



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

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

(11)



1-0023855

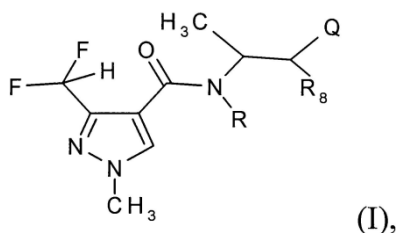
(51)⁷ A01N 43/56; A01P 3/00; A01N 61/00 (13) B

- (21) 1-2013-00884 (22) 28/09/2011
(86) PCT/EP2011/066809 28/09/2011 (87) WO2012/041874 05/04/2012
(30) 10185310.9 01/10/2010 EP; 10189918.5 04/11/2010 EP
(45) 25/05/2020 386 (43) 25/10/2013 307A
(73) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)
Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel (CH)
(72) WALTER, Harald (DE); STIERLI, Daniel (CH)
(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) CHẾ PHẨM DIỆT NẤM, PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT BỆNH THỰC VẬT TRÊN CÂY HỮU ÍCH HOẶC TRÊN VẬT LIỆU NHÂN GIỐNG CỦA NÓ VÀ PHƯƠNG PHÁP BẢO VỆ CHẤT TỰ NHIÊN CÓ NGUỒN GỐC THỰC VẬT VÀ/HOẶC ĐỘNG VẬT

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp khống chế các bệnh thực vật trên cây hữu ích hoặc trên vật liệu nhân giống của nó, bao gồm việc áp dụng cho cây hữu ích, địa điểm trồng chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng tổ hợp của các thành phần (A) là metoxy-[1-methyl-2-(2,4,6-trichlorophenyl)-ethyl]-amit của 3-axit diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic và các muối, các đồng phân, đồng phân cấu trúc, đồng phân lập thể, đồng phân không đối quang, đồng phân đối ảnh hoặc đồng phân hồ biến, và các N-oxit nông hóa dụng của các hợp chất này;

và thành phần (B), trong lượng có tác dụng hiệp đồng, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức I,



và thành phần (B) là hợp chất được chọn từ các hợp chất đã biết về hoạt tính diệt nấm và/hoặc diệt côn trùng của chúng, có tác dụng đặc biệt trong việc khống chế hoặc phòng ngừa các bệnh do nấm của các cây hữu ích. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm diệt nấm bao gồm tổ hợp nêu trên và phương pháp bảo vệ chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các chế phẩm diệt nấm mới để xử lý các bệnh thực vật của các cây hữu ích, đặc biệt là các nấm gây bệnh thực vật thực vật, và đến các phương pháp kiểm soát các bệnh thực vật trên các cây hữu ích.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Đã được biết từ WO 2010/063700, WO 2010/084078 và WO 2008/151828 rằng một số dẫn xuất pyrazolyl-cacboxamit có hoạt tính sinh học chống nấm gây bệnh thực vật. Mặt khác, nhiều loại hợp chất diệt nấm thuộc các loại hóa chất khác nhau đã được biết rộng rãi là các chất diệt nấm để dùng trong các thời vụ cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, khả năng chịu thuốc của cây trồng và hoạt tính chống nấm gây bệnh thực vật không phải luôn đáp ứng được các yêu cầu của thực tế nông nghiệp trong nhiều vụ việc và nhiều khía cạnh.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát các bệnh thực vật trên các cây hữu ích hoặc trên các vật liệu nhân giống của nó, bao gồm việc áp dụng cho các cây hữu ích, các địa điểm trồng chúng hoặc các vật liệu nhân giống của chúng tổ hợp của các thành phần (A) và (B), với lượng có tác dụng hiệp đồng, trong đó thành phần (A) metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic

và các muối/các đồng phân/đồng phân cấu trúc/đồng phân lập thể/đồng phân không đối quang/đồng phân đối ảnh/đồng phân hữ biến và các N-oxit nông hóa dụng của hợp chất này;

và thành phần (B) là hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:

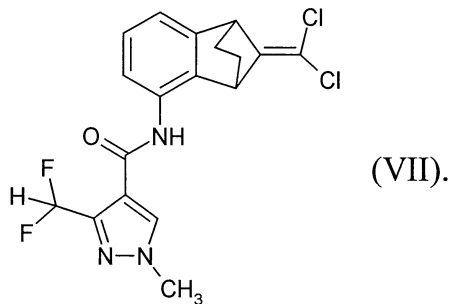
(B1) chất diệt nấm strobilurin,

(B2) chất diệt nấm azol,

(B3) chất diệt nấm anilino-pyrimidin được chọn từ nhóm bao gồm xyprodiinil, mapnipyrim và pyrimetanil,

(B4) chất diệt nấm fluazinam,

(B5) isopyrazam, và hợp chất có công thức (VII)



Mô tả chi tiết sáng chế

Tốt hơn là thành phần (B) là hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:

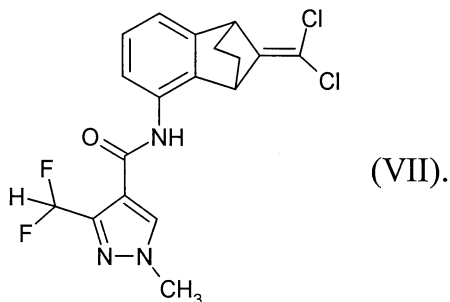
(B1) chất diệt nấm strobilurin,

(B2) chất diệt nấm azol,

(B3) chất diệt nấm anilin-pyrimidin được chọn từ nhóm bao gồm xyprodiinil, mapnipyrim và pyrimetanil,

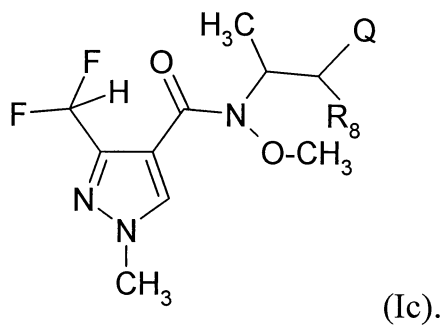
(B4) chất diệt nấm fluazinam,

(B5) isopyrazam, và hợp chất có công thức (VII)

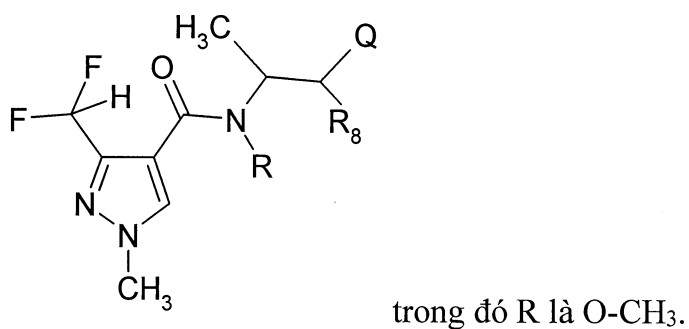


Theo sáng chế, "hợp chất triệt quang" có nghĩa là hỗn hợp của ít nhất hai đồng phân đối ảnh theo tỷ lệ căn bản là 50 : 50.

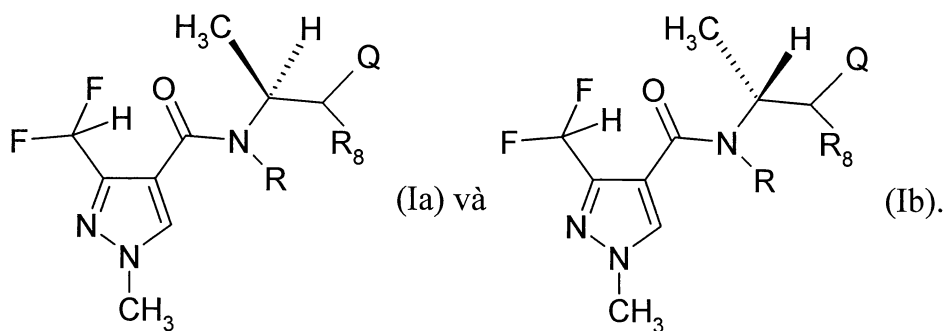
Thành phần (A) là hợp chất có công thức (Ic) được gọi là hợp chất 1.001 trong bảng 1 dưới đây.



Công thức (Ic) là hợp chất có công thức I



Các hợp chất có công thức I có thể tìm thấy hai dạng đồng phân đối ảnh có công thức Ia và Ib:



Sáng chế bao hàm cả hai dạng đồng phân đối ảnh của thành phần A. Các hợp chất có công thức I và việc điều chế chúng được mô tả trong WO 2010/063700, WO 2010/084078 và WO 2008/151828.

Đã thấy rằng việc sử dụng thành phần (B) kết hợp với thành phần (A) có thể cải thiện căn bản và đáng ngạc nhiên hiệu quả chống nấm của chất sau, và ngược lại. Hơn nữa, phương pháp theo sáng chế có hiệu quả chống được phổ rộng các nấm có thể kháng các hoạt chất của phương pháp này khi dùng đơn độc.

Nói chung, tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) với thành phần (B) là từ 2000 : 1 đến 1 : 1000. Ví dụ không hạn chế đối với các tỷ lệ khối lượng này là hợp chất metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic: hợp chất có công thức B-2 là 10:1. Tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) với thành phần (B) ưu tiên là từ 100 : 1 đến 1 : 100; ưu tiên hơn là từ 20 : 1 đến 1 : 50.

Hỗn hợp hoạt chất của thành phần (A) với thành phần (B) bao gồm các hợp chất metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic và có thêm các thành phần hoặc chế phẩm có hoạt tính diệt sinh vật khác, ưu tiên là trong tỷ lệ hỗn hợp từ 1000:1 đến 1:1000, đặc biệt là từ 50:1 đến 1:50, đặc biệt hơn là trong tỷ lệ từ 20:1 đến 1:20, đặc biệt hơn nữa là từ 10:1 đến 1:10, rất đặc biệt là từ 5:1 và 1:5, ưu tiên đặc biệt dành cho tỷ lệ từ 2:1 đến 1:2, và tỷ lệ từ 4:1 đến 2:1 cũng được ưu tiên tương tự, hơn cả là tỷ lệ 1:1, hoặc 5:1, hoặc 5:2, hoặc 5:3, hoặc 5:4, hoặc 4:1, hoặc 4:2, hoặc 4:3, hoặc 3:1, hoặc 3:2, hoặc 2:1, hoặc 1:5, hoặc 2:5, hoặc 3:5, hoặc 4:5, hoặc 1:4, hoặc 2:4, hoặc 3:4, hoặc 1:3, hoặc 2:3, hoặc 1:2, hoặc 1:600, hoặc 1:300, hoặc 1:150, hoặc 1:35, hoặc 2:35, hoặc 4:35, hoặc 1:75, hoặc 2:75, hoặc 4:75, hoặc 1:6000, hoặc 1:3000, hoặc 1:1500, hoặc 1:350, hoặc 2:350, hoặc 4:350, hoặc 1:750, hoặc 2:750, hoặc 4:750. Các tỷ lệ hỗn hợp này được hiểu là bao gồm, một mặt là các tỷ lệ khối lượng, và đồng thời, mặt khác là các tỷ lệ mol.

