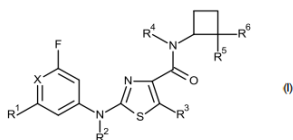




(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ
(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11) 
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ 1-0042037
(51)^{2020.01} C07D 417/12; A01N 43/78; C07D (13) B
277/56

(21) 1-2020-03646 (22) 27/11/2018
(86) PCT/EP2018/082711 27/11/2018 (87) WO2019/105933 06/06/2019
(30) 17204474.5 29/11/2017 EP
(45) 25/12/2024 441 (43) 26/10/2020 391A1
(73) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)
Rosentalstrasse 67, 4058, Basel, Switzerland
(72) POULIOT, Martin (CA); RENDINE, Stefano (IT).
(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) HỢP CHẤT DIỆT VI SINH VẬT, CHẾ PHẨM HÓA NÔNG CHỨA HỢP CHẤT NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT HOẶC PHÒNG NGỪA SỰ GÂY HẠI CỦA VI SINH VẬT SỬ DỤNG HỢP CHẤT NÀY
(57) Sáng chế đề cập đến các hợp chất có công thức (I)



trong đó các nhóm thế là như được xác định theo điểm 1, hữu ích để làm chất diệt loài gây hại, và đặc biệt là diệt nấm.

Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến chế phẩm hóa nông chứa hợp chất này và phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa sự gây hại cây có ích bởi các vi sinh vật gây bệnh thực vật.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

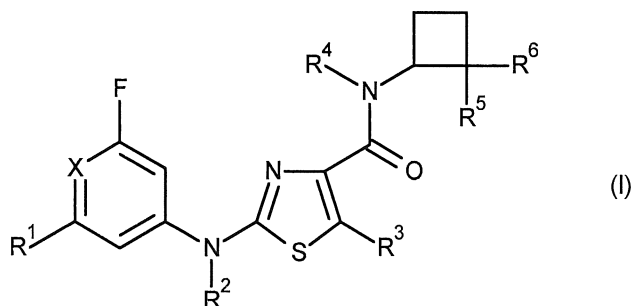
Sáng chế đề cập đến dẫn xuất thiazol diệt vi sinh vật, ví dụ, làm hoạt chất, mà có hoạt tính diệt vi sinh vật, cụ thể là hoạt tính diệt nấm. Sáng chế còn đề cập đến việc điều chế dẫn xuất thiazol này, đề cập đến chế phẩm hóa nông mà chứa ít nhất một trong số các dẫn xuất thiazol và sử dụng các dẫn xuất thiazol hoặc chế phẩm của chúng trong nông nghiệp hoặc nghề làm vườn để kiểm soát hoặc ngăn ngừa sự gây hại cây trồng, sản phẩm lương thực đã thu hoạch, hạt hoặc vật liệu không sống bởi các vi sinh vật gây bệnh thực vật, tốt hơn là nấm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

WO 2010/012793 mô tả dẫn xuất amino-thiazol làm chất diệt loài gây hại.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo sáng chế, sáng chế đề xuất hợp chất có công thức (I):



trong đó,

R^1 là halogen, xyano, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, hoặc C_1 - C_4 haloalkyl;

R^2 là hydro, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl;

R^3 là halogen, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl;

R^4 là hydro, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl;

R^5 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkenyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_1 - C_4 haloalkyl, C_2 - C_6 haloalkenyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, hydroxy C_1 - C_4 alkyl, xyano C_1 - C_4 alkyl, C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 ;

R^6 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkenyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_1 - C_4 haloalkyl, C_2 - C_6 haloalkenyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, hydroxy C_1 - C_4 alkyl, xyano C_1 - C_4 alkyl, C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 ;

R^7 là halogen, xyano, hydroxyl, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl;

X là C-H hoặc N;

hoặc muối hoặc N-oxit của chúng.

Mô tả chi tiết sáng chế

Ngạc nhiên là, đã phát hiện ra rằng hợp chất mới có công thức (I) có, cho các mục đích thực tế, mức độ hoạt tính sinh học rất thuận lợi để bảo vệ cây chống lại bệnh do nấm gây ra.

Theo khía cạnh thứ hai của sáng chế, sáng chế đề xuất chế phẩm hóa nông chứa lượng có hiệu quả diệt nấm của hợp chất có công thức (I) theo sáng chế. Chế phẩm nông nghiệp này có thể còn chứa ít nhất một hoạt chất bổ sung và/hoặc chất pha loãng hoặc chất mang nông dụng.

Theo khía cạnh thứ ba của sáng chế, sáng chế đề xuất phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa sự gây hại cây có ích bởi các vi sinh vật gây bệnh thực vật, trong đó lượng có hiệu quả diệt nấm của hợp chất có công thức (I), hoặc chế phẩm chứa hợp chất này làm hoạt chất, được sử dụng cho cây, bộ phận của cây hoặc địa điểm trồng cây.

Theo khía cạnh thứ tư của sáng chế, sáng chế đề xuất sử dụng hợp chất có công thức (I) làm chất diệt nấm. Theo khía cạnh cụ thể này của sáng chế, việc sử dụng có thể có hoặc không bao gồm các phương pháp điều trị cơ thể người hoặc động vật bằng phẫu thuật hoặc liệu pháp chữa bệnh.

Khi nhóm thế được chỉ ra là "được thế tùy ý", điều này có nghĩa là chúng có thể có hoặc không mang một hoặc nhiều nhóm thế giống hoặc khác nhau, ví dụ, một, hai hoặc ba nhóm thế R^7 . Ví dụ, C_1 - C_6 alkyl được thế bởi 1, 2 hoặc 3 halogen, có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, nhóm $-CH_2Cl$, $-CHCl_2$, $-CCl_3$, $-CH_2F$, $-CHF_2$, $-CF_3$, $-CH_2CF_3$ hoặc $-CF_2CH_3$. Ví dụ khác là, C_1 - C_6 alkoxy được thế bởi 1, 2 hoặc 3 halogen, có thể bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, nhóm CH_2ClO- , $CHCl_2O-$, CCl_3O- , CH_2FO- , CHF_2O- , CF_3O- , CF_3CH_2O- hoặc CH_3CF_2O- .

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "hydroxyl" hoặc "hydroxy" có nghĩa là nhóm $-OH$.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "xyano" có nghĩa là nhóm $-CN$.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "halogen" đề cập đến flo (flo), clo (clo), brom (bromo) hoặc iodine (iodo).

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ " C_1 - C_6 alkyl" đề cập đến gốc mạch hydrocarbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh chỉ gồm nguyên tử cacbon và hydro, không có sự không bão hòa, có từ một đến sáu nguyên tử cacbon, và được gắn vào phần còn lại của phân tử nhờ liên kết đơn. " C_1 - C_4 alkyl" và " C_1 - C_3 alkyl" cần được hiểu theo đó. Các ví dụ về C_1 - C_6 alkyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, metyl, etyl, n-propyl, và các đồng phân của chúng, ví dụ, iso-propyl.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ " C_1 - C_4 haloalkyl" đề cập đến gốc C_1 - C_4 alkyl như được định nghĩa chung ở trên được thế bởi một hoặc nhiều nguyên tử halogen giống hoặc khác nhau. Các ví dụ về C_1 - C_4 haloalkyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở triflometyl.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "hydroxy C_1 - C_4 alkyl" để chỉ gốc C_1 - C_4 alkyl như được định nghĩa chung ở trên được thế bằng một hoặc nhiều nhóm hydroxy.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "xyano C_1 - C_4 alkyl" để chỉ gốc C_1 - C_4 alkyl như được định nghĩa chung ở trên được thế bằng một hoặc nhiều nhóm xyano.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "C₂-C₆alkenyl" đề cập đến nhóm gốc mạch hydrocarbon mạch thẳng hoặc phân nhánh chỉ gồm nguyên tử cacbon và hydro, chứa ít nhất một liên kết đôi mà có thể có cấu hình (*E*) hoặc (*Z*), có từ hai đến sáu nguyên tử cacbon, mà được gắn vào phần còn lại của phân tử nhờ liên kết đơn. Thuật ngữ "C₂-C₃alkenyl" cũng được hiểu như vậy. Các ví dụ về C₂-C₆alkenyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, etenyl (vinyl), prop-1-enyl, prop-2-enyl (allyl), but-1-enyl.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "C₂-C₆alkynyl" đề cập đến nhóm gốc mạch hydrocarbon mạch thẳng hoặc mạch nhánh chỉ gồm nguyên tử cacbon và hydro, chứa ít nhất một liên kết ba, có từ hai đến sáu nguyên tử cacbon, và được gắn vào phần còn lại của phân tử nhờ liên kết đơn. Thuật ngữ "C₂-C₃alkynyl" cũng được hiểu như vậy. Các ví dụ về C₂-C₆alkynyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, etynyl, prop-1-ynyl, but-1-ynyl.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "C₂-C₆haloalkenyl" để chỉ gốc C₂-C₆alkenyl như được định nghĩa chung ở trên được thế bằng một hoặc nhiều nguyên tử halogen giống hoặc khác nhau. Các ví dụ về C₂-C₆haloalkenyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở 2-florvinyl, 2,2-diflorvinyl, 2-clovinyl, và 2,2-diclovinyl.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "C₂-C₆haloalkynyl" để chỉ gốc C₂-C₆alkynyl như được định nghĩa chung ở trên được thế bằng một hoặc nhiều nguyên tử halogen giống hoặc khác nhau.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "C₁-C₄alkoxy" để chỉ gốc có công thức -OR_a trong đó R_a là gốc C₁-C₄alkyl như được định nghĩa chung ở trên. "C₁-C₃alkoxy" cũng được hiểu như vậy. Các ví dụ về C₁-C₄alkoxy bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, etometoxy, etoxy, 1-metyletoxy (iso-propoxy), và propoxy.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "C₃-C₆xcycloalkyl" đề cập đến gốc mà là hệ vòng bão hòa đơn vòng và chứa từ 3 đến 6 nguyên tử cacbon. Thuật ngữ "C₃-C₄xcycloalkyl" cũng được hiểu như vậy. Các ví dụ về C₃-C₆xcycloalkyl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, xyclopropyl, 1-metylxcyclopropyl, 2-metylxcyclopropyl, xyclobutyl, 1-metylxcyclobutyl, 1,1-dimetylxcyclobutyl, 2-metylxcyclobutyl, và 2,2-dimetylxcyclobutyl.

Như được sử dụng ở đây, thuật ngữ "heteroaryl" chỉ gốc vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh mà chứa 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ,

oxy và lưu huỳnh. Các ví dụ về heteroaryl bao gồm, nhưng không bị giới hạn ở, furanyl, pyrrolyl, thienyl, pyrazolyl, imidazolyl, thiazolyl, isothiazolyl, oxazolyl, isoxazolyl, triazolyl, tetrazolyl, pyrazinyl, pyridazinyl, pyrimidyl hoặc pyridyl.

Sự hiện diện của một hoặc nhiều nguyên tử cacbon bất đối xứng có thể có trong hợp chất có công thức (I) có nghĩa là các hợp chất có thể xuất hiện dưới dạng đồng phân quang học, tức là, các dạng đồng phân đối quang hoặc đồng phân không đối quang. Tương tự, chất đồng phân cản quang (atropisomer) có thể xuất hiện do sự quay giới hạn quanh liên kết đơn. Công thức (I) được nhằm để bao gồm tất cả các dạng đồng phân có thể có này và hỗn hợp của chúng. Sáng chế bao gồm tất cả các dạng đồng phân có thể có này và hỗn hợp của chúng đối với hợp chất có công thức (I). Tương tự, công thức (I) được nhằm để bao gồm tất cả các chất hỗ biến có thể có. Sáng chế bao gồm tất cả các dạng hỗ biến có thể có đối với hợp chất có công thức (I).

Trong mỗi trường hợp, các hợp chất có công thức (I) theo sáng chế là ở dạng tự do, ở dạng oxy hóa như N-oxit, hoặc ở dạng muối, ví dụ, dạng muối sử dụng được trong nông học.

N-oxit là dạng được oxy hóa của amin bậc ba hoặc dạng được oxy hóa của các hợp chất thơm khác loại chứa nitơ. Chúng được mô tả trong, ví dụ sách "Heterocyclic N-oxides" của A. Albini và S. Pietra, CRC Press, Boca Raton (1991).

Danh sách sau đây đưa ra các định nghĩa, bao gồm các định nghĩa được ưu tiên, cho các nhóm thế R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , và X với sự viện dẫn đến các hợp chất có công thức (I). Đối với nhóm thế bất kỳ trong số các nhóm thế này, định nghĩa bất kỳ được đưa ra dưới đây có thể được kết hợp với định nghĩa bất kỳ về nhóm thế khác bất kỳ được đưa ra dưới đây hoặc ở đâu đó trong bản mô tả này.

R^1 là halogen, xyano, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, hoặc C_1 - C_4 haloalkyl. Tốt hơn là, R^1 là halogen, xyano, hoặc C_1 - C_3 alkyl, tốt hơn nữa là clo, flo, bromo, metyl, etyl hoặc isopropyl. Thậm chí tốt hơn nữa là, R^1 là clo hoặc flo, và tốt nhất là flo.

R^2 là hydro, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl. Tốt hơn là, R^2 là hydro, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl, tốt hơn nữa là, hydro, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, thậm chí tốt hơn nữa là, hydro, metyl, etyl, etometoxy hoặc etoxy. Còn tốt hơn nữa là, R^2 là hydro hoặc etometoxy, và tốt nhất là hydro.

R^3 là halogen, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl. Tốt hơn là, R^3 là halogen, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, C_1 - C_3 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl, tốt hơn nữa là, halogen, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, C_1 - C_3 haloalkyl, thậm chí tốt hơn nữa là, halogen hoặc C_1 - C_3 alkyl. Còn tốt hơn nữa là, R^3 là clo, flo hoặc metyl, thậm chí còn tốt hơn nữa là clo hoặc metyl, và tốt nhất là R^3 là metyl.

R^4 là hydro, C_1 - C_4 alkyl, C_1 - C_4 alkoxy, C_1 - C_4 haloalkyl, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl. Tốt hơn là, R^4 là hydro, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl, tốt hơn nữa là, hydro, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, thậm chí tốt hơn nữa là, hydro, metyl, etyl, etometoxy hoặc etoxy. Còn tốt hơn nữa là, R^4 là hydro hoặc etometoxy, và tốt nhất là hydro.

R^5 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkenyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_1 - C_4 haloalkyl, C_2 - C_6 haloalkenyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, hydroxy C_1 - C_4 alkyl, xyno C_1 - C_4 alkyl, C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 .

Tốt hơn là, R^5 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_3 - C_4 xycloalkyl, hoặc phenyl, trong đó mỗi gốc C_3 - C_4 xycloalkyl và phenyl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 . Tốt hơn nữa là, R^5 là hydro, halogen, C_1 - C_3 alkyl, C_2 - C_3 alkynyl, hoặc phenyl, trong đó gốc phenyl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 . Thậm chí tốt hơn nữa là, R^5 là hydro, clo, flo, bromo, metyl, etyl, isopropyl, prop-2-ynyl, hoặc phenyl, trong đó gốc phenyl này tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 . Còn tốt hơn nữa là, R^5 là hydro, clo, flo, metyl, etyl, prop-2-ynyl, phenyl, 4-flophenyl hoặc 4-clophenyl, và tốt nhất là, hydro hoặc metyl.

R^6 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkenyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_1 - C_4 haloalkyl, C_2 - C_6 haloalkenyl, C_2 - C_6 haloalkynyl, hydroxy C_1 - C_4 alkyl, xyno C_1 - C_4 alkyl, C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 .

Tốt hơn là, R^6 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkenyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_3 - C_6 xycloalkyl, hoặc phenyl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, hoặc 3 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 . Tốt hơn nữa là, R^6 là hydro, halogen, C_1 - C_3 alkyl, C_2 - C_3 alkenyl, C_2 - C_3 alkynyl, C_3 - C_4 xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 cạnh bao gồm 1 hoặc 2 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C_3 - C_4 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 . Thậm chí tốt hơn nữa là, R^6 là hydro, clo, flo, bromo, metyl, etyl, isopropyl, prop-2-enyl, prop-2-ynyl, xyclopropyl, xyclobutyl, phenyl, hoặc thienyl, trong đó mỗi gốc phenyl và thienyl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 . Còn tốt hơn nữa là, R^6 là hydro, clo, flo, metyl, etyl, prop-2-enyl, prop-2-ynyl, xyclopropyl, xyclobutyl, phenyl, 4-flophenyl, 2,4-diflophenyl, 4-clophenyl, 2,4-diclophenyl, hoặc 3-metyl-2-thienyl, và tốt nhất là, metyl, 2,4-diflophenyl, 4-clophenyl, 2,4-diclophenyl, hoặc 3-metyl-2-thienyl.

R^7 là halogen, xyano, hydroxyl, C_1 - C_3 alkyl, C_1 - C_3 alkoxy, hoặc C_3 - C_4 xycloalkyl. Tốt hơn là, R^7 là halogen, C_1 - C_3 alkyl, hoặc C_1 - C_3 alkoxy, tốt hơn nữa là, clo, flo, bromo, metyl, etyl, isopropyl, etometoxy, etoxy hoặc isopropoxy, thậm chí tốt hơn nữa là, clo, flo, bromo, metyl, hoặc etyl. Còn tốt hơn nữa là, R^7 là clo, flo hoặc metyl.

Theo một phương án, khi R^5 là hydro hoặc C_1 - C_3 alkyl, R^6 là C_1 - C_3 alkyl, phenyl, hoặc thienyl, trong đó mỗi gốc phenyl và thienyl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được chọn từ R^7 . Tốt hơn là, khi R^5 là hydro hoặc metyl, R^6 là C_1 - C_3 alkyl, phenyl, hoặc thienyl, trong đó mỗi gốc phenyl và thienyl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được chọn từ R^7 . Tốt hơn nữa là, khi R^5 là hydro hoặc metyl, R^6 là metyl, 4-clophenyl, 2,4-diclophenyl, 2,4-diflophenyl hoặc 3-metyl-2-thienyl.

X là C-H hoặc N. Theo một phương án, X là C-H. Theo phương án khác, X là N.

Trong hợp chất có công thức (I) theo sáng chế, tốt hơn là:

R^1 là halogen;

Mỗi R^2 và R^4 độc lập là hydro hoặc C_1 - C_3 alkoxy;

R^3 là halogen hoặc C_1 - C_3 alkyl;

R^5 là hydro, halogen, C_1 - C_3 alkyl, C_2 - C_3 alkynyl, hoặc phenyl, trong đó gốc phenyl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 ;

R^6 là hydro, halogen, C_1 - C_3 alkyl, C_2 - C_3 alkenyl, C_2 - C_3 alkynyl, phenyl, hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 cạnh bao gồm 1 nguyên tử lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 ;

R^7 là clo, flo, bromo, metyl, etyl, isopropyl, etometoxy, etoxy hoặc isopropoxy;

và

X là C-H hoặc N.

Tốt hơn nữa là, R^1 là halogen;

Mỗi R^2 và R^4 độc lập là hydro;

R^3 là C_1 - C_3 alkyl;

R^5 là hydro hoặc C_1 - C_3 alkyl;

R^6 là C_1 - C_3 alkyl, phenyl, hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 cạnh bao gồm 1 nguyên tử lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 ;

R^7 là clo, flo, hoặc metyl; và

X là N.

Còn tốt hơn nữa là, R^1 là flo;

Mỗi R^2 và R^4 độc lập là hydro;

R^3 là metyl;

R^5 là hydro hoặc metyl;

R^6 là metyl, 4-clophenyl, 2,4-diclophenyl, 2,4-diflophenyl hoặc 3-metyl-2-thienyl; và

X là N.

Theo một bộ phương án, R^1 là halogen;

Mỗi R^2 và R^4 độc lập là hydro;

R^3 là C_1 - C_3 alkyl;

R^5 là hydro hoặc C_1 - C_3 alkyl;

R^6 là hydro, C_1 - C_3 alkyl, phenyl, hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 cạnh bao gồm 1 nguyên tử lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được biểu diễn bằng R^7 ;

R^7 là clo, flo, hoặc metyl; và

X là N.

Theo bộ phương án khác, R^1 là flo;

Mỗi R^2 và R^4 độc lập là hydro;

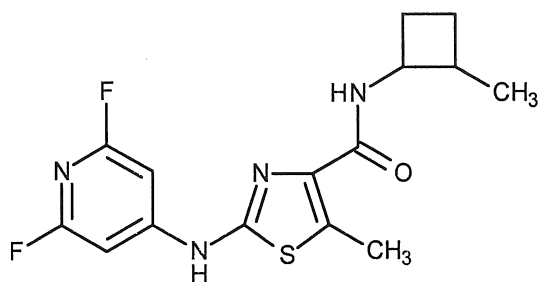
R^3 là metyl;

R^5 là hydro hoặc metyl;

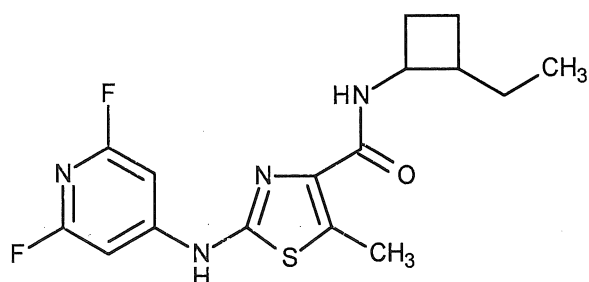
R^6 là hydro, metyl, 4-clophenyl, 2,4-diclophenyl, 2,4-diflophenyl hoặc 3-metyl-2-thienyl; và

X là N.

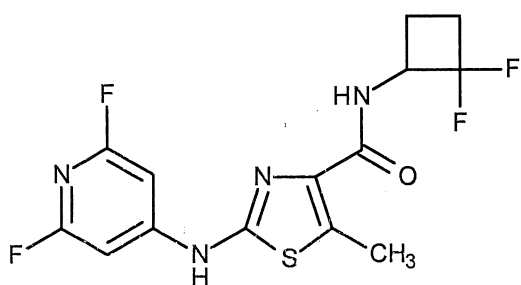
Tốt hơn là, hợp chất theo công thức (I) được chọn từ:



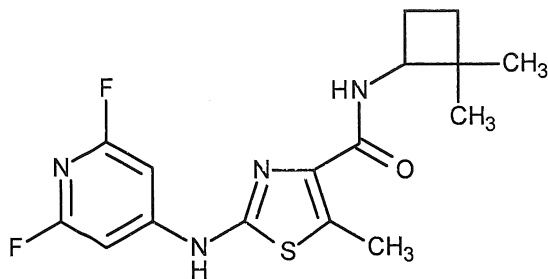
2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-N-(2-metylxclobutyl)thiazol-4-carboxamit
(hợp chất 1.c.19);



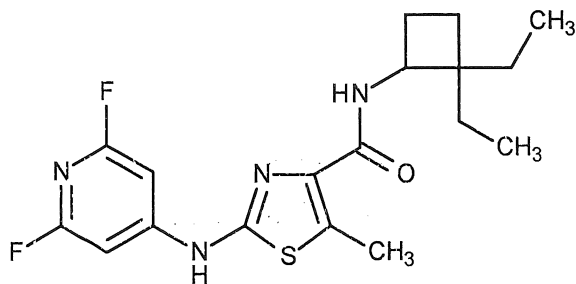
2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2-etylxclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit
(hợp chất 1.d.19);



N-(2,2-difloxclobutyl)-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit
(hợp chất 1.p.19);

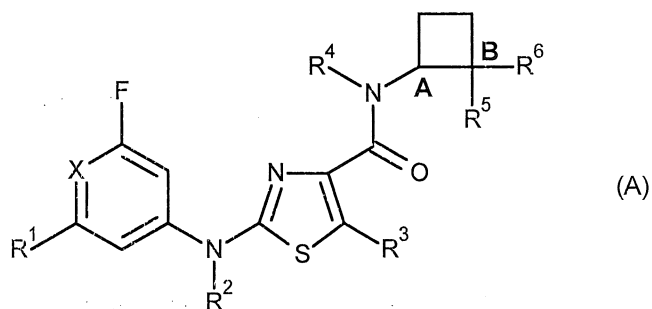


2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2,2-dimetylxyclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (hợp chất 1.r.19); và



N-(2,2-dietylxyclobutyl)-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (hợp chất 1.s.19).

Các hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể có hai tâm không đối xứng tại các nguyên tử cacbon **A** và **B** như được nêu dưới đây trong công thức (A).

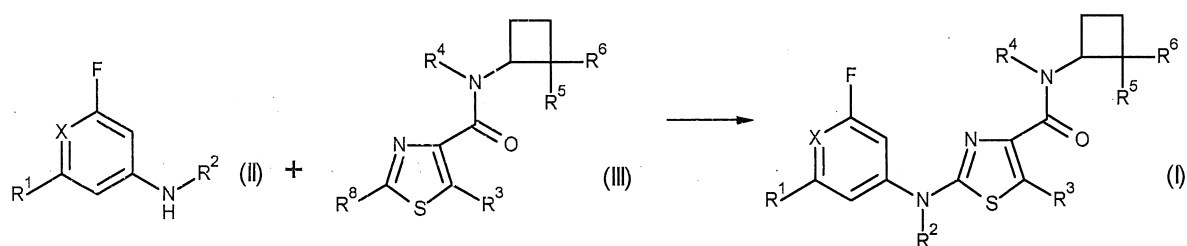


Do đó, như đã được chỉ rõ, các hợp chất có công thức (I) có thể tồn tại protein nhiều dạng đồng phân không đối quang khác nhau, tức là, có cấu hình (S,S), (S,R), (R,R), hoặc (R,S) có mặt lần lượt tại các cacbon **A** và **B**. Cụ thể là, mỗi cấu hình trong số các cấu hình này có thể là bằng chứng cho các hợp chất có công thức (I) trong mối quan hệ với tổ hợp cụ thể của các định nghĩa cho R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , và X cho mỗi hợp chất được mô tả trong Bảng 1 (hợp chất có công thức từ (1.a.01 - 1.a.32) đến (1.z.01 - 1.z.32)) hoặc hợp chất có công thức (I) được mô tả trong Bảng 2 (dưới đây).

Hợp chất theo sáng chế có thể được tạo ra như được thể hiện trong các sơ đồ sau đây, trong đó, trừ khi có chỉ dẫn khác, định nghĩa của mỗi biến là như được xác định ở trên đối với hợp chất có công thức (I).

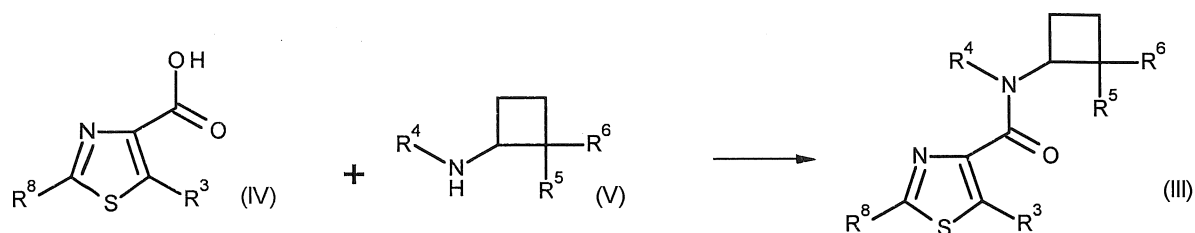
Các hợp chất có công thức (I) theo sáng chế, trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 và X là như được xác định đối với công thức (I), có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (II), trong đó R^1 , R^2 và X là như được xác định đối với công thức (I), với hợp chất có công thức (III), trong đó R^3 , R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I) và R^8 là bromo hoặc iodo, bằng cách gia nhiệt bằng nhiệt, hoặc với sự trợ giúp của bazơ hoặc trong các điều kiện của phản ứng amin hóa Buchwald-Hartwig được xúc tác bằng kim loại chuyển tiếp. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 1 dưới đây.

Sơ đồ 1



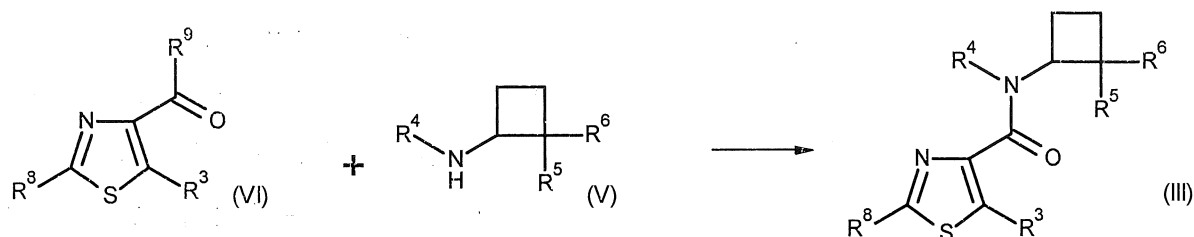
Các hợp chất có công thức (III), trong đó R^3 , R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I) và R^8 là bromo hoặc iodo, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (IV), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I) và R^8 là bromo hoặc iodo, và hợp chất có công thức (V), trong đó R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I), và với tác nhân liên kết peptit. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 2 dưới đây.

