloxy.

Ví dụ về nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy C1 đến C4 alkyl bao gồm nhóm xyclopropyloxymetyl, nhóm 1-xyclopropyloxyetyl, nhóm 2-xyclopropyloxyetyl và nhóm xyclobutyloxymetyl.

Ví dụ về nhóm C3 đến C6 xycloalkyl C1 đến C4 alkoxy bao gồm nhóm xyclopropylmetoxy, nhóm 1-xyclopropyletoxy, nhóm 2-xyclopropyletoxy và nhóm xyclobutylmetoxy.

Ví dụ về nhóm C3 đến C6 xycloalkyloxy C1 đến C4 alkoxy bao gồm nhóm xyclopropyloxymetoxo, nhóm 1-xyclopropyloxyetoxo, nhóm 2-xyclopropyloxyetoxo và nhóm xyclobutyloxymetoxo.

Ví dụ về nhóm C7 đến C20 aralkyloxy bao gồm nhóm benzyloxy và nhóm phenetyloxy.

Ví dụ về nhóm C8 đến C20 aralkenyloxy bao gồm nhóm 2-phenyletenyloxy và nhóm 2-naphtyletenyloxy.

Ví dụ về nhóm heteroxyclyl C1 đến C6 alkoxy có 5 đến 10 cạnh bao gồm nhóm pyridin-2-yl-metoxo, nhóm pyridin-2-yl-2-etoxo, nhóm pyridin-3-yl-metoxo, nhóm pyridin-4-yl-1-etoxo, nhóm furan-3-yl-1-etoxo, nhóm thiophen-2-yl-metoxo và nhóm pyrol-2-yl-2-etoxo.

Ví dụ về nhóm heteroxycyl C2 đến C6 alkenyloxy có 5 đến 10 cạnh bao gồm nhóm pyridin-2-yl-2-etenloxy và nhóm pyridin-3-yl-2-etenloxy.

Ví dụ về nhóm C1 đến C4 alkylthio C1 đến C8 alkyl bao gồm nhóm methylthioethyl, nhóm ethylthiomethyl, nhóm n-propylthiomethyl, nhóm i-propylthiomethyl, nhóm n-butylthiomethyl, nhóm i-butylthiomethyl, nhóm s-butylthiomethyl và nhóm t-butylthiomethyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C4 alkoxy C1 đến C6 alkyl bao gồm nhóm metoxybutyl, nhóm etoxypropyl, nhóm n-propoxyethyl, nhóm i-propoxyethyl, nhóm n-butoxymethyl, nhóm s-butoxymethyl, nhóm i-butoxymethyl và nhóm t-butoxymethyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C4 axylamino C1 đến C6 alkyl bao gồm nhóm formylaminobutyl, nhóm axetylaminopropyl, nhóm propanoylaminomethyl, nhóm butyrylaminomethyl, nhóm i-propylcarbonylaminomethyl và nhóm benzoylaminomethyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C4 alkoxyimino C1 đến C6 alkyl bao gồm nhóm metoxyiminomethyl, nhóm 1-metoxyiminoethyl, nhóm 2-metoxyiminoethyl, nhóm etoxyiminomethyl và nhóm 1-etoxymiminomethyl.

Ví dụ về nhóm C1 đến C4 axylamino C1 đến C6 alkoxy bao gồm nhóm formylaminobutoxy, nhóm axetylaminopropoxy, nhóm propanoylaminomethoxy, nhóm butyrylaminomethoxy, nhóm i-propylcarbonylaminomethoxy và nhóm benzoylaminomethoxy.

Ví dụ về nhóm C1 đến C4 alkoxyimino C1 đến C6 alkoxy bao gồm nhóm metoxyiminomethoxy, nhóm 1-metoxymiminoethoxy, nhóm 2-metoxymiminoethoxy, nhóm etoxymiminomethoxy và nhóm 1-etoxymiminomethoxy.