Đáng ngạc nhiên là, đã tìm thấy rằng một số tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) với thành phần (B) có khả năng làm tăng hoạt tính hiệp đồng. Do đó, khía cạnh khác theo sáng chế là các chế phẩm, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) có trong chế phẩm với lượng tạo ra tác dụng hiệp đồng. Hoạt tính hiệp đồng này thấy rõ từ thực tế là

hoạt tính diệt nấm của chế phẩm bao gồm thành phần (A) và thành phần (B) là lớn hơn tổng các hoạt tính diệt nấm của thành phần (A) và của thành phần (B). Hoạt tính hiệp đồng này mở rộng dải hoạt động của thành phần (A) và thành phần (B) theo hai cách. Thứ nhất, tỷ lệ áp dụng của thành phần (A) và thành phần (B) là thấp hơn trong khi tác dụng vẫn tốt như nhau, nghĩa là hỗn hợp hoạt chất vẫn đạt được mức độ kiểm soát bệnh thực vật cao ngay cả ở nơi hai chế phẩm riêng lẻ đã trở nên hoàn toàn không có tác dụng trong dải tỷ lệ áp dụng thấp như vậy. Thứ hai, mở rộng đáng kể phổ các bệnh thực vật có thể được kiểm soát.

Tác dụng hiệp đồng xảy ra khi tác dụng của tổ hợp hoạt chất lớn hơn tổng các tác dụng của các chế phẩm đơn độc. Tác dụng mong đợi E đối với tổ hợp hoạt chất đã cho tuân theo công thức được gọi là COLBY và có thể được tính như sau (COLBY, S.R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Tập 15, trang 20-22; 1967):

ppm = miligam hoạt chất (= a.i.) trong mỗi lít hỗn hợp phun

X = % tác dụng bởi hoạt chất (A) khi dùng p ppm hoạt chất

Y = % tác dụng bởi hoạt chất (B) khi dùng q ppm hoạt chất.

Theo COLBY, tác dụng mong đợi (cộng thêm) của các hoạt chất (A)+(B) khi dùng p+q ppm hoạt chất là $E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$

Nếu tác dụng quan sát thực (O) lớn hơn tác dụng mong đợi (E), thì tác dụng của tổ hợp là siêu cộng, tức là có tác dụng hiệp đồng. Trong thuật ngữ toán học, hiệp đồng ứng với giá trị dương của hiệu số (O-E). Trong trường hợp cộng bù đơn thuần các hoạt tính (hoạt tính mong đợi), hiệu (O-E) nói trên bằng không. Giá trị âm của hiệu (O-E) nói trên báo hiệu sự mất mát hoạt tính so với hoạt tính mong đợi.

Tuy nhiên, bên cạnh tác dụng hiệp đồng thực về hoạt tính diệt nấm, các chế phẩm theo sáng chế cũng có thể có các đặc tính thuận lợi đáng ngạc nhiên khác. Các ví dụ về các đặc tính thuận lợi như vậy có thể kể đến là: khả năng phân rã có lợi thế hơn; tính năng độc và/hoặc độc sinh thái được cải thiện; hoặc cải thiện các đặc tính của cây hữu ích bao gồm: nảy mầm, sản lượng, hệ thống rễ phát triển hơn, tăng đâm chồi, tăng

chiều cao cây, phiến lá lớn hơn, lá gốc chết ít hơn, chồi khỏe hơn, màu lá xanh hơn, cần ít phân bón hơn, cần ít hạt giống hơn, chồi thu được nhiều hơn, ra hoa sớm hơn, hạt chín sớm, cây ít bị lật (đổ rạp) hơn, tăng phát triển lông, sinh lực của cây được cải thiện, và nảy mầm sớm.

Một số chế phẩm theo sáng chế có tác dụng toàn thân và có thể được dùng làm chất diệt nấm xử lý cho lá, đất và mầm.

Với các chế phẩm theo sáng chế, có khả năng ức chế hoặc diệt các vi sinh vật gây bệnh thực vật xuất hiện trong cây hoặc các bộ phận của cây (quả, hoa, lá, thân, củ, rễ) trong các cây hữu ích khác nhau, trong khi đồng thời các bộ phận của cây phát triển sau cũng được bảo vệ khỏi sự tấn công của các vi sinh vật gây bệnh thực vật.

Các chế phẩm theo sáng chế có thể áp dụng cho các vi sinh vật gây bệnh thực vật, các cây hữu ích, các địa điểm trồng chúng, các vật liệu nhân giống của chúng, sản phẩm bảo quản hoặc vật liệu kỹ thuật có nguy cơ bị vi sinh vật tấn công.

Các chế phẩm theo sáng chế có thể được áp dụng trước hoặc sau khi các cây hữu ích, các vật liệu nhân giống của chúng, sản phẩm bảo quản hoặc vật liệu kỹ thuật bị nhiễm vi sinh vật.

Khía cạnh khác theo sáng chế là phương pháp kiểm soát bệnh trên các cây hữu ích hoặc trên các vật liệu nhân giống của chúng gây ra bởi các bệnh thực vật, phương pháp bao gồm việc áp dụng cho các cây hữu ích, địa điểm trồng chúng hoặc các vật liệu nhân giống của chúng chế phẩm theo sáng chế. Tốt hơn là phương pháp bao gồm việc áp dụng cho các cây hữu ích hoặc cho địa điểm trồng chúng chế phẩm theo sáng chế, tốt hơn nữa là cho các cây hữu ích. Tốt hơn nữa là phương pháp bao gồm việc áp dụng chế phẩm theo sáng chế cho vật liệu nhân giống của các cây hữu ích.

Các thành phần (B) đã được biết. Trong đó các thành phần (B) có trong "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; tái bản lần thứ mười ba; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council], chúng được mô tả trong đó dưới số truy nhập cho trong ngoặc đơn ở phần trước tài liệu đối với thành phần (B) cụ thể; ví dụ như, hợp chất "abamectin" được mô tả dưới tên truy nhập là (1). Hầu hết các thành phần (B) được chỉ đến phần trước tài liệu bằng mục gọi là

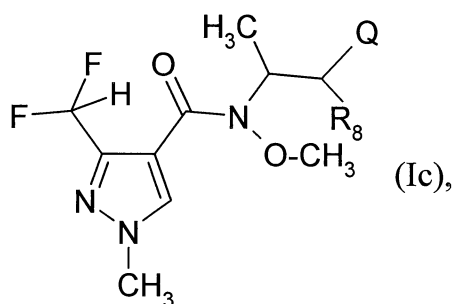
“tên chung”, “tên chung ISO” có liên quan hoặc “tên chung” khác được dùng trong các trường hợp riêng. Nếu tên gọi không là “tên chung”, tên gọi về bản chất được dùng thay thế trong ngoặc đơn đối với thành phần (B) cụ thể; Trong trường hợp này, tên theo IUPAC, tên theo IUPAC/Tóm tắt hóa học, “tên hóa học”, “tên thương mại”, “tên hợp chất” hoặc “mã tiến triển” được dùng hoặc nếu không có một trong các cách gọi tên này hoặc không có “tên chung” được dùng, “tên thay thế” được đưa vào.

Trong bản mô tả này, từ “chế phẩm” để chỉ các hỗn hợp hoặc các tổ hợp khác nhau của các thành phần (A) và (B), ví dụ như dưới dạng “trộn sẵn” đơn lẻ, trong hỗn hợp phun kết hợp bao gồm các chế phẩm riêng biệt của các chế phẩm hoạt chất đơn lẻ, như “hỗn hợp bề”, và trong việc sử dụng kết hợp các hoạt chất đơn lẻ khi áp dụng tuần tự, tức là chất nọ tiếp theo chất kia với chu kỳ khá ngắn, như vài giờ hoặc vài ngày. Thứ tự áp dụng các thành phần (A) và (B) để thực hiện sáng chế là không cần thiết.

Các chế phẩm theo sáng chế cũng có thể bao gồm nhiều hơn một thành phần có hoạt tính (B) nếu, ví dụ mong muốn mở rộng phổ kiểm soát bệnh. Ví dụ như, kết hợp hai hoặc ba thành phần (B) với thành phần (A) có thể là thuận lợi trong thực tế nông nghiệp. Ví dụ như việc kết hợp bao gồm hợp chất metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic, azoxystrobin và xyproconazol.