Sơ đồ 2



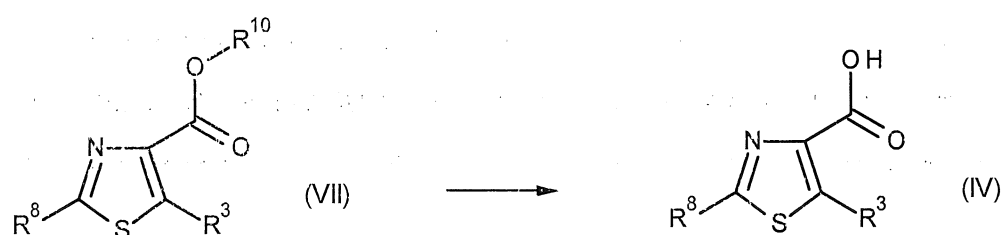
Theo cách khác, hợp chất có công thức (III), trong đó R^3 , R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I) và R^8 là bromo hoặc iodo, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (VI), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I), R^8 là bromo hoặc iodo, và R^9 là flo hoặc clo, và hợp chất có công thức (V), trong đó R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I), và với bazơ. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 3 dưới đây.

Sơ đồ 3



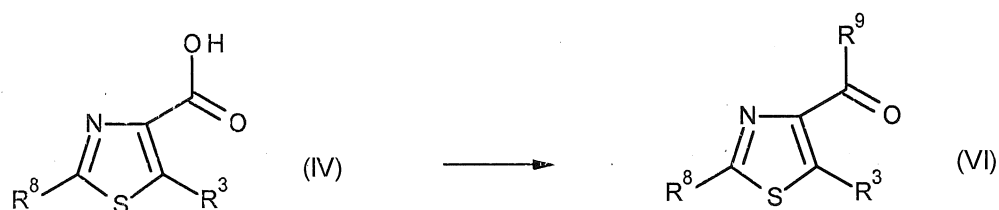
Hợp chất có công thức (IV), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I) và R^8 là bromo hoặc iodo, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (VII), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I), R^8 là bromo hoặc iodo, và R^{10} là C_1 - C_6 alkyl, và với bazơ. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 4 dưới đây.

Sơ đồ 4



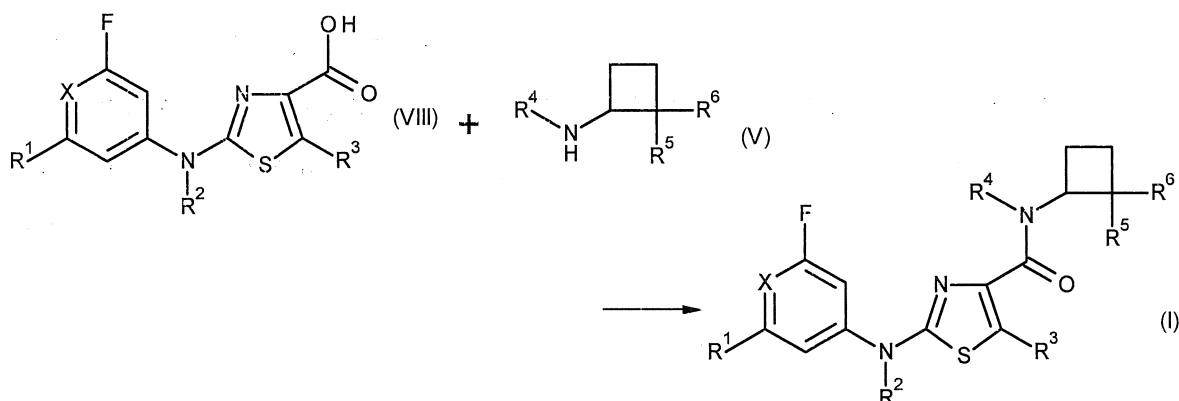
Hợp chất có công thức (VI), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I), R^8 là bromo hoặc iodo và R^9 là flo hoặc clo, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (IV), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I), R^8 là bromo hoặc iodo, và với chất halogen hóa. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 5 dưới đây.

Sơ đồ 5



Theo cách khác, hợp chất có công thức (I), trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 và X là như được xác định đối với công thức (I), có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (VIII), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I), với hợp chất có công thức (V), trong đó R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I), và với tác nhân liên kết peptit. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 6 dưới đây.

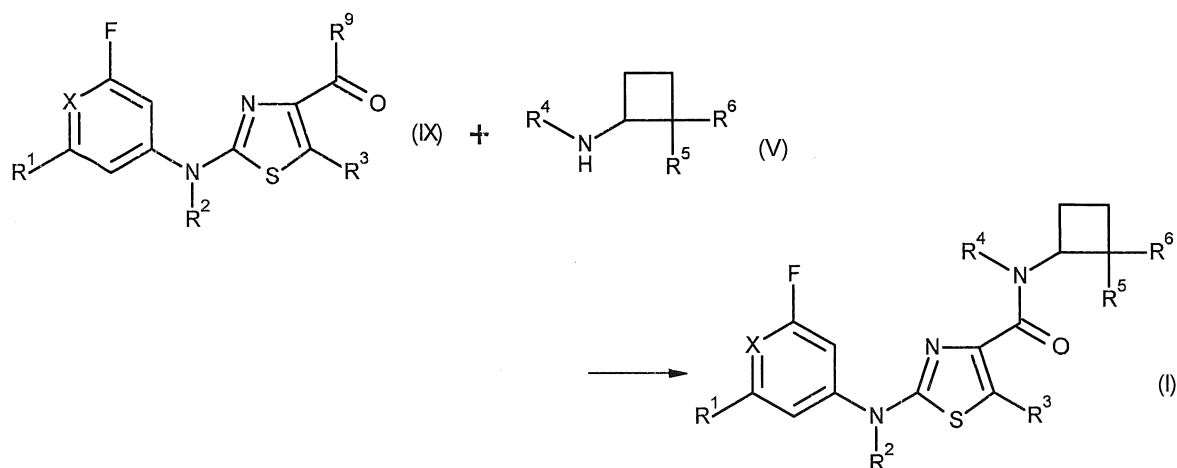
Sơ đồ 6



Theo cách khác, hợp chất có công thức (I), trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 và X là như được xác định đối với công thức (I), có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (IX), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I), và R^9 là flo hoặc clo, với hợp chất có công thức (V), trong đó R^4 , R^5 và R^6 là như được

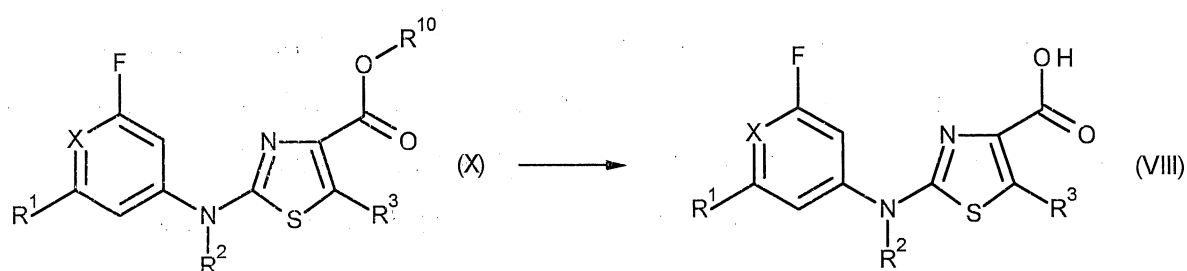
xác định đối với công thức (I), và với bazơ. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 7 dưới đây.

Sơ đồ 7



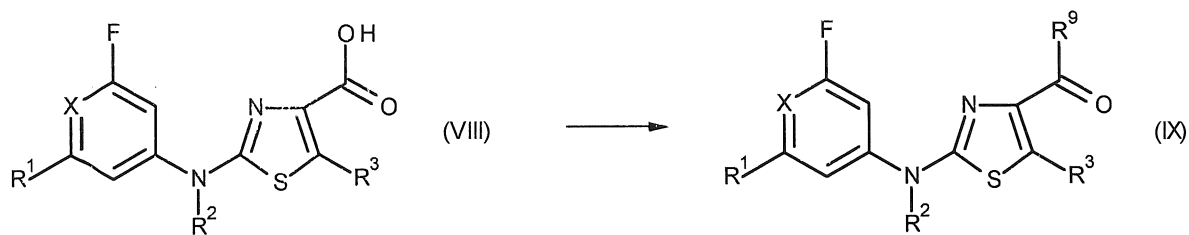
Hợp chất có công thức (VIII), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I), có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (X), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I) và R^{10} là C_1 - C_6 alkyl, và với bazơ. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 8 dưới đây.

Sơ đồ 8



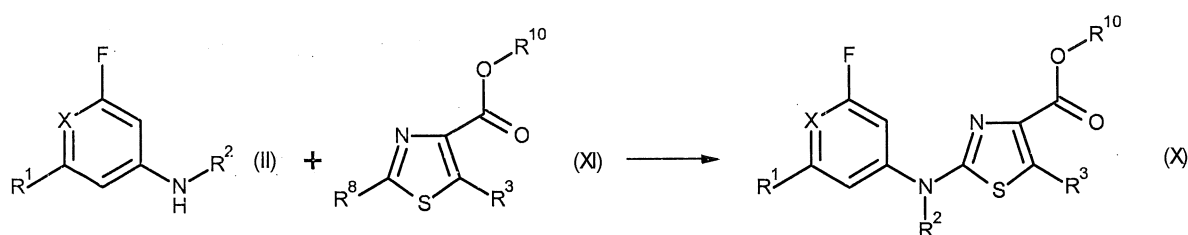
Hợp chất có công thức (IX), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I), và R^9 là flo hoặc clo, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (VIII), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I), và với chất halogen hóa. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 9 dưới đây.

Sơ đồ 9



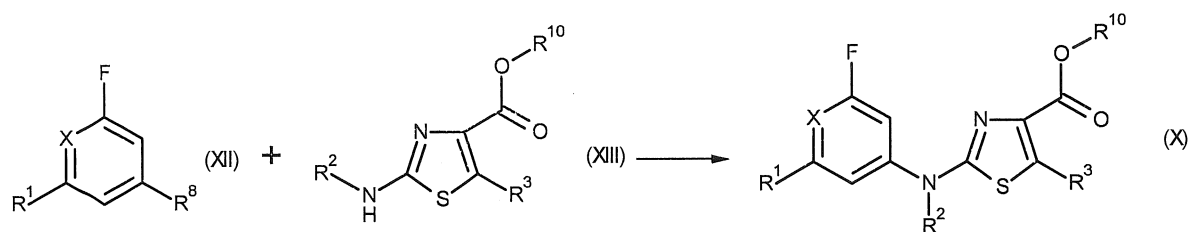
Hợp chất có công thức (X) theo sáng chế, trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I) và R^{10} là C_1 - C_6 alkyl, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (II), trong đó R^1 , R^2 và X là như được xác định đối với công thức (I), với hợp chất có công thức (XI), trong đó R^3 là như được xác định đối với công thức (I), R^8 là bromo hoặc iodo, và R^{10} là C_1 - C_6 alkyl, bằng cách gia nhiệt bằng nhiệt, hoặc với sự trợ giúp của bazơ hoặc trong điều kiện phản ứng amin hóa Buchwald-Hartwig được xúc tác bằng kim loại chuyển tiếp. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 10 dưới đây.

Sơ đồ 10



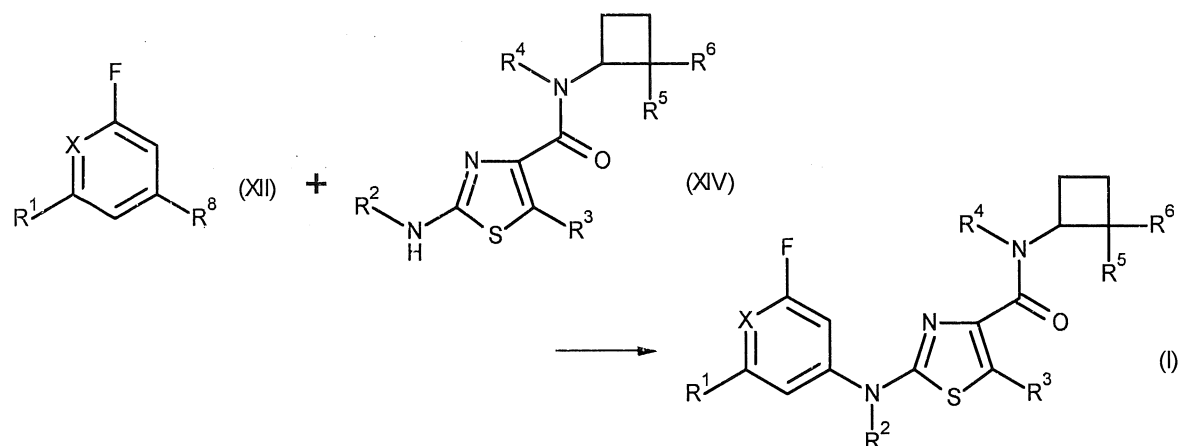
Theo cách khác, hợp chất có công thức (X), trong đó R^1 , R^2 , R^3 và X là như được xác định đối với công thức (I) và R^{10} là C_1 - C_6 alkyl, có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (XII), trong đó R^1 và X là như được xác định đối với công thức (I) và R^8 là bromo hoặc iodo, với hợp chất có công thức (XIII), trong đó R^2 và R^3 và như được xác định đối với công thức (I), và R^{10} là C_1 - C_6 alkyl, trong điều kiện phản ứng amin hóa Buchwald-Hartwig được xúc tác bằng kim loại chuyển tiếp. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 11 dưới đây.

Sơ đồ 11



Theo cách khác, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế, trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 và X là như được xác định đối với công thức (I), có thể thu được bằng cách biến đổi hợp chất có công thức (XII), trong đó R^1 và X là như được xác định đối với công thức (I), và R^8 là bromo hoặc iodo, với hợp chất có công thức (XIV), trong đó R^2 , R^3 , R^4 , R^5 và R^6 là như được xác định đối với công thức (I), trong điều kiện phản ứng amin hóa Buchwald-Hartwig được xúc tác bằng kim loại chuyển tiếp. Điều này được thể hiện trong Sơ đồ 12 dưới đây.

Sơ đồ 12



Ngạc nhiên là, hiện đã phát hiện ra rằng hợp chất mới có công thức (I) có, cho các mục đích thực tế, mức độ hoạt tính sinh học rất thuận lợi để bảo vệ cây chống lại bệnh do nấm gây ra.

Hợp chất có công thức (I) có thể được dùng trong lĩnh vực nông nghiệp và lĩnh vực sử dụng liên quan, ví dụ, làm hoạt chất để kiểm soát loài gây hại cây trồng hoặc trên vật liệu không sống để kiểm soát vi sinh vật hoặc sinh vật gây hư hỏng có khả năng gây hại cho con người. Hợp chất mới này khác biệt ở chỗ có hoạt tính mạnh ở tỉ lệ sử dụng thấp, được dung nạp tốt bởi cây trồng và an toàn với môi trường. Chúng có tính chất chữa bệnh, phòng ngừa và toàn thân rất hữu dụng và có thể được sử dụng để

bảo vệ nhiều loại cây trồng. Hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng để ức chế hoặc tiêu diệt các loài gây hại xuất hiện trên cây hoặc bộ phận của cây (quả, hoa, lá, thân, củ, rễ) của các loại cây trồng khác nhau của thực vật hữu ích, trong khi đồng thời bảo vệ cả những bộ phận của cây mà phát triển sau đó, ví dụ, bảo vệ tránh khỏi vi sinh vật gây bệnh thực vật.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa sự phá hoại cây hoặc vật liệu nhân giống cây và/hoặc cây lương thực đã thu hoạch để bị vi khuẩn tấn công bằng cách xử lý cây hoặc vật liệu nhân giống cây và/hoặc cây lương thực đã thu hoạch trong đó lượng có hiệu quả hợp chất có công thức (I) được áp dụng cho cây, bộ phận của chúng hoặc địa điểm của chúng.

Còn có thể sử dụng hợp chất có công thức (I) làm chất diệt nấm. Thuật ngữ "chất diệt nấm" như dùng trong bản mô tả này có nghĩa là hợp chất mà kiểm soát, làm biến đổi, hoặc phòng ngừa sự phát triển của nấm. Thuật ngữ "lượng hữu hiệu để diệt nấm" có nghĩa là lượng của hợp chất hoặc dạng kết hợp của các hợp chất mà có khả năng gây ảnh hưởng đến sự phát triển của nấm. Hiệu quả kiểm soát hoặc làm biến đổi bao gồm tất cả sai lệch so với sự phát triển tự nhiên, như sự tiêu diệt, làm chậm phát triển và dạng tương tự, và sự ngăn ngừa bao gồm rào cản hoặc sự hình thành bảo vệ khác trong hoặc trên cây trồng để phòng ngừa sự nhiễm nấm.

Cũng có thể sử dụng hợp chất có công thức (I) làm chất phủ ngoài để xử lý vật liệu nhân giống cây, ví dụ, hạt, như quả, củ hoặc hạt, hoặc cành giâm (ví dụ, lúa), để bảo vệ chống nhiễm nấm, cũng như chống nấm gây bệnh thực vật xuất hiện trong đất. Vật liệu nhân giống có thể được xử lý bằng chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) trước khi trồng: hạt, ví dụ, có thể được phủ ngoài trước khi gieo.

Hoạt chất theo sáng chế cũng có thể được sử dụng cho hạt (lớp phủ), bằng cách ngâm hạt trong chế phẩm dạng lỏng hoặc bằng cách phủ chúng bằng chế phẩm rắn. Chế phẩm này cũng có thể được sử dụng cho vị trí trồng cây khi vật liệu nhân giống được trồng, ví dụ, sử dụng cho rãnh tra hạt trong quá trình gieo. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp xử lý vật liệu nhân giống cây trồng và vật liệu nhân giống cây trồng được xử lý bằng phương pháp này.

Ngoài ra, hợp chất theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát nấm ở các khu vực liên quan, ví dụ trong việc bảo vệ vật liệu kỹ thuật, bao gồm sản phẩm kỹ

thuật bằng gỗ và có liên quan đến gỗ, trong bảo quản thực phẩm, trong quản lý vệ sinh.

Ngoài ra, sáng chế có thể được dùng để bảo vệ vật liệu không sống khỏi sự tấn công của nấm, ví dụ gỗ xẻ, tấm ốp tường và sơn.

Hợp chất có công thức (I) có thể, ví dụ, là hữu hiệu chống lại nấm và vector truyền nấm của bệnh cũng như vi khuẩn và virus gây bệnh cho cây. Các nấm và vector truyền nấm bệnh này cũng như là vi khuẩn và virus gây bệnh cho cây là, ví dụ:

Absidia corymbifera, *Alternaria* spp, *Aphanomyces* spp, *Ascochyta* spp, *Aspergillus* spp. bao gồm *A. flavus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. niger*, *A. terreus*, *Aureobasidium* spp. bao gồm *A. pullulans*, *Blastomyces dermatitidis*, *Blumeria graminis*, *Bremia lactucae*, *Botryosphaeria* spp. bao gồm *B. dothidea*, *B. obtusa*, *Botrytis* spp. bao gồm *B. cinerea*, *Candida* spp. bao gồm *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. lusitaniae*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *Cephalosporium fragrans*, *Ceratocystis* spp, *Cercospora* spp. bao gồm *C. arachidicola*, *Cercosporidium personatum*, *Cladosporium* spp, *Claviceps purpurea*, *Coccidioides immitis*, *Cochliobolus* spp, *Colletotrichum* spp. bao gồm *C. musae*, *Cryptococcus neoformans*, *Diaporthe* spp, *Didymella* spp, *Drechslera* spp, *Elsinoe* spp, *Epidermophyton* spp, *Erwinia amylovora*, *Erysiphe* spp. bao gồm *E. cichoracearum*, *Eutypa lata*, *Fusarium* spp. bao gồm *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. langsethiae*, *F. moniliforme*, *F. oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. subglutinans*, *F. solani*, *Gaeumannomyces graminis*, *Gibberella fujikuroi*, *Gloeodes pomigena*, *Gloeosporium musarum*, *Glomerella cingulate*, *Guignardia bidwellii*, *Gymnosporangium juniperi-virginianae*, *Helminthosporium* spp, *Hemileia* spp, *Histoplasma* spp. bao gồm *H. capsulatum*, *Laetisaria fuciformis*, *Leptographium lindbergii*, *Leveillula taurica*, *Lophodermium seeditiosum*, *Microdochium nivale*, *Microsporum* spp, *Monilinia* spp, *Mucor* spp, *Mycosphaerella* spp. bao gồm *M. graminicola*, *M. pomi*, *Oncobasidium theobromaeon*, *Ophiostoma piceae*, *Paracoccidioides* spp, *Penicillium* spp. bao gồm *P. digitatum*, *P. italicum*, *Petriellidium* spp, *Peronosclerospora* spp. bao gồm *P. maydis*, *P. philippinensis* và *P. sorghi*, *Peronospora* spp, *Phaeosphaeria nodorum*, *Phakopsora pachyrhizi*, *Phellinus igniarius*, *Phialophora* spp, *Phoma* spp, *Phomopsis viticola*, *Phytophthora* spp. bao gồm *P. infestans*, *Plasmopara* spp. bao gồm *P. halstedii*, *P. viticola*, *Pleospora* spp., *Podosphaera* spp. bao gồm *P. leucotricha*, *Polymyxa graminis*, *Polymyxa betae*,

Pseudocercospora herpotrichoides, *Pseudomonas* spp, *Pseudoperonospora* spp. bao gồm *P. cubensis*, *P. humuli*, *Pseudopeziza tracheiphila*, *Puccinia* Spp. bao gồm *P. hordei*, *P. recondita*, *P. striiformis*, *P. tritici*, *Pyrenopeziza* spp, *Pyrenophora* spp, *Pyricularia* spp. bao gồm *P. oryzae*, *Pythium* spp. bao gồm *P. ultimum*, *Ramularia* spp, *Rhizoctonia* spp, *Rhizomucor pusillus*, *Rhizopus arrhizus*, *Rhynchosporium* spp, *Scedosporium* spp. bao gồm *S. apiospermum* và *S. prolificans*, *Schizothyrium pomi*, *Sclerotinia* spp, *Sclerotium* spp, *Septoria* spp, bao gồm *S. nodorum*, *S. tritici*, *Sphaerotheca macularis*, *Sphaerotheca fusca* (*Sphaerotheca fuliginea*), *Sporothrix* spp, *Stagonospora nodorum*, *Stemphylium* spp., *Stereum hirsutum*, *Thanatephorus cucumeris*, *Thielaviopsis basicola*, *Tilletia* spp, *Trichoderma* spp., bao gồm *T. harzianum*, *T. pseudokoningii*, *T. viride*, *Trichophyton* spp, *Typhula* spp, *Uncinula necator*, *Urocystis* spp, *Ustilago* spp, *Venturia* spp. bao gồm *V. inaequalis*, *Verticillium* spp, và *Xanthomonas* spp.

Trong phạm vi của sáng chế, các cây trồng mùa vụ đích và/hoặc cây trồng hữu dụng cần được bảo vệ thường bao gồm cây lâu năm và cây hàng năm, như cây quả mọng, ví dụ cây mâm xôi, cây việt quất, cây nam việt quất, cây phúc bồn tử và cây dâu tây; cây ngũ cốc, ví dụ cây lúa mạch, cây bắp (cây ngô), cây kê, cây yến mạch, cây lúa, cây lúa mạch đen, cây cao lương tiểu hắc mạch và cây lúa mì; cây lấy sợi ví dụ cây bông, cây lanh, cây gai dầu, cây đay và cây sisal; cây trồng mùa vụ trên cánh đồng, ví dụ củ cải đường và củ cải đường cho chăn nuôi, cây cà phê, cây hublông, cây mù tạc, cây hạt cải dầu (cây cải dầu), cây anh túc, cây mía, cây hướng dương, cây chè và cây thuốc lá; cây ăn quả, ví dụ cây táo, cây mơ, cây lê tàu, cây chuối, cây anh đào, cây cam quýt, cây xuân đào, cây đào, cây lê và cây mận; cỏ ví dụ cỏ Bermuda, cỏ xanh bluegrass, cỏ bentgrass, cỏ chân rết, cỏ đuôi trâu, cỏ hoang, cỏ St. Augustine và cỏ Zoysia; cây thảo mộc chẳng hạn như cây húng quế, cây lưu ly (borage), cây hẹ, cây rau mùi, cây oải hương, cây cần núi, cây bạc hà, cây oregano, cây mùi tây, cây hương thảo, cây xô thơm và cây xạ hương; cây họ đậu ví dụ cây đậu đỏ, cây đậu lăng, cây đậu Hà Lan và cây đậu tương; cây lấy hạt, ví dụ hạnh nhân, đào lộn hột, lạc, hạt dẻ, đậu phộng, hồ đào, hồ trăn và óc chó; cây họ cò ví dụ cây cò dầu; cây cảnh, ví dụ cây hoa, cây bụi và cây gỗ; các cây gỗ khác, ví dụ cây cacao, cây dừa, cây ô liu và cây cao su; cây rau, ví dụ cây măng tây, cây cà tím, cây bông cải xanh, cây bắp cải, cây cà rốt, cây dưa chuột, cây tỏi, cây rau diếp, cây bí ngô, cây dưa, cây mướp tây, cây hành, cây

ót, cây khoai tây, cây bí đỏ, cây đại hoàng, cây rau bina và cây cà chua; và cây leo ví dụ cây nho.

Thuật ngữ "cây trồng hữu dụng" được hiểu là cũng bao gồm cây trồng hữu dụng mà được làm cho dung nạp với chất diệt cỏ như bromoxynil hoặc các nhóm chất diệt cỏ (như, ví dụ, chất ức chế HPPD, chất ức chế ALS, ví dụ primisulfuron, prosulfuron và trifloxysulfuron, chất ức chế EPSPS (5-enol-pyrovyl-shikimat-3-phosphat-synthaza), chất ức chế GS (glutamin synthetaza) hoặc chất ức chế PPO (protoporphyrinogen-oxidaza)) là kết quả của phương pháp nhân giống hoặc thiết kế di truyền thông thường. Ví dụ về cây trồng mùa vụ mà đã được làm cho dung nạp với imidazolinon, ví dụ imazamox, bằng phương pháp tạo giống thông thường (gây đột biến) là cây nho mùa hè Clearfield® (Canola). Các ví dụ về cây trồng mà biểu hiện dung nạp thuốc diệt cỏ hoặc nhóm thuốc diệt cỏ bằng các phương pháp công nghệ gen bao gồm các giống ngô kháng glyphosat và glufosinat được bán sẵn với tên thương mại là RoundupReady®, Herculex I® và LibertyLink®.

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

Các ví dụ về cây trồng 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-axetyltransferaza (PAT) để thu được khả năng dung nạp chất diệt cỏ glufosinat amoni); 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 CryIIA(b)); VIPCOT® (giống bông biểu hiện độc tố VIP); NewLeaf® (giống khoai tây biểu hiện độc tố CryIIIA); NatureGard® Agrisure® GT Advantage (tính trạng dung nạp GA21 glyphosat), Agrisure® CB Advantage (tính trạng kháng sâu đục thân ngô (CB) Bt11), Agrisure® RW (tính trạng kháng sâu cắn rễ ngô) và Protecta®.

Thuật ngữ "cây trồng" được sử dụng để còn bao gồm cây trồng được biến nạp như vậy bằng cách sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp mà có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều độc tố tác động chọn lọc, như đã biết, ví dụ, từ vi khuẩn sinh độc tố, cụ thể là các loài thuộc chi *Bacillus*.