Ví dụ về nhóm C1 đến C8 alkylamino bao gồm nhóm methylamino, nhóm dimethylamino và nhóm diethylamino.

Ví dụ về nhóm C2 đến C6 alkenyl bao gồm nhóm vinyl, nhóm 1-propenyl, nhóm 2-propenyl, nhóm 1-butenyl, nhóm 2-butenyl, nhóm 3-butenyl, nhóm 1-methyl-2-propenyl, nhóm 2-methyl-2-propenyl, nhóm 1-pentenyl, nhóm 2-pentenyl, nhóm 3-pentenyl, nhóm 4-pentenyl, nhóm 1-methyl-2-butenyl, nhóm 2-methyl-2-butenyl, nhóm 1-hexenyl, nhóm 2-hexenyl, nhóm 3-hexenyl, nhóm 4-hexenyl và nhóm 5-hexenyl.

Ví dụ về nhóm C7 đến C20 aralkyl bao gồm nhóm benzyl và nhóm phenetyl.

Ví dụ về nhóm C8 đến C20 aralkenyl bao gồm nhóm 1-phenyletenyl và nhóm 2-phenyletenyl.

Ví dụ về nhóm heteroxyclyl C1 đến C6 alkyl có 5 đến 10 cạnh bao gồm nhóm pyridin-2-yl-metyl, nhóm pyridin-3-yl-1-etyl và nhóm pyridin-4-yl-2-etyl.

Ví dụ về nhóm heteroxyclyl C2 đến C6 alkenyl có 5 đến 10 cạnh bao gồm nhóm pyridin-2-yl-1-etenyl, nhóm pyridin-3-yl-2-etenyl và nhóm pyridin-4-yl-2-etenyl.

Trong công thức (I), R là nhóm halogeno hoặc nhóm C1 đến C6 alkoxy. Ngoài ra, m là số nguyên nằm trong khoảng 0 đến 3, và khi m bằng 2 hoặc lớn hơn, các nhóm R có thể giống nhau hoặc khác nhau. Ví dụ về nhóm halogeno và nhóm C1 đến C6 alkoxy đối với R bao gồm các nhóm giống như các nhóm đã được đề cập.

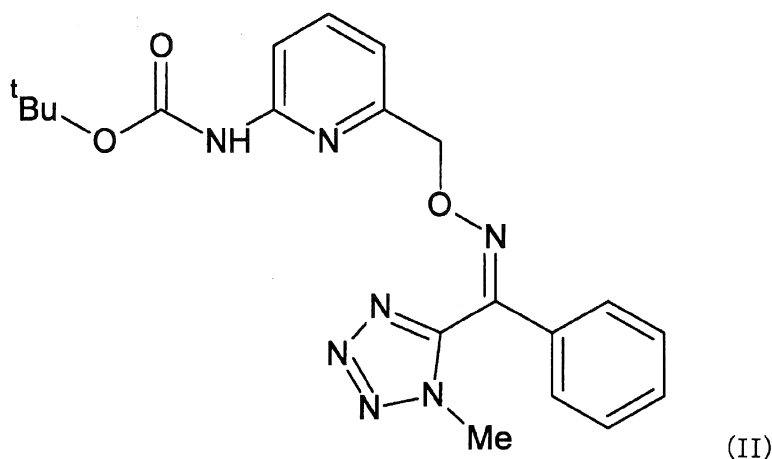
Ngoài ra, m tốt hơn là bằng 0 hoặc 1, và tốt hơn là bằng 0.

Muối được sử dụng trong sáng chế là muối của hợp chất được biểu diễn bằng công thức (I). Không có giới hạn cụ thể về muối này, miễn là nó được cho phép để sử dụng trong nông nghiệp và nghề làm vườn. Ví dụ cụ thể về muối bao gồm muối của axit vô cơ như hydroclorua, nitrat, Sulfat hoặc phosphat, và muối của axit hữu cơ như axetat, lactat, propionat hoặc benzoat.