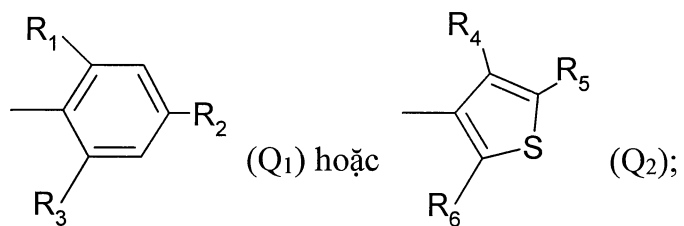
Thành phần (A) có công thức (Ic) ký hiệu là hợp chất 1.001 trong bảng 1 dưới đây:

Bảng 1: Các hợp chất có công thức Ic:



trong đó

Q là



Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	Q	R ₄	R ₅	R ₆	R ₈
1.001	Cl	Cl	Cl	Q ₁	-	-	-	H
1.002	Cl	H	Cl	Q ₁	-	-	-	H
1.003	Cl	Cl	H	Q ₁	-	-	-	H
1.004	Cl	Br	Cl	Q ₁	-	-	-	H
1.005	Br	Br	Br	Q ₁	-	-	-	H
1.006	H	Cl	H	Q ₁	-	-	-	H
1.007	H	Br	H	Q ₁	-	-	-	H
1.008	H	CF ₃	H	Q ₁	-	-	-	H
1.009	-	-	-	Q ₂	Cl	Cl	Cl	H
1.010	-	-	-	Q ₂	Cl	H	Cl	H
1.011	-	-	-	Q ₂	H	Cl	Cl	H
1.012	-	-	-	Q ₂	Cl	Cl	Br	H
1.013	-	-	-	Q ₂	Cl	H	Br	H
1.014	-	-	-	Q ₂	H	Cl	Br	H
1.015	-	-	-	Q ₂	H	Cl	H	H
1.016	-	-	-	Q ₂	Cl	H	H	H
1.017	Cl	Cl	Cl	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.018	Cl	H	Cl	Q ₁	-	-	-	OCH ₃

Hợp chất số	R ₁	R ₂	R ₃	Q	R ₄	R ₅	R ₆	R ₈
1.019	Cl	Cl	H	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.020	Cl	Br	Cl	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.021	Br	Br	Br	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.022	H	Cl	H	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.023	H	Br	H	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.024	H	CF ₃	H	Q ₁	-	-	-	OCH ₃
1.025	-	-	-	Q ₂	Cl	Cl	Cl	OCH ₃
1.026	-	-	-	Q ₂	Cl	H	Cl	OCH ₃
1.027	-	-	-	Q ₂	H	Cl	Cl	OCH ₃
1.028	-	-	-	Q ₂	Cl	Cl	Br	OCH ₃
1.029	-	-	-	Q ₂	Cl	H	Br	OCH ₃
1.030	-	-	-	Q ₂	H	Cl	Br	OCH ₃
1.031	-	-	-	Q ₂	H	Cl	H	OCH ₃
1.032	-	-	-	Q ₂	Cl	H	H	OCH ₃

Được mô tả ở đây là các hợp chất có công thức (Ic) với các thành phần (B) được ưu tiên. Chữ viết tắt "TX" có nghĩa là: "một hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm các hợp chất được mô tả trong Bảng 1:

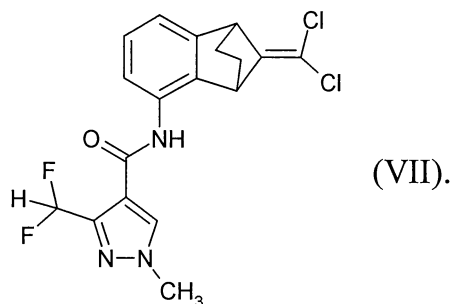
(B1) chất diệt nấm strobilurin + TX,

(B2) chất diệt nấm azol + TX,

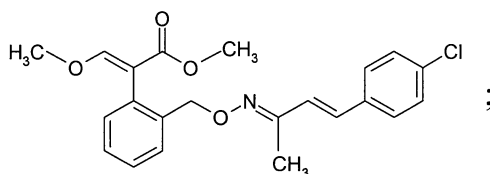
(B3) chất diệt nấm anilinopyrimidin + TX,

(B4) chất diệt nấm fluazinam + TX,

(B5) isopyrazam + TX, và hợp chất có công thức (VII) + TX



Các hỗn hợp cụ thể được mô tả ở đây bao gồm chất diệt nấm strobilurin được chọn từ nhóm bao gồm azoxystrobin + TX, dimoxystrobin + TX, fluoxastrobin + TX, kresoxim-metyl + TX, metominostrobin + TX, orysastrobin + TX, picoxystrobin + TX, pyraclostrobin; trifloxystrobin và hợp chất có công thức B-1.1

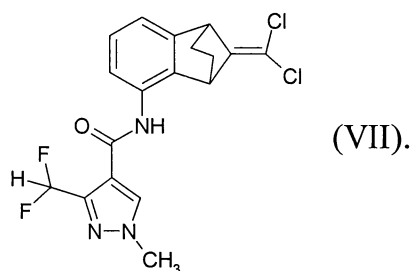


chất diệt nấm azol được chọn từ nhóm bao gồm azaconazol + TX, bromuconazol + TX, xyproconazol + TX, difenoconazol + TX, diniconazol + TX, diniconazol-M + TX, epoxiconazol + TX, fenbuconazol + TX, fluquinconazol + TX, flusilazol + TX, flutriafol + TX, hexaconazol + TX, imazalil + TX, imibenconazol + TX, ipconazol + TX, metconazol + TX, myclobutanil + TX, oxpoconazol + TX, pefurazoat + TX, penconazol + TX, procloraz + TX, propiconazol + TX, prothioconazol + TX, simeconazol + TX, tebuconazol + TX, tetraconazol + TX, triadimefon + TX, triadimenol + TX, triflumizol + TX, triticonazol + TX, diclobutrazol + TX, etaconazol + TX, furconazol + TX, furconazol-cis và quinconazol;

chất diệt nấm anilino-pyrimidin được chọn từ nhóm bao gồm xyprodinil + TX, mepanipyrim và pyrimetanil;

chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm

(B5) isopyrazam + TX, và hợp chất có công thức (VII) + TX



(VII).

Các tổ hợp hoạt chất có tác dụng chống vi sinh vật có hại, như các vi sinh vật gây các bệnh thực vật, cụ thể là chống nấm gây bệnh thực vật và vi khuẩn.

Các tổ hợp hoạt chất có tác dụng đặc biệt chống nấm gây bệnh thực vật thuộc các lớp sau: Ascomycetes (ví dụ *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*); Basidiomycetes (ví dụ chi *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Phakopsora*, *Puccinia*, *Ustilago*, *Tilletia*); Fungi imperfecti (còn được biết là *Deuteromycetes*; ví dụ *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* và *Pseudocercospora*); Oomycetes (ví dụ *Phytophthora*, *Peronospora*, *Pseudoperonospora*, *Albugo*, *Bremia*, *Pythium*, *Pseudosclerospora*, *Plasmopara*).

Theo sáng chế "cây hữu ích" điển hình là bao gồm các loài thực vật sau: nho; ngũ cốc, như lúa mỳ, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; củ cải, như củ cải đường hoặc củ cải chăn nuôi; cây ăn quả như quả dạng táo, quả hạch hoặc quả mềm, ví dụ như táo, lê, mận, đào, hạnh nhân, anh đào, dâu tây, mâm xôi đỏ hoặc mâm xôi đen; các cây họ đậu, như đậu cô ve, đậu lăng, đậu Hà lan hoặc đậu tương; cây có dầu, như cải dầu, mù tạc, anh túc, ôliu, hướng dương, dừa, thầu dầu, ca cao hoặc lạc; cây họ dưa chuột như bí, dưa chuột hoặc dưa; cây cho sợi như bông, lanh, gai hoặc đay; cây họ cam chanh, như cam, chanh, bưởi hoặc quýt; rau như rau bina, rau diếp, măng tây, cải bắp, cà rốt, hành, cà chua, khoai tây, bầu bí hoặc ớt; cây họ long não như bạc hà, quế, long não, ngò; thuốc lá; hạt dẻ; cà phê; mía; chè; nho; hublông; sầu riêng; chuối; cao su; cây cảnh tự nhiên; cỏ và cây trang trí, như hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây thường xanh như các cây lá kim. Danh sách này không là giới hạn.

Thuật ngữ "cây hữu ích" được hiểu là cũng bao gồm cây hữu ích đã được làm cho chịu được thuốc diệt cỏ như bromoxynil hoặc các loại thuốc diệt cỏ (như các chất ức chế HPPD, các chất ức chế ALS, ví dụ như primisulfuron, prosulfuron và trifloxysulfuron, các chất ức chế EPSPS (5-enol-pyrovyl-shikimat-3-phosphat-synthaza), các chất ức chế GS (glutamin synthetaza)) bằng các phương pháp gây giống thông thường hoặc bằng công nghệ gen. Ví dụ về cây đã được làm cho chịu được imidazolinon, như imazamox, bằng phương pháp gây giống thông thường (gây đột biến) là cải dầu mùa hè Clearfield® (Cải dầu - Canola). Ví dụ về cây đã được làm cho chịu được thuốc diệt cỏ hoặc nhiều nhóm thuốc diệt cỏ bằng phương pháp công nghệ gen bao gồm các giống ngô kháng glyphosat và glufosinat có sẵn trên thị trường dưới tên thương mại RoundupReady®, Herculex I® và LibertyLink®.

Thuật ngữ "cây hữu ích" được hiểu là cũng bao gồm các cây hữu ích đã được biến đổi bằng cách sử dụng kỹ thuật tái tổ hợp ADN làm chúng có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều độc tố tác dụng chọn lọc, như đã biết, ví dụ như từ vi khuẩn sinh độc tố, đặc biệt là vi khuẩn thuộc chi *Bacillus*.

Độc tố có thể được biểu hiện bằng các cây chuyển gen này bao gồm, ví dụ như các protein diệt côn trùng, ví dụ các protein diệt côn trùng từ *Bacillus cereus* hoặc *Bacillus popilliae*; hoặc các protein diệt côn trùng từ *Bacillus thuringiensis*, như các nội độc tố δ , ví dụ CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) hoặc Cry9c, hoặc các protein diệt côn trùng thực vật (VIP), ví dụ VIP1, VIP2, VIP3 hoặc VIP3A; hoặc các protein diệt côn trùng của vi khuẩn sống trong giun tròn, như *Photorhabdus* spp. hoặc *Xenorhabdus* spp., như *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; độc tố sinh ra từ động vật, như độc tố bọ cạp, độc tố nhện, độc tố ong vò vẽ và độc tố thần kinh đặc hiệu côn trùng khác; độc tố sinh ra bởi nấm, như độc tố Streptomyces, lectin thực vật, như lectin đậu Hà lan, lectin lúa mạch hoặc lectin cây hoa giọt tuyết; agglutinin; chất ức chế proteinaza, như chất ức chế trypsin, chất ức chế serin proteaza, chất ức chế patatin, xystatin, papain; protein bất hoạt ribosome (RIP), như rixin, RIP-ngô, abrin, luffin, saporin hoặc bryodin; enzym chuyển hóa steroid, như 3-hydroxysteroidoxidaza, ecdysteroid-UDP-glycosyl-transferaza, cholesterol oxidaza, chất ức chế ecdyson, HMG-COA-reductaza, chất chặn

kênh ion, như chất chặn kênh natri hoặc canxi, các esteraza hoặc môn mới sinh, các thụ thể hoặc môn lợi niệu, stilben synthaza, bibenzyl synthaza, chitinaza và glucanaza.