Độc tố có thể được biểu hiện bởi các thực vật chuyển gen này bao gồm, ví dụ, protein diệt côn trùng từ *Bacillus cereus* hoặc *Bacillus popilliae*; hoặc protein diệt côn trùng từ *Bacillus thuringiensis*, như các nội độc tố δ , ví dụ Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 hoặc Cry9C, hoặc protein diệt côn trùng từ thực vật (Vip), ví dụ Vip1, Vip2, Vip3 hoặc Vip3A; hoặc protein diệt côn trùng của vi khuẩn ký sinh trên giun tròn, ví dụ *Photorhabdus* spp. hoặc *Xenorhabdus* spp., như *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; độc tố được sản sinh bởi động vật, như độc tố của bọ cạp, độc tố của nhện, độc tố ong bắp cày và độc tố thần kinh đặc hiệu côn trùng khác; độc tố được sản sinh từ nấm, như độc tố của *Streptomyces*, lectin thực vật, như lectin của đậu Hà Lan, lectin của lúa mạch hoặc lectin của cây giọt tuyết; agglutinin; các chất ức chế proteinaza, như trypsin inhibitors, chất ức chế serin proteaza, patatin, xystatin, chất ức chế papain; protein làm bất hoạt ribosom (RIP), như rixin, RIP của ngô, abrin, luffin, saporin hoặc bryodin; enzym chuyển hóa steroid, như 3-hydroxysteroid oxidaza, ecdysteroid-UDP-glycosyl-transferaza, cholesterol oxidaza, chất ức chế ecdyson, HMG-CoA-reductaza, chất phong bế kênh ion, như chất phong bế kênh natri hoặc canxi, esteraza hormon tuổi thanh thiếu niên, thụ thể hormon lợi tiểu, Xtinben syntaza, bibenzyl syntaza, chitinaza và glucanaza.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, cần hiểu là các nội độc tố δ , ví dụ Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 hoặc Cry9C, hoặc các protein diệt côn trùng sinh dưỡng (Vip), ví dụ Vip1, Vip2, Vip3 hoặc Vip3A, cũng dùng để chỉ các độc tố lai, độc tố được cắt cụt và độc tố được biến đổi. Các độc tố lai là sản phẩm tái tổ hợp được tạo ra bởi tổ hợp mới của các miền khác nhau của các protein này (xem, ví dụ, WO 02/15701). Các độc tố được cắt cụt, ví dụ Cry1Ab được cắt cụt, là đã được biết. Trong trường hợp các độc tố được biến đổi, một hoặc nhiều axit amin của độc tố có trong tự nhiên được thay thế. Trong việc thay thế axit amin này, tốt hơn là các trình tự nhận diện proteaza không có trong tự nhiên được chèn vào trong độc tố, như là, ví dụ, trong trường hợp của Cry3A055, trình tự nhận diện cathepsin-G được chèn vào trong độc tố Cry3A (tham khảo tài liệu WO 03/018810).

Các ví dụ về các độc tố này hoặc cây trồng chuyển gen có khả năng tổng hợp các độc tố này được bộc lộ, ví dụ, 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.

Các quy trình để tạo ra cây trồng chuyển gen này thường là đã được biết đến đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật và được mô tả, ví dụ, trong các công bố được đề cập trên đây. Axit deoxyribonucleic loại CryI và quy trình điều chế chúng là đã biết, ví dụ, từ WO 95/34656, EP-A-0 367 474, EP-A-0 401 979 và WO 90/13651.

Độc tố có trong cây trồng chuyển gen tác động đến khả năng chống chịu của thực vật đối với sâu bọ gây hại. Các côn trùng này có thể có trong nhóm phân loại bất kỳ của côn trùng, nhưng thường được tìm thấy cụ thể là ở bộ cánh cứng (Coleoptera), côn trùng hai cánh (Diptera) và bướm (Lepidoptera).

Cây trồng chuyển gen chứa một hoặc nhiều gen mà mã hóa khả năng kháng sâu bọ và biểu hiện một hoặc nhiều độc tố đã được biết đến và một vài trong số chúng có bán sẵn. Các ví dụ về cây trồng như vậy là: YieldGard® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry1Ab); YieldGard Rootworm® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry3Bb1); YieldGard Plus® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry1Ab và độc tố Cry3Bb1); Starlink® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry9C); Herculex I® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry1Fa2 và enzym phosphinothrixin N-axetyltransferaza (PAT) để đạt được độ dung nạp đối với chất diệt cỏ glufosinat amoni); NuCOTN 33B® (giống bông biểu hiện độc tố Cry1Ac); Bollgard I® (giống bông biểu hiện độc tố Cry1Ac); Bollgard II® (giống bông biểu hiện độc tố Cry1Ac và độc tố Cry2Ab); VipCot® (giống bông biểu hiện độc tố Vip3A và độc tố Cry1Ab); NewLeaf® (giống khoai tây biểu hiện độc tố Cry3A); NatureGard®, Agrisure® GT Advantage (tính trạng dung nạp GA21 glyphosat), Agrisure® CB Advantage (tính trạng kháng sâu đục thân ngô (CB) Bt11) và Protecta®.

Các ví dụ khác về cây trồng chuyển gen này là:

1. **Bt11 Maize** của hãng Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Pháp, số đăng ký C/FR/96/05/10. *Zea mays* được cải biến di truyền mà được truyền khả năng chống lại sự tấn công của sâu đục thân ngô châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng sự biểu hiện chuyển gen của độc tố Cry1Ab

được cắt cụt. Bt11 maize cũng biểu hiện chuyển gen enzym PAT để đạt được khả năng dung nạp thuốc diệt cỏ glufosinat amoni.

2. **Bt176 Maize** của hãng Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Pháp, số đăng ký C/FR/96/05/10. *Zea mays* được cải biến di truyền mà được truyền khả năng chống lại sự tấn công bởi sâu đục thân ngô châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bởi sự biểu hiện chuyển gen của độc tố Cry1Ab. Bt176 maize cũng biểu hiện chuyển gen enzym PAT để đạt được khả năng dung nạp thuốc diệt cỏ glufosinat amoni.

3. **MIR604 Maize** của hãng Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, Pháp, số đăng ký C/FR/96/05/10. Ngô đã được truyền khả năng kháng côn trùng bằng sự biểu hiện chuyển gen của độc tố Cry3A được cải biến. Độc tố này là Cry3A055 được cải biến bằng cách chèn trình tự nhận biết cathepsin-G-protease. Phương pháp tạo cây ngô chuyển gen này được mô tả trong WO 03/018810.

4. **MON 863 Maize** của hãng Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/DE/02/9. MON863 biểu hiện độc tố Cry3Bb1 và có khả năng kháng một số côn trùng Bộ Cánh cứng.

5. **IPC 531 Cotton** của hãng Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/ES/96/02.

6. **1507 Maize** của hãng Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/NL/00/10. Ngô biến đổi gen để biểu hiện protein Cry1F để đạt được khả năng chống lại một số côn trùng Bộ cánh vảy và biểu hiện protein PAT để đạt được sự dung nạp với thuốc diệt cỏ glufosinat amoni.

7. **NK603 × MON 810 Maize** của hãng Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/GB/02/M3/03. Gồm có các giống cây ngô lai sinh sản thông thường bằng cách lai chéo các giống NK603 và MON 810 đã được biến đổi gen. NK603 × MON 810 Maize biểu hiện chuyển gen protein CP4 EPSPS, thu được từ *Agrobacterium sp.* chủng CP4, mà đạt được khả năng dung nạp thuốc trừ cỏ Roundup® (chứa glyphosat), và cả độc tố Cry1Ab thu được từ *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* mà mang khoảng chống chịu với một số côn trùng Bộ cánh vảy (Lepidoptera) nhất định, bao gồm sâu đục thân ngô châu Âu.

Thuật ngữ "vị trí" như dùng trong bản mô tả này có nghĩa là cánh đồng mà cây trồng sinh trưởng ở trong hoặc ở trên đó, hoặc nơi mà hạt của cây trồng được gieo xuống, hoặc nơi mà hạt sẽ được đặt vào trong đất. Nó bao gồm đất, hạt, và cây con, cũng như cây đã đứng vững.

Thuật ngữ "cây trồng" dùng để chỉ tất cả các bộ phận hữu hình của cây, bao gồm hạt, cây con, cây nhỏ, rễ, củ, thân cây, cuống, tán lá, và quả.

Thuật ngữ "vật liệu nhân giống cây trồng" được hiểu là dùng để chỉ phần có khả năng sinh sản của cây trồng, như hạt, mà có thể được sử dụng để nhân giống cây trồng, và vật liệu thực vật, như cành hoặc thân củ, ví dụ như khoai tây. Có thể kể đến, ví dụ hạt (theo nghĩa hẹp), rễ, quả, thân củ, thân hành, thân rễ và phần của cây trồng. Cây trồng nảy mầm và cây trồng non mà sẽ được ra ngôi sau khi nảy mầm hoặc sau khi nhô lên từ đất, cũng có thể được đề cập. Các cây non này có thể được bảo vệ trước khi cấy ghép bằng xử lý toàn bộ hoặc bộ phận bằng cách ngâm. Tốt hơn là "vật liệu nhân giống cây trồng" được hiểu là dùng để chỉ hạt.

Chất diệt sinh vật gây hại được đề cập đến trong bản mô tả này bằng cách sử dụng tên thông thường của chúng đã được biết đến, ví dụ, từ "The Pesticide Manual", tái bản lần thứ 15, British Crop Protection Council 2009.

Các hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng ở dạng không biến đổi hoặc, ưu tiên là, cùng với các chất phụ gia thường được sử dụng trong lĩnh vực bào chế. Vì vậy, chúng thường có thể được bào chế theo cách đã biết thành dịch đặc nhũ hóa được, bột nhão có thể phủ được, dung dịch hoặc nhũ tương có thể pha loãng được hoặc có thể phun được trực tiếp, nhũ tương loãng, bột có thể thấm ướt được, bột hòa tan, bụi, hạt, và cũng như là dạng kết bao ví dụ trong chất polyme. Với chế phẩm loại này, các

phương pháp sử dụng, như phun, phun sương, quét bụi, phân tán, phủ hoặc rót, được chọn theo mục đích dự kiến và hoàn cảnh hiện tại. Chế phẩm có thể còn chứa các chất phụ gia khác như chất làm ổn định, chất chống tạo bọt, chất điều hòa độ nhớt, chất liên kết hoặc chất dính cũng như phân bón, chất cho vi chất dinh dưỡng hoặc các chế phẩm khác để thu được các tác dụng cụ thể.

Chất mang và chất phụ gia thích hợp, ví dụ, để dùng trong nông nghiệp, có thể là dạng rắn hoặc lỏng và là chất hữu dụng trong công nghệ bào chế, ví dụ chất khoáng tự nhiên hoặc tái sinh, dung môi, chất phân tán, chất thấm ướt, chất dính, chất làm đặc, chất liên kết hoặc phân bón. Các chất mang này được mô tả ví dụ trong WO 97/33890.

Các hợp chất có công thức (I) thường được dùng dưới dạng chế phẩm và có thể được sử dụng cho vùng trồng cây hoặc cho thực vật được xử lý, đồng thời hoặc tuần tự với các hợp chất khác. Các hợp chất khác có thể là, ví dụ, phân bón hoặc chất cho vi chất dinh dưỡng hoặc các chế phẩm khác, mà ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây trồng. Chúng cũng có thể là chất diệt cỏ chọn lọc hoặc chất diệt cỏ không chọn lọc cũng như chất diệt côn trùng, chất diệt nấm, chất diệt vi khuẩn, thuốc diệt giun tròn, chất diệt nhuễn thể hoặc hỗn hợp của một vài chế phẩm, nếu muốn cùng với chất mang, chất hoạt động bề mặt hoặc chất phụ gia tăng cường sử dụng khác thường dùng trong lĩnh vực bào chế.

Các hợp chất có công thức (I) thường được sử dụng dưới dạng chế phẩm (diệt nấm) để kiểm soát hoặc bảo vệ chống lại các vi sinh vật gây bệnh thực vật, chứa dưới dạng hoạt chất ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc ít nhất một hợp chất riêng lẻ được ưu tiên như được xác định ở trên, ở dạng tự do hoặc ở dạng muối có thể sử dụng trong nông hóa, và ít nhất một trong các chất phụ gia nói trên.

Sáng chế đề xuất chế phẩm, tốt hơn là chế phẩm diệt nấm, bao gồm ít nhất một hợp chất có công thức (I), chất mang nông dụng và tùy ý chất phụ gia. Chất mang nông dụng là ví dụ chất mang mà thích hợp để dùng cho nông nghiệp. Chất mang nông dụng là đã biết trong lĩnh vực. Tốt hơn là, chế phẩm này có thể bao gồm ít nhất một hoặc nhiều hợp chất có hoạt tính diệt loài gây hại, ví dụ hoạt chất diệt nấm khác ngoài hợp chất có công thức (I).

Hợp chất có công thức (I) có thể là hoạt chất duy nhất của chế phẩm hoặc nó có thể được trộn lẫn với một hoặc nhiều hoạt chất như thuốc trừ sâu, chất diệt nấm, chất

hiệp đồng, thuốc diệt cỏ hoặc chất điều hòa sinh trưởng thực vật khi thích hợp. Hoạt chất bổ sung có thể, trong một số trường hợp, đem lại các hoạt tính hiệp đồng bất ngờ.

Các ví dụ về hoạt chất bổ sung thích hợp bao gồm các chất diệt nấm axycloamino axit sau đây, chất diệt nấm nitơ béo, chất diệt nấm amit, chất diệt nấm anilit, chất diệt nấm kháng sinh, chất diệt nấm thơm, chất diệt nấm chứa arsen, chất diệt nấm aryl phenyl ketont, chất diệt nấm benzamit, chất diệt nấm benzanilit, chất diệt nấm benzimidazol, chất diệt nấm benzothiazol, chất diệt nấm thực vật, chất diệt nấm diphenyl bắc cầu, chất diệt nấm carbamat, chất diệt nấm carbanilat, chất diệt nấm conazol, chất diệt nấm chứa đồng, chất diệt nấm dicarboximit, chất diệt nấm dinitrophenol, chất diệt nấm dithiocarbamat, chất diệt nấm dithiolan, chất diệt nấm furamit, chất diệt nấm furanilit, chất diệt nấm hydrazit, chất diệt nấm imidazol, chất diệt nấm chứa thủy ngân, chất diệt nấm morpholin, chất diệt nấm phospho hữu cơ, chất diệt nấm organotin, chất diệt nấm oxathiin, chất diệt nấm oxazol, chất diệt nấm phenylsulfamit, chất diệt nấm polysulfít, chất diệt nấm pyrazol, chất diệt nấm pyridin, chất diệt nấm pyrimidin, chất diệt nấm pyrol, chất diệt nấm amoni bậc bốn, chất diệt nấm quinolin, chất diệt nấm quinon, chất diệt nấm quinoxalin, chất diệt nấm strobilurin, chất diệt nấm sulfonanilit, chất diệt nấm thiadiazol, chất diệt nấm thiazol, chất diệt nấm thiazolidin, chất diệt nấm thiocarbamat, chất diệt nấm thiophen, chất diệt nấm triazin, chất diệt nấm triazol, chất diệt nấm triazolopyrimidin, chất diệt nấm urê, chất diệt nấm valinamit, và chất diệt nấm kẽm.

Các ví dụ về các hoạt chất bổ sung thích hợp còn bao gồm các chất sau: axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (9-diclometylen-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metano-naphtalen-5-yl)-amit, axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic etometoxy-[1-metyl-2-(2,4,6-triclophenyl)-etyl]-amit, axit 1-metyl-3-diflometyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (2-diclometylen-3-etyl-1-metyl-indan-4-yl)-amit (1072957-71-1), axit 1-metyl-3-diflometyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (4'-metylsulfanyl-biphenyl-2-yl)-amit, axit 1-metyl-3-diflometyl-4H-pyrazol-4-carboxylic [2-(2,4-diclo-phenyl)-2-etometoxy-1-metyl-etyl]-amit, (5-clo-2,4-dimetyl-pyridin-3-yl)-(2,3,4-trietometoxy-6-metyl-phenyl)-metanon, (5-Bromo-4-clo-2-etometoxy-pyridin-3-yl)-(2,3,4-trietometoxy-6-metyl-phenyl)-metanon, 2-{2-[(E)-3-(2,6-Diclo-phenyl)-1-metyl-prop-2-en-(E)-ylideneaminoxymetyl]-phenyl}-2-[(Z)-etometoxyimino]-N-metyl-acetamit, 3-[5-(4-clo-phenyl)-2,3-dimetyl-isoxazolidin-3-yl]-pyridin, (E)-N-metyl-2- [2- (2, 5-

dimethylphenoxyethyl) phenyl]-2-ethoxymethyl-4-bromo-2-cyano-N, N-dimethyl-6-trifluoromethylbenzimidazol-1-sulphonamide, a- [N-(3-chloro-2, 6-pyridinediyl)-2-ethoxymethylamido]-γ-butyrolactone, 4-chloro-2-cyano-N, - dimethyl-5-p-tolylimidazol-1-sulphonamide, N-allyl-4, 5,-dimethyl-2-trimethylsilylthiophen-3-carboxamide, N- (1-cyano-1, 2-dimethylpropyl)-2- (2, 4-dichlorophenoxy) propionamide, N- (2-ethoxymethyl-5-pyridyl)-cyclopropanecarboxamide, (+,-)-cis-1-(4-chlorophenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol, 2-(1-tert-butyl)-1-(2-chlorophenyl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol, 2',6'-dibromo-2-methyl-4-trifluoromethoxy-4'-trifluoromethyl-1,3-thiazol-5-carboxanilide, 1-imidazolyl-1-(4'-chlorophenoxy)-3,3-dimethylbutan-2-one, methyl (E)-2-[2-[6-(2-cyanophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2-thioamidophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2-fluorophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2,6-difluorophenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(pyrimidin-2-yloxy)phenoxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(5-methylpyrimidin-2-yloxy)-phenoxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(phenylsulfonyloxy)phenoxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(4-nitrophenoxy)phenoxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3,5-dimethylbenzoyl)pyrrol-1-yl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-ethoxymethylphenoxy)phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(2-phenylethen-1-yl)-phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3,5-dichlorophenoxy)pyridin-3-yl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-(2-(3-(1,1,2,2-tetrafluoroethoxy)phenoxy)phenyl)-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-(2-[3-(α-hydroxybenzyl)phenoxy]phenyl)-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-(2-(4-phenoxy)pyridin-2-yloxy)phenyl)-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-n-propyloxyphenoxy)phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-isopropoxyphenoxy)phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(2-fluorophenoxy)phenoxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-ethoxyphenoxy)phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(4-tert-butylpyridin-2-yloxy)phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[3-(3-cyanophenoxy)phenoxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[(3-methylpyridin-2-yloxy)methyl]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-[6-(2-methylphenoxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(5-bromopyridin-2-yloxy)methyl]phenyl]-3-ethoxymethylacrylate, methyl (E)-2-[2-(3-(3-iodopyridin-

2-yloxy)phenoxy)phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E)-2-[2-[6-(2-clopyridin-3-yloxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E),(E)-2-[2-(5,6-dimetylpyrazin-2-ylmetyloximinometyl)phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E)-2-[2-[6-(6-metylpyridin-2-yloxy)pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E),(E)-2-[2-(3-etometoxyphenyl)metyloximinometyl]-phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E)-2-[2-(6-(2-azidophenoxy)-pyrimidin-4-yloxy]phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E),(E)-2-[2-[6-phenylpyrimidin-4-yl)-metyloximinometyl]phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E),(E)-2-[2-[(4-clophenyl)-metyloximinometyl]-phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E)-2-[2-[6-(2-n-propylphenoxy)-1,3,5-triazin-4-yloxy]phenyl]-3-etometoxyacrylat, metyl (E),(E)-2-[2-[(3-nitrophenyl)metyloximinometyl]phenyl]-3-etometoxyacrylat, 3-clo-7-(2-aza-2,7,7-trimetyl-oct-3-en-5-in), 2,6-diclo-N-(4-triflometylbenzyl)-benzamid, rượu 3-iodo-2-propinylic, 4-clophenyl-3-iodopropargyl formal, 3-bromo-2,3-diiodo-2-propenyl etylcarbam, rượu 2,3,3-triiodoallylic, rượu 3-bromo-2,3-diiodo-2-propenylic, 3-iodo-2-propinyl n-butylcarbam, 3-iodo-2-propinyl n-hexylcarbam, 3-iodo-2-propinyl xyclohexyl-carbam, 3-iodo-2-propinyl phenylcarbam; các dẫn xuất phenol, như tribromophenol, tetraclophenol, 3-metyl-4-clophenol, 3,5-dimetyl-4-clophenol, phenoxyethanol, diclophen, o-phenylphenol, m-phenylphenol, p-phenylphenol, 2-benzyl-4-clophenol, 5-hydroxy-2(5H)-furanon; 4,5-diclodithiazolinon, 4,5-benzodithiazolinon, 4,5-trimetylendithiazolinon, 4,5-diclo-(3H)-1,2-dithiol-3-on, 3,5-dimetyl-tetrahydro-1,3,5-thiadiazin-2-thion, N-(2-p-clobenzoyletyl)-hexaminium clorua, axibenzolar, axypetacs, alanycarb, albendazol, aldimorph, allicin, rượu allylic, ametoctradin, amisulbrom, amobam, ampropylfos, anilazin, asomat, aureofungin, azaconazol, azafendin, azithiram, azoxystrobin, barium polysulfit, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, benquinox, bentaluron, benthiavalicarb, benthiazol, benzalkonium clorua, benzamacril, benzamorf, axit benzohydroxamic, benzovindiflupyr, berberin, betoxazin, biloxazol, binapacryl, biphenyl, bitertanol, bithionol, bixafen, blasticidin-S, boscalid, bromothalonil, bromuconazol, bupirimat, buthiobat, butylamin canxi polysulfit, captafol, captan, carbamorph, carbendazim, carbendazim clohydrat, carboxin, carpropamid, carvon, CGA41396, CGA41397, chinomethionat, chitosan, clobenthiazon, cloaniformetan, cloanil, clofenazol, cloneb, clopicrin, clothalonil, clozolinat, clozolinat, climbazol, clotrimazol, clozylacon, các

hợp chất chứa đồng như đồng axetat, đồng cacbonat, đồng hydroxit, đồng naphtenat, đồng oleat, đồng oxyclorea, đồng oxyquinolat, đồng silicat, đồng sulphat, đồng tallat, đồng kẽm chromat và hỗn hợp Boocđô, cresol, cufraneb, cuprobam, oxit đồng, xyazofamid, xyclafuramid, xycloheximit, xyflufenamid, xymoxanil, xypendazol, xyproconazol, xyprodinil, dazomet, debacarb, decafentin, axit dehydroaxetic, di-2-pyridyl disulphit 1, 1'-dioxit, dichlofluanid, diclomezin, dichlon, dicloan, diclophen, dichlozolin, diclobutrazol, diclocymet, dietofencarb, difenoconazol, difenzoquat, diflumetorim, O-di-iso-propyl-S-benzyl thiophosphat, dimefluazol, dimetachlon, dimetconazol, dietometomorph, dimethirimol, diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, dinocron, dinopenton, dinosulfon, dinoterbon, diphenylamin, dipyrithion, disulfiram, ditalimfos, dithianon, dithioete, dodexyl dimetyl amoni clorua, dodemorph, dodicin, dodin, doguadin, drazoxolon, edifenphos, enestroburin, epoxiconazol, etaconazol, etem, ethaboxam, ethirimol, etoxyquin, ethilicin, etyl (Z)-N-benzyl-N ([metyl (metyl-thioetylidenamino- oxycarbonyl) amino] thio)- β -alaninat, etridiazol, famoxadon, fenamidon, fenaminosulf, fenapanil, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenitropan, fenoxanil, fempiclonil, fempicoxamid, fenpropidin, fenpropimorph, fenpyrazamin, fentin axetat, fentin hydroxit, ferbam, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, flumetover, flumorph, flupicolit, fluopyram, floimit, fluotrimazol, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamid, flutanil, flutolanil, flutriafol, fluxapyroxad, folpet, formaldehyt, fosetyl, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, furcarbanil, furconazol, furfural, furmexyclox, furophanat, glyodin, griseofulvin, guazatin, halacrinat, hexaclobenzen, hexaclobutadien, hexaclophen, hexaconazol, hexylthiofos, hydrargaphen, hydroxyisoxazol, hymexazol, imazalil, imazalil sulphat, imibenconazol, iminoctadin, iminoctadin triaxetat, inezin, iodocarb, ipconazol, ipfentrifluconazol, iprobenfos, iprodion, iprovalicarb, isopropanyl butyl carbamat, isoprothiolan, isopyrazam, isotianil, isovaledion, izopamfos, kasugamycin, kresoxim-metyl, LY186054, LY211795, LY248908, mancozeb, mandipropamid, maneb, mebenil, mecarbinzid, mefenoxam, mefentrifluconazol, mepanipirim, mepronil, clorua thủy ngân, clorua thủy nhân, meptyldinocap, metalaxyl, metalaxyl-M, metam, metazoxolon, metconazol, methasulfocarb, methfuroxam, metyl bromit, metyl iodua, metyl isothioxyanat, metiram, metiram-kẽm, metominostrobin, metrafenon, metsulfovax, milneb, moroxydin, myclobutanil, myclozolin, nabam, natamycin,

neoasozin, niken dimetyldithiocarbamat, nitrostyren, nitrothal-iso-propyl, nuarimol, othilidon, ofurac, hợp chất thủy ngân hữu cơ organomercury compounds, orysastrobin, osthol, oxadixyl, oxasulfuron, oxathiapiprolin, oxin-đồng, axit oxolinic, oxpoconazol, oxycarboxin, parinol, pefurazoat, penconazol, pencycuron, penflufen, pentaclophenol, penthiopyrad, phenamacril, phenazin oxit, phosdiphen, phosetyl-Al, các axit phospho, phtalit, picoxystrobin, piperalin, polycarbamat, polyoxin D, polyoxrim, polyram, probenazol, prochloraz, proxymidon, propamidin, propamocarb, propiconazol, propineb, propionic acid, proquinazid, prothiocarb, prothioconazol, pydiflumetofen, pyracarbolid, pyraclostrobin, pyrametrostrobin, pyraoxystrobin, pyrazophos, pyribencarb, pyridinitril, pyrifenox, pyrimethanil, pyriofenon, pyroquilon, pyroxylo, pyroxyfur, pyrrolnitrin, hợp chất amoni bậc bốn, quinacetol, quinazamid, quinconazol, quinomethionat, quinoxifen, quintozen, rabenzazol, santonin, sedaxan, silthiofam, simeconazol, sipconazol, natri pentaclophenat, spiroxamin, streptomycin, lru huỳnh, sultropen, tebuconazol, tebflorin, tecloftalam, tecnazen, tecoram, tetraconazol, thiabendazol, thiadifluor, thicyofen, thifluzamit, 2- (thioxyanometylthio) benzothiazol, thiophanat-metyl, thioquinox, thiram, tiadinil, timibenconazol, tioxyimid, tolclorfen-metyl, tolylfluanid, triadimefon, triadimenol, triamiphos, triarimol, triazbutyl, triazoxit, tricyclazol, tridemorph, trifloxystrobin, triflumazol, triforine, triflumizole, triticonazol, uniconazol, urbaxit, validamycin, valifenalat, vapam, vinclozolin, zarilamid, zineb, ziram, và zoxamit.

Hợp chất theo sáng chế có thể còn được dùng kết hợp với các thuốc trừ giun sán. Các chất trừ giun sán này bao gồm, các hợp chất được chọn từ nhóm lacton vòng lớn của các hợp chất như các dẫn xuất ivermectin, avermectin, abamectin, emamectin, eprinomectin, doramectin, selamectin, moxidectin, nemadectin và milbemycin như được mô tả trong EP-357460, EP-444964 và EP-594291. Các chất trừ giun sán bổ sung bao gồm các dẫn xuất avermectin/milbemycin bán tổng hợp và sinh tổng hợp như được mô tả trong US-5015630, WO-9415944 và WO-9522552. Các chất trừ giun sán bổ sung bao gồm các benzimidazol như albendazol, cambendazol, fenbendazol, flubendazol, mebendazol, oxfendazol, oxibendazol, parbendazol, và các chất khác thuộc loại này. Các chất trừ giun sán bổ sung bao gồm các imidazothiazol và tetrahydropyrimidin như tetramisol, levamisol, pyrantel pamoat, oxantel hoặc morantel. Các thuốc trừ giun sán

khác bao gồm các flukicit, như triclabendazol và closulon và các cestocit, như praziquantel và epsiprantel.