Ví dụ cụ thể về dẫn xuất tetrazoyloxim được biểu diễn bằng công thức (I) được sử dụng trong sáng chế bao gồm các hợp chất được bộc lộ trong Tài liệu patent 2.

Trong số các dẫn xuất tetrazoyloxim được biểu diễn bằng công thức (I) có thể được sử dụng trong sáng chế, ví dụ về hợp chất được đặc biệt ưu tiên là hợp chất được biểu diễn bằng công thức (II) (sau đây được gọi là "hợp chất II").

[Công thức hóa học 2]



Hợp chất dị vòng chứa nito được biểu diễn bằng công thức (I) và muối của nó có thể được sản xuất bằng cách sử dụng các phương pháp đã biết như các phương pháp được bộc lộ trong Tài liệu patent 1 và Tài liệu patent 2.

Không có giới hạn cụ thể về cách trong đó hợp chất dị vòng chứa nito được biểu diễn bằng công thức (I) hoặc muối của nó được sử dụng trong phương pháp phòng trừ theo sáng chế, và loại phương pháp được sử dụng đối với các chất phòng trừ thông thường có thể được sử dụng.

Trong phương pháp phòng trừ theo sáng chế, hợp chất dị vòng chứa nito được biểu diễn bằng công thức (I) hoặc muối của nó có thể được sử dụng hoặc như vậy, hoặc trong chế phẩm. Không có giới hạn cụ thể về dạng của chế phẩm này, và dạng bất kỳ có thể được chấp nhận trong hóa chất nông nghiệp và làm vườn thông thường có thể được chấp nhận, bao gồm bột phun bụi được, bột thấm ướt được, bột hòa tan trong nước, dạng cô đặc nhũ hóa được, chất chảy được, viên vè nhỏ và hạt và các dạng tương tự.

Không có giới hạn cụ thể về loại nguyên liệu phụ trợ mà có thể được sử dụng trong điều chế các chế phẩm ở trên. Ví dụ về các nguyên liệu phụ trợ này bao gồm chất mang rắn, dung môi, chất hoạt động bề mặt, và các chất phụ gia khác.

Ví dụ cụ thể về chất mang rắn bao gồm bột gốc thực vật như bột đậu tương hoặc bột mì, và bột mịn gốc khoáng như silic dioxit, đất tảo silic, apatit, thạch cao, bột talc, bentonit, pyrophyllit, đất sét và đất khe nứt.

Ví dụ cụ thể về dung môi bao gồm dầu hỏa, xylen, phân chưng cất dầu mỏ như naphtha dung môi, xyclohexan, xyclohexanon, dimetylformamit, dimetyl sulfoxit, rượu,

axeton, metyl isobutyl keton, dầu khoáng, dầu thực vật và nước.

Ví dụ cụ thể về chất hoạt động bề mặt bao gồm chất hoạt động bề mặt không ion như sản phẩm cộng polyoxyetylen của alkyl phenyl ete, sản phẩm cộng polyoxyetylen của alkyl ete, sản phẩm cộng polyoxyetylen của este của axit béo bậc cao, sản phẩm cộng polyoxyetylen của sorbitan este của axit béo bậc cao và sản phẩm cộng polyoxyetylen của tristeryl phenyl ete, cũng như muối sulfat este của sản phẩm cộng polyoxyetylen của alkyl phenyl ete, alkylbenzen sulfonat, muối sulfat este của các rượu bậc cao, alkylnaphtalen sulfonat, polycarboxylat, lignin sulfonat, sản phẩm ngưng tụ formaldehyt của alkylnaphtalen sulfonat, và copolyme isobutylene-maleic anhydrit.

Ví dụ cụ thể về chất phụ gia bao gồm hợp chất hữu cơ và vô cơ như natri benzoat, ure và bánh muối, dầu như dầu hạt cải, dầu đậu tương, dầu hướng dương, dầu thầu dầu, dầu thông và dầu hạt bông, và dẫn xuất và dạng cô đặc của các dầu này.