Trong bối cảnh theo sáng chế, nội độc tố đã được hiểu là, ví dụ như CryIA(b), CryIA(c), CryIF, CryIF(a2), CryIIA(b), CryIIIA, CryIIIB(b1) hoặc Cry9c, hoặc protein diệt côn trùng thực vật (VIP), như VIP1, VIP2, VIP3 hoặc VIP3A, đặc biệt là cả các độc tố lai, độc tố cắt ngắn và độc tố biến đổi. Độc tố lai được tạo ra tái tổ hợp bởi tổ hợp mới của các domain khác nhau của các protein này (xem, ví dụ như WO 02/15701). Ví dụ về độc tố cắt ngắn là CryIA(b) cắt ngắn, được biểu hiện trong ngô Bt11 từ Syngenta Seed SAS, như được mô tả dưới đây. Trong trường hợp độc tố biến đổi, một hoặc nhiều axit amin của độc tố xuất hiện trong tự nhiên được thay thế. Trong thay thế axit amin này, tốt hơn là trình tự nhận biết proteaza có mặt không-tự nhiên được chèn vào độc tố, ví dụ như, trong trường hợp của CryIIIA055, trình tự nhận biết cathepsin-D được chèn vào độc tố CryIIIA (xem WO 03/018810)

Ví dụ về các độc tố này hoặc cây chuyển gen có khả năng tổng hợp các độc tố này đã được công bố, ví dụ như trong EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878 và WO 03/052073.

Quá trình tạo ra cây chuyển gen như vậy là hiểu biết thông thường với những người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật và đã được mô tả, ví dụ như trong các công bố nêu trên. Các axit deoxyribonucleic kiểu CryI và việc điều chế chúng đã được biết, ví dụ như từ WO 95/34656, EP-A-0 367 474, EP-A-0 401 979 và WO 90/13651.

Độc tố có trong các cây chuyển gen truyền cho cây khả năng chịu được côn trùng gây hại. Côn trùng này có thể tìm thấy trong bất kỳ bậc phân loại côn trùng nào, nhưng đặc biệt là thường tìm thấy trong nhóm bọ cánh cứng (Coleoptera), côn trùng hai cánh (Diptera) và bướm (Lepidoptera).

Cây chuyển gen có chứa một hoặc nhiều gen mã hóa kháng côn trùng và biểu hiện một hoặc nhiều độc tố đã được biết và một số trong chúng có sẵn trên thị trường. Ví dụ về cây như vậy là: YieldGard® (giống ngô biểu hiện độc tố CryIA(b)); YieldGard Rootworm® (giống ngô biểu hiện độc tố CryIIIB(b1)); YieldGard Plus® (giống ngô biểu hiện độc tố CryIA(b) và CryIIIB(b1)); Starlink® (giống ngô biểu hiện

độc tố Cry9(c)); Herculex I® (giống ngô biểu hiện độc tố CryIF(a2) và enzym phosphinothrixin N-acetyltransferaza (PAT) để đạt được khả năng chịu được thuốc diệt cỏ amoni glufosinat; NuCOTN 33B® (giống bông biểu hiện độc tố CryIA(c)); Bollgard I® (giống bông biểu hiện độc tố CryIA(c)); Bollgard II® (giống bông biểu hiện độc tố CryIA(c) và a CryIIA(b)); VIPCOT® (giống bông biểu hiện độc tố VIP); NewLeaf® (giống khoai tây biểu hiện độc tố CryIIIA); NatureGard® và Protecta®.

Ví dụ khác của cây chuyển gen này là:

1. Ngô Bt11 từ Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10. *Zea mays* biến đổi gen được làm cho có khả năng kháng lại sự tấn công của sâu đục thân ngô Châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố CryIA(b) cắt ngắn. Ngô Bt11 cũng biểu hiện chuyển gen enzym PAT để đạt được khả năng chịu được thuốc diệt cỏ amoni glufosinat.
2. Ngô Bt176 từ Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10. *Zea mays* biến đổi gen được làm cho có khả năng kháng lại sự tấn công của sâu đục thân ngô châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố CryIA(b). Ngô Bt176 cũng biểu hiện chuyển gen enzym PAT để đạt được khả năng chịu được thuốc diệt cỏ amoni glufosinat.
3. Ngô MIR604 từ Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10. Ngô được làm cho có khả năng kháng côn trùng bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố CryIIIA biến đổi. Độc tố này là Cry3A055 biến đổi bằng cách chèn trình tự nhận biết cathepsin-D-protease. Việc tạo ra cây ngô chuyển gen này được mô tả trong WO 03/018810.
4. Ngô MON 863 từ Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, số đăng ký C/DE/02/9. MON 863 biểu hiện độc tố CryIIIB(b1) và có khả năng kháng một số côn trùng bộ cánh cứng.
5. Bông IPC 531 từ Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, số đăng ký C/ES/96/02.

6. Ngô 1507 từ Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Belgium, số đăng ký C/NL/00/10. Ngô được biến đổi gen để biểu hiện protein Cry1F nhằm đạt được khả năng kháng một số côn trùng bộ cánh vẩy và protein PAT để đạt được khả năng chịu thuốc diệt cỏ amoni glufosinat.

7. Ngô NK603 × MON 810 từ Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, số đăng ký C/GB/02/M3/03. Bao gồm các giống ngô lai giống thông thường bằng cách lai chéo các giống biến đổi gen NK603 và MON 810. Ngô lai NK603 × MON 810 biểu hiện chuyển gen protein CP4 EPSPS, thu được từ *Agrobacterium sp.* chủng CP4, được truyền khả năng chịu thuốc diệt cỏ Roundup® (có chứa glyphosat), và cả độc tố CryIA(b) thu được từ *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* mà chúng mang khả năng chịu một số côn trùng cánh vẩy, bao gồm sâu đục thân ngô Châu Âu.

Cây chuyển gen thuộc cây kháng côn trùng cũng được mô tả trong BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Switzerland) Report 2003, (<http://bats.ch>).

Thuật ngữ "cây hữu ích" được hiểu là cũng bao gồm cây hữu ích đã được chuyển gen bằng cách dùng kỹ thuật tái tổ hợp ADN sao cho chúng có khả năng tổng hợp các chất chống gây bệnh có tác dụng chọn lọc, ví dụ như chất gọi là "các protein liên quan đến sinh bệnh học" (PRPs, xem ví dụ EP-A-0 392 225). Ví dụ của chất chống gây bệnh và các cây chuyển gen có khả năng tổng hợp chất chống gây bệnh này đã được biết, ví dụ như từ EP-A-0 392 225, WO 95/33818, và EP-A-0 353 191. Phương pháp tạo cây chuyển gen này là hiểu biết thông thường đối với người có trình độ trong lĩnh vực kỹ thuật và được mô tả, ví dụ như trong các công bố nêu trên.

Chất chống gây bệnh có thể được biểu hiện bởi cây chuyển gen này bao gồm, ví dụ như chất chặn kênh ion, như chất chặn kênh natri và canxi, ví dụ như độc tố vi rút KP1, KP4 hoặc KP6; stilben synthaza; bibenzyl synthaza; chitinaza; glucanaza; chất gọi là "protein liên quan đến sinh bệnh học" (PRPs, xem ví dụ EP-A-0 392 225); chất chống gây bệnh tạo ra bởi vi sinh vật, ví dụ như kháng sinh peptit hoặc kháng sinh dị vòng (xem ví dụ WO 95/33818) hoặc nhân tố protein hoặc polypeptit có trong phòng

thủ chống bệnh của cây (được gọi là “các gen kháng bệnh của cây”, như được mô tả trong WO 03/000906).

Cây hữu ích được chú ý nhiều mà sáng chế đề cập đến là ngũ cốc, đậu tương, lúa nước, cải dầu, cây quả dạng táo, quả hạch, lạc, cà phê, chè, dâu tây, cỏ, nho và các loại rau như cà chua, khoai tây, bí, rau diếp.

Thuật ngữ “địa điểm trồng” cây hữu ích khi được dùng ở đây là để chỉ bao quanh vị trí mà trên đó đang trồng cây hữu ích, nơi mà vật liệu nhân giống cây của các cây hữu ích được gieo hoặc nơi vật liệu nhân giống của các cây hữu ích sẽ được đặt vào đất. Ví dụ về địa điểm trồng như vậy là cánh đồng mà trên đó cây trồng đang mọc.

Thuật ngữ “vật liệu nhân giống cây” được hiểu có nghĩa là các bộ phận thể hệ của cây, như hạt giống, có thể dùng để nhân thể hệ sau, và vật liệu sinh dưỡng, như cành giâm hoặc củ, ví dụ như khoai tây. Có thể kể làm ví dụ hạt giống (theo nghĩa chính xác), rễ, quả, củ, bầu, thân rễ và các bộ phận của cây. Cây nảy mầm và cây non được cấy lại sau khi nảy mầm hoặc sau khi nhú biểu bì khỏi đất cũng có thể được kể đến. Các cây non này có thể được bảo vệ trước khi cấy lại bằng cách xử lý toàn bộ hay một phần bằng cách ngâm. Tốt hơn là “vật liệu nhân giống cây” được hiểu là để chỉ các hạt giống.

Khía cạnh khác theo sáng chế là phương pháp bảo vệ chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng đã được xử lý của chúng chống lại sự tấn công của nấm, phương pháp bao gồm việc dùng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng cho các chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật nói trên hoặc các dạng đã được xử lý của chúng, với điều kiện là việc dùng tổ hợp của các thành phần (A) và (B) này không cấu thành việc dùng cho cơ thể của động vật sống.

Theo sáng chế, thuật ngữ “chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên” để chỉ cây hoặc các bộ phận của chúng được thu hoạch từ chu trình sống tự nhiên và ở dạng thu hoạch tươi. Ví dụ của chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật này là thân, lá, củ, hạt, quả hoặc hột. Theo sáng chế, thuật ngữ “dạng đã được xử lý của chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật” được hiểu là để chỉ dạng chất tự nhiên

có nguồn gốc thực vật là kết quả của quá trình biến đổi. Quá trình biến đổi này có thể được sử dụng để chuyển đổi chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật sang dạng có khả năng bảo quản tốt hơn của chất này (bảo quản tốt). Ví dụ về quá trình biến đổi như vậy là làm khô trước, làm ẩm, ép, tán nhỏ, vùi xuống đất, nén, hoặc rang. Cũng nằm trong định nghĩa của dạng đã được xử lý của chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật là gỗ, hoặc là dưới dạng gỗ thô, như gỗ xây dựng, cột điện, rào chắn, hoặc dưới dạng các vật phẩm hoàn chỉnh, như đồ gỗ trong gia đình hoặc các đồ vật làm từ gỗ.