Hợp chất có sáng chế có thể dùng kết hợp với các dẫn xuất và các chất tương tự của nhóm thuốc trừ giun sán paraherquamit/marcfortin, cũng như các oxazolin chống ký sinh trùng như các thuốc được mô tả trong US-5478855, US- 4639771 và DE-19520936.

Các hợp chất theo sáng chế có thể được sử dụng kết hợp với các dẫn xuất và các chất tương tự thuộc loại chất chống ký sinh trùng dioxomorpholin thông thường như được mô tả trong WO-9615121 và cả với các depsipeptit mạch vòng có hoạt tính trừ giun sán như các chất được mô tả trong WO-9611945, WO-9319053, WO-9325543, EP-626375, EP-382173, WO-9419334, EP-382173, và EP-503538.

Hợp chất theo sáng chế có thể dùng kết hợp với các thuốc chống ngoại ký sinh trùng khác; ví dụ, fipronil; pyrethroid; các phosphat hữu cơ; các chất điều hòa sinh trưởng côn trùng như lufenuron; chất chủ vận ecdyson như tebufenozit và tương tự; neonicotinoit như imidacloprit và tương tự.

Hợp chất theo sáng chế có thể dùng kết hợp với terpen alkaloit, ví dụ các chất được mô tả trong WO 95/19363 hoặc WO 04/72086, đặc biệt là các hợp chất được mô tả trong đó.

Các ví dụ khác về các hợp chất có hoạt tính sinh học này mà có thể sử dụng kết hợp với các hợp chất theo sáng chế bao gồm nhưng không bị giới hạn ở các hợp chất sau đây:

Các phosphat hữu cơ axephat, azamethiphos, azinphos-ethyl, azinphos- methyl, bromphos, bromphos-ethyl, cadusafos, cloetoxypfos, clopyrifos, clofenvinphos, clomephos, demeton, demeton-S-methyl, demeton-S-methyl sulphon, dialifos, diazinon, diclofos, dicrotophos, dimetoat, disulfoton, etion, etoprophos, etrimfos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fensulfotion, fention, flupyrzofos, fonofos, formotion, fothiazat, heptenophos, isazophos, isothioat, isoxation, malation, metacriphos, metamidophos, methidation, methyl- paration, mevinphos, monocrotophos, naled, ometoat, oxitmeton-methyl, paraoxon, paration, paration-methyl, phenthoat, phosalon, phosfolan, phosphocarb, phosmet, phosphamiton, phorat, phoxim, pirimiphos, pirimiphos- methyl, profenofos, propaphos, proetamphos, prothiofos, pyraclofos,

pyridapention, quinalphos, sulprophos, temephos, terbufos, tebupirimfos, tetraclovinphos, thimeton, triazophos, triclofon, vamitotion.

Carbamat: alanycarb, aldicarb, 2-sec-butylphenyl methylcarbamat, benfuracarb, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, cloetocarb, ethiofencarb, fenoxycarb, fenthio carb, furathiocarb, HCN-801, isoprocarb, indoxacarb, methiocarb, etometomyl, 5-metyl-m-cumenylbutyryl(metyl)carbamat, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazamat, UC-51717.

Pyrethroit: acrinathin, allethrin, alphametrin, 5-benzyl-3-furylmetyl (E) -

(1 R)-cis-2,2-dimetyl-3-(2-oxothioloan-3-ylidenmetyl)xyclopropancacboxylat, bifenthrin, beta -xyfluthrin, xyfluthrin, a-xypermethrin, beta -xypermethrin, bioallethrin, bioallethrin((S)-xyclopentylisom), bioresmethrin, bifenthrin, NCI-85193, xycloprothrin, xyhalothrin, xythithrin, xyphenothrin, deltamethrin, empenthrin, esfenvalerat, etofenprox, fenfluthrin, fenpropathrin, fenvalerat, fluxythrinat, flumethrin, fluvalinat (đồng phân D), imiprothrin, xyhalothrin, lambda-xyhalothrin, permethrin, phenothrin, prallethrin, pyrethrin (sản phẩm tự nhiên), resmethrin, tetramethrin, transfluthrin, theta-xypermethrin, silafluofen, t-fluvalinat, tefluthrin, tralomethrin, Zeta-xypermethrin.

Các chất điều tiết sinh trưởng động vật chân khớp: a) các chất ức chế tổng hợp kitin: các benzoylur: clofluazuron, diflubenzuron, fluazuron, fluxyclozuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, teflubenzuron, triflumuron, buprofezin, diofenolan, hexythiazox, etoxazol, clofentazin; b) các chất đối kháng ecdyson: halofenozit, metoxyfenozit, tebufenozit; c) các juvenoit: pyriproxyfen, etometopren (bao gồm S-etometopren), fenoxycarb; d) các chất ức chế sinh tổng hợp lipid: spiroadiclofen.

Các chất chống vật ký sinh khác: axequinoxyl, amitraz, AKD-1022, ANS-118, azadirachtin, Bacillus thuringiensis, bensultap, bifenazat, binapacryl, brompropylat, BTG-504, BTG-505, campheclo, cartap, clobenzilat, clodimeform, clofenapyr, cromafenozit, clothianidin, xyromazin, diaclofen, diafenthiuron, DBI-3204, dinactin, dihydroxymetyldihydroxypyrolidin, dinobuton, dinocap, endosulfan, ethiprol, etofenprox, fenazaquin, flumit, MTI- 800, fenpyroximat, fluacrypyrim, flubenzimin, flubroxyltrinat, flufenzin, flufenprox, fluproxyfen, halofenprox, hydrametylnon, IKI-

220, kanemit, NC-196, neem guard, nidinortefuran, nitenpyram, SD-35651, WL-108477, pirydaryl, propargit, protrifenbut, pymethrozin, pyridaben, pyrimidifen, NC-1111, R-195, RH-0345, RH-2485, RYI-210, S-1283, S-1833, SI-8601, silafluofen, silomadin, spinosad, tebufenpyrad, tetradifon, tetranactin, thiacloprid, thioxycclam, thiaetometoxam, tolfenpyrad, triazamat, trietoxyspinosyn, trinactin, verbutin, vertalec, YI-5301,

Các tác nhân sinh học: *Bacillus thuringiensis* ssp *aizawai*, *kurstaki*, nội độc tố delta *Bacillus thuringiensis*, baculovirut, vi khuẩn, virut và nấm ký sinh gây bệnh.

Các chất diệt khuẩn: clotetraxyclin, oxytetraxyclin, streptomycin.

Các tác nhân sinh học khác: enrofloxacin, febantel, penethamat, moloxicam, xefalexin, kanamycin, pimobendan, clenbuterol, omeprazol, tiamulin, benazepril, pyriprol, xefquinom, florfenicol, buserelin, xefovexin, tulathromycin, xeftiour, carprofen, metaflumizon, praziquarantel, triclabendazol.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến việc sử dụng hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất riêng lẻ được ưu tiên như được xác định ở trên, của chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc ít nhất một hợp chất riêng lẻ được ưu tiên như được xác định ở trên, hoặc hỗn hợp chất diệt nấm hoặc chất diệt côn trùng chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc ít nhất một hợp chất riêng lẻ được ưu tiên như được xác định ở trên, trong hỗn hợp với chất diệt nấm hoặc chất diệt côn trùng khác như được mô tả ở trên, để kiểm soát hoặc ngăn ngừa việc lây nhiễm của thực vật, ví dụ thực vật hữu ích như cây trồng, vật liệu nhân giống của cây trồng, ví dụ hạt giống, sản phẩm thu hoạch, ví dụ, sản phẩm lương thực thu hoạch, hoặc vật liệu không sống bởi côn trùng hoặc bởi các vi sinh vật gây bệnh thực vật, tốt hơn là vi khuẩn nấm.

Khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa sự lây nhiễm vào thực vật, ví dụ, thực vật hữu ích như cây trồng, vật liệu nhân giống của cây trồng, ví dụ hạt giống, sản phẩm thu hoạch, ví dụ sản phẩm lương thực thu hoạch, hoặc vật liệu không sống bởi côn trùng hoặc bởi vi sinh vật gây bệnh thực vật hoặc vi sinh vật gây hư hỏng hoặc sinh vật có thể gây hại cho con người, đặc biệt là sinh vật là nấm, mà bao gồm việc áp dụng hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất riêng lẻ được ưu tiên như được xác định ở trên làm hoạt chất cho cây, các bộ phận của

cây hoặc địa điểm trồng cây, cho các vật liệu nhân giống của cây, hoặc cho bất kỳ phần nào của vật liệu không sống.

Kiểm soát hoặc ngăn ngừa có nghĩa là làm giảm sự lây nhiễm bởi côn trùng hoặc bởi vi sinh vật làm hư hỏng hoặc gây bệnh ở cây hoặc sinh vật có khả năng gây hại cho con người, đặc biệt là nấm, đến mức độ mà chứng tỏ được sự cải thiện.

Phương pháp được ưu tiên kiểm soát hoặc phòng ngừa nhiễm vào cây trồng bởi vi sinh vật gây bệnh thực vật, đặc biệt là nhện vật nấm, hoặc côn trùng phương pháp này bao gồm việc áp dụng hợp chất có công thức (I), hoặc chế phẩm nông hóa có chứa ít nhất một trong số các hợp chất nói trên, là sử dụng trên lá. Tần suất sử dụng và tỉ lệ sử dụng tùy thuộc vào nguy cơ phá hoại bởi tác nhân gây bệnh hoặc côn trùng tương ứng. Tuy nhiên, hợp chất có công thức (I) cũng có thể xâm nhập vào cây qua rễ thông qua đất (tác động ngấm qua rễ) bằng cách tưới địa điểm trồng cây bằng chế phẩm lỏng, hoặc bằng cách sử dụng các hợp chất ở dạng rắn cho đất, ví dụ, ở dạng hạt (sử dụng cho đất). Ở các giống lúa nước, các hạt này có thể được dùng cho cánh đồng lúa ngập nước. Các hợp chất có công thức (I) cũng có thể được sử dụng cho hạt giống (bao phủ) bằng cách ngâm hạt giống hoặc củ với chế phẩm lỏng của chất diệt nấm hoặc phủ chúng bằng chế phẩm rắn.

Chế phẩm, ví dụ chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I), và, nếu muốn, chất phụ gia dạng rắn hoặc lỏng hoặc các monome để bao hợp chất có công thức (I), có thể được điều chế theo cách đã biết, thông thường bằng cách trộn kỹ và/hoặc nghiền hợp chất với chất độn, ví dụ dung môi, các chất mang rắn, và tùy ý, các hợp chất có hoạt tính bề mặt (chất hoạt động bề mặt).

Tỉ lệ sử dụng có lợi thường nằm trong khoảng từ 5g đến 2kg hoạt chất (a.i.) trên mỗi hecta (ha), tốt hơn là từ 10g đến 1kg a.i./ha, tốt nhất là từ 20g đến 600g a.i./ha. Khi dùng chất tẩm ướt hạt, liều dùng thích hợp nằm trong khoảng từ 10 mg đến 1 g hoạt chất trên mỗi kg hạt.

Khi các tổ hợp theo sáng chế được sử dụng để xử lý hạt, tỉ lệ từ 0,001 đến 50 g hợp chất có công thức (I) trên mỗi kg hạt, tốt hơn là từ 0,01 đến 10g trên mỗi kg hạt thường là đủ.

Các hỗn hợp sau đây của các hợp chất có công thức (I) với các hoạt chất được ưu tiên. Chữ viết tắt "TX" nghĩa là một hợp chất được chọn từ nhóm các hợp chất

1.a.01 - 1.a.32 đến 1.z.01 - 1.z.32 được mô tả trong Bảng 1, và các hợp chất được mô tả trong Bảng 2 (dưới đây):

chất phụ gia được chọn từ nhóm chất bao gồm dầu mỏ (tên tùy chọn) (628) + TX,

thuốc diệt ve bét được chọn từ nhóm chất bao gồm 1,1-bis(4-clophenyl)-2-etoxyetanol (danh pháp IUPAC) (910) + TX, 2,4-diclophenyl benzensulfonat (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1059) + TX, 2-flo-*N*-metyl-*N*-1-naphtylaxetamit (danh pháp IUPAC) (1295) + TX, 4-clophenyl phenyl sulfon (danh pháp IUPAC) (981) + TX, abamectin (1) + TX, axequinoxyl (3) + TX, axetoprol [CCN] + TX, acrinathrin (9) + TX, aldicarb (16) + TX, aldoxycarb (863) + TX, alpha-xypermethrin (202) + TX, amidithion (870) + TX, amidoflumet [CCN] + TX, amidothioat (872) + TX, amiton (875) + TX, amiton hydro oxalat (875) + TX, amitraz (24) + TX, aramit (881) + TX, asen oxit (882) + TX, AVI 382 (mã hợp chất) + TX, AZ 60541 (mã hợp chất) + TX, azinphos-etyl (44) + TX, azinphos-metyl (45) + TX, azobenzen (danh pháp IUPAC) (888) + TX, azoxyclotin (46) + TX, azothoat (889) + TX, benomyl (62) + TX, benoxafos (tên thay thế) [CCN] + TX, benzoximat (71) + TX, benzyl benzoat (danh pháp IUPAC) [CCN] + TX, bifenazat (74) + TX, bifenthrin (76) + TX, binapacryl (907) + TX, brofenvalerat (tên thay thế) + TX, bromoxyclen (918) + TX, bromophos (920) + TX, bromophos-etyl (921) + TX, bromopropylat (94) + TX, buprofezin (99) + TX, butocarboxim (103) + TX, butoxycarboxim (104) + TX, butylpyridaben (tên thay thế) + TX, canxi polysulfua (danh pháp IUPAC) (111) + TX, campheclo (941) + TX, carbanolat (943) + TX, carbaryl (115) + TX, carbofuran (118) + TX, carbophenothion (947) + TX, CGA 50'439 (mã phát triển) (125) + TX, chinomethionat (126) + TX, clobensit (959) + TX, clodimeform (964) + TX, clodimeform hydroclorua (964) + TX, clofenapyr (130) + TX, clofenetol (968) + TX, clofenson (970) + TX, chlorfensulfua (971) + TX, clofenvinphos (131) + TX, clobenzilat (975) + TX, clomebuform (977) + TX, clomethiuron (978) + TX, clopropylat (983) + TX, clopyrifos (145) + TX, clopyrifos-metyl (146) + TX, clothiophos (994) + TX, xinerin I (696) + TX, xinerin II (696) + TX, xinerins (696) + TX, clofentezin (158) + TX, closantel (tên thay thế) [CCN] + TX, coumaphos (174) + TX, crotamiton (tên thay thế) [CCN] + TX, crotoxyphos (1010) + TX, cufraneb (1013) + TX, xyanthoat (1020) + TX, xyflumetofen (Đăng ký CAS số: 400882-07-7) + TX,

xyhalothrin (196) + TX, xyhexatin (199) + TX, xypermethrin (201) + TX, DCPM (1032) + TX, DDT (219) + TX, demephion (1037) + TX, demephion-O (1037) + TX, demephion-S (1037) + TX, demeton (1038) + TX, demeton-metyl (224) + TX, demeton-O (1038) + TX, demeton-O-metyl (224) + TX, demeton-S (1038) + TX, demeton-S-metyl (224) + TX, demeton-S-metylsulfon (1039) + TX, diafenthuron (226) + TX, dialifos (1042) + TX, diazinon (227) + TX, aldicarb (230) + TX, dichlorvos (236) + TX, dicliphos (tên thay thế) + TX, aldicarb (242) + TX, dicrotophos (243) + TX, aldicarb (1071) + TX, dimefox (1081) + TX, dietometoat (262) + TX, dinactin (tên thay thế) (653) + TX, dinex (1089) + TX, dinex-diclexin (1089) + TX, dinobuton (269) + TX, dinocap (270) + TX, dinocap-4 [CCN] + TX, dinocap-6 [CCN] + TX, dinocron (1090) + TX, dinopenton (1092) + TX, dinosulfon (1097) + TX, dinoterbon (1098) + TX, dioxathion (1102) + TX, diphenyl sulfon (danh pháp IUPAC) (1103) + TX, disulfiram (tên thay thế) [CCN] + TX, disulfoton (278) + TX, DNOC (282) + TX, dofenapyn (1113) + TX, doramectin (tên thay thế) [CCN] + TX, endosulfan (294) + TX, endothion (1121) + TX, EPN (297) + TX, eprinomectin (tên thay thế) [CCN] + TX, ethion (309) + TX, etoat-metyl (1134) + TX, etoxazol (320) + TX, etrimfos (1142) + TX, fenazaflor (1147) + TX, fenazaquin (328) + TX, fenbutatin oxit (330) + TX, fenothiocarb (337) + TX, fenpropathrin (342) + TX, fenpyrad (tên thay thế) + TX, fenpyroximat (345) + TX, fenson (1157) + TX, fentrifanil (1161) + TX, fenvalerat (349) + TX, fipronil (354) + TX, fluacrypyrim (360) + TX, fluazuron (1166) + TX, flubenzimin (1167) + TX, fluxycloxuron (366) + TX, fluxythrinate (367) + TX, fluenetil (1169) + TX, flufenoxuron (370) + TX, flumethrin (372) + TX, fluorbensit (1174) + TX, fluvalinat (1184) + TX, FMC 1137 (mã phát triển) (1185) + TX, formetanat (405) + TX, formetanat hydroclorua (405) + TX, formothion (1192) + TX, formparanat (1193) + TX, gamma-HCH (430) + TX, glyodin (1205) + TX, halfenprox (424) + TX, heptenophos (432) + TX, hexadexyl xyclopropanecarboxylat (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1216) + TX, hexythiazox (441) + TX, iodometan (danh pháp IUPAC) (542) + TX, isocarbophos (tên thay thế) (473) + TX, isopropyl *O*-(metoxyaminothiophosphoryl)salixylat (danh pháp IUPAC) (473) + TX, ivermectin (tên thay thế) [CCN] + TX, jasmolin I (696) + TX, jasmolin II (696) + TX, jodfenphos (1248) + TX, lindan (430) + TX, lufenuron (490) + TX, malathion (492) + TX, malonoben (1254) + TX, mecarbam (502) + TX,

mephosfolan (1261) + TX, mesulfen (tên thay thế) [CCN] + TX, methacrifos (1266) + TX, methamidophos (527) + TX, methidathion (529) + TX, methiocarb (530) + TX, etometomyl (531) + TX, metyl bromua (537) + TX, metolcarb (550) + TX, mevinphos (556) + TX, mexacarb (1290) + TX, milbemectin (557) + TX, milbemycin oxim (tên thay thế) [CCN] + TX, mipafox (1293) + TX, monocrotophos (561) + TX, morphothion (1300) + TX, moxitetin (tên thay thế) [CCN] + TX, naled (567) + TX, NC-184 (mã hợp chất) + TX, NC-512 (mã hợp chất) + TX, nifluridit (1309) + TX, nikkomyxin (tên thay thế) [CCN] + TX, nitrilacarb (1313) + TX, phức hợp nitrilacarb 1:1 kẽm clorua (1313) + TX, NNI-0101 (mã hợp chất) + TX, NNI-0250 (mã hợp chất) + TX, oetometoat (594) + TX, oxamyl (602) + TX, oxydeprofos (1324) + TX, oxydisulfoton (1325) + TX, pp'-DDT (219) + TX, parathion (615) + TX, permethrin (626) + TX, dầu hỏa (tên thay thế) (628) + TX, phenkapton (1330) + TX, phenthoat (631) + TX, phorat (636) + TX, phosalon (637) + TX, phosfolan (1338) + TX, phosmet (638) + TX, phosphamidon (639) + TX, phoxim (642) + TX, pirimiphos-metyl (652) + TX, polycloterpen (tên truyền thống) (1347) + TX, polynactins (tên thay thế) (653) + TX, proclonol (1350) + TX, profenofos (662) + TX, promaxyl (1354) + TX, propargit (671) + TX, propetamphos (673) + TX, propoxur (678) + TX, prothidathion (1360) + TX, prothoat (1362) + TX, pyrethrin I (696) + TX, pyrethrin II (696) + TX, pyrethrin (696) + TX, pyridaben (699) + TX, pyridaphenthion (701) + TX, pyrimidifen (706) + TX, pyrimitat (1370) + TX, quinalphos (711) + TX, quintiofos (1381) + TX, R-1492 (mã phát triển) (1382) + TX, RA-17 (mã phát triển) (1383) + TX, rotenon (722) + TX, schradan (1389) + TX, sebufos (tên thay thế) + TX, selamectin (tên thay thế) [CCN] + TX, SI-0009 (mã hợp chất) + TX, sophamit (1402) + TX, spirodiclofen (738) + TX, spiromesifen (739) + TX, SSI-121 (mã phát triển) (1404) + TX, sulfiram (tên thay thế) [CCN] + TX, sulfluramid (750) + TX, sulfotep (753) + TX, lru huỳnh (754) + TX, SZI-121 (mã phát triển) (757) + TX, tau-fluvalinat (398) + TX, tebufenpyrad (763) + TX, TEPP (1417) + TX, terbam (tên thay thế) + TX, tetraclovinphos (777) + TX, tetradifon (786) + TX, tetranactin (tên thay thế) (653) + TX, tetrasul (1425) + TX, thiafenox (tên thay thế) + TX, thiocarboxim (1431) + TX, thiofanox (800) + TX, thiometon (801) + TX, thioquinox (1436) + TX, thuringiensin (tên thay thế) [CCN] + TX, triamiphos (1441) + TX, triarathen (1443) + TX, triazophos (820) + TX, triazuron (tên thay thế) + TX, triclofon (824) + TX, trifenofos

(1455) + TX, trinactin (tên thay thế) (653) + TX, vamidothion (847) + TX, vaniliprol [CCN] và YI-5302 (mã hợp chất) + TX,

algixit được chọn từ nhóm chất bao gồm betoxazin [CCN] + TX, đồng dioctanoat (danh pháp IUPAC) (170) + TX, đồng sulfat (172) + TX, xybutryn [CCN] + TX, dichlon (1052) + TX, diclophen (232) + TX, endothal (295) + TX, fentin (347) + TX, đá vôi hydrat hóa [CCN] + TX, nabam (566) + TX, quinoclamín (714) + TX, quinonamid (1379) + TX, simazin (730) + TX, triphenyltin axetat (danh pháp IUPAC) (347) và triphenyltin hydroxit (danh pháp IUPAC) (347) + TX,

thuốc diệt giun sán được chọn từ nhóm chất bao gồm abamectin (1) + TX, crufomat (1011) + TX, doramectin (tên thay thế) [CCN] + TX, emamectin (291) + TX, emamectin benzoat (291) + TX, eprinomectin (tên thay thế) [CCN] + TX, ivermectin (tên thay thế) [CCN] + TX, milbemyxin oxim (tên thay thế) [CCN] + TX, moxitetin (tên thay thế) [CCN] + TX, piperazin [CCN] + TX, selamectin (tên thay thế) [CCN] + TX, spinosad (737) và thiophanat (1435) + TX,

thuốc diệt chim gây hại được chọn từ nhóm chất bao gồm chloraloza (127) + TX, endrin (1122) + TX, fenthion (346) + TX, pyridin-4-amin (danh pháp IUPAC) (23) và strychnin (745) + TX,

thuốc diệt vi khuẩn được chọn từ nhóm chất bao gồm 1-hydroxy-1*H*-pyridin-2-thion (danh pháp IUPAC) (1222) + TX, 4-(quinoxalin-2-ylamino)benzensulfonamid (danh pháp IUPAC) (748) + TX, 8-hydroxyquinolin sulfat (446) + TX, bronopol (97) + TX, đồng dioctanoat (danh pháp IUPAC) (170) + TX, đồng hydroxit (danh pháp IUPAC) (169) + TX, cresol [CCN] + TX, diclophen (232) + TX, dipyrithion (1105) + TX, dodixin (1112) + TX, fenaminosulf (1144) + TX, formaldehyt (404) + TX, hydrargaphen (tên thay thế) [CCN] + TX, kasugamyxin (483) + TX, kasugamyxin hydroclorua hydrat (483) + TX, niken bis(dimetyldithiocarbamat) (danh pháp IUPAC) (1308) + TX, nitrapyrin (580) + TX, octhilinon (590) + TX, axit oxolinic (606) + TX, oxytetraacyclin (611) + TX, kali hydroxyquinolin sulfat (446) + TX, probenazol (658) + TX, streptomycin (744) + TX, streptomycin sesquisulfat (744) + TX, tecloftalam (766) + TX, và thiomersal (tên thay thế) [CCN] + TX,

tác nhân sinh học được chọn từ nhóm chất bao gồm *Adoxophyes orana* GV (tên thay thế) (12) + TX, *Agrobacterium radiobacter* (tên thay thế) (13) + TX, *Amblyseius*

spp. (tên thay thế) (19) + TX, *Anagrapha falcifera* NPV (tên thay thế) (28) + TX, *Anagrus atomus* (tên thay thế) (29) + TX, *Aphelinus abdominalis* (tên thay thế) (33) + TX, *Aphidius colemani* (tên thay thế) (34) + TX, *Aphidoletes aphidimyza* (tên thay thế) (35) + TX, *Autographa californica* NPV (tên thay thế) (38) + TX, *Bacillus firmus* (tên thay thế) (48) + TX, *Bacillus sphaericus* Neide (tên khoa học) (49) + TX, *Bacillus thuringiensis* Berliner (tên khoa học) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai* (tên khoa học) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* (tên khoa học) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *japonensis* (tên khoa học) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* (tên khoa học) (51) + TX, *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis* (tên khoa học) (51) + TX, *Beauveria bassiana* (tên thay thế) (53) + TX, *Beauveria brongniartii* (tên thay thế) (54) + TX, *Chrysoperla carnea* (tên thay thế) (151) + TX, *Cryptolaemus montrouzieri* (tên thay thế) (178) + TX, *Cydia pomonella* GV (tên thay thế) (191) + TX, *Dacnusa sibirica* (tên thay thế) (212) + TX, *Diglyphus isaea* (tên thay thế) (254) + TX, *Encarsia formosa* (tên khoa học) (293) + TX, *Eretmocerus eremicus* (tên thay thế) (300) + TX, *Helicoverpa zea* NPV (tên thay thế) (431) + TX, *Heterorhabditis bacteriophora* và *H. megidis* (tên thay thế) (433) + TX, *Hippodamia convergens* (tên thay thế) (442) + TX, *Leptomastix dactylopii* (tên thay thế) (488) + TX, *Macrolophus caliginosus* (tên thay thế) (491) + TX, *Mamestra brassicae* NPV (tên thay thế) (494) + TX, *Metaphycus helvolus* (tên thay thế) (522) + TX, *Metarhizium anisopliae* var. *acridum* (tên khoa học) (523) + TX, *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* (tên khoa học) (523) + TX, *Neodiprion sertifer* NPV và *N. lecontei* NPV (tên thay thế) (575) + TX, *Orius* spp. (tên thay thế) (596) + TX, *Paecilomyces fumosoroseus* (tên thay thế) (613) + TX, *Phytoseiulus persimilis* (tên thay thế) (644) + TX, *Spodoptera exigua* virut đa diện nhân đa vỏ capsit (tên khoa học) (741) + TX, *Steinernema bibionis* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema carpocapsae* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema feltiae* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema glaseri* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema riobrave* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema riobravus* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema scapterisci* (tên thay thế) (742) + TX, *Steinernema* spp. (tên thay thế) (742) + TX, *Trichogramma* spp. (tên thay thế) (826) + TX, *Typhlodromus occidentalis* (tên thay thế) (844) và *Verticillium lecanii* (tên thay thế) (848) + TX, *bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens*

chủng FZB24 (sẵn có từ Novozymes Biologicals Inc., 5400 Corporate Circle, Salem, VA 24153, U.S.A. và đã biết dưới tên thương mại Taegro®) + TX,

chất diệt sản trong đất được chọn từ nhóm chất bao gồm iodometan (tên theo IUPAC) (542) và metyl bromua (537) + TX,

chất triệt sản được chọn từ nhóm chất bao gồm apholat [CCN] + TX, bisazir (tên thay thế) [CCN] + TX, busulfan (tên thay thế) [CCN] + TX, diflubenzuron (250) + TX, dimatif (tên thay thế) [CCN] + TX, hemel [CCN] + TX, gaia [CCN] + TX, metepa [CCN] + TX, methiotepa [CCN] + TX, metyl apholat [CCN] + TX, morzid [CCN] + TX, penfluron (tên thay thế) [CCN] + TX, tepa [CCN] + TX, thiogaia (tên thay thế) [CCN] + TX, thiotepa (tên thay thế) [CCN] + TX, tretamin (tên thay thế) [CCN] và uredepa (tên thay thế) [CCN] + TX,

pheromon côn trùng được chọn từ nhóm chất bao gồm (*E*)-dec-5-en-1-yl axetat với (*E*)-dec-5-en-1-ol (danh pháp IUPAC) (222) + TX, (*E*)-tridec-4-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (829) + TX, (*E*)-6-metylhept-2-en-4-ol (danh pháp IUPAC) (541) + TX, (*E,Z*)-tetradeca-4,10-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (779) + TX, (*Z*)-dodec-7-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (285) + TX, (*Z*)-hexadec-11-enal (danh pháp IUPAC) (436) + TX, (*Z*)-hexadec-11-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (437) + TX, (*Z*)-hexadec-13-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (438) + TX, (*Z*)-icos-13-en-10-on (danh pháp IUPAC) (448) + TX, (*Z*)-tetradec-7-en-1-al (danh pháp IUPAC) (782) + TX, (*Z*)-tetradec-9-en-1-ol (danh pháp IUPAC) (783) + TX, (*Z*)-tetradec-9-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (784) + TX, (*7E,9Z*)-dodeca-7,9-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (283) + TX, (*9Z,11E*)-tetradeca-9,11-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (780) + TX, (*9Z,12E*)-tetradeca-9,12-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (781) + TX, 14-metyloctadec-1-en (danh pháp IUPAC) (545) + TX, 4-metylnonan-5-ol với 4-metylnonan-5-on (danh pháp IUPAC) (544) + TX, alpha-multistriatin (tên thay thế) [CCN] + TX, brevicomin (tên thay thế) [CCN] + TX, codlure (tên thay thế) [CCN] + TX, codlemon (tên thay thế) (167) + TX, cuelure (tên thay thế) (179) + TX, disparlure (277) + TX, dodec-8-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (286) + TX, dodec-9-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (287) + TX, dodeca-8 + TX, 10-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (284) + TX, dominicalure (tên thay thế) [CCN] + TX, etyl 4-metyloctanoat (danh pháp IUPAC) (317) + TX, eugenol (tên thay thế) [CCN] + TX, frontalinal (tên thay thế) [CCN] + TX, gossyplure (tên thay thế)