Lượng của hợp chất dị vòng chứa nitơ được biểu diễn bằng công thức (I) hoặc muối của nó được kết hợp trong chế phẩm có thể được đặt một cách thích hợp theo chế phẩm cụ thể được sử dụng, nhưng tốt hơn là trong khoảng từ 0,5 đến 95% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 2 đến 70% theo khối lượng. Ví dụ, trong trường hợp bột phân tán được trong nước, lượng này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 90% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 10 đến 85% theo khối lượng, trong trường hợp nhũ tương, lượng này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 3 đến 70% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 5 đến 60% theo khối lượng, và trong trường hợp hạt, lượng này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 50% theo khối lượng, và tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 40% theo khối lượng.

Ngoài ra, thuốc diệt mầm bệnh, thuốc diệt côn trùng, thuốc diệt ve bét thông thường, và chất hiệp đồng và các chất tương tự có thể được trộn với hợp chất dị vòng chứa nitơ được biểu diễn bằng công thức (I) hoặc muối của nó, hoặc với chế phẩm của nó.

Trong phương pháp phòng trừ theo sáng chế, hợp chất dị vòng chứa nitơ được biểu diễn bằng công thức (I) hoặc muối của nó có thể được sử dụng trong nhiều phương pháp áp dụng khác nhau, bao gồm áp dụng cho lá, áp dụng cho đất, áp dụng cho bề mặt nước và xử lý hạt giống. Lượng áp dụng thay đổi tùy thuộc vào thực vật được xử lý và bệnh cây được nhắm tới, nhưng trong trường hợp áp dụng cho lá, dung dịch có nồng độ

hoạt chất trong khoảng từ 1 đến 10.000 ppm, và tốt hơn là từ 10 đến 1000 ppm tốt hơn là được áp dụng ở tỷ lệ từ 50 đến 300 L cho mỗi 1000 m² (10 A), trong trường hợp áp dụng cho đất hoặc áp dụng cho bề mặt nước, lượng áp dụng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1000 g, và cụ thể nằm trong khoảng từ 10 đến 100 g, hoạt chất cho mỗi 1000 m² (10 A) là được ưu tiên, và trong trường hợp xử lý hạt giống, lượng áp dụng nằm trong khoảng từ 0,001 đến 50 g hoạt chất cho mỗi 1 kg hạt giống là được ưu tiên.

Ví dụ về nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc được nhắm đích bởi phương pháp phòng trừ theo sáng chế bao gồm nấm tiếp hợp, nấm túi, nấm đảm và nấm bất toàn.

Trong số này, phương pháp phòng trừ theo sáng chế có thể được sử dụng ưu tiên chống lại nấm thuộc chi *Rhizopus* và chi *Mucor* thuộc nấm tiếp hợp, và nấm thuộc chi *Fusarium*, chi *Trichoderma* và chi *Phoma* thuộc nấm bất toàn (hoặc nấm túi).

Hơn nữa, trong số này, phương pháp phòng trừ theo sáng chế có thể được sử dụng đặc biệt hiệu quả chống lại nấm thuộc chi *Rhizopus* và chi *Fusarium*.

Không có giới hạn cụ thể về nấm thuộc chi *Rhizopus*, và ví dụ bao gồm mầm bệnh gây bệnh cây gây ra bệnh chết rạp ở cây mạ (*Rhizopus oryzae*, *Rhizopus chinensis*, *Rhizopus javanicus*, *Rhizopus arrhizus*), bệnh thối nâu ở cây khoai lang Nhật (*Rhizopus nodosus*, *Rhizopus oryzae*), bệnh thối nhũn ở trái ớt đỏ (*Rhizopus stolonifer*), bệnh mốc đen ở cây dưa (*Rhizopus stolonifer*), bệnh thối mềm ở cây dâu tây (*Rhizopus nigricans*) và bệnh thối củ ở cây loa kèn (*Rhizopus oryzae*).