Theo sáng chế, thuật ngữ “chất tự nhiên có nguồn gốc động vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng đã được xử lý của chúng” được hiểu là để chỉ các vật liệu có nguồn gốc động vật như da, da sống, da thuộc, lông thú, tóc và tương tự.

Các tổ hợp theo sáng chế có thể ngăn ngừa được các tác dụng bất lợi như mục nát, phai màu hoặc mốc.

Phương án được ưu tiên là phương pháp bảo vệ các chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng đã được xử lý của chúng chống lại sự tấn công của nấm, phương pháp bao gồm việc áp dụng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng cho các chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật nói trên hoặc các dạng đã được xử lý của chúng.

Phương án được ưu tiên khác là phương pháp bảo vệ các loại quả, ưu tiên là các quả họ táo, quả có hạt, quả mềm và quả họ chanh được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng đã được xử lý của chúng, phương pháp bao gồm việc áp dụng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng cho các loại quả nói trên và/hoặc các dạng đã được xử lý của chúng. .

Tổ hợp theo sáng chế cũng có thể được dùng trong lĩnh vực bảo vệ các vật liệu công nghiệp chống lại sự tấn công của nấm. Theo sáng chế, thuật ngữ “vật liệu công nghiệp” để chỉ vật liệu không sống được tạo ra để dùng trong công nghiệp. Ví dụ như, vật liệu công nghiệp dự định được bảo vệ chống lại sự tấn công của nấm có thể là keo, hồ, giấy, ván, vải, thảm, da thuộc, gỗ, các kết cấu xây dựng, sơn, vật phẩm bằng chất dẻo, dầu làm mát, chất lỏng thủy lực có nước và các vật liệu khác có thể bị phá hoại hoặc phân hủy bởi vi sinh vật. Hệ thống làm mát và sưởi nóng, hệ thống thông gió và

điều hòa không khí và bộ phận của xí nghiệp sản xuất, như chu trình làm lạnh bằng nước mà chúng có thể bị hư hại do nhân lên của vi sinh vật cũng có thể được kể trong số các vật liệu được bảo vệ. Tổ hợp theo sáng chế có thể ngăn ngừa được các tác dụng bất lợi như mục nát, phai màu hoặc mốc.

Tổ hợp theo sáng chế cũng có thể được dùng trong lĩnh vực bảo vệ vật liệu kỹ thuật chống lại sự tấn công của nấm. Theo sáng chế, thuật ngữ “vật liệu kỹ thuật” bao gồm giấy; thảm; kết cấu xây dựng; hệ thống làm mát và sưởi nóng; hệ thống thông gió và điều hòa không khí và tương tự. Tổ hợp theo sáng chế có thể ngăn ngừa được các tác dụng bất lợi như mục nát, phai màu hoặc mốc.

Tổ hợp theo sáng chế có tác dụng đặc biệt chống lại nấm mindiu dạng bột; bệnh gỉ sắt; các loại đốm lá; bệnh lụi sớm và mốc; đặc biệt là chống lại *Septoria*, *Puccinia*, *Erysiphe*, *Pyrenophora* và *Tapesia* ở ngũ cốc; *Phakopsora* ở đậu tương; *Hemileia* ở cà phê; *Phragmidium* ở cây hoa hồng; *Alternaria* ở khoai tây, cà chua và bí; *Sclerotinia* ở củ cải, các loại rau, hướng dương và cải dầu; bệnh thối đen, bệnh nấm lửa đỏ, bệnh nấm mindiu dạng bột, mốc xám và bệnh chết cành ở nho; *Botrytis cinerea* ở quả; *Monilinia* spp. ở quả và *Penicillium* spp. ở quả.

Tổ hợp theo sáng chế còn có tác dụng đặc biệt chống lại bệnh trong hạt và trong đất, như *Alternaria* spp., *Ascochyta* spp., *Botrytis cinerea*, *Cercospora* spp., *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum* spp., *Epicoccum* spp., *Fusarium graminearum*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium proliferatum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gäumannomyces graminis*, *Helminthosporium* spp., *Microdochium nivale*, *Phoma* spp., *Pyrenophora graminea*, *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerotinia* spp., *Septoria* spp., *Sphacelotheca reilliana*, *Tilletia* spp., *Typhula incarnata*, *Urocystis occulta*, *Ustilago* spp. hoặc *Verticillium* spp.; cụ thể là chống lại bệnh ở ngũ cốc như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; ngô; lúa nước; bông; đậu tương; củ cải đường; cải dầu; khoai tây; cây họ đậu như đậu Hà lan, đậu lăng, đậu mỗ kết; và hướng dương.

Tổ hợp theo sáng chế còn có tác dụng đặc biệt chống lại các bệnh sau thu hoạch như *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum musae*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum*, *Geotrichum candidum*, *Monilinia fructicola*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa*, *Mucor piriformis*, *Penicilium italicum*, *Penicilium solitum*, *Penicillium digitatum* hoặc *Penicillium expansum* cụ thể là chống lại bệnh ở quả như quả dạng táo, ví dụ như táo và lê, quả hạch như đào và mận, chanh, dưa, đu đủ, kiwi, xoài, quả mọng, như dâu tây, bơ, lựu và chuối, và hạnh nhân.

Lượng tổ hợp theo sáng chế được dùng sẽ phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau, như hợp chất được dùng; đối tượng được xử lý như là, ví dụ, cây, đất hoặc hạt; kiểu xử lý như là, ví dụ, phun, phủ bụi hoặc bao hạt; mục đích xử lý như là, ví dụ, phòng bệnh hay chữa bệnh; kiểu nấm được kiểm soát hoặc thời gian dùng.

Đã thấy rằng dùng các thành phần (B) kết hợp với metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic nâng cao đáng kể và đáng ngạc nhiên tác dụng của chất chống nấm sau, và ngược lại. Hơn nữa, phương pháp theo sáng chế có hiệu quả chống lại phổ rộng nấm thuộc loại đã kháng lại các hoạt chất của phương pháp này khi được dùng đơn độc.

Hỗn hợp hoạt chất của metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic với các hoạt chất (B) được mô tả trên bao gồm metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic và hoạt chất như được mô tả trên, tốt hơn là trong tỷ lệ trộn lẫn từ 1000:1 đến 1:1000, đặc biệt là từ 50:1 đến 1:50, đặc biệt hơn là trong tỷ lệ từ 20:1 đến 1:20, đặc biệt hơn nữa là từ 10:1 đến 1:10, rất đặc biệt là từ 5:1 và 1:5, tốt hơn đặc biệt dành cho tỷ lệ từ 2:1 đến 1:2, và tỷ lệ từ 4:1 đến 2:1 cũng tốt hơn tương tự, tốt hơn cả là tỷ lệ 1:1, hoặc 5:1, hoặc 5:2, hoặc 5:3, hoặc 5:4, hoặc 4:1, hoặc 4:2, hoặc 4:3, hoặc 3:1, hoặc 3:2, hoặc 2:1, hoặc 1:5, hoặc 2:5, hoặc 3:5, hoặc 4:5, hoặc 1:4, hoặc 2:4, hoặc 3:4, hoặc 1:3, hoặc 2:3, hoặc 1:2, hoặc 1:600, hoặc 1:300, hoặc 1:150, hoặc 1:35, hoặc 2:35, hoặc 4:35, hoặc 1:75, hoặc 2:75, hoặc 4:75, hoặc 1:6000, hoặc 1:3000, hoặc 1:1500, hoặc 1:350, hoặc 2:350, hoặc 4:350, hoặc 1:750, hoặc 2:750,

hoặc 4:750. Tỷ lệ hỗn hợp này được hiểu là bao gồm, một mặt là các tỷ lệ khối lượng, và đồng thời, mặt khác là các tỷ lệ mol.

Hỗn hợp theo sáng chế như được mô tả trên có thể được dùng, ví dụ như dưới dạng “trộn sẵn” đơn lẻ, trong hỗn hợp phun kết hợp bao gồm các chế phẩm riêng biệt của các thành phần hoạt chất đơn lẻ, như “hỗn hợp bể”, và trong việc sử dụng kết hợp các hoạt chất đơn lẻ khi áp dụng tuần tự, tức là chất nọ tiếp theo chất kia với chu kỳ khá ngắn, như vài giờ hoặc vài ngày. Thứ tự áp dụng các thành phần A và B để thực hiện sáng chế là không cần thiết.

Hoạt tính hiệp đồng của tổ hợp được thấy rõ từ thực tế là hoạt tính diệt nấm của chế phẩm (A) + (B) lớn hơn tổng hoạt tính diệt nấm của (A) và (B).

Phương pháp theo sáng chế bao gồm việc dùng một lượng kết hợp có tác dụng hiệp đồng của thành phần (A) và thành phần (B) trộn lẫn hoặc riêng biệt cho các cây hữu ích, địa điểm trồng chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng.

Một số chế phẩm theo sáng chế có tác dụng hệ thống và có thể được sử dụng làm chất diệt nấm xử lý cho lá, đất và mầm.

Với các chế phẩm theo sáng chế, có khả năng ức chế hoặc diệt các vi sinh vật gây bệnh thực vật xuất hiện trong cây hoặc các bộ phận của cây (quả, hoa, lá, thân, củ, rễ) trong cây hữu ích khác nhau, trong khi đồng thời các bộ phận của cây phát triển sau cũng được bảo vệ khỏi sự tấn công của các vi sinh vật gây bệnh thực vật.

Tổ hợp theo sáng chế được chú ý đặc biệt để kiểm soát số lượng lớn nấm trong cây hữu ích khác nhau hoặc hạt của chúng, đặc biệt là trong thu hoạch nông nghiệp như khoai tây, cà chua và củ cải đường, và lúa mỳ, lúa mạch đen, lúa mạch, yến mạch, lúa nước, ngô, cỏ, bông, đậu tương, cải dầu, các cây họ đậu, hướng dương, cà phê, mía, cây ăn quả và cây cảnh trong nghề làm vườn và trồng nho, trong các loại rau như dưa chuột, đậu, bí.

Tổ hợp theo sáng chế được dùng bằng cách xử lý nấm, cây hữu ích, địa điểm trồng chúng, vật liệu nhân giống của chúng, chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc dạng đã được xử lý của

chúng, hoặc vật liệu công nghiệp bị đe dọa bởi sự tấn công của nấm bằng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng.

Tổ hợp theo sáng chế có thể được dùng trước hoặc sau khi cây hữu ích, vật liệu nhân giống của chúng, chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc dạng đã được xử lý của chúng, hoặc vật liệu công nghiệp bị nhiễm nấm.

Tổ hợp theo sáng chế là đặc biệt hữu ích để kiểm soát các bệnh thực vật sau:

Loài *Alternaria* ở quả và các loại rau,

Loài *Ascochyta* ở đậu,

Botrytis cinerea ở dâu tây, cà chua, hướng dương, đậu, các loại rau và nho,

Cercospora arachidicola ở lạc,

Cochliobolus sativus ở ngũ cốc,

Loài *Colletotrichum* ở cây họ đậu,

Loài *Erysiphe* ở ngũ cốc,

Erysiphe cichoracearum và *Sphaerotheca fuliginea* ở bí,

Loài *Fusarium* ở ngũ cốc và ngô,

Gäumannomyces graminis ở ngũ cốc và cỏ,

Loài *Helminthosporium* ở ngô, lúa nước và khoai tây,

Hemileia vastatrix ở cà phê,

Loài *Microdochium* ở lúa mì và lúa mạch đen,

Loài *Phakopsora* ở đậu tương,

Loài *Puccinia* ở ngũ cốc, các cây lá rộng và các cây lâu năm,

Loài *Pseudocercospora* ở ngũ cốc,

Phragmidium mucronatum ở cây hoa hồng,

Loài *Podosphaera* ở các quả,

Loài *Pyrenophora* ở lúa mạch,

Pyricularia oryzae ở lúa nước,

Ramularia collo-cygni ở lúa mạch,

Loài *Rhizoctonia* ở bông, đậu tương, ngũ cốc, ngô, khoai tây, lúa nước và cỏ,

Rhynchosporium secalis ở lúa mạch và lúa mạch đen,

Loài *Sclerotinia* ở cỏ, rau diếp, các loại rau và cải dầu,

Loài *Septoria* ở ngũ cốc, đậu tương và các loại rau,

Sphacelotheca reilliana ở ngô,

Loài *Tilletia* ở ngũ cốc,

Uncinula necator, *Guignardia bidwellii* và *Phomopsis viticola* ở nho,

Urocystis occulta ở lúa mạch đen,

Loài *Ustilago* ở ngũ cốc và ngô,

Loài *Venturia* ở quả,

Loài *Monilinia* ở quả,

Loài *Penicillium* ở chanh cà táo.

Tổ hợp theo sáng chế là các hoạt chất có giá trị phòng và/hoặc chữa bệnh trong lĩnh vực kiểm soát các loài gây hại, ngay cả ở tỷ lệ dùng thấp, chúng có phổ diệt sinh vật rất có triển vọng và được chịu đựng tốt bởi các loài máu nóng, cá và thực vật. Các hoạt chất theo sáng chế này đã được biết một phần đối với tác động diệt côn trùng của chúng, có tác dụng chống toàn bộ hoặc các giai đoạn phát triển riêng biệt của các loài động vật gây hại nhạy cảm thông thường và cả các loài kháng, như côn trùng hoặc đại diện của bộ Acarina. Hoạt tính diệt côn trùng hoặc diệt ve bét của tổ hợp theo sáng chế có thể tự biểu lộ trực tiếp, tức là trong sự tiêu diệt các loài gây hại, xảy ra lập tức hoặc chỉ sau một khoảng thời gian trôi qua, ví dụ như khi lột da, hoặc gián tiếp, ví dụ như trong việc làm giảm tỷ lệ đẻ trứng và/hoặc trứng nở, hoạt tính tốt ứng với tỷ lệ diệt (chết) ít nhất là 50 đến 60%.

Các ví dụ về động vật gây hại nêu trên là:

Từ bộ *Acarina*, ví dụ như,

Acarus siro, *Aceria sheldoni*, *Aculus schlehtendali*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Calipitimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus carpini*, *Eriophyes* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Olygonychus pratensis*, *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp. và *Tetranychus* spp.;

từ bộ *Anoplura*, ví dụ như,

Haematopinus spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. và *Phylloxera* spp.;

từ bộ *Coleoptera*, ví dụ như,

Agriotes spp., *Anthonomus* spp., *Atomaria linearis*, *Chaetocnema tibialis*, *Cosmopolites* spp., *Curculio* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Melolontha* spp., *Oryzaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phlyctinus* spp., *Popillia* spp., *Psylliodes* spp., *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. và *Trogoderma* spp.;

từ bộ *Diptera*, ví dụ như,

Aedes spp., *Antherigona soccata*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis* spp., *Chrysomyia* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Drosophila melanogaster*, *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp., *Glossina* spp., *Hypoderma* spp., *Hyppobosca* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Melanagromyza* spp., *Musca* spp., *Oestrus* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis pomonella*, *Sciara* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp. và *Tipula* spp.;

từ bộ *Heteroptera*, ví dụ như,

Cimex spp., *Distantiella theobroma*, *Dysdercus* spp., *Euchistus* spp., *Eurygaster* spp., *Leptocorisa* spp., *Nezara* spp., *Piesma* spp., *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scotinophara* spp. và *Triatoma* spp.;

từ bộ *Homoptera*, ví dụ như,

Aleurothrixus floccosus, *Aleyrodes brassicae*, *Aonidiella* spp., *Aphididae*, *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Bemisia tabaci*, *Ceroplaster* spp., *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Coccus hesperidum*, *Empoasca* spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Laodelphax* spp., *Lecanium corni*, *Lepidosaphes* spp., *Macrosiphus* spp., *Myzus* spp., *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidotus* spp., *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza erytreae* và *Unaspis citri*;

từ bộ *Hymenoptera*, ví dụ như,

Acromyrmex, *Atta* spp., *Cephus* spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Solenopsis* spp. và *Vespa* spp.;

từ bộ *Isoptera*, ví dụ như,

Reticulitermes spp.;

từ bộ *Lepidoptera*, ví dụ như,

Acleris spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatalis*, *Archips* spp., *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Crocidolomia binotalis*, *Cryptophlebia leucotreta*, *Cydia* spp., *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Ephestia* spp., *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*,

Leucoptera scitella, *Lithocollethis* spp., *Lobesia botrana*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Operophtera* spp., *Ostrinia nubilalis*, *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Scirpophaga* spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Synanthedon* spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia ni* và *Yponomeuta* spp.;

từ bộ *Mallophaga*, ví dụ như,

Damalinea spp. và *Trichodectes* spp.;

từ bộ *Orthoptera*, ví dụ như,

Blatta spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Locusta* spp., *Periplaneta* spp. và *Schistocerca* spp.;

từ bộ *Psocoptera*, ví dụ như,

Liposcelis spp.;

từ bộ *Siphonaptera*, ví dụ như,

Ceratophyllus spp., *Ctenocephalites* spp. và *Xenopsylla cheopis*;

từ bộ *Thysanoptera*, ví dụ như,

Frankliniella spp., *Hercinothrips* spp., *Scirtothrips aurantii*, *Taeniothrips* spp., *Thrips palmi* và *Thrips tabaci*;

từ bộ *Thysanura*, ví dụ như,

Lepisma saccharina;

giun tròn, ví dụ như giun tròn thắt rãnh, dòng giun lươn và giun tròn dạng lá; đặc biệt là

Heterodera spp., ví dụ như *Heterodera schachtii*, *Heterodora avenae* và *Heterodora trifolii*; *Globodera* spp., ví dụ như *Globodera rostochiensis*; *Meloidogyne* spp., ví dụ như *Meloidogyne incognita* và *Meloidogyne javanica*; *Radopholus* spp., ví dụ như *Radopholus similis*; *Pratylenchus*, ví dụ như *Pratylenchus neglectans* và *Pratylenchus*

penetrans; *Tylenchulus*, ví dụ như *Tylenchulus semipenetrans*; Longidorus, Trichodorus, Xiphinema, Ditylenchus, Aphelenchoides và Anguina;

bọ chét crucifer (*Phyllotreta* spp.);

giòi rễ cây (*Delia* spp.) và

mọt vỏ hạt cải bắp (*Ceutorhynchus* spp.).

Tổ hợp theo sáng chế có thể được dùng để kiểm soát, tức là kiềm chế hoặc diệt động vật gây hại thuộc kiểu kể trên xuất hiện trên cây hữu ích trong nông nghiệp, trong vườn và trong rừng, hoặc trên các bộ phận của cây hữu ích, như quả, hoa, lá, thân, củ hoặc rễ, và trong một số trường hợp, ngay cả trên các bộ phận của cây hữu ích hình thành ở thời điểm sau trong thời gian bảo vệ chống lại động vật gây hại này còn duy trì.

Khi được dùng cho cây hữu ích, hợp chất metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic được dùng ở tỷ lệ 5 đến 2000g a.i./ha, đặc biệt là 10 đến 1000g a.i./ha, ví dụ 50, 75, 100 hoặc 200g a.i./ha, kết hợp với 1 đến 5000g a.i./ha, đặc biệt là 2 đến 2000g a.i./ha, ví dụ 100, 250, 500, 800, 1000, 1500g a.i./ha của hợp chất có thành phần (B), tùy thuộc vào loại hóa chất được dùng làm thành phần (B).

Trong thực tế nông nghiệp các tỷ lệ dùng của tổ hợp theo sáng chế phụ thuộc vào kiểu tác dụng mong muốn, và điển hình là nằm trong khoảng từ 20 đến 4000g tổ hợp tổng số cho mỗi hecta.

Khi tổ hợp theo sáng chế được sử dụng để xử lý hạt, các tỷ lệ từ 0,001 đến 50g metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic cho mỗi kg hạt, ưu tiên là từ 0,01 đến 10g cho mỗi kg hạt, và 0,001 đến 50g hợp chất của thành phần (B), cho mỗi kg hạt, tốt hơn là từ 0,01 đến 10g cho mỗi kg hạt, nói chung là đủ.

Sáng chế cũng đề xuất các chế phẩm diệt nấm bao gồm tổ hợp của các thành phần (A) và (B) như được nêu trên với lượng có tác dụng hiệp đồng, cùng với các chất mang dùng trong nông nghiệp, và tùy chọn chất hoạt động bề mặt. Trong các tổ hợp nói trên, tỷ lệ khối lượng của (A) với (B) tốt hơn là giữa 1000 : 1 và 1 : 1000.

Tổ hợp theo sáng chế có thể được dùng trong bất kỳ dạng thông thường nào, ví dụ như trong dạng đóng gói cặp đôi, bột để xử lý hạt khô (DS), nhũ tương để xử lý hạt (ES), dịch đặc chảy được để xử lý hạt (FS), dung dịch để xử lý hạt (LS), bột phân tán được trong nước để xử lý hạt (WS), huyền phù bao nang để xử lý hạt (CF), gel để xử lý hạt (GF), nhũ tương đặc (EC), huyền phù đặc (SC), huyền phù-nhũ tương (SE), huyền phù bao nang (CS), hạt phân tán được trong nước (WG), hạt nhũ tương hóa được (EG), nhũ tương, nước trong dầu (EO), nhũ tương, dầu trong nước (EW), vi nhũ tương (ME), hệ phân tán trong dầu (OD), dịch chảy được có thể trộn lẫn với dầu (OF), chất lỏng trộn lẫn được với dầu (OL), dịch đặc hòa tan được (SL), huyền phù có thể tích siêu nhỏ (SU), chất lỏng có thể tích siêu nhỏ (UL), dịch đặc kỹ thuật (TK), dịch đặc phân tán được (DC), bột thấm ướt được (WP) hoặc bất kỳ chế phẩm nào khả thi về kỹ thuật kết hợp với các tá dược dùng trong nông nghiệp.

Chế phẩm này có thể được tạo ra theo cách thông thường, ví dụ bằng cách trộn các hoạt chất với các chất trợ pha chế thích hợp (chất pha loãng, dung môi, chất độn và tùy chọn các thành phần pha chế khác như chất hoạt động bề mặt, chất diệt sinh vật, chất chống đông, chất kết dính, chất làm đặc và các hợp chất có tác dụng tá dược). Cả các chế phẩm phát tán chậm thông thường cũng có thể được dùng ở nơi cần có hiệu quả kéo dài. Chế phẩm đặc biệt được dùng dưới dạng phun, như dịch đặc phân tán được trong nước (ví dụ EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO và tương tự), bột và hạt thấm ướt được, có thể chứa các chất hoạt động bề mặt như các tác nhân phân tán và thấm ướt và các hợp chất khác có tác dụng tá dược, ví dụ dịch cô đặc của formaldehyt với naphthalen sulphonat, alkylarylsulphonat, lignin sulphonat, alkyl sulphat béo, và alkylphenol etoxy hóa và alcohol béo etoxy hóa.

Chế phẩm bao hạt được dùng theo cách đã biết cho hạt khi dùng tổ hợp theo sáng chế và chất pha loãng dưới dạng chế phẩm bao hạt thích hợp, ví dụ như huyền phù trong nước hoặc dưới dạng bột khô có tính bám dính tốt với hạt. Chế phẩm bao hạt như vậy đã được biết trong kỹ thuật. Chế phẩm bao hạt có thể chứa các hoạt chất đơn lẻ hoặc tổ hợp hoạt chất dưới dạng kết nang, ví dụ như viên nang phát tán chậm hoặc viên nang siêu nhỏ.

Nói chung, các chế phẩm có chứa từ 0,01 đến 90% khối lượng hoạt chất, từ 0 đến 20% chất hoạt động bề mặt dùng trong nông nghiệp và 10 đến 99,99% chất trợ và (các) tá dược pha chế lỏng hoặc rắn, hoạt chất bao gồm ít nhất là hợp chất có metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic cùng với hợp chất của thành phần (B), và tùy chọn các hoạt chất khác, đặc biệt là chất diệt vi sinh vật và chất bảo quản hoặc tương tự. Dạng chế phẩm cô đặc nói chung có chứa trong khoảng giữa 2 và 80%, tốt hơn là trong khoảng giữa 5 và 70% khối lượng hoạt chất. Dạng dùng của chế phẩm có thể ví dụ như chứa từ 0,01 đến 20% khối lượng, tốt hơn là từ 0,01 đến 5% khối lượng hoạt chất. Trong khi các sản phẩm thương mại ưu tiên là được pha chế như dịch đặc, người dùng cuối cùng lại thường sử dụng chế phẩm pha loãng.

Các ví dụ sau dùng để minh họa sáng chế, "hoạt chất" để chỉ hỗn hợp của thành phần (A) và hợp chất của thành phần (B) trong tỷ lệ trộn lẫn cụ thể.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ chế phẩm

Bột thấm ướt được

	a)	b)	c)
hoạt chất [thành phần (A):thành phần (B) = 1:3(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25 %	50 %	75 %
natri lignosulfonat	5 %	5 %	-
natri lauryl sulfat	3 %	-	5 %
natri diisobutylnaphtalenesulfonat	-	6 %	10 %
phenol polyetylen glycol ete (7-8 mol etylen oxit)	-	2 %	-
axit silixic phân tán cao	5 %	10 %	10 %
Cao lạnh	62 %	27 %	-

Hoạt chất được trộn lẫn hoàn toàn với tá dược và hỗn hợp được nghiền hoàn toàn trong máy nghiền thích hợp, làm cho bột thấm ướt được có thể được pha loãng bằng nước để tạo huyền phù của dịch đặc mong muốn.

Bột để xử lý hạt khô

	a)	b)	c)
hoạt chất [thành phần (A):thành phần (B) = 1:3(a), 1:2(b), 1:1(c)]	25 %	50 %	75 %
dầu khoáng nhẹ	5 %	5 %	5 %
axit silixic phân tán cao	5 %	5 %	-
Cao lanh	65 %	40 %	-
bột tan	-		20

Hoạt chất được trộn lẫn hoàn toàn với các tá dược và hỗn hợp được nghiền hoàn toàn trong máy nghiền thích hợp, làm cho bột có thể được dùng trực tiếp để xử lý hạt.

Dịch đặc có thể nhũ hóa

hoạt chất (thành phần (B):thành phần (B) = 1:6)	10 %
octylphenol polyetylen glycol ete (4-5 mol etylen oxit)	3 %
canxi dodexylbenzensulfonat	3 %
dầu thầu dầu- polyglycol ete (35 mol etylen oxit)	4 %
Xyclohexanon	30 %
hỗn hợp xylen	50 %

Nhũ tương pha loãng ở mức độ yêu cầu bất kỳ, có thể được sử dụng trong bảo vệ cây, có thể thu được từ dịch đặc này bằng cách pha loãng với nước.

Bụi

	a)	b)	c)
Hoạt chất [thành phần (A):thành phần (B) = 1:6(a), 1:2(b), 1:10(c)]	5 %	6 %	4 %
bột tan	95 %	-	-
Cao lanh	-	94 %	-
chất độn khoáng	-	-	96 %

Bụi dùng sẵn thu được bằng cách trộn hoạt chất với chất mang và nghiền hỗn hợp trong máy nghiền thích hợp. Bột này cũng có thể được dùng để bao hạt khô.

Hạt ép đùn

Hoạt chất (thành phần (A):thành phần (B) = 2:1)	15 %
natri lignosulfonat	2 %
cacboxymetylxenluloza	1 %
Cao lanh	82 %

Hoạt chất được trộn và nghiền với các tá được, và hỗn hợp được làm ẩm bằng nước. Hỗn hợp được ép đùn và sau đó làm khô trong luồng không khí.

Hạt bao

Hoạt chất (thành phần (A):thành phần (B) = 1:10)	8 %
polyetylen glycol (mol. wt. 200)	3 %
Cao lanh	89 %

Hoạt chất nghiền mịn được trộn đều trong máy trộn với kaolanh đã được làm ẩm bằng polyetylen glycol. Hạt bao không bụi thu được theo cách này.

Dịch đặc huyền phù

hoạt chất (thành phần (A):thành phần (B) = 1:8)	40 %
propylen glycol	10 %
nonylphenol polyetylen glycol ete (15 mol etylen oxit)	6 %
Natri lignosulfonat	10 %
cacboxymetylxenluloza	1 %
dầu silicon (dưới dạng 75 % nhũ tương trong nước)	1 %
Nước	32 %

Hoạt chất nghiền mịn được trộn kỹ với tá được, tạo dịch đặc huyền phù mà từ đó các huyền phù có mức pha loãng mong muốn bất kỳ có thể thu được bằng cách pha loãng với nước. Khi dùng dịch pha loãng này, cây sống cũng như vật liệu nhân giống cây có thể được xử lý và được bảo vệ chống nhiễm vi sinh vật, bằng cách phun, tưới hoặc nhúng.

Dịch đặc chảy được để xử lý hạt

hoạt chất (thành phần (A):thành phần (B) = 1:8)	40 %
propylen glycol	5 %
copolyme butanol PO/EO	2 %
tristyrenphenol với 10-20 mol EO	2 %
1,2-benzisothiazolin-3-on (dưới dạng dung dịch 20% trong nước)	0,5 %
muối canxi bột màu-monoazo	5 %
Dầu silicon (dưới dạng 75 % nhũ tương trong nước)	0,2 %
Nước	45,3 %

Hoạt chất nghiền mịn được trộn kỹ với các tá được, cho dịch đặc huyền phù mà từ đó các huyền phù có mức pha loãng mong muốn bất kỳ có thể thu được bằng cách pha loãng với nước. Khi dùng dịch pha loãng này, cây sống cũng như vật liệu nhân giống cây có thể được xử lý và được bảo vệ chống nhiễm vi sinh vật, bằng cách phun, tưới hoặc nhúng.

Huyền phù bao nang phát tán chậm

28 phần tổ hợp của thành phần (A) và hợp chất của thành phần (B), hoặc của mỗi hợp chất này riêng biệt, được trộn với 2 phần dung môi thơm và 7 phần hỗn hợp toluen diisoxyanat/polymetylen-polyphenylisoxyanat (8:1). Hỗn hợp này được tạo nhũ tương trong hỗn hợp của 1,2 phần polyvinylalcohol, 0,05 phần chất khử bọt và 51,6 phần nước cho đến khi đạt được kích thước hạt mong muốn. Thêm vào nhũ tương này hỗn hợp của 2,8 phần 1,6-diaminohexan trong 5,3 phần nước. Hỗn hợp được khuấy mạnh cho đến khi phản ứng polyme hóa hoàn thành.

Huyền phù bao nang thu được được làm ổn định bằng cách thêm 0,25 phần chất làm đặc và 3 phần tác nhân phân tán. Chế phẩm huyền phù bao nang này có chứa 28% hoạt chất. Đường kính viên nang trung bình là 8-15 micron.

Chế phẩm thu được được dùng cho hạt dưới dạng huyền phù trong nước trong các thiết bị thích hợp cho mục đích này.

Ví dụ sinh học

Tác dụng hiệp đồng xảy ra khi tác dụng của tổ hợp hoạt chất lớn hơn tổng các tác dụng của các thành phần riêng biệt.

Tác dụng mong đợi E đối với tổ hợp hoạt chất đã cho tuân theo công thức được gọi là COLBY và có thể được tính như sau (COLBY, S.R. "Calculating synergistic và antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967):

ppm = miligam hoạt chất (= a.i.) trong mỗi lít hỗn hợp phun

X = % tác dụng bởi hoạt chất (A) khi dùng p ppm hoạt chất

Y = % tác dụng bởi hoạt chất (B) khi dùng q ppm hoạt chất.

Theo COLBY, tác dụng mong đợi (cộng thêm) của các hoạt chất (A)+(B) khi dùng

$$p+q \text{ ppm hoạt chất là } E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

Nếu tác dụng quan sát thực (O) lớn hơn tác dụng mong đợi (E), thì tác dụng của tổ hợp là siêu cộng, tức là có tác dụng hiệp đồng. Trong thuật ngữ toán học, yếu tố hiệp đồng SF ứng với O/E. Trong thực tế nông nghiệp, giá trị $SF \geq 1,2$ thể hiện cải thiện đáng kể hơn so với cộng bù đơn thuần các hoạt tính (hoạt tính mong đợi), trong khi $SF \leq 0,9$ trong áp dụng thực tế cho thấy tổn hao hoạt tính so với tác dụng mong đợi.

Thử nghiệm nuôi cấy lỏng trong tấm giếng:

Mảnh sợi nấm hoặc huyền phù bào tử đỉnh của nấm, thu tươi từ các dịch nuôi cấy lỏng của nấm hoặc từ lưu trữ đông lạnh, được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng. Dung dịch DMSO của hợp chất thử (tối đa là 10mg/ml) được pha loãng với 0,025% Tween20 theo hệ số 50 và 10µl dung dịch này được nhỏ vào tấm microtiter (loại 96 giếng). Môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa mảnh bào tử/sợi nấm sau đó được thêm vào để đạt nồng độ cuối của hợp chất thử. Tấm thử nghiệm được ủ trong tối ở 24°C và độ ẩm tương đối 96%. Sự ức chế tăng trưởng nấm được xác định bằng mắt sau 2 – 7 ngày, tùy thuộc vào hệ bệnh, và phần trăm hoạt tính chống nấm so với mẫu kiểm tra không xử lý được tính toán.

Ví dụ B1: Tác dụng diệt nấm chống *Botryotinia fuckeliana* (*Botrytis cinerea*) / nuôi cấy lỏng (Mốc xám)

Bào tử đỉnh của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường Vogels). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa các bào tử nấm được thêm vào. Tấm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 3-4 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B2: Tác dụng diệt nấm chống *Pythium ultimum*/nuôi cấy lỏng (cây giống con chết úng):

Mảnh sợi và noãn bào tử nuôi cấy lỏng mới sinh trưởng của nấm được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa hỗn hợp sợi/bào tử nấm được thêm vào. Tấm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 2-3 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B3: Tác dụng diệt nấm chống *Sclerotinia sclerotiorum*/nuôi cấy lỏng (mục nát bông):

Mảnh sợi nuôi cấy lỏng mới sinh trưởng của nấm được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa vật liệu nấm được thêm vào. Tấm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 3-4 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B4: Tác dụng diệt nấm chống *Mycosphaerella arachidis* (*Cercospora arachidicola*)/nuôi cấy lỏng (đốm lá sớm)

Bào tử đỉnh của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có

chứa các bào tử nấm được thêm vào. Tầm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 4-5 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B5: Tác dụng diệt nấm chống *Tapesia yallundae* W-type (*Pseudocercospora herpotrichoides*)/nuôi cấy lỏng (đốm mắt):

Bào tử đỉnh của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa các bào tử nấm được thêm vào. Tầm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 3-4 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B6: Tác dụng diệt nấm chống *Mycosphaerella graminicola* (*Septoria tritici*)/nuôi cấy lỏng (đốm Septoria):

Bào tử đỉnh của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa các bào tử nấm được thêm vào. Tầm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 4-5 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B7: Tác dụng diệt nấm chống *Fusarium culmorum*/nuôi cấy lỏng (héo ngọn):

Bào tử đỉnh của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh dưỡng lỏng có chứa các bào tử nấm được thêm vào. Tầm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 3-4 ngày sau khi áp dụng.

Ví dụ B8: Tác dụng diệt nấm chống *Thanatephorus cucumeris* (*Rhizoctonia solani*)/nuôi cấy lỏng (thối gốc, chết úng):

Mảnh sợi nuôi cấy lỏng mới sinh trưởng của nấm được trộn trực tiếp vào môi trường dinh dưỡng lỏng (môi trường lỏng dextroza khoai tây PDB). Sau khi cho dung dịch của hợp chất thử (DMSO) vào tấm microtiter (loại 96 giếng), môi trường dinh

dưỡng lỏng có chứa vật liệu nấm được thêm vào. Tầm thử nghiệm được ủ ở 24°C và sự ức chế tăng trưởng được xác định bằng mắt 3-4 ngày sau khi áp dụng.

Thử nghiệm đĩa lá hoặc mảnh lá trong tấm giếng:

Đĩa hoặc mảnh lá của các loài thực vật khác nhau được cắt từ cây trồng trong nhà kính. Đĩa hoặc mảnh lá đã cắt được cho vào tấm đa giếng (loại 24 giếng) trên aga nước. Đĩa lá được phun bằng dung dịch thử trước (phòng bệnh) hoặc sau (chữa bệnh) khi cấy chủng. Hợp chất thử được pha chế dưới dạng các dung dịch DMSO (tối đa là 10mg/ml) mà được pha loãng đến nồng độ thích hợp bằng 0,025% Tween20 ngay trước khi phun. Đĩa hoặc mảnh lá đã cấy được ủ trong các điều kiện xác định (nhiệt độ, độ ẩm tương đối, ánh sáng, ...) theo từng hệ thử nghiệm riêng. Đánh giá đơn lẻ mức nhiễm bệnh được tiến hành 3-9 ngày sau khi cấy chủng, tùy thuộc vào hệ bệnh. Phần trăm kiểm soát bệnh so với các đĩa hoặc mảnh lá kiểm tra không xử lý được tính toán sau đó.

Ví dụ B9: Tác dụng diệt nấm chống *Plasmopara viticola*/nho/phòng bệnh đĩa lá (héo muộn):

Đĩa lá nho được đặt trên aga nước trong tấm đa giếng (loại 24 giếng) và phun với hợp chất thử đã pha chế được pha loãng trong nước. Đĩa lá này được cấy huyền phù bào tử nấm một ngày sau khi áp dụng. Đĩa lá đã cấy được ủ ở 19°C và độ ẩm tương đối 80% dưới chế độ chiếu sáng 12 giờ sáng/12 giờ tối trong buồng sinh trưởng và hoạt tính của hợp chất được đánh giá theo phần trăm kiểm soát bệnh so với không xử lý khi mức hư hại đáng kể do bệnh xuất hiện trong đĩa lá kiểm tra không xử lý (6 – 8 ngày sau khi áp dụng).

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát bệnh thực vật trên cây hữu ích hoặc trên vật liệu nhân giống của nó, trong đó phương pháp này bao gồm bước áp dụng tổ hợp của các thành phần (A) và (B) cho các cây hữu ích, các địa điểm trồng chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng, với lượng có tác dụng hiệp đồng, trong đó thành phần (A) là metoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-cacboxylic và muối, đồng phân, đồng phân cấu trúc, đồng phân lập thể, đồng phân không đối quang, đồng phân đối ảnh hoặc đồng phân hồ biến, và các N-oxit nông hóa dụng của các hợp chất này;

và thành phần (B) là hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:

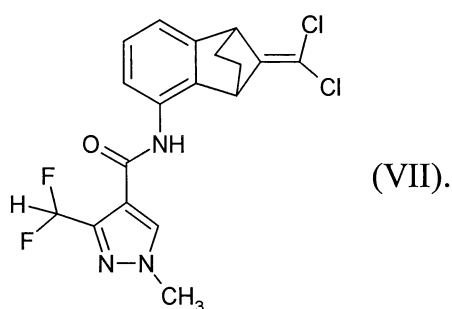
(B1) chất diệt nấm strobilurin,

(B2) chất diệt nấm azol,

(B3) chất diệt nấm anilino-pyrimidin được chọn từ nhóm bao gồm xyprodinil, mepanipyrim và pyrimetamil;

(B4) chất diệt nấm fluazinam,

(B5) isopyrazam, và hợp chất có công thức (VII)



2. Chế phẩm diệt nấm bao gồm tổ hợp các thành phần (A) và (B) như được xác định ở điểm 1 với lượng có tác dụng hiệp đồng.

3. Phương pháp bảo vệ chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc dạng đã được xử lý của chúng, trong đó chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật này được chọn từ nhóm bao gồm cây hoặc bộ phận của chúng mà ở dạng được thu hoạch tươi, và chất tự nhiên có nguồn gốc động vật này được chọn từ nhóm vật liệu bao gồm bì, da sống, da thuộc và lông, phương pháp này bao gồm bước áp dụng cho chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật nêu trên hoặc dạng đã được xử lý tổ hợp chứa thành phần (A) và (B) như được xác định theo điểm 1 với lượng có tác dụng hiệp đồng, với điều kiện là việc dùng tổ hợp các thành phần (A) và (B) không cấu thành việc dùng cho cơ thể của động vật sống.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật là quả.