(420) + TX, grandlure (421) + TX, grandlure I (tên thay thế) (421) + TX, grandlure II (tên thay thế) (421) + TX, grandlure III (tên thay thế) (421) + TX, grandlure IV (tên thay thế) (421) + TX, hexalure [CCN] + TX, ipsdienol (tên thay thế) [CCN] + TX, ipsenol (tên thay thế) [CCN] + TX, japonilure (tên thay thế) (481) + TX, lineatin (tên thay thế) [CCN] + TX, litlure (tên thay thế) [CCN] + TX, looplure (tên thay thế) [CCN] + TX, medlure [CCN] + TX, axit megatomoic (tên thay thế) [CCN] + TX, metyl eugenol (tên thay thế) (540) + TX, muscalure (563) + TX, octadeca-2,13-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (588) + TX, octadeca-3,13-dien-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (589) + TX, orfralure (tên thay thế) [CCN] + TX, oryctalure (tên thay thế) (317) + TX, ostramone (tên thay thế) [CCN] + TX, siglure [CCN] + TX, sordidin (tên thay thế) (736) + TX, sulcatol (tên thay thế) [CCN] + TX, tetradec-11-en-1-yl axetat (danh pháp IUPAC) (785) + TX, trimedlure (839) + TX, trimedlure A (tên thay thế) (839) + TX, trimedlure B₁ (tên thay thế) (839) + TX, trimedlure B₂ (tên thay thế) (839) + TX, trimedlure C (tên thay thế) (839) và viết tắt (tên thay thế) [CCN] + TX,

thuốc đuổi côn trùng được chọn từ nhóm chất bao gồm 2-(octylthio)etanol (danh pháp IUPAC) (591) + TX, butopyronoxyl (933) + TX, butoxy(polypropylen glycol) (936) + TX, dibutyl adipat (danh pháp IUPAC) (1046) + TX, dibutyl phtalat (1047) + TX, dibutyl succinat (danh pháp IUPAC) (1048) + TX, dietyltoluamit [CCN] + TX, dimetyl carbat [CCN] + TX, dimetyl phtalat [CCN] + TX, etyl hexandiol (1137) + TX, hexamit [CCN] + TX, etometoquin-butyl (1276) + TX, metylneodecanamit [CCN] + TX, oxamat [CCN] và picaridin [CCN] + TX,

chất diệt côn trùng được chọn từ nhóm chất bao gồm 1-diclo-1-nitroetan (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1058) + TX, 1,1-diclo-2,2-bis(4-etylphenyl)etan (danh pháp IUPAC) (1056), + TX, 1,2-diclopropan (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1062) + TX, 1,2-diclopropan với 1,3-diclopropen (danh pháp IUPAC) (1063) + TX, 1-bromo-2-cloetan (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (916) + TX, 2,2,2-triclo-1-(3,4-diclophenyl)etyl axetat (danh pháp IUPAC) (1451) + TX, 2,2-dicloviny 2-etylsulfinyletyl metyl phosphat (danh pháp IUPAC) (1066) + TX, 2-(1,3-dithiolan-2-yl)phenyl dimetylcarbammat (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1109) + TX, 2-(2-butoxyetoxy)etyl thioxyanat (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (935) + TX, 2-(4,5-dimetyl-1,3-dioxolan-2-yl)phenyl metylcarbammat (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1084) + TX, 2-(4-clo-3,5-xylyloxy)etanol (danh pháp IUPAC) (986) + TX, 2-

clovinyl dietyl phosphat (danh pháp IUPAC) (984) + TX, 2-imidazolidon (danh pháp IUPAC) (1225) + TX, 2-isovalerylindan-1,3-dion (danh pháp IUPAC) (1246) + TX, 2-metyl(prop-2-ynyl)aminophenyl metylcarbammat (danh pháp IUPAC) (1284) + TX, 2-thioxyanatoetyl laurat (danh pháp IUPAC) (1433) + TX, 3-bromo-1-cloprop-1-en (danh pháp IUPAC) (917) + TX, 3-metyl-1-phenylpyrazol-5-yl dimetylcarbammat (danh pháp IUPAC) (1283) + TX, 4-metyl(prop-2-ynyl)amino-3,5-xylyl metylcarbammat (danh pháp IUPAC) (1285) + TX, 5,5-dimetyl-3-oxoxyclohex-1-enyl dimetylcarbammat (danh pháp IUPAC) (1085) + TX, abamectin (1) + TX, axephat (2) + TX, axetamiprid (4) + TX, axethion (tên thay thế) [CCN] + TX, axetoprol [CCN] + TX, acrinathrin (9) + TX, acrylonitril (danh pháp IUPAC) (861) + TX, alanycarb (15) + TX, aldicarb (16) + TX, aldoxycarb (863) + TX, aldrin (864) + TX, alethrin (17) + TX, alosamidin (tên thay thế) [CCN] + TX, alyxycarb (866) + TX, alpha-xypermethrin (202) + TX, alpha-ecdysone (tên thay thế) [CCN] + TX, nhôm phosphua (640) + TX, amidithion (870) + TX, amidothioat (872) + TX, aminocarb (873) + TX, amiton (875) + TX, amiton hydro oxalat (875) + TX, amitraz (24) + TX, anabasin (877) + TX, athidathion (883) + TX, AVI 382 (mã hợp chất) + TX, AZ 60541 (mã hợp chất) + TX, azadirachtin (tên thay thế) (41) + TX, azamethiphos (42) + TX, azinphos-etyl (44) + TX, azinphos-metyl (45) + TX, azothoat (889) + TX, nội độc tố delta *Bacillus thuringiensis* (tên thay thế) (52) + TX, bari hexaflosilicat (tên thay thế) [CCN] + TX, bari polysulfít (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (892) + TX, barthrin [CCN] + TX, Bayer 22/190 (mã phát triển) (893) + TX, Bayer 22408 (mã phát triển) (894) + TX, bendiocarb (58) + TX, benfuracarb (60) + TX, bensultap (66) + TX, beta-xyfluthrin (194) + TX, beta-xypermethrin (203) + TX, bifenthrin (76) + TX, bioalethrin (78) + TX, chất đồng phân bioallethrin *S*-xyclopentenyl (tên thay thế) (79) + TX, bioetanomethrin [CCN] + TX, biopermethrin (908) + TX, bioresmethrin (80) + TX, bis(2-cloetyl) ete (danh pháp IUPAC) (909) + TX, bistrifluron (83) + TX, borax (86) + TX, brofenvalerat (tên thay thế) + TX, bromfenvinfos (914) + TX, bromoxyclofen (918) + TX, bromo-DDT (tên thay thế) [CCN] + TX, bromophos (920) + TX, bromophos-etyl (921) + TX, bufencarb (924) + TX, buprofezin (99) + TX, butacarb (926) + TX, butathiofos (927) + TX, butocarboxim (103) + TX, butonat (932) + TX, butoxycarboxim (104) + TX, butylpyridaben (tên thay thế) + TX, cadusafos (109) + TX, canxi arsenat [CCN] + TX, canxi xyanua (444) + TX, canxi polysulfua (danh pháp IUPAC) (111) + TX,

campheclo (941) + TX, carbanolat (943) + TX, carbaryl (115) + TX, carbofuran (118) + TX, cacbon disulfua (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (945) + TX, cacbon tetracolorua (danh pháp IUPAC) (946) + TX, carbophenothion (947) + TX, carbosulfan (119) + TX, cartap (123) + TX, cartap hydroclorua (123) + TX, cevadin (tên thay thế) (725) + TX, chlorbixyclen (960) + TX, chlordan (128) + TX, chlordecon (963) + TX, clodimeform (964) + TX, clodimeform hydroclorua (964) + TX, clotoxyfos (129) + TX, clofenapyr (130) + TX, clofenvinphos (131) + TX, clofluzuron (132) + TX, clomephos (136) + TX, cloroform [CCN] + TX, clopicrin (141) + TX, clophoxim (989) + TX, cloprazophos (990) + TX, clopyrifos (145) + TX, clopyrifos-metyl (146) + TX, clothiophos (994) + TX, chromafenozit (150) + TX, xinerin I (696) + TX, xinerin II (696) + TX, xinerins (696) + TX, cis-resmethrin (tên thay thế) + TX, cismethrin (80) + TX, clocythrín (tên thay thế) + TX, cloetocarb (999) + TX, closantel (tên thay thế) [CCN] + TX, clothianidin (165) + TX, đồng axetoarsenit [CCN] + TX, đồng arsenat [CCN] + TX, đồng oleat [CCN] + TX, coumaphos (174) + TX, coumithoat (1006) + TX, crotamiton (tên thay thế) [CCN] + TX, crotoxyphos (1010) + TX, crufomat (1011) + TX, cryolit (tên thay thế) (177) + TX, CS 708 (mã phát triển) (1012) + TX, xyanofenphos (1019) + TX, xyanophos (184) + TX, xyanthoat (1020) + TX, xyclethrin [CCN] + TX, xycloprothrin (188) + TX, xyfluthrin (193) + TX, xyhalothrin (196) + TX, xypermethrin (201) + TX, xyphenothrin (206) + TX, xyromazin (209) + TX, xythioat (tên thay thế) [CCN] + TX, *d*-limonen (tên thay thế) [CCN] + TX, *d*-tetramethrin (tên thay thế) (788) + TX, DAEP (1031) + TX, dazomet (216) + TX, DDT (219) + TX, decarbofuran (1034) + TX, deltamethrin (223) + TX, demephion (1037) + TX, demephion-O (1037) + TX, demephion-S (1037) + TX, demeton (1038) + TX, demeton-metyl (224) + TX, demeton-O (1038) + TX, demeton-O-metyl (224) + TX, demeton-S (1038) + TX, demeton-S-metyl (224) + TX, demeton-S-metylsulphon (1039) + TX, diafenthiuron (226) + TX, dialifos (1042) + TX, diamidafos (1044) + TX, diazinon (227) + TX, dicapthon (1050) + TX, dichlofenthion (1051) + TX, dichlorvos (236) + TX, dicliphos (tên thay thế) + TX, dicresyl (tên thay thế) [CCN] + TX, dicrotophos (243) + TX, dixyclanil (244) + TX, dieldrin (1070) + TX, dietyl 5-metylpyrazol-3-yl phosphat (danh pháp IUPAC) (1076) + TX, diflubenzuron (250) + TX, dilor (tên thay thế) [CCN] + TX, dimefluthrin [CCN] + TX, dimefox (1081) + TX, dimetan (1085) + TX, dietometoat (262) + TX, dimethrin

(1083) + TX, dimetylvinphos (265) + TX, dimetilan (1086) + TX, dinex (1089) + TX, dinex-diclexin (1089) + TX, dinoprop (1093) + TX, dinosam (1094) + TX, dinoseb (1095) + TX, dinotefuran (271) + TX, diofenolan (1099) + TX, dioxabenzofos (1100) + TX, dioxacarb (1101) + TX, dioxathion (1102) + TX, disulfoton (278) + TX, dithicrofos (1108) + TX, DNOC (282) + TX, doramectin (tên thay thế) [CCN] + TX, DSP (1115) + TX, ecdysterone (tên thay thế) [CCN] + TX, EI 1642 (mã phát triển) (1118) + TX, emamectin (291) + TX, emamectin benzoat (291) + TX, EMPC (1120) + TX, empenthrin (292) + TX, endosulfan (294) + TX, endothion (1121) + TX, endrin (1122) + TX, EPBP (1123) + TX, EPN (297) + TX, epofenonan (1124) + TX, eprinomectin (tên thay thế) [CCN] + TX, esfenvalerat (302) + TX, etaphos (tên thay thế) [CCN] + TX, ethiofencarb (308) + TX, ethion (309) + TX, ethiprol (310) + TX, etoat-metyl (1134) + TX, etoprophos (312) + TX, etyl format (danh pháp IUPAC) [CCN] + TX, etyl-DDD (tên thay thế) (1056) + TX, etylen dibromua (316) + TX, etylen diclorua (tên hóa học) (1136) + TX, etylen oxit [CCN] + TX, etofenprox (319) + TX, etrimfos (1142) + TX, EXD (1143) + TX, famphur (323) + TX, fenamiphos (326) + TX, fenazaflor (1147) + TX, fenchlorphos (1148) + TX, fenethacarb (1149) + TX, fenfluthrin (1150) + TX, fenitrothion (335) + TX, fenobucarb (336) + TX, fenoxacrim (1153) + TX, fenoxycarb (340) + TX, fenpirithrin (1155) + TX, fenpropathrin (342) + TX, fenpyrad (tên thay thế) + TX, fensulfothion (1158) + TX, fenthion (346) + TX, fenthion-etyl [CCN] + TX, fenvalerat (349) + TX, fipronil (354) + TX, flonicamid (358) + TX, flubendiamit (CAS. Số đăng ký: 272451-65-7) + TX, flucofuron (1168) + TX, fluxycloxauron (366) + TX, fluxythrinate (367) + TX, fluenetil (1169) + TX, flufenerim [CCN] + TX, flufenoxuron (370) + TX, flufenprox (1171) + TX, flumethrin (372) + TX, fluvalinat (1184) + TX, FMC 1137 (mã phát triển) (1185) + TX, fonofos (1191) + TX, formetanat (405) + TX, formetanat hydroclorua (405) + TX, formothion (1192) + TX, formparanat (1193) + TX, fosmethilan (1194) + TX, fospirat (1195) + TX, fosthiazat (408) + TX, fosthietan (1196) + TX, furathiocarb (412) + TX, furethrin (1200) + TX, gamma-xyhalothrin (197) + TX, gamma-HCH (430) + TX, guazatin (422) + TX, guazatin axetat (422) + TX, GY-81 (mã phát triển) (423) + TX, halfenprox (424) + TX, halofenozit (425) + TX, HCH (430) + TX, HEOD (1070) + TX, heptachlor (1211) + TX, heptenophos (432) + TX, heterophos [CCN] + TX, hexaflumuron (439) + TX, HHDN (864) + TX, hydrametylnon (443) + TX, hydro

xyanua (444) + TX, hydropren (445) + TX, hyquincarb (1223) + TX, imidacloprid (458) + TX, imiprothrin (460) + TX, indoxacarb (465) + TX, iodometan (danh pháp IUPAC) (542) + TX, IPSP (1229) + TX, isazofos (1231) + TX, isobenzan (1232) + TX, isocarbophos (tên thay thế) (473) + TX, isodrin (1235) + TX, isofenphos (1236) + TX, isolan (1237) + TX, isoprocab (472) + TX, isopropyl O-(metoxyaminothiophosphoryl)salixylat (danh pháp IUPAC) (473) + TX, isoprothiolan (474) + TX, isothioat (1244) + TX, isoxathion (480) + TX, ivermectin (tên thay thế) [CCN] + TX, jasmolin I (696) + TX, jasmolin II (696) + TX, jodfenphos (1248) + TX, hormon kích sâu non I (tên thay thế) [CCN] + TX, hormon kích sâu non II (tên thay thế) [CCN] + TX, hormon kích sâu non III (tên thay thế) [CCN] + TX, kelevan (1249) + TX, kinopren (484) + TX, lambda-xyhalothrin (198) + TX, chì arsenat [CCN] + TX, lepimectin (CCN) + TX, leptophos (1250) + TX, lindan (430) + TX, lirimfos (1251) + TX, lufenuron (490) + TX, lythidathion (1253) + TX, *m*-cumenyl metylcarbammat (Danh pháp IUPAC) (1014) + TX, magie phosphua (Danh pháp IUPAC) (640) + TX, malathion (492) + TX, malonoben (1254) + TX, mazidox (1255) + TX, mecarbamat (502) + TX, mecarphon (1258) + TX, menazon (1260) + TX, mephosfolan (1261) + TX, thủy ngân I clorua (513) + TX, mesulfenfos (1263) + TX, metaflumizon (CCN) + TX, metam (519) + TX, metam-kali (tên thay thế) (519) + TX, metam-natri (519) + TX, methacrifos (1266) + TX, methamidophos (527) + TX, metansulfonyl florua (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1268) + TX, methidathion (529) + TX, methiocarb (530) + TX, etometocrotophos (1273) + TX, etometomyl (531) + TX, etometopren (532) + TX, etometoquin-butyl (1276) + TX, etometothrin (tên thay thế) (533) + TX, metoxychlor (534) + TX, metoxyfenozit (535) + TX, metyl bromua (537) + TX, metyl isothioxyanat (543) + TX, metylcloroform (tên thay thế) [CCN] + TX, metylen clorua [CCN] + TX, metofluthrin [CCN] + TX, metolcarb (550) + TX, metoxadiazon (1288) + TX, mevinphos (556) + TX, mexacarbamat (1290) + TX, milbemectin (557) + TX, milbemycin oxim (tên thay thế) [CCN] + TX, mipafox (1293) + TX, mirex (1294) + TX, monocrotophos (561) + TX, morphothion (1300) + TX, moxitectin (tên thay thế) [CCN] + TX, naftalofos (tên thay thế) [CCN] + TX, naled (567) + TX, naphtalen (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1303) + TX, NC-170 (mã phát triển) (1306) + TX, NC-184 (mã hợp chất) + TX, nicotin (578) + TX, nicotin sulfat (578) + TX, nifluridit (1309) + TX, nitenpyram (579) + TX, nithiazin (1311) +

TX, nitrilacarb (1313) + TX, phức hợp nitrilacarb 1:1 kẽm clorua (1313) + TX, NNI-0101 (mã hợp chất) + TX, NNI-0250 (mã hợp chất) + TX, normicotin (tên truyền thống) (1319) + TX, novaluron (585) + TX, noviflumuron (586) + TX, *O*-5-diclo-4-iodophenyl *O*-etyl etylphosphonothioat (Danh pháp IUPAC) (1057) + TX, *O,O*-dietyl *O*-4-metyl-2-oxo-2*H*-chromen-7-yl phosphorothioat (danh pháp IUPAC) (1074) + TX, *O,O*-dietyl *O*-6-metyl-2-propylpyrimidin-4-yl phosphorothioat (danh pháp IUPAC) (1075) + TX, *O,O,O',O'*-tetrapropyl dithiopyrophosphat (danh pháp IUPAC) (1424) + TX, axit oleic (danh pháp IUPAC) (593) + TX, oetometoat (594) + TX, oxamyl (602) + TX, oxydemeton-metyl (609) + TX, oxydeprofos (1324) + TX, oxydisulfoton (1325) + TX, pp'-DDT (219) + TX, para-diclobenzen [CCN] + TX, parathion (615) + TX, parathion-metyl (616) + TX, penfluron (tên thay thế) [CCN] + TX, pentaclophenol (623) + TX, pentaclophenyl laurat (danh pháp IUPAC) (623) + TX, permethrin (626) + TX, dầu hỏa (tên thay thế) (628) + TX, PH 60-38 (mã phát triển) (1328) + TX, phenkapton (1330) + TX, phenothrin (630) + TX, phenthoat (631) + TX, phorat (636) + TX, phosalon (637) + TX, phosfolan (1338) + TX, phosmet (638) + TX, phosnichlor (1339) + TX, phosphamidon (639) + TX, phosphin (danh pháp IUPAC) (640) + TX, phoxim (642) + TX, phoxim-metyl (1340) + TX, pirimetaphos (1344) + TX, pirimicarb (651) + TX, pirimiphos-etyl (1345) + TX, pirimiphos-metyl (652) + TX, chất đồng phân polyclodixyclopentadien (danh pháp IUPAC) (1346) + TX, polycloterpen (tên truyền thống) (1347) + TX, kali arsenit [CCN] + TX, kali thioxyanat [CCN] + TX, pralethrin (655) + TX, precoxen I (tên thay thế) [CCN] + TX, precoxen II (tên thay thế) [CCN] + TX, precoxen III (tên thay thế) [CCN] + TX, primidophos (1349) + TX, profenofos (662) + TX, profluthrin [CCN] + TX, promaxyl (1354) + TX, promecarb (1355) + TX, propaphos (1356) + TX, propetamphos (673) + TX, propoxur (678) + TX, prothidathion (1360) + TX, prothiofos (686) + TX, prothoat (1362) + TX, protrifenbut [CCN] + TX, pymetrozin (688) + TX, pyraclofos (689) + TX, pyrazophos (693) + TX, pyresmethrin (1367) + TX, pyrethrin I (696) + TX, pyrethrin II (696) + TX, pyrethrin (696) + TX, pyridaben (699) + TX, pyridalyl (700) + TX, pyridaphenthion (701) + TX, pyrimidifen (706) + TX, pyrimitat (1370) + TX, pyriproxyfen (708) + TX, quassia (tên thay thế) [CCN] + TX, quinalphos (711) + TX, quinalphos-metyl (1376) + TX, quinothion (1380) + TX, quintiofos (1381) + TX, R-1492 (mã phát triển) (1382) + TX, rafoxanit (tên thay thế) [CCN] + TX, resmethrin

(719) + TX, rotenon (722) + TX, RU 15525 (mã phát triển) (723) + TX, RU 25475 (mã phát triển) (1386) + TX, ryania (tên thay thế) (1387) + TX, ryanodin (tên truyền thống) (1387) + TX, sabadilla (tên thay thế) (725) + TX, schradan (1389) + TX, sebufos (tên thay thế) + TX, selamectin (tên thay thế) [CCN] + TX, SI-0009 (mã hợp chất) + TX, SI-0205 (mã hợp chất) + TX, SI-0404 (mã hợp chất) + TX, SI-0405 (mã hợp chất) + TX, silafluofen (728) + TX, SN 72129 (mã phát triển) (1397) + TX, natri arsenit [CCN] + TX, natri xyanua (444) + TX, natri florua (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1399) + TX, natri hexaflosilicat (1400) + TX, natri pentaclophenoxit (623) + TX, natri selenat (danh pháp IUPAC) (1401) + TX, natri thioxyanat [CCN] + TX, sophamit (1402) + TX, spinosad (737) + TX, spiromesifen (739) + TX, spirotetmat (CCN) + TX, sulcofuron (746) + TX, sulcofuron-natri (746) + TX, sulfluramid (750) + TX, sulfotep (753) + TX, sulfuryl florua (756) + TX, sulprofos (1408) + TX, nhựa hắc ín (tên thay thế) (758) + TX, tau-fluvalinat (398) + TX, tazimcarb (1412) + TX, TDE (1414) + TX, tebufenozit (762) + TX, tebufenpyrad (763) + TX, tebupirimfos (764) + TX, teflubenzuron (768) + TX, tefluthrin (769) + TX, temephos (770) + TX, TEPP (1417) + TX, teralethrin (1418) + TX, terbam (tên thay thế) + TX, terbufos (773) + TX, tetracloetan [CCN] + TX, tetraclovinphos (777) + TX, tetramethrin (787) + TX, teta-xypermethrin (204) + TX, thiacloprid (791) + TX, thiafenox (tên thay thế) + TX, thiaetometoxam (792) + TX, thicrofos (1428) + TX, thiocarboxim (1431) + TX, thioxyclam (798) + TX, thioxyclam hydro oxalat (798) + TX, thiodicarb (799) + TX, thiofanox (800) + TX, thiometon (801) + TX, thionazin (1434) + TX, thiosultap (803) + TX, thiosultap-natri (803) + TX, thuringiensin (tên thay thế) [CCN] + TX, tolfenpyrad (809) + TX, tralomethrin (812) + TX, transfluthrin (813) + TX, transpermethrin (1440) + TX, triamiphos (1441) + TX, triazamat (818) + TX, triazophos (820) + TX, triazuron (tên thay thế) + TX, triclofon (824) + TX, trichlormetaphos-3 (tên thay thế) [CCN] + TX, triclomat (1452) + TX, trifenofos (1455) + TX, triflumuron (835) + TX, trimethacarb (840) + TX, tripren (1459) + TX, vamidothion (847) + TX, vaniliprol [CCN] + TX, veratridin (tên thay thế) (725) + TX, veratrin (tên thay thế) (725) + TX, XMC (853) + TX, xylylcarb (854) + TX, YI-5302 (mã hợp chất) + TX, zeta-xypermethrin (205) + TX, zetamethrin (tên thay thế) + TX, kẽm phosphua (640) + TX, zolaprofos (1469) và ZXI 8901 (mã phát triển) (858) + TX, xyantraniliprol [736994-63-19] + TX, chlorantraniliprol [500008-45-7] + TX,

xyenopyrafen [560121-52-0] + TX, xyflumetofen [400882-07-7] + TX, pyrifluquinazon [337458-27-2] + TX, spinetoram [187166-40-1 + 187166-15-0] + TX, spirotetramat [203313-25-1] + TX, sulfoxaflor [946578-00-3] + TX, flufiprol [704886-18-0] + TX, meperfluthrin [915288-13-0] + TX, tetrametylfluthrin [84937-88-2] + TX, triflumezopyrim (được bộc lộ trong WO 2012/092115) + TX,

chất diệt ốc sên được chọn từ nhóm chất bao gồm bis(tributyltin) oxit (danh pháp IUPAC) (913) + TX, bromoaxetamit [CCN] + TX, canxi arsenat [CCN] + TX, cloetocarb (999) + TX, đồng axetoarsenit [CCN] + TX, đồng sulfat (172) + TX, fentin (347) + TX, sắt phosphat (danh pháp IUPAC) (352) + TX, metaldehyt (518) + TX, methiocarb (530) + TX, niclosamit (576) + TX, niclosamit-olamin (576) + TX, pentaclophenol (623) + TX, natri pentaclophenoxit (623) + TX, tazimcarb (1412) + TX, thiodicarb (799) + TX, tributyltin oxit (913) + TX, trifenmorph (1454) + TX, trimethacarb (840) + TX, triphenyltin axetat (danh pháp IUPAC) (347) và triphenyltin hydroxit (danh pháp IUPAC) (347) + TX, pyriprol [394730-71-3] + TX,