Không có giới hạn cụ thể về nấm thuộc chi *Mucor*, và ví dụ bao gồm mầm bệnh gây bệnh cây gây ra bệnh chết rạp ở cây mạ (*Mucor fragilis*).

Không có giới hạn cụ thể về nấm thuộc chi *Fusarium*, và ví dụ bao gồm mầm bệnh gây bệnh cây gây ra bệnh chết rạp ở cây mạ (*Fusarium avenaceum*, *Fusarium solani*, *Fusarium roseum*), bệnh nấm vảy ở cây lúa (*Gibberella zeae* hoặc *Fusarium graminearum*), bệnh mốc hồng ở cây lúa (*Gibberella fujikuroi* hoặc *Fusarium moniliforme*), bệnh nấm vảy ở cây lúa mì (*Fusarium graminearum*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium avenaceum*, *Microdochium nivale*), bệnh chết rạp ở cây đậu tương (*Gibberella fujikuroi*, *Fusarium oxysporum*), bệnh thối rửa khô ở cây khoai tây (*Fusarium solani*), bệnh thối đế hành do *Fusarium* (*Fusarium oxysporum*), bệnh thối rửa khô ở cây cà rốt (*Fusarium solani*, *Fusarium avenaceum*), và bệnh héo rũ do nấm *Fusarium* trên cây dưa

chuột (*Fusarium oxysporum*).

Không có giới hạn cụ thể về nấm thuộc chi *Trichoderma*, và ví dụ bao gồm mầm bệnh gây bệnh cây gây bệnh chết rạp ở cây mạ (*Trichoderma viride*).

Không có giới hạn cụ thể về nấm thuộc chi *Phoma*, và ví dụ bao gồm mầm bệnh gây bệnh cây gây bệnh chết rạp ở cây mạ (*Phoma* sp.) và bệnh tàn rụi thân ở cây măng tây (*Phoma asparagi*).

Các nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc này bám dính với và phát triển trên hạt, thực vật, thực vật có rễ, củ, cây, cỏ cho súc vật gặm, và thậm chí và các loại tương tự. Phương pháp phòng trừ theo sáng chế có thể được thực hiện bằng cách nhắm đích vùng bất kỳ trong số các vùng khác nhau của các loại thực vật này. Ngoài ra, trong số các loại thực vật này, phương pháp phòng trừ theo sáng chế có thể được áp dụng ưu tiên cho hạt, và trong số các hạt, có thể được áp dụng đặc biệt ưu tiên cho hạt lúa. Ví dụ về các vùng khác nhau của thực vật mà có thể được nhắm đích bao gồm lá, thân, cuống, hoa, chồi, quả, hạt giống, mầm chồi, rễ, củ, rễ củ, chồi cây và cành giâm. Ngoài ra, phương pháp phòng trừ theo sáng chế cũng có thể được áp dụng cho các giống được cải thiện hoặc được biến đổi, giống cây trồng, thể đột biến, thể lai và sinh vật được biến đổi về mặt di truyền (genetically modified organisms - GMO) của các loại thực vật này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Phương pháp phòng trừ theo sáng chế được mô tả một cách chi tiết hơn dưới đây sử dụng nhiều ví dụ. Tuy nhiên, sáng chế không bị giới hạn theo cách bất kỳ ở các ví dụ này.

Ví dụ chế phẩm 1

Mười phần theo khối lượng của hợp chất II, 2 phần theo khối lượng của polyoxyetylen aryl phenyl ete, 0,5 phần theo khối lượng của natri dialkylsulfosuccinat, 5 phần theo khối lượng của glyxerol, 0,3 phần theo khối lượng của gôm xanthan, và 82,2 phần theo khối lượng của nước được trộn cùng với nhau. Hỗn hợp thu được được cho qua nghiền ướt cho đến khi kích thước hạt không lớn hơn 3 μm , nhờ đó thu được chất chảy được chứa 10% hoạt chất.

Phòng trừ Bệnh chết rạp ở cây mạ (Nấm thuộc chi *Fusarium*)

Ví dụ 1

Giống cây nấm của *Fusarium roseum* được nuôi trong môi trường đất cám được trộn với đất thử nghiệm để điều chế đất bị nhiễm tạp.

Các hộp cây giống nhỏ (8,5 cm × 8,5 cm × 3 cm) được đổ đầy đất bị nhiễm tạp này làm đất nền được làm ẩm bằng cách pha loãng chất chảy được thu được trong ví dụ chế phẩm 1 với nước, và áp dụng khoảng 40 ml chất đã được pha loãng một cách đồng đều đối với mỗi hộp cây giống. Lượng hoạt chất xử lý là 2 mg/hộp.

Các hạt giống lúa (thuộc giống koshihikari) ở trạng thái gọi là “hatomune” (trong đó chồi với chiều dài khoảng 1 mm nhô ra từ mỗi hạt giống lúa), được chuẩn bị bằng cách cho các hạt giống lúa này qua xử lý ngâm trước và nảy mầm cưỡng bức, được gieo trên toàn bộ bề mặt của mỗi hộp cây giống, và lượng bổ sung của đất bị nhiễm tạp sau đó được sử dụng để phủ các hạt giống này. Sau đó, các hộp cây con được đặt trong buồng ươm ở nhiệt độ 30°C trong 3 ngày để cho hạt giống nảy mầm. Tiếp theo, tiến hành xử lý nhiệt độ thấp ở nhiệt độ 4°C trong 3 ngày. Sau bước xử lý nhiệt độ thấp này, cây giống được trồng bên trong nhà kính thủy tinh. 28 ngày sau khi gieo, số lượng cây giống khỏe mạnh (A), số lượng cây giống bị héo (B), số lượng cây giống còi cọc (có chiều cao nhỏ hơn 1/2 chiều cao của cây giống khỏe mạnh) (C), số lượng cây giống bị bệnh ở trên mặt đất (D) và số lượng cây giống bị bệnh ở rễ (E) trong mỗi hộp cây giống được đếm, và kết quả về mức độ trầm trọng của bệnh, khi được tính toán bằng cách sử dụng công thức sau, là 15,1.

$$\text{Mức độ trầm trọng của bệnh} = (B \times 4 + C \times 3 + D \times 2 + E \times 1) / (\text{số lượng cây giống} \times 4) \times 100$$

$$\text{Số lượng cây giống} = A + B + C + D + E$$

Ví dụ so sánh 1

Chất phản ứng lỏng hydroxyisoxazol-metalaxyl được pha loãng với nước để thu được dung dịch hóa học chứa 0,03% hydroxyisoxazol và 0,004% metalaxyl.

Ngoại trừ việc sử dụng dung dịch hóa học này thay cho chất chảy được đã pha loãng trong nước nêu trên, mức độ trầm trọng của bệnh được tính toán bằng cách sử dụng phương pháp giống như phương pháp được mô tả đối với Ví dụ 1. Mặc dù lượng hoạt chất xử lý là 13,6 mg/hộp, mức độ trầm trọng của bệnh là 22,3.

Ví dụ so sánh 2

Ngoại trừ việc không thực hiện áp dụng chất chảy được đã pha loãng trong nước, mức độ trầm trọng của bệnh được tính toán bằng cách sử dụng phương pháp giống như phương pháp được mô tả đối với Ví dụ 1. Mức độ trầm trọng của bệnh là 30,3.

Phòng trừ bệnh chết rạp ở cây mạ (Nấm thuộc chi *Rhizopus*)

Ví dụ 2

Giống cây nấm của *Rhizopus chinensis* đã được nuôi trong môi trường đất cám được trộn với đất thử nghiệm để điều chế đất bị nhiễm tạp.