thuốc diệt tuyến trùng được chọn từ nhóm chất bao gồm AKD-3088 (mã hợp chất) + TX, 1,2-dibromo-3-clopropan (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1045) + TX, 1,2-diclopropan (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1062) + TX, 1,2-diclopropan với 1,3-diclopropen (danh pháp IUPAC) (1063) + TX, 1,3-diclopropen (233) + TX, 3,4-diclotetrahydrothiophen 1,1-dioxit (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1065) + TX, 3-(4-clophenyl)-5-metylrhodanin (danh pháp IUPAC) (980) + TX, axit 5-metyl-6-thioxo-1,3,5-thiadiazinan-3-ylaxetic (danh pháp IUPAC) (1286) + TX, 6-isopentenylaminopurin (tên thay thế) (210) + TX, abamectin (1) + TX, axetoprol [CCN] + TX, alanycarb (15) + TX, aldicarb (16) + TX, aldoxycarb (863) + TX, AZ 60541 (mã hợp chất) + TX, benclonthiaz [CCN] + TX, benomyl (62) + TX, butylpyridaben (tên thay thế) + TX, cadusafos (109) + TX, carbofuran (118) + TX, cacbon disulfua (945) + TX, carbosulfan (119) + TX, clopicrin (141) + TX, clopyrifos (145) + TX, cloetocarb (999) + TX, xytokinin (tên thay thế) (210) + TX, dazomet (216) + TX, DBCP (1045) + TX, DCIP (218) + TX, diamidafos (1044) + TX, dichlofenthion (1051) + TX, dicliphos (tên thay thế) + TX, dietometoat (262) + TX, doramectin (tên thay thế) [CCN] + TX, emamectin (291) + TX, emamectin benzoat (291) + TX, eprinomectin (tên thay thế) [CCN] + TX, etoprophos (312) + TX, etylen dibromua (316) + TX, fenamiphos (326) + TX, fenpyrad (tên thay thế) + TX,

fensulfothion (1158) + TX, fosthiazat (408) + TX, fosthietan (1196) + TX, furfural (tên thay thế) [CCN] + TX, GY-81 (mã phát triển) (423) + TX, heterophos [CCN] + TX, iodometan (danh pháp IUPAC) (542) + TX, isamidofos (1230) + TX, isazofos (1231) + TX, ivermectin (tên thay thế) [CCN] + TX, kinetin (tên thay thế) (210) + TX, mecarphon (1258) + TX, metam (519) + TX, metam-kali (tên thay thế) (519) + TX, metam-natri (519) + TX, metyl bromua (537) + TX, metyl isothioxyanat (543) + TX, milbemyxin oxim (tên thay thế) [CCN] + TX, moxitetin (tên thay thế) [CCN] + TX, Chế phẩm *Myrothecium verrucaria* (tên thay thế) (565) + TX, NC-184 (mã hợp chất) + TX, oxamyl (602) + TX, phorat (636) + TX, phosphamidon (639) + TX, phosphocarb [CCN] + TX, sebufos (tên thay thế) + TX, selamectin (tên thay thế) [CCN] + TX, spinosad (737) + TX, terbam (tên thay thế) + TX, terbufos (773) + TX, tetraclothiophen (danh pháp IUPAC/Tóm tắt Hóa chất) (1422) + TX, thiafenox (tên thay thế) + TX, thionazin (1434) + TX, triazophos (820) + TX, triazuron (tên thay thế) + TX, xylenol [CCN] + TX, YI-5302 (mã hợp chất) và zeatin (tên thay thế) (210) + TX, fluensulfon [318290-98-1] + TX,

chất ức chế nitrat hóa được chọn từ nhóm chất bao gồm kali etylxanthat [CCN] và nitrapyrin (580) + TX,

chất hoạt hóa thực vật được chọn từ nhóm chất bao gồm axibenzolar (6) + TX, axibenzolar-*S*-metyl (6) + TX, probenazol (658) và chiết xuất *Reynoutria sachalinensis* (tên thay thế) (720) + TX,

thuốc diệt chuột được chọn từ nhóm chất bao gồm 2-isovalerylindan-1,3-dion (danh pháp IUPAC) (1246) + TX, 4-(quinoxalin-2-ylamino)benzensulfonamit (danh pháp IUPAC) (748) + TX, alpha-clohydrin [CCN] + TX, nhôm phosphua (640) + TX, antu (880) + TX, asen oxit (882) + TX, bari cacbonat (891) + TX, bisthiosemi (912) + TX, brodifacoum (89) + TX, bromadiolon (91) + TX, bromethalin (92) + TX, canxi xyanua (444) + TX, chloraloza (127) + TX, clophaxinon (140) + TX, cholecanxiferol (tên thay thế) (850) + TX, coumachlor (1004) + TX, coumafuryl (1005) + TX, coumatetralyl (175) + TX, crimidin (1009) + TX, difenacoum (246) + TX, difethialon (249) + TX, diphaxinon (273) + TX, ergocanxiferol (301) + TX, flocoumafen (357) + TX, floaxetamit (379) + TX, flupropadin (1183) + TX, flupropadin hydroclorua (1183) + TX, gamma-HCH (430) + TX, HCH (430) + TX, hydro xyanua (444) + TX, iodometan (danh pháp IUPAC) (542) + TX, lindan (430) + TX, magie phosphua

(Danh pháp IUPAC) (640) + TX, metyl bromua (537) + TX, norbormit (1318) + TX, phosaxetim (1336) + TX, phosphin (danh pháp IUPAC) (640) + TX, phospho [CCN] + TX, pindon (1341) + TX, kali arsenit [CCN] + TX, pyrinuron (1371) + TX, scillirosit (1390) + TX, natri arsenit [CCN] + TX, natri xyanua (444) + TX, natri floaxetat (735) + TX, strychnin (745) + TX, tali sulfat [CCN] + TX, vacfarin (851) và kẽm phosphua (640) + TX,

chất hỗ trợ được chọn từ nhóm chất bao gồm 2-(2-butoxyetoxy)etyl piperonylat (danh pháp IUPAC) (934) + TX, 5-(1,3-benzodioxol-5-yl)-3-hexylxyclohex-2-enon (danh pháp IUPAC) (903) + TX, farnesol với nerolidol (tên thay thế) (324) + TX, MB-599 (mã phát triển) (498) + TX, MGK 264 (mã phát triển) (296) + TX, piperonyl butoxit (649) + TX, piprotal (1343) + TX, chất đồng phân propyl (1358) + TX, S421 (mã phát triển) (724) + TX, sesamex (1393) + TX, sesasmolin (1394) và sulfoxit (1406) + TX,

thuốc đuổi động vật được chọn từ nhóm chất bao gồm anthraquinon (32) + TX, chloraloza (127) + TX, đồng naphthenat [CCN] + TX, đồng oxyclorua (171) + TX, diazinon (227) + TX, dixyclopentadien (tên hóa học) (1069) + TX, guazatin (422) + TX, guazatin axetat (422) + TX, methiocarb (530) + TX, pyridin-4-amin (danh pháp IUPAC) (23) + TX, thiram (804) + TX, trimethacarb (840) + TX, kẽm naphthenat [CCN] và ziram (856) + TX,

chất diệt virus được chọn từ nhóm chất bao gồm imanin (tên tùy chọn) [CCN] và ribavirin (tên tùy chọn) [CCN] + TX,

chất bảo vệ thương tổn được chọn từ nhóm chất bao gồm thủy ngân oxit (512) + TX, octhilinon (590) và thiophanat-metyl (802) + TX,

và các hợp chất hoạt tính sinh học được chọn từ nhóm bao gồm ametoctradin [865318-97-4] + TX, amisulbrom [348635-87-0] + TX, azaconazol [60207-31-0] + TX, benzovindiflupyr [1072957-71-1] + TX, bitertanol [70585-36-3] + TX, bixafen [581809-46-3] + TX, bromuconazol [116255-48-2] + TX, coumoxystrobin [850881-70-8] + TX, xyproconazol [94361-06-5] + TX, difenoconazol [119446-68-3] + TX, diniconazol [83657-24-3] + TX, enoxastrobin [238410-11-2] + TX, epoxiconazol [106325-08-0] + TX, fenbuconazol [114369-43-6] + TX, fenpyrazamine [473798-59-3] + TX, fluquinconazol [136426-54-5] + TX, flusilazol [85509-19-9] + TX, flutriafol

[76674-21-0] + TX, fluxapyroxad [907204-31-3] + TX, fluopyram [658066-35-4] + TX, fenaminstrobin [366815-39-6] + TX, isofetamid [875915-78-9] + TX, hexaconazol [79983-71-4] + TX, imazalil [35554-44-0] + TX, imibenconazol [86598-92-7] + TX, ipconazol [125225-28-7] + TX, ipfentrifluconazol [1417782-08-1] + TX, isotianil [224049-04-1] + TX, mandestrobin [173662-97-0] (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2010/093059) + TX, mefentrifluconazol [1417782-03-6] + TX, metconazol [125116-23-6] + TX, myclobutanil [88671-89-0] + TX, paclobutrazol [76738-62-0] + TX, pefurazoat [101903-30-4] + TX, penflufen [494793-67-8] + TX, penconazol [66246-88-6] + TX, prothioconazol [178928-70-6] + TX, pyrifenox [88283-41-4] + TX, prochloraz [67747-09-5] + TX, propiconazol [60207-90-1] + TX, simeconazol [149508-90-7] + TX, tebuconazol [107534-96-3] + TX, tetraconazol [112281-77-3] + TX, triadimefon [43121-43-3] + TX, triadimenol [55219-65-3] + TX, triflumizol [99387-89-0] + TX, triticonazol [131983-72-7] + TX, anxymidol [12771-68-5] + TX, fenarimol [60168-88-9] + TX, nuarimol [63284-71-9] + TX, bupirimat [41483-43-6] + TX, dimethirimol [5221-53-4] + TX, ethirimol [23947-60-6] + TX, dodemorph [1593-77-7] + TX, fenpropidin [67306-00-7] + TX, fenpropimorph [67564-91-4] + TX, spiroxamin [118134-30-8] + TX, tridemorph [81412-43-3] + TX, xyprodinil [121552-61-2] + TX, mepanipyrin [110235-47-7] + TX, pyrimetanil [53112-28-0] + TX, fencpiclonil [74738-17-3] + TX, fludioxonil [131341-86-1] + TX, fluindapyr [1383809-87-7] + TX, benalaxyl [71626-11-4] + TX, furalaxyl [57646-30-7] + TX, metalaxyl [57837-19-1] + TX, R-metalaxyl [70630-17-0] + TX, ofuraxe [58810-48-3] + TX, oxadixyl [77732-09-3] + TX, benomyl [17804-35-2] + TX, carbendazim [10605-21-7] + TX, debacarb [62732-91-6] + TX, fuberidazol [3878-19-1] + TX, thiabendazol [148-79-8] + TX, chlozolinat [84332-86-5] + TX, dichlozolin [24201-58-9] + TX, iprodion [36734-19-7] + TX, myclozolin [54864-61-8] + TX, proxymidon [32809-16-8] + TX, vinclozolin [50471-44-8] + TX, boscalid [188425-85-6] + TX, carboxin [5234-68-4] + TX, fenfuram [24691-80-3] + TX, flutolanil [66332-96-5] + TX, flutianil [958647-10-4] + TX, mepronil [55814-41-0] + TX, oxycarboxin [5259-88-1] + TX, penthiopyrad [183675-82-3] + TX, thifluzamit [130000-40-7] + TX, guazatin [108173-90-6] + TX, dodin [2439-10-3] [112-65-2] (không bazo) + TX, iminoctadin [13516-27-3] + TX, azoxystrobin [131860-33-8] + TX, dimoxystrobin [149961-52-4] + TX, enestroburin {Proc. BCPC,

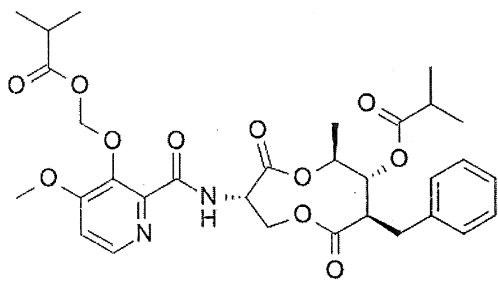
Int. Congr., Glasgow, 2003, 1, 93} + TX, fluoxastrobin [361377-29-9] + TX, kresoxim-metyl [143390-89-0] + TX, metominostrobin [133408-50-1] + TX, trifloxystrobin [141517-21-7] + TX, orysastrobin [248593-16-0] + TX, picoxystrobin [117428-22-5] + TX, pyraclostrobin [175013-18-0] + TX, pyraoxystrobin [862588-11-2] + TX, ferbam [14484-64-1] + TX, mancozeb [8018-01-7] + TX, maneb [12427-38-2] + TX, metiram [9006-42-2] + TX, propineb [12071-83-9] + TX, thiram [137-26-8] + TX, zineb [12122-67-7] + TX, ziram [137-30-4] + TX, captafol [2425-06-1] + TX, captan [133-06-2] + TX, dichlofluanid [1085-98-9] + TX, floimit [41205-21-4] + TX, folpet [133-07-3] + TX, tolylfluanid [731-27-1] + TX, hỗn hợp booc đô [8011-63-0] + TX, đồng hydroxit [20427-59-2] + TX, đồng oxyclorea [1332-40-7] + TX, đồng sulfat [7758-98-7] + TX, đồng oxit [1317-39-1] + TX, đồng mangan [53988-93-5] + TX, oxin-đồng [10380-28-6] + TX, dinocap [131-72-6] + TX, nitrothal-isopropyl [10552-74-6] + TX, edifenphos [17109-49-8] + TX, iprobenphos [26087-47-8] + TX, isoprothiolan [50512-35-1] + TX, phosdiphen [36519-00-3] + TX, pyrazophos [13457-18-6] + TX, tolclofos-metyl [57018-04-9] + TX, axibenzolar-S-metyl [135158-54-2] + TX, anilazin [101-05-3] + TX, benthiavalicarb [413615-35-7] + TX, blastixidin-S [2079-00-7] + TX, chinomethionat [2439-01-2] + TX, cloneb [2675-77-6] + TX, clothalonil [1897-45-6] + TX, xyflufenamid [180409-60-3] + TX, xymoxanil [57966-95-7] + TX, diclon [117-80-6] + TX, dicloxymet [139920-32-4] + TX, diclomezin [62865-36-5] + TX, dicloan [99-30-9] + TX, dietofencarb [87130-20-9] + TX, dietometomorph [110488-70-5] + TX, SYP-LI90 (Flumorph) [211867-47-9] + TX, dithianon [3347-22-6] + TX, ethaboxam [162650-77-3] + TX, etridiazol [2593-15-9] + TX, famoxadon [131807-57-3] + TX, fenamidon [161326-34-7] + TX, fenoxanil [115852-48-7] + TX, fentin [668-34-8] + TX, ferimzon [89269-64-7] + TX, fluazinam [79622-59-6] + TX, fluopicolit [239110-15-7] + TX, flusulfamit [106917-52-6] + TX, fenhexamid [126833-17-8] + TX, fosetyl-nhôm [39148-24-8] + TX, hymexazol [10004-44-1] + TX, iprovalicarb [140923-17-7] + TX, IKF-916 (Cyazofamid) [120116-88-3] + TX, kasugamyxin [6980-18-3] + TX, metasulfocarb [66952-49-6] + TX, metrafenon [220899-03-6] + TX, pencycuron [66063-05-6] + TX, phthalit [27355-22-2] + TX, picarbutrazox [500207-04-5] + TX, polyoxin [11113-80-7] + TX, probenazol [27605-76-1] + TX, propamocarb [25606-41-1] + TX, proquinazid [189278-12-4] + TX, pydiflumetofen [1228284-64-7] + TX, pyrametostrobin [915410-

70-7] + TX, pyroquilon [57369-32-1] + TX, pyriofenon [688046-61-9] + TX, pyribencarb [799247-52-2] + TX, pyrisoxazol [847749-37-5] + TX, quinoxifen [124495-18-7] + TX, quintozen [82-68-8] + TX, lưu huỳnh [7704-34-9] + TX, Timorex Gold™ (dịch chiết thực vật chứa dầu cây chè của hãng Stockton Group) + TX, tebufloquin [376645-78-2] + TX, tiadinil [223580-51-6] + TX, triazoxit [72459-58-6] + TX, tolprocarb [911499-62-2] + TX, triclopyricarb [902760-40-1] + TX, trixycclazol [41814-78-2] + TX, triforin [26644-46-2] + TX, validamycin [37248-47-8] + TX, valifenalat [283159-90-0] + TX, zoxamit (RH7281) [156052-68-5] + TX, mandipropamid [374726-62-2] + TX, isopyrazam [881685-58-1] + TX, phenamacril + TX, sedaxan [874967-67-6] + TX, trinexapac-ethyl [95266-40-3] + TX, axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (9-diclometylen-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-metano-naphthalen-5-yl)-amit (được bộc lộ trong WO 2007/048556) + TX, axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (3',4',5'-triflo-biphenyl-2-yl)-amit (được bộc lộ trong WO 2006/087343) + TX, [(3*S*,4*R*,4*aR*,6*S*,6*aS*,12*R*,12*aS*,12*bS*)-3-[(xyclopropylcarbonyl)oxy]-1,3,4,4*a*,5,6,6*a*,12,12*a*,12*b*-decahydro-6,12-dihydroxy-4,6*a*,12*b*-trimetyl-11-oxo-9-(3-pyridinyl)-2*H*,11*H*naphtho[2,1-*b*]pyrano[3,4-*e*]pyran-4-yl]metyl-xyclopropanecarboxylat [915972-17-7] + TX và 1,3,5-trimetyl-N-(2-metyl-1-oxopropyl)-N-[3-(2-metylpropyl)-4-[2,2,2-triflo-1-metoxo-1-(triflometyl)etyl]phenyl]-1H-pyrazol-4-carboxamit [926914-55-8] + TX.

hoặc hoạt chất sinh học được chọn từ nhóm bao gồm N-[(5-clo-2-isopropylphenyl)metyl]-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metyl-pyrazol-4-carboxamit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2010/130767) + TX, 2,6-Dimetyl-1*H*,5*H*-[1,4]dithiino[2,3-*c*:5,6-*c'*]dipyrrol-1,3,5,7(2*H*,6*H*)-tetron (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2011/138281) + TX, 6-etyl-5,7-dioxo-pyrrolo[4,5][1,4]dithiino[1,2-*c*]isothiazol-3-carbonitril + TX, 4-(2-bromo-4-flophenyl)-N-(2-clo-6-flophenyl)-2,5-dimetyl-pyrazol-3-amin (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2012/031061) + TX, 3-(diflometyl)-N-(7-flo-1,1,3-trimetyl-indan-4-yl)-1-metyl-pyrazol-4-carboxamit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2012/084812) + TX, CAS 850881-30-0 + TX, 3-(3,4-diclo-1,2-thiazol-5-yletometoxy)-1,2-benzothiazol 1,1-dioxit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2007/129454) + TX, 2-[2-[(2,5-dimetylphenoxy)metyl]phenyl]-2-etometoxy-N-metyl-axetamit + TX, 3-(4,4-diflo-3,4-

dihydro-3,3-dimethylisoquinolin-1-yl)quinolon (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2005/070917) + TX, 2-[2-flo-6-[(8-flo-2-metyl-3-quinolyl)oxy]phenyl]propan-2-ol (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2011/081174) + TX, 2-[2-[(7,8-diflo-2-metyl-3-quinolyl)oxy]-6-flo-phenyl]propan-2-ol (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2011/081174) + TX, oxathiapirolin + TX [1003318-67-9], tert-butyl N-[6-[[[(1-metyltetrazol-5-yl)-phenyl-metylen]amino]oxymetyl]-2-pyridyl]carbammat + TX, N-[2-(3,4-diflophenyl)phenyl]-3-(triflometyl)pyrazine-2-carboxamit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2007/ 072999) + TX, 3-(diflometyl)-1-metyl-N-[(3R)-1,1,3-trimetylinđan-4-yl]pyrazol-4-carboxamit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2014/013842) + TX, 2,2,2-trifloetyl N-[2-metyl-1-[[[(4-metylbenzoyl)amino]metyl]propyl]carbammat + TX, (2RS)-2-[4-(4-clophenoxy)- α,α,α -triflo-o-tolyl]-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol + TX, (2RS)-2-[4-(4-clophenoxy)- α,α,α -triflo-o-tolyl]-3-metyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-ol + TX, 2-(diflometyl)-N-[(3R)-3-etyl-1,1-dimetyl-đan-4-yl]pyridin-3-carboxamit + TX, 2-(diflometyl)-N-[3-etyl-1,1-dimetyl-đan-4-yl]pyridin-3-carboxamit + TX, N'-(2,5-dimetyl-4-phenoxy-phenyl)-N-etyl-N-metyl-formamidin + TX, N'-[4-(4,5-diclothiazol-2-yl)oxy-2,5-dimetyl-phenyl]-N-etyl-N-metyl-formamidin (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2007/031513) + TX, [2-[3-[2-[1-[2-[3,5-bis(diflometyl)pyrazol-1-yl]axetyl]-4-piperidyl]thiazol-4-yl]-4,5-dihydroisoxazol-5-yl]-3-clo-phenyl]metansulfonat (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2012/025557) + TX, but-3-ynyl N-[6-[(Z)-[(1-metyltetrazol-5-yl)-phenyl-metylen]amino]oxymetyl]-2-pyridyl]carbammat (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2010/000841) + TX, 2-[[[3-(2-clophenyl)-2-(2,4-diflophenyl)oxiran-2-yl]metyl]-4H-1,2,4-triazol-3-thion (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2010/146031) + TX, metyl N-[[5-[4-(2,4-dimetylphenyl)triazol-2-yl]-2-metyl-phenyl]metyl]carbammat + TX, 3-clo-6-metyl-5-phenyl-4-(2,4,6-triflophenyl)pyridazin (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2005/121104) + TX, 2-[2-clo-4-(4-clophenoxy)phenyl]-1-(1,2,4-triazol-1-yl)propan-2-ol (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2013/024082) + TX, 3-clo-4-(2,6-diflophenyl)-6-metyl-5-phenyl-pyridazin (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2012/020774) + TX, 4-(2,6-

diflophenyl)-6-metyl-5-phenyl-pyridazin-3-carbonitril (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2012/020774) + TX, (R)-3-(diflometyl)-1-metyl-N-[1,1,3-trimetylinđan-4-yl]pyrazol-4-carboxamit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2011/162397) + TX, 3-(diflometyl)-N-(7-flo-1,1,3-trimetyl-ından-4-yl)-1-metyl-pyrazol-4-carboxamit (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2012/084812) + TX, 1-[2-[[1-(4-clophenyl)pyrazol-3-yl]oxymetyl]-3-metyl-phenyl]-4-metyl-tetrazol-5-on (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2013/162072) + TX, 1-metyl-4-[3-metyl-2-[2-metyl-4-(3,4,5-trimetylpyrazol-1-yl)phenoxy]metyl]phenyl]tetrazol-5-on (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2014/051165) + TX, (Z,2E)-5-[1-(4-clophenyl)pyrazol-3-yl]oxy-2-etometoxyimino-N,3-dimetyl-pent-3-enamit + TX, (4-phenoxyphenyl)metyl 2-amino-6-metyl-pyridin-3-carboxylat + TX, N-(5-clo-2-isopropylbenzyl)-N-xyclopropyl-3-(diflometyl)-5-flo-1-metylpyrazol-4-carboxamit [1255734-28-1] (có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2010/130767) + TX, 3-(diflometyl)-N-[(R)-2,3-dihydro-1,1,3-trimetyl-1H-ınden-4-yl]-1-metylpyrazol-4-carboxamit [1352994-67-2] + TX, N'-(2,5-dimetyl-4-phenoxy-phenyl)-N-etyl-N-metyl-formamidin + TX, N'-[4-(4,5-diclo-thiazol-2-yloxy)-2,5-dimetyl-phenyl]-N-etyl-N-metyl-formamidin + TX, N'-(2,5-dimetyl-4-phenoxy-phenyl)-N-etyl-N-metyl-formamidin + TX, N'-[4-(4,5-diclo-thiazol-2-yloxy)-2,5-dimetyl-phenyl]-N-etyl-N-metyl-formamidin + TX,



(fempicoxamid [517875-34-2]) + TX (như được

mô tả trong WO 2003/035617), (1S)-2,2-bis(4-flophenyl)-1-metyletyl N-{[3-(axetyloxy)-4-etometoxy-2-pyridyl]carbonyl}-L-alaninat [1961312-55-9]

(florylpicoxamid - như được mô tả trong WO 2016/122802) + TX, 2-(diflometyl)-N-(1,1,3-trimetylinđan-4-yl)pyridin-3-carboxamit + TX, 2-(diflometyl)-N-(3-etyl-1,1-dimetyl-ından-4-yl)pyridin-3-carboxamit + TX, 2-(diflometyl)-N-(1,1-dimetyl-3-propyl-ından-4-yl)pyridin-3-carboxamit + TX, 2-(diflometyl)-N-(3-isobutyl-1,1-dimetyl-ından-4-yl)pyridin-3-carboxamit + TX, 2-(diflometyl)-N-[(3R)-1,1,3-trimetylinđan-4-yl]pyridin-3-carboxamit + TX, 2-(diflometyl)-N-[(3R)-3-etyl-1,1-

dimethyl-indan-4-yl]pyridin-3-carboxamit + TX, và 2-(diflometyl)-N-[(3R)-1,1-dimethyl-3-propyl-indan-4-yl]pyridin-3-carboxamit + TX, trong đó mỗi hợp chất trong số các hợp chất carboxamit này có thể được điều chế theo quy trình được mô tả trong WO 2014/095675 và/hoặc WO 2016/139189.

Viện dẫn trong ngoặc đơn sau hoạt chất, ví dụ [3878-19-1] để chỉ số Đăng ký Tóm tắt Hóa chất. Các thành phần trộn được mô tả trên đã được biết. Trong đó các hoạt chất có trong "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Tái bản lần thứ mười ba, Biên tập: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council], chúng được mô tả trong tài liệu đó theo số đăng ký nêu trong ngoặc đơn như trên đối với hợp chất cụ thể; ví dụ, hợp chất "abamectin" được mô tả theo số đăng ký (1). Trong đó "[CCN]" được bổ sung trên đây đối với hợp chất cụ thể, hợp chất nghiên cứu được bao gồm trong "Compendium of Pesticide Common Names", tài liệu này có thể truy cập trên internet [A. Wood; Compendium of Pesticide Common Names, Copyright © 1995-2004]; ví dụ, hợp chất "axetoprol" được mô tả ở địa chỉ internet <http://www.alanwood.net/pesticides/acetoprole.html>.

Hầu hết các hoạt chất được mô tả trên được nhắc đến ở phần trên của tài liệu này bởi cái gọi là "tên thường gọi", "tên thường gọi theo ISO" hoặc "tên thường gọi" khác có liên quan được dùng trong các trường hợp riêng. Nếu sự chỉ định không phải là "tên chung", bản chất của sự chỉ định thay cho nó được dùng được đưa ra trong dấu ngoặc đơn đối với hợp chất cụ thể; trong trường hợp này, danh pháp IUPAC, danh pháp IUPAC/Tóm tắt hóa học, "tên hoá học", "tên truyền thống", "tên hợp chất" hoặc "mã phát triển" được sử dụng hoặc, nếu không có một trong số các ký hiệu hoặc "tên chung" được sử dụng, thì "tên tùy chọn" được sử dụng. "Số đăng ký CAS" nghĩa là Số Đăng ký Tóm tắt Hóa học.

Hỗn hợp hoạt chất của các hợp chất có công thức (I) được chọn từ hợp chất 1.a.01 - 1.a.32 đến 1.z.01 - 1.z.32 được mô tả trong Bảng 1, và các hợp chất được mô tả trong Bảng 2 (dưới đây), và hoạt chất như được mô tả trên đây tốt hơn là ở tỉ lệ trộn bằng từ 100:1 đến 1:6000, tốt hơn nữa là từ 50:1 đến 1:50, thậm chí tốt hơn nữa là ở tỉ lệ từ 20:1 đến 1:20, thậm chí còn tốt hơn nữa là từ 10:1 đến 1:10, tốt nhất là từ 5:1 đến 1:5, đặc biệt ưu tiên là được cung cấp ở tỉ lệ bằng từ 4:1 đến 2:1 cũng được ưu tiên, tất

cả các tỉ lệ ở tỉ 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 tỉ lệ trộn này là theo khối lượng.

Các hỗn hợp như đã được mô tả ở trên có thể được dùng trong phương pháp để kiểm soát vật gây hại, bao gồm việc sử dụng chế phẩm bao gồm hỗn hợp như đã được mô tả ở trên cho các vật gây hại hoặc môi trường sống của chúng, loại trừ phương pháp điều trị cơ thể người hoặc động vật bằng phẫu thuật hoặc liệu pháp và các phương pháp chẩn đoán được tiến hành trên cơ thể người hoặc động vật.

Các hỗn hợp chứa hợp chất có công thức (I) được chọn từ một trong số các hợp chất 1.a.01 - 1.a.32 đến 1.z.01 - 1.z.32 được mô tả trong Bảng 1, và các hợp chất được mô tả trong Bảng 2 (dưới đây), và một hoặc nhiều hoạt chất như được mô tả ở trên có thể được áp dụng, ví dụ, ở dạng "trộn sẵn" đơn, ở dạng hỗn hợp phun kết hợp được hợp thành từ các chế phẩm riêng rẽ của các hoạt chất đơn, như "hỗn hợp trộn bẻ", và ở dạng sử dụng kết hợp của hoạt chất đơn khi áp dụng theo cách lần lượt, tức là một thành phần sau thành phần khác với thời gian ngắn hợp lý, như vài giờ hoặc ngày. Thứ tự áp dụng các hợp chất có công thức (I) được chọn từ hợp chất 1.a.01 - 1.a.32 đến 1.z.01 - 1.z.32 được mô tả trong Bảng 1, và các hợp chất được mô tả trong Bảng 2 (dưới đây), và (các) hoạt chất như được mô tả trên đây, là không cần thiết để thực hiện sáng chế.

Trong chế phẩm được ưu tiên, sáng chế đề xuất hỗn hợp các thành phần (A) và (B), trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I) như được mô tả trên đây, và thành phần (B) được chọn từ benzovindiflupyr, isopyrazam, pydiflumetofen, azoxystrobin, sedaxan, difenoconazol, prothioconazol, clothalonil, fenpropidin, acibenzolar-S-metyl, xyproconazol, xyprodinil, fenpropimorph, propiconazol, hexaconazol, penconazol, pyrifenox, fludioxonil, pyroquilon, trioxycyclazol, fluazinam, mandipropamid, mefentrifluconazol, metalaxyl, metalaxyl-M, oxadixyl, florylpicaoxamid, metyltetraprol, oxathiapiprolin, paclobutrazol, lưu huỳnh, thiabendazol, *Aspergillus Flavus* NRRL 21882 (Afla-Guard®) và *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* chủng FZB24 (Taegro®).

Tốt hơn là, thành phần (A) là hợp chất có công thức (I) như được mô tả trên đây, và thành phần (B) được chọn từ benzovindiflupyr, pydiflumetofen, isopyrazam, sedaxan, difenoconazol, xyproconazol, propiconazol, azoxystrobin, metalaxyl-M, xyprodinil, clothalonil, oxathiapiprolin, mandipropamid, trixyclozol, fluazinam, fludioxinil, prothioconazol, mefentrifluconazol, florylpicoxamid, và metyltetraprol.

Tốt hơn nữa là, thành phần (A) là hợp chất được chọn từ nhóm các hợp chất 1.a.01 - 1.a.32 đến 1.z.01 - 1.z.32 được mô tả trong Bảng 1 (dưới đây) và thành phần (B) được chọn từ benzovindiflupyr, pydiflumetofen, isopyrazam, sedaxan, difenoconazol, xyproconazol, propiconazol, azoxystrobin, metalaxyl-M, xyprodinil, clothalonil, oxathiapiprolin, mandipropamid, trixyclozol, fluazinam, fludioxinil, prothioconazol, mefentrifluconazol, florylpicoxamid, và metyltetraprol. Tốt hơn là, thành phần (A) là hợp chất được chọn từ nhóm được mô tả trong Bảng 2 (dưới đây), tức là hợp chất có công thức I.a.19, I.c.19, I.k.19, I.m.19, I.n.19, I.o.19 hoặc I.r.19, và thành phần (B) được chọn từ benzovindiflupyr, pydiflumetofen, isopyrazam, sedaxan, difenoconazol, xyproconazol, propiconazol, azoxystrobin, metalaxyl-M, xyprodinil, clothalonil, oxathiapiprolin, mandipropamid, trixyclozol, fluazinam, fludioxinil, prothioconazol, mefentrifluconazol, florylpicoxamid, và metyltetraprol.

Thành phần (B) trong sự kết hợp với thành phần (A) có thể tăng cường hiệu quả của thành phần (A) chống lại nấm, và ngược lại. Ngoài ra, chế phẩm diệt nấm có thể hiệu quả chống lại phổ nấm bệnh rộng mà có thể được chiến đấu với các hoạt chất riêng rẽ khi được sử dụng một mình. Nói chung, tỉ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) có thể là từ 1000:1 đến 1:1000, hoặc từ 100:1 đến 1:100, hoặc từ 50:1 đến 1:50, hoặc từ 20:1 đến 1:40, hoặc từ 20:1 đến 1:20, hoặc từ 15:1 đến 1:30, hoặc từ 12:1 đến 1:25, hoặc từ 10:1 đến 1:20, hoặc từ 5:1 đến 1:15, hoặc từ 3:1 đến 1:10, hoặc từ 2:1 đến 1:5. Theo cách khác, tỉ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) có thể là từ 2:1 đến 1:2, hoặc từ 4:1 đến 2:1, hoặc 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 tỉ lệ hỗn hợp được

hiệu là bao gồm, ngoài các tỉ lệ theo khối lượng và ngoài ra, còn các tỉ lệ mol. Tác dụng hiệp đồng giữa các hoạt chất có thể được quan sát thấy.

Trong chế phẩm được ưu tiên, hỗn hợp hoạt chất của thành phần (A) và (B) như được mô tả trên đây có thể bao gồm hoạt chất khác, thành phần (C) được chọn từ một trong số benzovindiflupyr, isopyrazam, pydiflumetofen, azoxystrobin, sedaxan, difenoconazol, prothioconazol, clothalonil, fenpropidin, acibenzolar-S-methyl, xyproconazol, xyprodinil, fenpropimorph, propiconazol, hexaconazol, penconazol, pyrifenox, fludioxonil, pyroquilon, tricyclazol, fluazinam, mandipropamid, mefentrifluconazol, metalaxyl, metalaxyl-M, oxadixyl, florylpicoxamid, metyltetraprol, oxathiapiprolin, paclobutrazol, lưu huỳnh, thiabendazol, *Aspergillus Flavus* NRRL 21882 (Afla-Guard®) và *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* chủng FZB24 (Taegro®), trong đó thành phần (B) và (C) không phải là cùng hoạt chất.

Các chế phẩm này có thể chứa các hoạt chất của các thành phần (A), (B) và (C) ở tỉ lệ được chọn từ 20:1:1, 1:20:1, 1:1:20, 10:1:1, 1:10:1, 1:1:10, 5:1:1, 1:5:1, 1:1:5, 2:1:1, 1:2:1, 1:1:2 hoặc 1:1:1. Tác dụng hiệp đồng giữa các hoạt chất có thể được quan sát thấy.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng ở dạng thông thường bất kỳ, ví dụ như ở dạng gói kép, bột để xử lý hạt khô (DS), nhũ tương để xử lý hạt (ES), chất cô có thể chảy được để xử lý hạt (FS), dung dịch để xử lý hạt (LS), bột có thể phân tán được trong nước để xử lý hạt (WS), huyền phù viên nang để xử lý hạt (CF), gel để xử lý hạt (GF), chất cô nhũ tương (EC), chất cô huyền phù (SC), huyền phù-nhũ tương (SE), huyền phù viên nang (CS), hạt có thể phân tán được trong nước (WG), hạt có thể nhũ tương hóa (EG), nhũ tương, nước trong dầu (EO), nhũ tương, dầu trong nước (EW), vi nhũ tương (ME), dịch phân tán trong dầu (OD), chất chảy có thể trộn lẫn trong dầu (OF), dịch lỏng có thể trộn lẫn trong dầu (OL), chất cô hòa tan (SL), huyền phù thể tích cực thấp (SU), dịch lỏng thể tích cực thấp (UL), chất cô kỹ thuật (TK), chất cô có thể phân tán được (DC), bột thấm ướt được (WP) hoặc chế phẩm khả thi về mặt kỹ thuật bất kỳ kết hợp với chất phụ gia nông dụng.

Chế phẩm này có thể được tạo ra theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách trộn hoạt chất với chất trợ phối chế thích hợp (chất pha loãng, dung môi, chất độn và tùy ý

các thành phần phối chế khác như chất hoạt động bề mặt, chất diệt sinh vật, chất chống đóng băng, chất dính, chất làm đặc và hợp chất mang lại tác dụng hỗ trợ). Ngoài ra chế phẩm giải phóng chậm thông thường có thể được sử dụng khi dự định có hiệu quả kéo dài. Các chế phẩm đặc biệt để dùng dưới dạng phun, như các dịch đặc phân tán được trong nước (ví dụ EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO và tương tự), các bột và hạt thấm ướt được, có thể chứa chất hoạt động bề mặt như các tác nhân thấm ướt và phân tán và các hợp chất khác cho tác dụng hỗ trợ, ví dụ như sản phẩm ngưng tụ của formaldehyt với naphthalen sulphonat, alkylarylsulphonat, lignin sulphonat, alkyl sulphat béo, và alkylphenol được etoxy hóa và rượu béo được etoxy hóa.

Chế phẩm bao hạt được dùng theo cách đã biết bản chất cho hạt giống sử dụng kết hợp của sáng chế và chất pha loãng ở dạng chế phẩm bao hạt thích hợp, ví dụ, dưới dạng huyền phù trong nước hoặc ở dạng bột khô có độ dính tốt với hạt giống. Chế phẩm bao hạt này là đã biết trong lĩnh vực. Chế phẩm bao hạt có thể chứa hoạt chất đơn lẻ hoặc dạng kết hợp của hoạt chất ở dạng được bao nang, ví dụ dưới dạng viên nang hoặc vi nang giải phóng chậm.

Nói chung, chế phẩm bao gồm từ 0,01 đến 90% khối lượng hoạt chất, từ 0 đến 20% chất hoạt động bề mặt nông dụng và từ 10 đến 99,99% chất trợ và (các) tá được tạo chế phẩm lỏng hoặc rắn, hoạt chất chứa ít nhất hợp chất có công thức (I) cùng với thành phần (B) và (C), và tùy ý các chất hoạt tính khác, đặc biệt là các chất diệt vi sinh vật hoặc các chất bảo quản hoặc chất tương tự. Các dạng cô đặc của chế phẩm thường chứa từ khoảng 2 đến 80%, tốt hơn là từ khoảng 5 đến 70% khối lượng hoạt chất. Các dạng sử dụng của chế phẩm có thể, ví dụ chứa từ 0,01 đến 20% khối lượng, tốt hơn là từ 0,01 đến 5% khối lượng hoạt chất. Trong khi đó các sản phẩm thương mại tốt hơn là được bào chế dưới dạng chất cô, người dùng cuối thường sử dụng chế phẩm đã được pha loãng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ dưới đây nhằm để minh họa sáng chế.

Hợp chất theo sáng chế có thể phân biệt được với hợp chất đã biết nhờ hiệu quả lớn hơn ở tỉ lệ sử dụng thấp, mà có thể được kiểm tra bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực bằng cách sử dụng các quy trình thí nghiệm được thể hiện trong phần

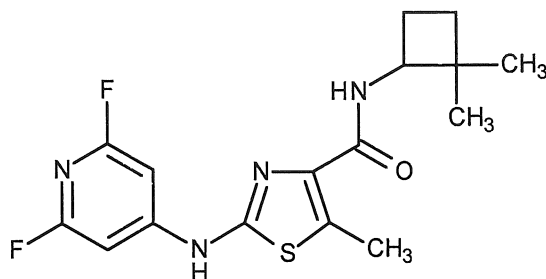
Ví dụ, bằng cách sử dụng tỉ lệ sử dụng thấp hơn nếu cần, ví dụ 50 ppm, 12,5 ppm, 6 ppm, 3 ppm, 1,5 ppm, 0,8 ppm hoặc 0,2 ppm.

Hợp chất có công thức (I) có thể có số lợi ích bất kỳ bao gồm, *không kể những cái khác*, mức độ có lợi của hoạt tính sinh học để bảo vệ cây trồng chống lại bệnh gây ra bởi nấm hoặc các tính chất tốt hơn để dùng làm hoạt chất hóa nông (ví dụ, hoạt tính sinh học lớn hơn, phổ hoạt tính có lợi, đặc tính an toàn tăng lên (bao gồm khả năng dung hợp của cây trồng được cải thiện), các tính chất hóa lý được cải thiện, hoặc khả năng thoái biến sinh học tăng).

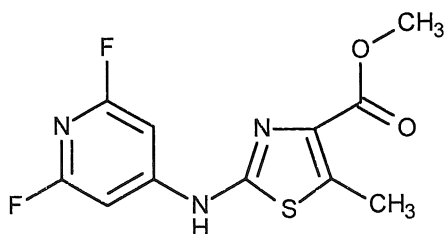
Danh mục chữ viết tắt

°C	= độ C
CDCl ₃	= cloroform-d
d	= mức đôi
HATU	= 1-[Bis(dimethylamino)metylen]-1 <i>H</i> -1,2,3-triazolo[4,5- <i>b</i>]pyridinium 3-oxit hexaflophosphat
m	= đa vạch
MHz	= mega héc
mp	= điểm nóng chảy
ppm	= phần triệu
q	= vạch bốn
s	= vạch đơn
t	= vạch ba

Ví dụ 1: Ví dụ này minh họa quá trình điều chế 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2,2-dimetylxclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (Hợp chất 1.r.19):

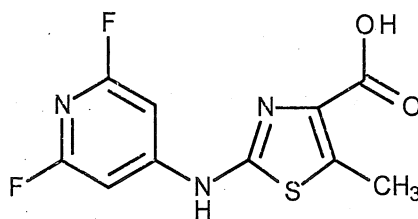


a) Điều chế methyl 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxylat



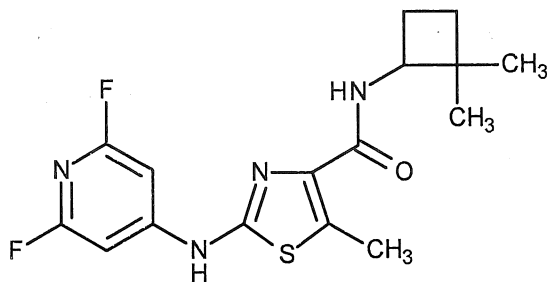
Xantphos (1,2 g, 2,0 mmol), tris(dibenzylideneaxeton)dipaladi (0,9 g, 1,0 mmol), xesi carbonat (6,4 g, 19,7 mmol), và 4-amino-2,6-diflopyridin (1,3 g, 9,9 mmol) được bổ sung thành công vào hỗn hợp của methyl 2-bromo-5-metylthiazol-4-carboxylat (2,45 g, 9,9 mmol) trong dioxan (350 mL). Hỗn hợp này được sục khí bằng argon trong 20 phút, sau đó gia nhiệt đến hồi lưu trong 4 giờ. Hỗn hợp phản ứng được làm mát đến nhiệt độ phòng và được lọc qua Celite. Chất lọc được cô trong điều kiện áp suất giảm và phần còn lại được tinh chế bằng sắc ký trên silica gel, bằng cách sử dụng etyl axetat và xyclohexan làm chất rửa giải, để thu được methyl 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxylat (1,0 g, 3,5 mmol). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3): δ = 2,73 (s, 3H), 3,91 (s, 3H), 6,76 (s, 1H), 7,25 (s, 1H), 8,29 (bs, 1H).

b) Điều chế axit 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxylic



Lithi hydroxit monohydrat (0,6 g, 25 mmol) được bổ sung vào dung dịch methyl 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxylat (1,8 g, 6,3 mmol) trong hỗn hợp của tetrahydrofuran (12 mL) và nước (12 mL). Hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 16 giờ tại nhiệt độ phòng, sau đó là bước loại bỏ dung môi trong điều kiện áp suất giảm. Cặn được pha loãng với nước, sau đó axit hydrocloic 2 N được thêm từ từ đến khi đạt được độ pH bằng 3-4. Chất kết tủa tạo thành được lọc, được rửa bằng nước lạnh và được làm khô trong lò chân không để thu được axit 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxylic (0,9 g, 5,7 mmol). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, $\text{d}_6\text{-DMSO}$): δ = 2,63 (s, 3H), 7,28 (s, 2H), 11,33 (bs, 1H), 12,91 (bs, 1H).

c) Điều chế 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2,2-dimetylxcyclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (Hợp chất 1.r.19)



N,N-Diisopropyletylamin (0,37 mL, 2,12 mmol), (2,2-dimetylxcyclobutyl)amoni clorua (0,14 g, 1,01 mmol) và HATU (0,39 g, 1,01 mmol) được bổ sung vào dung dịch axit 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxylic (0,25 g, 0,92 mmol) trong N,N-dimetylformamit (9,2 mL), và hỗn hợp phản ứng được khuấy trong 40 phút tại nhiệt độ phòng. Dung dịch natri bicarbonat nước bão hòa được bổ sung, sau đó là nước, và dung dịch được chiết hai lần bằng etyl axetat. Các pha được tách, lớp hữu cơ được rửa một lần bằng nước muối, được làm khô qua natri sulfat, được lọc và được làm bay hơi trong điều kiện áp suất giảm. Cặn được tinh chế bằng sắc ký trên silica gel, bằng cách sử dụng etyl axetat và xyclohexan làm chất rửa giải, để thu được 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2,2-dimetylxcyclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (0,28 g, 0,79 mmol). $^1\text{H-NMR}$ (400 MHz, CDCl_3): δ = 1,17 (s, 3H), 1,20 (s, 3H), 1,50 – 1,75 (m, 2H), 1,86 – 1,92 (m, 1H), 2,29 – 2,36 (m, 1H), 2,79 (s, 3H), 4,25 – 4,31 (m, 1H), 6,87 (s, 2H), 7,32 (d, 1H), 7,67 (s, 1H).

Bảng 1 dưới đây minh họa các ví dụ của các hợp chất riêng lẻ có công thức (I) theo sáng chế.

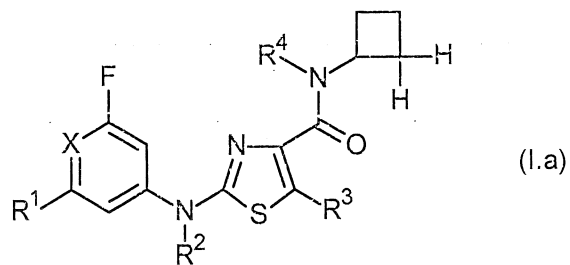
Bảng 1: Các hợp chất riêng lẻ có công thức (I) theo sáng chế

Hợp chất số	X	R ¹	R ²	R ³	R ⁴
01	CH	F	H	Cl	H
02	CH	F	H	Cl	OCH ₃
03	CH	F	H	CH ₃	H
04	CH	F	H	CH ₃	OCH ₃
05	CH	F	OCH ₃	Cl	H
06	CH	F	OCH ₃	Cl	OCH ₃
07	CH	F	OCH ₃	CH ₃	H
08	CH	F	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃
09	CH	Cl	H	Cl	H
10	CH	Cl	H	Cl	OCH ₃
11	CH	Cl	H	CH ₃	H
12	CH	Cl	H	CH ₃	OCH ₃
13	CH	Cl	OCH ₃	Cl	H
14	CH	Cl	OCH ₃	Cl	OCH ₃
15	CH	Cl	OCH ₃	CH ₃	H
16	CH	Cl	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃
17	N	F	H	Cl	H

18	N	F	H	Cl	OCH ₃
19	N	F	H	CH ₃	H
20	N	F	H	CH ₃	OCH ₃
21	N	F	OCH ₃	Cl	H
22	N	F	OCH ₃	Cl	OCH ₃
23	N	F	OCH ₃	CH ₃	H
24	N	F	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃
25	N	Cl	H	Cl	H
26	N	Cl	H	Cl	OCH ₃
27	N	Cl	H	CH ₃	H
28	N	Cl	H	CH ₃	OCH ₃
29	N	Cl	OCH ₃	Cl	H
30	N	Cl	OCH ₃	Cl	OCH ₃
31	N	Cl	OCH ₃	CH ₃	H
32	N	Cl	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃

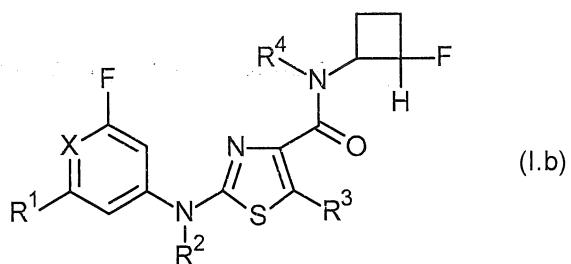
trong đó

a) 32 hợp chất có công thức (I.a):



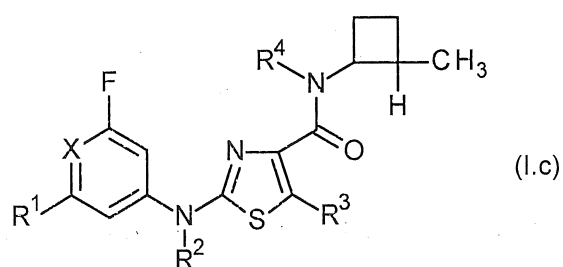
trong đó R¹, R², R³, R⁴ và X là như được xác định trong Bảng 1.

b) 32 hợp chất có công thức (I.b):



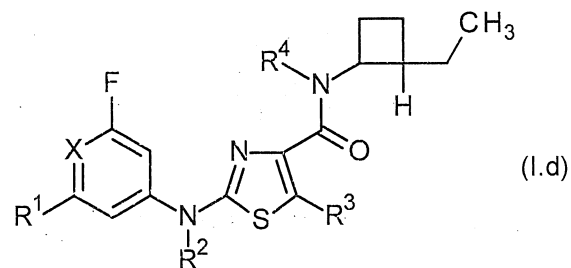
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

c) 32 hợp chất có công thức (I.c):



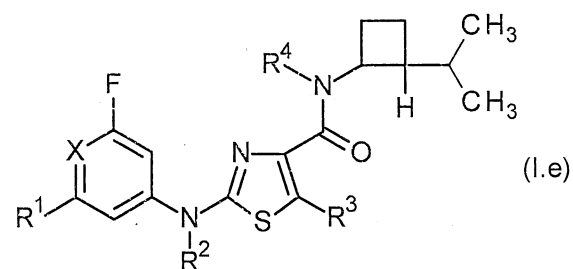
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

d) 32 hợp chất có công thức (I.d):



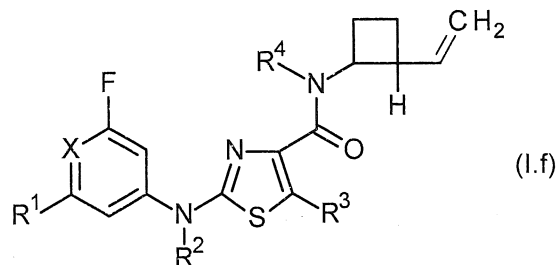
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

e) 32 hợp chất có công thức (I.e):



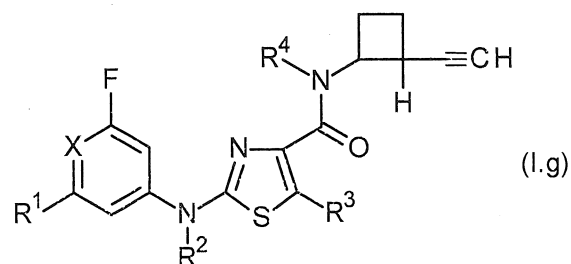
trong đó R^1, R^2, R^3, R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

f) 32 hợp chất có công thức (I.f):



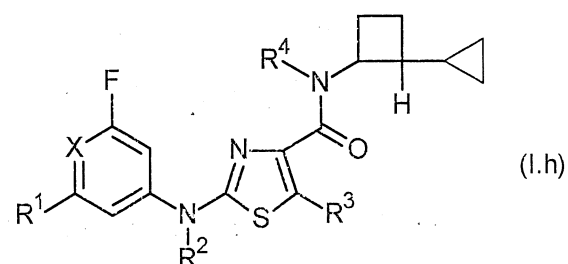
trong đó R^1, R^2, R^3, R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

g) 32 hợp chất có công thức (I.g):



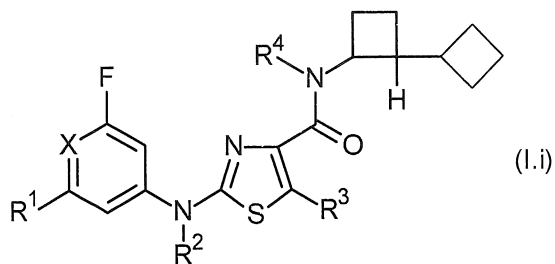
trong đó R^1, R^2, R^3, R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

h) 32 hợp chất có công thức (I.h):



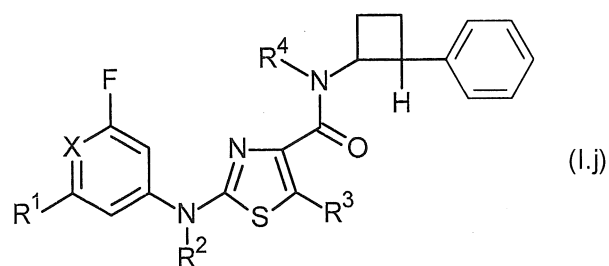
trong đó R^1, R^2, R^3, R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

i) 32 hợp chất có công thức (I.i):



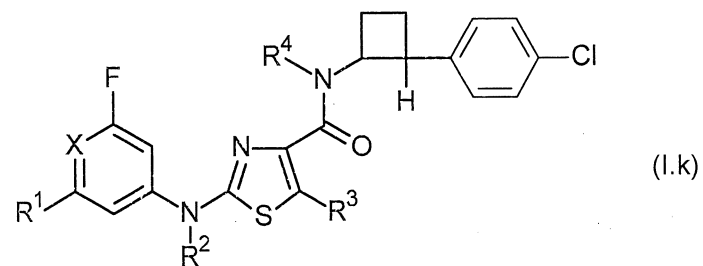
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

j) 32 hợp chất có công thức (I.j):



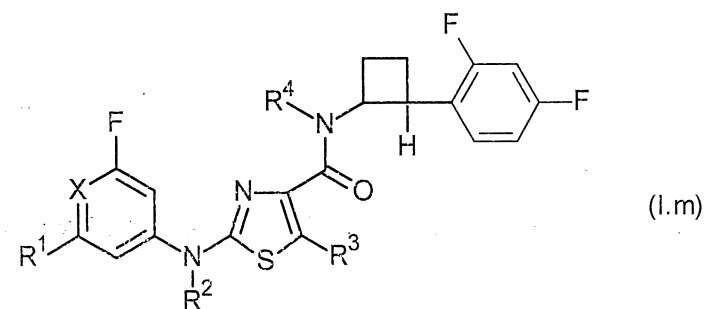
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

k) 32 hợp chất có công thức (I.k):



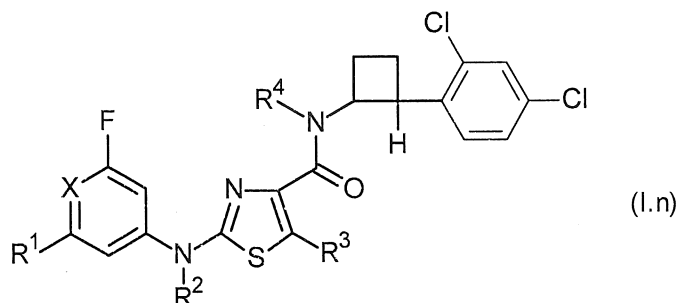
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

m) 32 hợp chất có công thức (I.m):



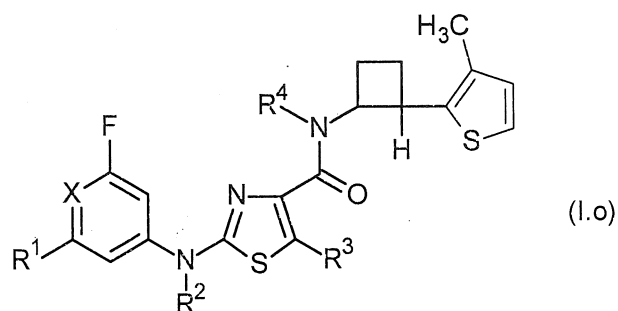
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

n) 32 hợp chất có công thức (I.n):



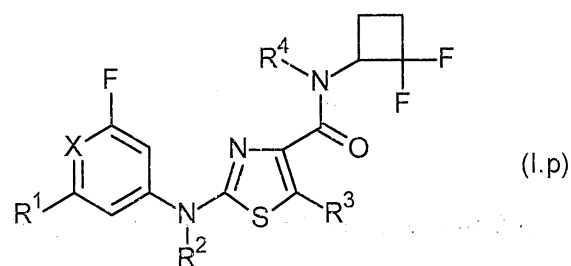
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

o) 32 hợp chất có công thức (I.o):



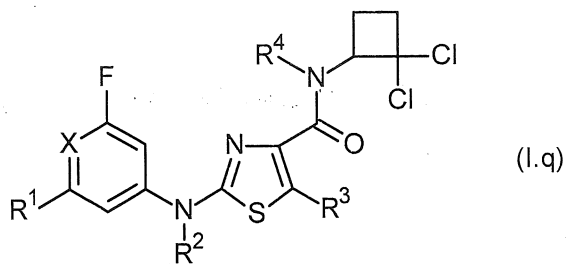
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

p) 32 hợp chất có công thức (I.p):



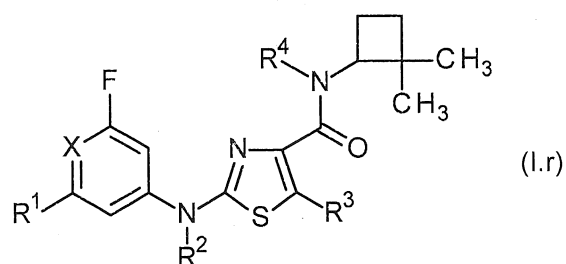
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

q) 32 hợp chất có công thức (I.q):



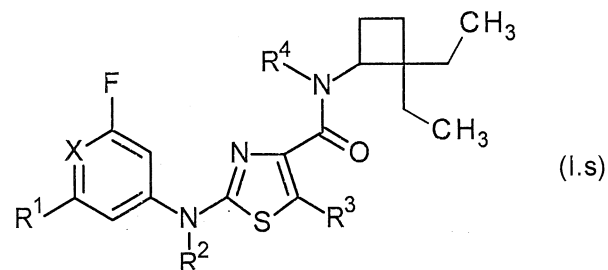
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

r) 32 hợp chất có công thức (I.r):



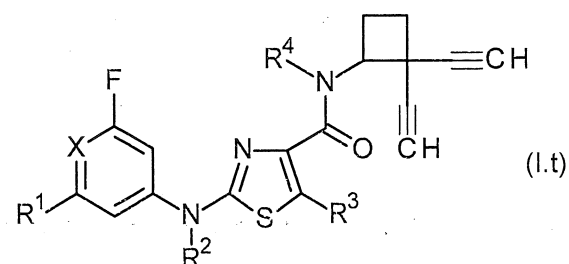
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

s) 32 hợp chất có công thức (I.s):



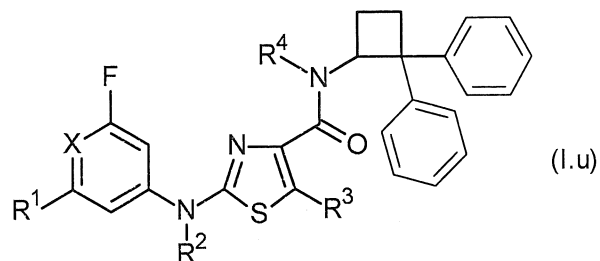
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

t) 32 hợp chất có công thức (I.t):



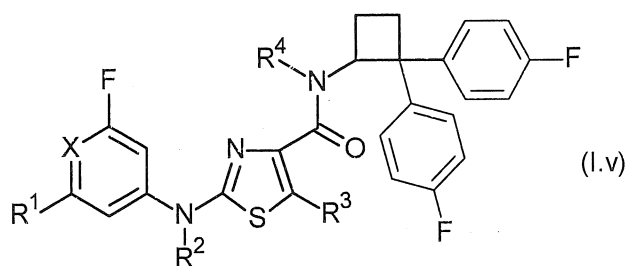
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

u) 32 hợp chất có công thức (I.u):



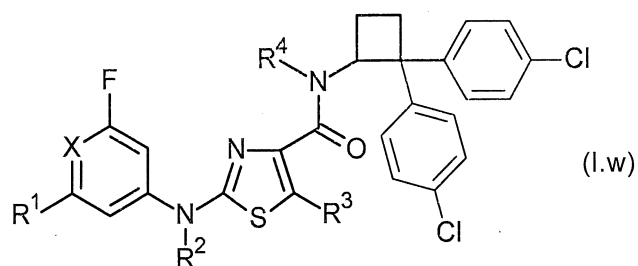
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

v) 32 hợp chất có công thức (I.v):



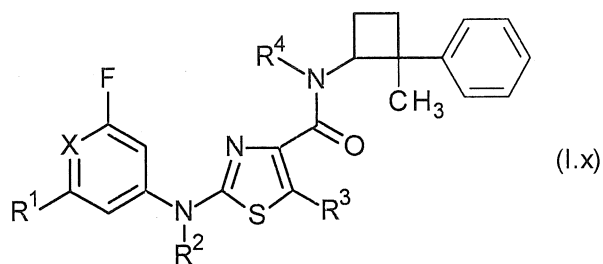
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

w) 32 hợp chất có công thức (I.w):



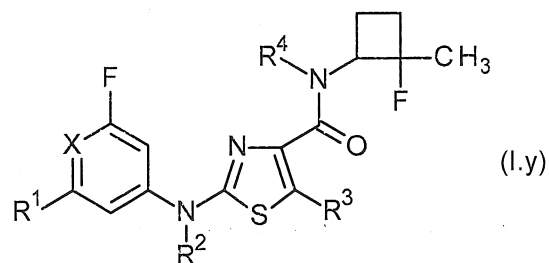
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

x) 32 hợp chất có công thức (I.x):



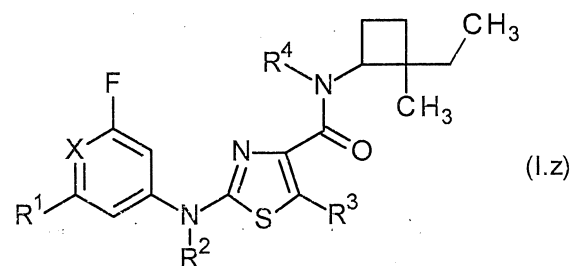
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

y) 32 hợp chất có công thức (I.y):



trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

z) 32 hợp chất có công thức (I.z):



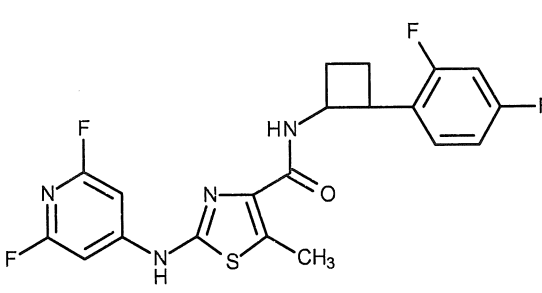
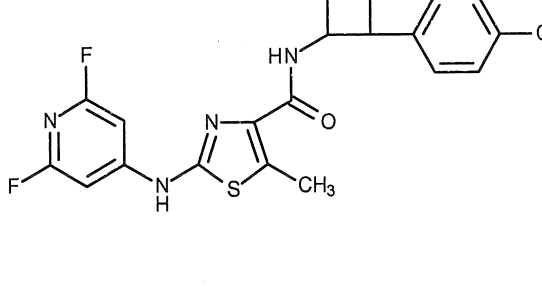
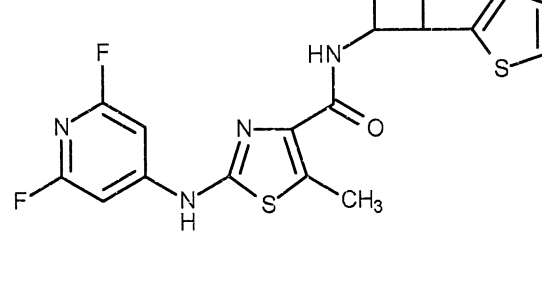
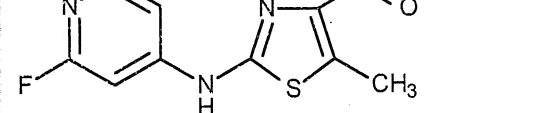
trong đó R^1 , R^2 , R^3 , R^4 và X là như được xác định trong Bảng 1.

Trong toàn bộ phần mô tả này, nhiệt độ được nêu là độ C ($^{\circ}\text{C}$) và "m.p." có nghĩa là điểm nóng chảy. LC/MS có nghĩa là Khối phổ Sắc ký lỏng và mô tả thiết bị và phương pháp là: (ACQUITY UPLC của hãng Waters, Phenomenex Gemini C18, cỡ

hạt 3 μm , 110 Angström, cột 30 x 3 mm, 1,7mL/phút, 60 °C, $\text{H}_2\text{O} + 0,05\% \text{HCOOH}$ (95%) / $\text{CH}_3\text{CN}/\text{MeOH}$ 4:1 + 0,04% HCOOH (5%) – 2 phút – $\text{CH}_3\text{CN}/\text{MeOH}$ 4:1 + 0,04% HCOOH (5%) - 0,8 phút, Máy đo khối phổ ACQUITY SQD của hãng Waters, phương pháp ion hóa: phun điện (ESI), Tính phân cực: các ion dương, Mao dẫn (kV) 3,00, Hình nón (V) 20,00, Bộ chiết (V) 3,00, Nhiệt độ nguồn (°C) 150, Nhiệt độ khử solvat (°C) 400, Dòng khí hình nón (L/giờ) 60, Dòng khí khử solvat (L/giờ) 700)).

Bảng 2: Số liệu điểm nóng chảy và LC/MS (R_t = thời gian lưu) đối với các hợp chất được chọn trong Bảng 1

Số	Hợp chất Tên	Cấu trúc	Mp (°C)	LC/MS
I.a.19	N-xyclobutyl-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl) amino] -5-metyl-thiazol-4-carboxamit			$R_t = 0,97$ phút; MS: $m/z = 325$ (M+1)
I.c.19	2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl -N-(2-metylxcyclobutyl) thiazol-4-carboxamit			$R_t = 1,61$ phút; MS: $m/z = 339$ (M+1)
I.k.19	N-[2-(4-clophenyl) xyclobutyl]-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl) amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit			$R_t = 1,79$ phút; MS: $m/z = 435$ (M+1)

I.m.19 N-[2-(2,4-diflophenyl) xyclobutyl]-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl) amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit		$R_t = 1,73$ phút; MS: $m/z = 437$ (M+1)
I.n.19 N-[2-(2,4-diclophenyl) xyclobutyl]-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl) amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit		$R_t = 1,90$ phút; MS: $m/z = 469$ (M+1)
I.o.19 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-N-[2-(3-metyl-2-thienyl)xyclobutyl] thiazol-4-carboxamit		$R_t = 1,80$ phút; MS: $m/z = 421$ (M+1)
I.r.19 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2,2-dimetyl xyclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-		$R_t = 1,09$ phút; MS: $m/z = 353$ (M+1)

carboxamit			
------------	--	--	--

Ví d,09 phút;

Bí d,09 ph	a)	b)	c)
hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	25 %	50 %	75 %
natri lignosulfonat	5 %	5 %	-
natri lauryl sulfat	3 %	-	5 %
natri diisobutylnaphtalensulfonat	-	6 %	10 %
phenol polyetylen glycol ete (7-8 mol etylen oxit)	-	2 %	-
axit silixic phân tán cao	5 %	10 %	10 %
Cao lanh	62 %	27 %	-

Hoạt chất được trộn kỹ với chất phụ gia và hỗn hợp được nghiền kỹ trong máy nghiền thích hợp, tạo ra bột hút ẩm mà có thể được pha loãng bằng nước để tạo ra huyền phù ở nồng độ mong muốn.

Bột chất được trộn	a)	b)	c)
hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	25 %	50 %	75 %
dầu khoáng nhẹ	5 %	5 %	5 %
axit silixic phân tán cao	5 %	5 %	-
Cao lanh	65 %	40 %	-
Đá tal	-		20 %

Hoạt chất được trộn kỹ với chất phụ gia và hỗn hợp được nghiền kỹ trong máy nghiền thích hợp, tạo ra bột mà có thể được sử dụng trực tiếp để xử lý hạt.

Chất chất được trộn kỹ với

hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	10 %
octylphenol polyetylen glycol ete (4-5 mol etylen oxit)	3 %
canxi dodexylbenzensulfonat	3 %
polyglycol ete dầu thầu dầu (35 mol etylen oxit)	4 %
Xyclohexanon	30 %
hỗn hợp xylen	50 %

Nhũ tương của dịch pha loãng yêu cầu bất kỳ, mà có thể được sử dụng trong bảo vệ thực vật, có thể thu được từ chất cô này bằng cách pha loãng với nước.

Bhũ	a)	b)	c)
Hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	5 %	6 %	4 %
đá tal	95 %	-	-
Cao lanh	-	94 %	-
chất độn khoáng	-	-	96 %

Bụi dùng ngay 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 sử dụng để bao khô hạt.

Hụi dùng n

Hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	15 %
natri lignosulfonat	2 %
carboxymetylxenluloza	1 %
Cao lanh	82 %

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

Hoạt chất đư

Hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	8 %
polyetylen glycol (khối lượng mol 200)	3 %
Cao lanh	89 %

Hoạt chất được nghiền mịn được phun đồng đều, trong máy trộn, vào cao lanh được làm ẩm với polyetylen glycol. Hạt được phủ không có bụi thu được theo cách này.

Huyết chất đượ

hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	40 %
propylen glycol	10 %
nonylphenol polyetylen glycol ete (15 mol etylen oxit)	6 %
Natri lignosulfonat	10 %
carboxymetylxenluloza	1 %
dầu silicon (ở dạng nhũ tương 75 % trong nước)	1 %
Nước	32 %

Hoạt chất đã được nghiền mịn được trộn kỹ với chất phụ gia, tạo ra huyền phù đặc mà từ đó huyền phù có độ pha loãng mong muốn bất kỳ có thể thu được bằng cách pha loãng với nước. Bằng cách sử dụng các dịch pha loãng này, cây trồng sống cũng như là vật liệu nhân giống cây trồng có thể được xử lý và được bảo vệ chống lại sự lây nhiễm của vi sinh vật, bằng cách phun, tưới hoặc nhúng.

Chất đã được nghiền mịn được trộn

hoạt chất [hợp chất có công thức (I)]	40 %
propylen glycol	5 %
copolyme butanol PO/EO	2 %
tristyrenphenol với 10-20 mol EO	2 %
1,2-benzisothiazolin-3-on (ở dạng dung dịch 20% trong nước)	0,5 %
muối canxi sắc tố monoazo	5 %
Dầu silicon (ở dạng nhũ tương 75 % trong nước)	0,2 %
Nước	45,3 %

Hoạt chất đã được nghiền mịn được trộn kỹ với chất phụ gia, tạo ra huyền phù đặc mà từ đó huyền phù có độ pha loãng mong muốn bất kỳ có thể thu được bằng cách pha loãng với nước. Bằng cách sử dụng các dịch pha loãng này, cây trồng sống cũng như là vật liệu nhân giống cây trồng có thể được xử lý và được bảo vệ chống lại sự lây nhiễm của vi sinh vật, bằng cách phun, tưới hoặc nhúng.

Huyết chất đã được nghiền mịn được t

28 phần của hỗn hợp của hợp chất có công thức (I) được trộn với 2 phần của dung môi thơm và 7 phần của hỗn hợp toluen diisoxyanat/polymetylen-polyphenylisoxyanat (8:1). Hỗn hợp này được nhũ hóa trong hỗn hợp của 1,2 phần rượu polyvinyl, 0,05 phần chất khử bọt và 51,6 phần nước đến khi đạt được cỡ hạt mong muốn. Nhũ tương

này được bổ sung hỗn hợp của 2,8 phần 1,6-diaminohexan trong 5,3 phần nước. Khuấy trộn hỗn hợp đến khi hoàn thành phản ứng polyme hóa.

Làm ổn định huyền phù viên nang thu được bằng cách bổ sung 0,25 phần của chất làm đặc và 3 phần của chất phân tán. Chế phẩm huyền phù bao nang chứa 28% hoạt chất. Đường kính trung bình của viên nang là 8-15 micromet.

Chế phẩm thu được được dùng cho hạt dưới dạng huyền phù trong nước trong thiết bị phù hợp với mục đích đó.

Các ví dụ thu được

Phòng ngừa *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (*Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*) / cây lúa mraminis được dùng cho hạt dưới dạng huyền phù trong nước tron

Mảnh lá lúa mỳ của giống canh tác Kanzler được đặt trên thạch trong đĩa đa giếng (loại 24 giếng) và được phun bằng hợp chất thử nghiệm đã phối chế với DMSO và Tween20 và được pha loãng trong nước. Các đĩa lá được cấy nhiễm bằng cách lắc cây bị bệnh phần trắng ở trên đĩa thử nghiệm 1 ngày sau khi phun. Ủ đĩa lá đã được cấy nhiễm ở 20°C và độ ẩm tương đối 60% trong chế độ chiếu sáng 24 giờ tối sau đó là 12 giờ sáng / 12 giờ tối trong buồng điều hòa khí hậu và hoạt tính của hợp chất được đánh giá dưới dạng tỉ lệ phần trăm kiểm soát bệnh so với không được xử lý khi mức độ thích hợp của sự tổn hại do bệnh xuất hiện trên các mảnh lá kiểm tra không được xử lý (6 - 8 ngày sau khi áp dụng).

Hợp chất I.a.19, I.c.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với đĩa là đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển bệnh diện rộng.

Botryotinia fuckeliana (*Botrytis cinerea*) / nuôi ccinerea)liana200 ppm trong chế phẩm

Bào tử dính của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào canh thang dinh dưỡng (canh thang Vogels). Sau khi đặt dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi片片 (loại 96 giếng), canh thang dinh dưỡng chứa bào tử nấm được

bổ sung. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng trắc quang 3-4 ngày sau khi áp dụng.

Hợp chất I.c.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với các đĩa lá đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển hệ sợi diện rộng.

Glomerella lagenarium (*Colletotrichum lagenarium*) / nuôi cchum lagenarium tại 200 ppm trong chế

Bào tử dính của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào canh thang dinh dưỡng (canh thang dextroza khoai tây PDB). Sau khi đặt dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi phiến (loại 96 giếng), canh thang dinh dưỡng chứa bào tử nấm được bổ sung. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và đo sự ức chế sinh trưởng bằng trắc quang 3 đến 4 ngày sau khi áp dụng.

Hợp chất I.a.19, I.c.19, I.o.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với đĩa là đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển bệnh diện rộng.

Phòng ngI.o*Magnaporthe grisea* (*Pyricularia oryzae*) / lúa / đĩa lá (Bzae) 19 tại 200 ppm trong ch

Đặt các mảnh lá lúa, giống canh tác Ballila được đặt trên thạch trong đĩa đa giếng (loại 24 giếng) và được phun bằng hợp chất thử nghiệm đã phối chế với DMSO và Tween20 và được pha loãng trong nước. Các mảnh lá được cấy nhiễm với huyền phù bào tử của nấm 2 ngày sau khi áp dụng. Ủ các mảnh lá đã được cấy nhiễm ở 22 °C và độ ẩm tương đối 80% trong chế độ chiếu sáng 24 giờ tối sau đó là 12 giờ sáng / 12 giờ tối trong buồng điều hòa khí hậu và đánh giá hoạt tính của hợp chất dưới dạng phần trăm kiểm soát bệnh so với không được xử lý khi mức độ thích hợp của sự tổn hại do bệnh xuất hiện trong các mảnh lá kiểm tra không được xử lý (5 đến 7 ngày sau khi áp dụng).

Hợp chất I.a.19, I.c.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với đĩa là đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển bệnh diện rộng.

Monographella nivalis (*Microdochium nivale*) / nuôi cấy chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát

Bào tử dính của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào canh thang dinh dưỡng (canh thang dextroza khoai tây PDB). Sau khi đặt dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi phiến (loại 96 giếng), canh thang dinh dưỡng chứa bào tử nấm được bổ sung. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng trắc quang 4-5 ngày sau khi áp dụng.

Hợp chất I.a.19, I.m.19, I.o.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với đĩa là đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển hệ sợi diện rộng.

Mycosphaerella arachidis (*Cercospora arachidicola*) / nuôi cấy chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát

Bào tử dính của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào canh thang dinh dưỡng (canh thang dextroza khoai tây PDB). Sau khi đặt dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi phiến (loại 96 giếng), canh thang dinh dưỡng chứa bào tử nấm được bổ sung. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24 °C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng trắc quang 4-5 ngày sau khi áp dụng.

Hợp chất I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với các đĩa lá đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển hệ sợi diện rộng.

Mycosphaerella graminicola (*Septoria tritici*) / nuôi cấy chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát

Bào tử dính của nấm từ lưu trữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào canh thang dinh dưỡng (canh thang dextroza khoai tây PDB). Sau khi đặt dung dịch (DMSO) của

hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi phiến (loại 96 giếng), canh thang dinh dưỡng chứa bào tử nấm được bổ sung. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng trắc quang 4 đến 5 ngày sau khi áp dụng.

Hợp chất I.a.19, I.c.19, I.k.19, I.o.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với đĩa là đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển hệ sợi diện rộng.

Phòng ng I.*Phaeosphaeria nodorum* (*Septoria nodorum*) / lúa mo / đĩa lá (Bnodorum) /19 và I.r.19 tại

Mảnh lá lúa mỳ của giống canh tác Kanzler được đặt lên thạch trong đĩa nhiều giếng (loại 24 giếng) và được phun bằng hợp chất thử nghiệm đã phối chế được pha loãng trong nước. Các đĩa lá được cấy nhiễm với huyền phù bào tử của nấm 2 ngày sau khi phun. Các đĩa lá đã cấy nhiễm được ủ ở 20°C và độ ẩm tương đối 75% dưới chế độ ánh sáng 12 giờ sáng / 12 giờ tối trong buồng điều khiển khí hậu và hoạt tính của hợp chất được đánh giá về tỉ lệ phần trăm kiểm soát bệnh so với không được xử lý khi mức tổn hại do bệnh thích hợp xuất hiện trên các mảnh lá kiểm tra không được xử lý (5 - 7 ngày sau khi phun).

Hợp chất I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với các đĩa lá đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển bệnh diện rộng.

Phòng ng I.*Puccinia recondita* f. sp. *tritici* / cây lúa mcondita 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ

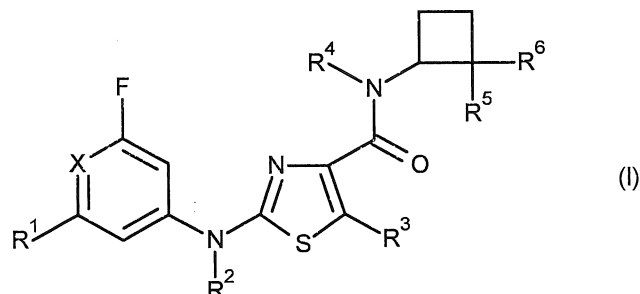
Mảnh lá lúa mỳ của giống canh tác Kanzler được đặt trên thạch trong đĩa đa giếng (loại 24 giếng) và được phun bằng hợp chất thử nghiệm đã phối chế được pha loãng trong nước. Các đĩa lá được cấy nhiễm với huyền phù bào tử của nấm 1 ngày sau khi phun. Ủ các mảnh lá đã được cấy nhiễm ở 19°C và độ ẩm tương đối 75% trong chế độ chiếu sáng 12 giờ sáng / 12 giờ tối trong buồng điều hòa khí hậu và đánh giá hoạt tính của hợp chất là phần trăm kiểm soát bệnh so với không được xử lý khi mức

độ thích hợp của sự tổn hại do bệnh xuất hiện trong các mảnh lá kiểm tra không được xử lý (7 – 9 ngày sau khi áp dụng).

Hợp chất I.a.19, I.c.19 và I.r.19 tại 200 ppm trong chế phẩm cho tỉ lệ kiểm soát bệnh ít nhất 80% ở thử nghiệm này khi so sánh với đĩa là đối chứng không được xử lý trong cùng điều kiện, mà thể hiện sự phát triển bệnh diện rộng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hợp chất có công thức (I):



trong đó,

R¹ là halogen, xyano, C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, hoặc C₁-C₄haloalkyl;

R² là hydro, C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, C₁-C₄haloalkyl, hoặc C₃-C₄xycloalkyl;

R³ là halogen, C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, C₁-C₄haloalkyl, hoặc C₃-C₄xycloalkyl;

R⁴ là hydro, C₁-C₄alkyl, C₁-C₄alkoxy, C₁-C₄haloalkyl, hoặc C₃-C₄xycloalkyl;

R⁵ là hydro, halogen, C₁-C₆alkyl, C₂-C₆alkenyl, C₂-C₆alkynyl, C₁-C₄haloalkyl, C₂-C₆haloalkenyl, C₂-C₆haloalkynyl, hydroxyC₁-C₄alkyl, xyanoC₁-C₄alkyl, C₃-C₆xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C₃-C₆xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R⁷;

R⁶ là hydro, halogen, C₁-C₆alkyl, C₂-C₆alkenyl, C₂-C₆alkynyl, C₁-C₄haloalkyl, C₂-C₆haloalkenyl, C₂-C₆haloalkynyl, hydroxyC₁-C₄alkyl, xyanoC₁-C₄alkyl, C₃-C₆xycloalkyl, phenyl hoặc heteroaryl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, 3 hoặc 4 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó mỗi gốc C₃-C₆xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R⁷;

R⁷ là halogen, xyano, hydroxyl, C₁-C₃alkyl, C₁-C₃alkoxy, hoặc C₃-C₄xycloalkyl;

X là C-H hoặc N;

hoặc muối hoặc N-oxit của chúng.

2. Hợp chất theo điểm 1, trong đó R^1 là clo, flo, bromo, methyl, ethyl hoặc isopropyl.
3. Hợp chất theo điểm 1 hoặc điểm 2, trong đó R^2 là hydro, methyl, ethyl, metoxy hoặc etoxy.
4. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó R^3 là halogen hoặc C_1 - C_3 alkyl.
5. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó R^4 là hydro, methyl, ethyl, metoxy hoặc etoxy.
6. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó R^5 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_3 - C_4 xycloalkyl, hoặc phenyl, trong đó mỗi gốc C_3 - C_4 xycloalkyl và phenyl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 .
7. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó R^6 là hydro, halogen, C_1 - C_6 alkyl, C_2 - C_6 alkenyl, C_2 - C_6 alkynyl, C_3 - C_6 xycloalkyl, hoặc phenyl, trong đó gốc heteroaryl là vòng đơn vòng thơm có 5 hoặc 6 cạnh bao gồm 1, 2, hoặc 3 nguyên tử khác loại được chọn riêng rẽ từ nitơ, oxy và lưu huỳnh, và trong đó gốc C_3 - C_6 xycloalkyl, phenyl và heteroaryl tùy ý được thế bằng từ 1 đến 3 nhóm được biểu diễn bằng R^7 .
8. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó R^7 là halogen, C_1 - C_3 alkyl, hoặc C_1 - C_3 alkoxy.
9. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó khi R^5 là hydro hoặc C_1 - C_3 alkyl, R^6 là C_1 - C_3 alkyl, phenyl, hoặc thienyl, trong đó gốc phenyl và thienyl tùy ý được thế bằng 1 hoặc 2 nhóm được chọn từ R^7 .
10. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó X là N.
11. Hợp chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, hoặc điểm 10, trong đó hợp chất có công thức (I) là 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-N-(2-metylxclobutyl)thiazol-4-carboxamit (1.c.19), 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2-

ethylxyclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (1.d.19), N-(2,2-difloxyxyclobutyl)-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (1.p.19), 2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-N-(2,2-dimetyl-xyclobutyl)-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (1.r.19), hoặc N-(2,2-dietyl-xyclobutyl)-2-[(2,6-diflo-4-pyridyl)amino]-5-metyl-thiazol-4-carboxamit (1.s.19).

12. Chế phẩm hóa nông chứa lượng có hiệu quả diệt nấm của hợp chất có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11.

13. Chế phẩm theo điểm 12, trong đó chế phẩm này còn bao gồm ít nhất một hoạt chất bổ sung và/hoặc chất pha loãng hoặc chất mang được chấp nhận trong lĩnh vực hóa nông.

14. Phương pháp kiểm soát hoặc phòng ngừa sự gây hại cây có ích bởi các vi sinh vật gây bệnh thực vật, trong đó lượng có hiệu quả diệt nấm của hợp chất có công thức (I) theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, hoặc chế phẩm chứa hợp chất này làm hoạt chất, được sử dụng cho cây, bộ phận của cây hoặc địa điểm trồng cây.