Các hộp cây giống nhỏ (8,5 cm × 8,5 cm × 3 cm) đã được đổ đầy đất bị nhiễm tạp này làm đất nền được làm ẩm bằng cách pha loãng chất chảy được thu được trong ví dụ chế phẩm 1 với nước, và áp dụng khoảng 40 ml chất đã được pha loãng một cách đồng đều đối với mỗi hộp cây giống. Lượng hoạt chất xử lý là 2 mg/hộp.

Các hạt giống lúa (thuộc giống *koshihikari*) ở trạng thái gọi là “*hatomune*” (trong đó chồi với chiều dài khoảng 1 mm nhô ra từ mỗi hạt giống lúa), được chuẩn bị bằng cách cho các hạt giống lúa này qua xử lý ngâm trước và nảy mầm cưỡng bức, được gieo trên toàn bộ bề mặt của mỗi hộp cây giống, và sau đó, lượng bổ sung của đất bị nhiễm tạp được sử dụng để phủ các hạt giống này. Sau đó, các hộp cây con được đặt trong buồng ươm ở nhiệt độ 34°C trong 3 ngày để cho hạt giống nảy mầm. Tiếp theo, xử lý nhiệt độ thấp ở nhiệt độ 4°C được tiến hành trong 3 ngày. Sau bước xử lý nhiệt độ thấp này, cây giống được trồng bên trong nhà kính thủy tinh. 22 ngày sau khi gieo, số lượng cây giống khỏe mạnh (A), số lượng cây giống bị héo (B), số lượng cây giống bị bệnh nghiêm trọng (có chiều cao nhỏ hơn 1/2 chiều cao của cây giống khỏe mạnh) (C), và số lượng cây giống bị bệnh nhẹ (có chiều cao ít nhất 1/2 nhưng nhỏ hơn 3/4 chiều cao của cây giống khỏe mạnh) (D) trong mỗi hộp cây giống được đếm, và kết quả về mức độ trầm trọng của bệnh, khi được tính toán bằng cách sử dụng công thức sau, là 9,7.

Mức độ trầm trọng của bệnh = $(B \times 3 + C \times 2 + D \times 1) / (\text{số lượng cây giống} \times 3) \times 100$.

Số lượng cây giống = A+B+C+D

Ví dụ so sánh 3

Bột clorothalonil phân tán được trong nước được pha loãng với nước để thu được

dịch lỏng hóa học có nồng độ hoạt chất bằng 0,08%.

Ngoại trừ việc sử dụng dịch lỏng hóa học này thay cho chất chảy được đã pha loãng trong nước nêu trên, mức độ trầm trọng của bệnh được tính toán bằng cách sử dụng phương pháp giống như phương pháp được mô tả đối với Ví dụ 2. Mặc dù lượng hoạt chất xử lý là 16 mg/hộp, mức độ trầm trọng của bệnh là 11,4.

Ví dụ so sánh 4

Ngoại trừ việc không thực hiện áp dụng chất chảy được đã pha loãng trong nước, mức độ trầm trọng của bệnh được tính toán bằng cách sử dụng phương pháp giống như phương pháp được mô tả đối với Ví dụ 2. Mức độ trầm trọng của bệnh là 20,2.

Các kết quả nêu trên cho thấy rằng phương pháp phòng trừ theo sáng chế thể hiện tác dụng phòng trừ tốt hơn chống lại nấm thuộc chi *Fusarium* và chi *Rhizopus* so với các chất phản ứng hóa học thông thường.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Sáng chế có thể cung cấp phương pháp phòng trừ nấm sợi gây bệnh cây ngoại trừ vi sinh vật nấm mốc.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp phòng trừ nấm thuộc chi *Rhizopus* ở lúa bằng cách sử dụng chế phẩm gồm:

(i) ít nhất một hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất được biểu diễn bằng công thức (II) và muối của nó, và

(ii) nguyên liệu phụ trợ
trong đó, lượng của hợp chất được biểu diễn bằng công thức (II) hoặc muối của nó được kết hợp trong chế phẩm nằm trong khoảng từ 2 đến 70% theo khối lượng:

