



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

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

(11) 
1-0020021

(51)⁷ **A01N 43/713**

(13) **B**

(21)	1-2010-02028	(22)	14.01.2009		
(86)	PCT/EP2009/050347	14.01.2009	(87)	WO2009/090181	23.07.2009
(30)	08356006.0	15.01.2008	EP		
(45)	26.11.2018	368	(43)	25.11.2010	272
(73)	BAYER CROPSCIENCE AG (DE) Alfred-Nobel-Str. 50, 40789 Monheim, Germany				
(72)	COQUERON, Pierre-Yves (FR), GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire (FR), HUTIN, Pierre (FR), SPICA, Gilbert (FR), VOERSTE, Arnd (DE), WACHENDORFF-NEUMANN, Ulrike (DE)				
(74)	Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)				

(54) **CHẾ PHẨM DIỆT SINH VẬT GÂY HẠI CHỨA DẪN XUẤT
TETRAZOLYLOXIM VÀ HỢP CHẤT HOẠT TÍNH DIỆT NẤM HOẶC TRỪ SÂU
VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ NẤM GÂY BỆNH Ở CÂY**

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt sinh vật gây hại được sử dụng để bảo vệ cây, cây trồng hoặc hạt giống chống lại các bệnh nấm hoặc sâu bọ gây hại và phương pháp phòng trừ tương ứng nhờ áp dụng chế phẩm nêu trên. Cụ thể là, sáng chế đề xuất chế phẩm diệt sinh vật gây hại trên cơ sở dẫn xuất tetrazolyloxim và hợp chất hoặc chất hoạt tính diệt nấm hoặc trừ sâu.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt sinh vật gây hại dùng để bảo vệ cây, cây trồng hoặc hạt giống chống lại các bệnh nấm hoặc sự phá hoại của sâu bọ, và các phương pháp phòng trừ tương ứng nhờ ứng dụng chế phẩm này. Cụ thể là, sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt sinh vật gây hại trên cơ sở dẫn xuất tetrazoloxim và hợp chất hoặc chất hoạt tính diệt nấm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Về hoạt tính diệt sinh vật gây hại, cụ thể để bảo vệ cây trồng, một trong các vấn đề chủ đạo của các nghiên cứu được tiến hành trong lĩnh vực kỹ thuật này là cải thiện tính năng, cụ thể về hoạt tính sinh học và duy trì hoạt tính này trong một thời gian dài.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt sinh vật gây hại có thể được người nông dân sử dụng để phòng trừ sinh vật gây hại phá hoại cây trồng và cụ thể để phòng trừ côn trùng hoặc các bệnh cây.

Các hợp chất trừ sâu hữu ích để bảo vệ cây phải có độc tính sinh thái được giảm đến mức tối thiểu. Trong chừng mực có thể, chúng không được gây nguy hiểm hoặc độc với người thao tác trong khi sử dụng. Yếu tố kinh tế tất nhiên không được phép coi nhẹ trong các nghiên cứu về các chất diệt sinh vật gây hại mới.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt sinh vật gây hại có hoạt tính tốt, cụ thể là chống lại các sinh vật gây hại hiệu quả và khả năng duy trì hiệu quả đó trong thời gian dài nhờ đó có thể làm giảm lượng sản phẩm hóa học thải ra môi trường mà được sử dụng để phòng trừ sinh vật gây hại đối với cây hoặc cây trồng.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt sinh vật gây hại có hoạt tính cao hơn và được duy trì trong thời gian dài hơn, và do đó có liều dùng thấp hơn, nhưng cũng ít độc hơn, cụ thể là để sử dụng trong xử lý các cây và đặc biệt trong xử lý lá và hạt giống để phòng trừ bệnh nấm hoặc sâu bọ, ví dụ, ở ngũ cốc, bông, lạc, đậu, củ cải đường, cải dầu canola, cà, nho, rau, cỏ linh lăng, đậu tương, cây trồng thương phẩm, lớp đất có cỏ, gỗ hoặc cây vườn.

Chế phẩm theo sáng chế cho phép phòng trừ nhiều loài côn trùng hoặc nấm. Ví dụ, chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế có hiệu quả phòng trừ được cải thiện đối với các loài nấm như *Plasmodiophoromycetes*, *Oomycetes*, *Chytridiomycetes*, *Zygomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes* và *Ascomycetes*.

Tất cả các mục đích hoặc ưu điểm nêu trên cũng như các mục đích và ưu điểm khác đã được đáp ứng bởi việc tìm ra chế phẩm diệt sinh vật gây hại bao gồm dẫn xuất tetrazolyloxim và hợp chất diệt nấm hoặc trừ sâu. Đáng ngạc nhiên và bất ngờ là chế phẩm này có hiệu quả phòng trừ nấm hoặc trừ sâu ở mức độ rất cao và trong thời gian dài đối với rất nhiều loài sâu bọ hoặc nấm và cụ thể là phòng trừ các sinh vật gây bệnh hoặc phá hoại cây trồng. Các côn trùng gây hại hoặc bệnh ở cây trồng khác có thể được phòng trừ bởi chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế.

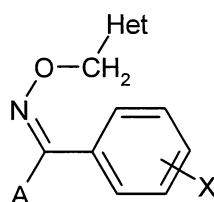
Chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế cũng có thể được sử dụng để phòng trừ các bệnh do vi khuẩn hoặc virus gây ra. Sâu bọ hoặc giun tròn mà chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế bao có thể phòng trừ được gồm rất nhiều loài sinh vật gây hại.

Đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số US-2005/0070439 đã bộc lộ các dẫn xuất tetrazolyloxim nhất định. Khả năng trộn các hợp chất nêu trên với các hóa chất khác cũng được đề cập đến một cách chung chung. Tuy nhiên, tài liệu này không bộc lộ cụ thể về bất kỳ tổ hợp nào bao gồm các dẫn xuất tetrazolyloxim nêu trên với hợp chất diệt nấm hoặc trừ sâu.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một khía cạnh, sáng chế đề xuất chế phẩm bao gồm:

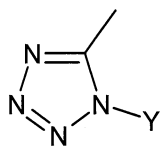
A) dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I)



(I)

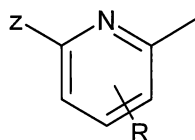
trong đó:

- X là nguyên tử hydro;
- A là nhóm tetrazoyl có công thức (A¹):

(A¹)

trong đó Y là nhóm alkyl; và

- Het là nhóm pyridyl có công thức (Het¹):

(Het¹)

trong đó R là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen; Z là nhóm có công thức QC(=O)NH- trong đó Q là nhóm alkoxyl có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon; và

B) hợp chất diệt nấm với tỷ lệ trọng lượng A/B nằm trong khoảng từ 1/0,01 đến 1/100 trong đó hợp chất diệt nấm B này được chọn từ nhóm bao gồm: metalaxyl, metalaxyl-M, ethaboxam, bixafen, boscalid, fluopyram, isopyrazam (thành phần 9S), penthiopyrad, sedaxan, azoxystrobin, fluoxastrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, fluazinam, fludioxonil, iprodion, propamocarb hydroclorua, difenoconazol, imazalil, propineb, iprovalicarb, ipconazol, metconazol, prothioconazol, tebuconazol, triticonazol, dimethomorph, clothalonil, mancozeb, cymoxanil, flocicolid, fosetyl-nhôm, và N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất chế phẩm bao gồm:

A) dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I) trong đó X, A và Het như được xác định ở đây;

B) hợp chất diệt nấm và

C) hợp chất diệt nấm thêm thứ hai với tỷ lệ trọng lượng A/B/C nằm trong khoảng từ 1/0,01/0,01 đến 1/100/100.

Ngoài ra, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất chế phẩm bao gồm:

A) dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I) trong đó X, A và Het như được xác định ở đây;

B) hợp chất diệt nấm và

D) hợp chất trừ sâu với tỷ lệ trọng lượng A/B/D nằm trong khoảng từ 1/0,01/0,01 đến 1/100/100.

Ngoài ra, theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất chế phẩm bao gồm:

A) dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I) trong đó X, A và Het như được xác định ở đây;

B) hợp chất diệt nấm;

C) hợp chất diệt nấm khác thứ hai và

D) hợp chất trừ sâu với tỷ lệ trọng lượng A/B/C/D nằm trong khoảng từ 1/0,01/0,01/0,01 đến 1/100/100/100.

Mô tả chi tiết sáng chế

Trong nhóm tetrazoyl có công thức (A¹), Y là nhóm alkyl. Trong số các nhóm alkyl này, nhóm alkyl có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon như nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n- propyl hoặc nhóm isopropyl được ưu tiên. Trong số các nhóm alkyl này, nhóm metyl hoặc nhóm etyl được ưu tiên đặc biệt do hợp chất thu được ít có khả năng gây ra tổn thương hóa học và thường tốt hơn về hoạt tính phòng trừ.

R trong nhóm pyridyl có công thức (Het¹) là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen như nguyên tử clo, nguyên tử brom, nguyên tử iot hoặc nguyên tử flo. Trong số các nguyên tử này, nguyên tử hydro hoặc nguyên tử clo được ưu tiên đặc biệt do hợp chất thu được ít có khả năng gây ra tổn thương hóa học và thường tốt hơn về hoạt tính phòng trừ.

Q trong nhóm có công thức $QC(=O)NH$ là nhóm alkoxy có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon. Các ví dụ cụ thể về nhóm alkoxy có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon làm Q bao gồm nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm propoxy, nhóm isopropoxy, nhóm 1,1-dimethylpropoxy, nhóm butoxy, nhóm isobutoxy, nhóm sec-butoxy, nhóm tert-butoxy, nhóm isopentyloxy, nhóm 1-methylbutoxy, nhóm 2-methylbutoxy, nhóm neopentyloxy, nhóm 1-ethylpropoxy, nhóm n-pentyloxy, nhóm hexyloxy, nhóm heptyloxy, và nhóm octyloxy.

Cấu trúc lập thể của gốc oxim có mặt ở dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I) bao gồm chất đồng phân (E) hoặc (Z), và các chất đồng phân lập thể này tạo thành một phần của sáng chế. Sản phẩm tổng hợp thường thu được dưới dạng chất đồng phân (Z) hoặc hỗn hợp chứa các chất đồng phân (E) và (Z), mỗi chất đồng phân có thể được tách ra bằng cách tách hoặc tinh chế.

Ở dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I), chất đồng phân (Z) đặc biệt tốt hơn so với chất đồng phân (E) về hoạt tính phòng trừ bệnh ở cây. Tuy nhiên, cả hai chất đồng phân (E) và chất đồng phân (Z) thường tồn tại trong tỷ lệ cố định dưới dạng hỗn hợp do chất đồng phân (Z) thường được biến đổi thành chất đồng phân (E) nhờ ánh sáng trong môi trường tự nhiên. Các tỷ lệ ổn định của các chất đồng phân (E) và (Z) thay đổi tùy theo loại hợp chất.

Với các khía cạnh khác nhau về chế phẩm theo sáng chế, các hợp chất diệt nấm B và C có thể được chọn độc lập từ nhóm bao gồm:

(1) Các chất ức chế sự tổng hợp axit nucleic được chọn từ metalaxyl và metalaxyl-M;

(2) Ethaboxam đóng vai trò làm các chất ức chế sự nguyên phân và sự phân chia tế bào;

(3) Các chất ức chế sự hô hấp được chọn từ bixafen, boscalid, fluopyram, isopyrazam (thành phần 9S), penthiopyrad, sedaxan, azoxystrobin, floxastrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin là chất ức chế hô hấp CIII.

(4) Fluazinam đóng vai trò làm các hợp chất có khả năng hoạt động dưới dạng chất tách đôi;

(5) Fludioxonil đóng vai trò làm các chất ức chế sự truyền tín hiệu;

(6) Các chất ức chế sự tổng hợp lipid và màng được chọn từ iprodion và propamocarb hydroclorua;

(7) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp ergosterol được chọn từ difenoconazol, imazalil, ipconazol, metconazol, prothioconazol, tebuconazol, triticonazol;

(8) Các chất ức chế sự tổng hợp thành tế bào được chọn từ dimethomorph và iprovalicarb;

(9) Các hợp chất có khả năng có tác dụng nhiều vị trí được chọn từ clothalonil và mancozeb, propineb;

(10) Các hợp chất khác được chọn từ N-[2-(1,3-dimethylbutyl)phenyl]-5-flo-1,3-dimethyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, propamocarb-fosetyl xymoxanil, flocicolid và fosetyl-nhôm.

Đối với chế phẩm theo sáng chế, các hợp chất diệt nấm được ưu tiên B và C được chọn độc lập từ nhóm bao gồm azoxystrobin, boscalid, fluoxastrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, fluazinam, fludioxonil, iprodion, propamocarb hydroclorua, prothioconazol, tebuconazol, iprovalicarb, clothalonil, mancozeb, propineb, xymoxanil, flocicolid, fosetyl-nhôm, bixafen cũng được biết như N-(3',4'-diclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit, fluopyram cũng được biết đến như N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)pyridin-2-yl]etyl}-2-(triflometyl)benzamid và N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1 H-pyrazol-4-carboxamit.

Với các khía cạnh khác nhau của chế phẩm theo sáng chế, hợp chất trừ sâu D ưu tiên được chọn trong danh sách bao gồm:

(DI) Các chất ức chế axetylcholinesteraza (AChE), ví dụ carbamat, ví dụ alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, alyxycarb, aminocarb, bendiocarb, benfuracarb, bufencarb, butacarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, cloethocarb, dimetilan, ethiofencarb, fenobucarb, fenothiocarb, formetanat, furathiocarb, isoprocarb, metam-natri, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, promecarb, propoxur, thiodicarb, thio-fanox, trimethacarb, XMC, và xylylcarb; hoặc phosphat hữu cơ, ví dụ axephat, azamethiphos, azinphos (-metyl, -etyl), bromophos-etyl, bromfenvinfos (-metyl), butathiofos, cadusafos, carbophenothion, cloetoxifos, clofenvinphos, clomephos, clopyrifos (-metyl/-etyl),

coumaphos, xyanofenphos, xyanophos, clofenvinphos, demeton- S -metyl, demeton-S-methylsulphon, dialifos, diazinon, diclofenthion, diclovos/DDVP, dicrotophos, dimethoat, dimetylvinphos, dioxabenzofos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, etrimfos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fensulfothion, fenthion, flupyrzofos, fonofos, formothion, fosmethilan, fosthiazat, heptenophos, iodofenphos, iprobenfos, isazofos, isofenphos, isopropyl, O-salixylat, isoxathion, malathion, mecarbam, methacrifos, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, nalet, omethoat, oxydemeton-metyl, parathion (-metyl/-etyl), phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phosphocarb, phoxim, pirimiphos (- metyl/-etyl), profenofos, propaphos, propetamphos, prothiofos, prothoat, pyraclofos, pyridaphenthion, pyridathion, quinalphos, sebufos, sulfotep, sulprofos, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetraclovinphos, thiometon, triazophos, tricolorfon, vamidothion, và imixyafos.

(D2) chất đối kháng kênh clorua cổng GABA, ví dụ

clo hữu cơ, ví dụ campheclo, clodan, endosulfan, gama-HCH, HCH, heptaclo, lindan, và metoxyclo; hoặc

fiprol (phenylpyrazol), ví dụ axetoprol, ethiprol, fipronil, pyrafluprol, pyriprol, và vaniliprol.

(D3) Chất điều biến kênh natri /chất chặn kênh natri phụ thuộc điện thế, ví dụ

pyrethroid, ví dụ acrinathrin, allethrin (d-cis-trans, d-trans), beta-xyfluthrin, bifenthrin, bioallethrin, chất đồng phân bioallethrin S-xyclopentyl, bioetanomethrin, biopermethrin, bioresmethrin, clovapoorthrin, cis-xypermethrin, cis-resmethrin, cis-permethrin, cloxythrin, xycloprothrin, xyfluthrin, xyhalothrin, xypermethrin (alpha-, beta-, theta-, zeta-), xyphenothrin, deltamethrin, empenthrin (chất đồng phân IR), esfenvalerat, etofenprox, fenfluthrin, fenpropathrin, fenpyrithrin, fenvalerat, flubroxxythrinat, fluxythrinat, flufenprox, flumethrin, fluvalinat, fubfenprox, gama-xyhalothrin, imiprothrin, kadethrin, lamda-xyhalothrin, metofluthrin, permethrin (cis-, trans-), phenothrin (chất đồng phân trans IR), pralethrin, profluthrin, protrifenbut, pyresmethrin, resmethrin, RU 15525, silafluofen, tau- fluvalinat, tefluthrin, teralethrin, tetramethrin (chất đồng phân -1R-), tralomethrin, transfluthrin, ZXI 8901, pyrethrin (pyrethrum), eflusilanat; DDT; metoxyclo.

(D4) Các chất chủ vận/chất đối kháng thụ thể axetylcholin tiết nicotin, ví dụ

clonicotinyl, ví dụ clothianidin, dinotefuran, imidacloprit, imidaclothiz, nitenpyram, nithiazin, thiacloprid, thiamethoxam, AKD-1022, nicotin, bensultap, cartap, thiosultap-natri, và thioxylam.

(D5) Chất điều biến thụ thể axetylcholin dị lập thể (chất chủ vận), ví dụ spinosyn, ví dụ spinosad và spinetoram.

(D6) Chất hoạt hóa kênh clorua, ví dụ mectin/macrolit, ví dụ abamectin, emamectin, emamectin benzoat, ivermectin, lepimectin, và milbemectin; hoặc các chất tương tự hormon ấu trùng, ví dụ hydropren, kinopren, methopren, epofenonan, tripren, fenoxycarb, pyriproxifen, và diofenolan.

(D7) Thành phần hoạt tính có cơ chế tác dụng chưa được biết đến hoặc không đặc hiệu, ví dụ:

chất tạo khí, ví dụ metyl bromua, clopicrin và sulfuryl florua;

các chất gây chán ăn chọn lọc, ví dụ cryolit, pymetrozin, pyrifluquinazon và flonicamid; hoặc

các chất ức chế sinh trưởng của ve, ví dụ clofentezin, etoxazol.

(D8) Chất ức chế sự photphoryl hóa oxyoxy hóa, chất gây rối loạn ATP, ví dụ

diafenthion; các hợp chất organotin, ví dụ azoxyclostin, xyhexatin và fenbutatin oxit; hoặc propargit, tetradifon.

(D9) Chất tách rời sự photphoryl hóa oxy hóa tác dụng nhờ sự gián đoạn gradien proton H, ví dụ clofenapyr, binapacryl, dinobuton, dinocap và DNOC.

(D10) Chất gây rối loạn vi khuẩn trong màng ruột sâu bọ, ví dụ chủng *Bacillus thuringiensis*.

(D11) Chất ức chế sự sinh tổng hợp chitin, ví dụ benzoylurea, ví dụ bistrifluron, clofluzuron, diflubenzuron, fluazuron, fluxyclozuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron hoặc triflumuron.

(D 12) Buprofezin.

(D 13) Các chất gây rối loạn rụng lông, ví dụ xyromazin.

(D14) Chất chủ vận/chất gây rối loạn ecdyson, ví dụ diaxylhydrazin, ví dụ chromafenozid, halofenozid, metoxyfenozid, tebufenozid, và Fufenozid (JS118); hoặc azadirachtin.

(D15) Chất chủ vận tiết octopamin, ví dụ amitraz.

(D16) Chất ức chế vận chuyển điện tử vị trí III/chất ức chế vận chuyển điện tử vị trí II, ví dụ hydrametylnon; axequinoxyl; hoặc xyflumetofen và xyenopyrafen.

(D17) Chất ức chế vận chuyển điện tử, ví dụ chất ức chế vận chuyển điện tử vị trí I, từ nhóm thuốc diệt ve METI, ví dụ fenazaquin, fenpyroximat, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad, tolfenpyrad, và rotenon; hoặc chất chặn kênh natri phụ thuộc điện thế, ví dụ indoxacarb và metaflumizon.

(D18) Chất ức chế sự sinh tổng hợp axit béo, ví dụ các dẫn xuất axit tetronic, ví dụ spirodiclofen và spiromesifen; hoặc các dẫn xuất axit tetramic, ví dụ spirotetramat.

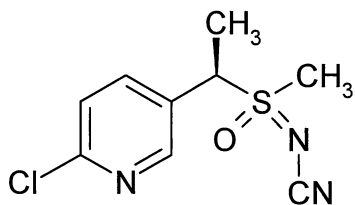
(D19) Chất ức chế tế bào thần kinh có cơ chế tác dụng chưa được biết đến, ví dụ bifenazat.

(D20) Chất tác động thụ thể ryanodin, ví dụ diamit, ví dụ flubendiamit, (R),(S)-3- clo-N¹- {2-metyl-4-[1,2,2,2-tetraflo-1 -(triflometyl)etyl]phenyl} -N²-(1 -metyl-2-metylsulphonyl)etyl]phtalamit, clorantraniliprol (Rynaxypyr), hoặc Xyantraniliprol (Xyazypyr).

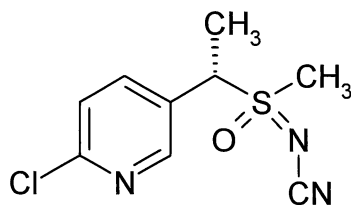
(D21) Các thành phần hoạt tính khác có cơ chế tác dụng chưa được biết đến, ví dụ amidoflomet, benclothiaz, benzoximat, brompropylat, buprofezin, chinomethionat, clodimeform, clobenzilat, clothiazoben, xyclopren, dicofol, dixyclanil, fenoxacrim, fentrifanil, flubenzimin, flufenerim, flutenzin, gossyplur, japonilur, metoxadiazon, dầu mỏ, kali oleat, pyridalyl, sulfluramit, tetrasul, triarathen hoặc verbutin; hoặc một trong các hợp chất hoạt tính đã biết sau

4- {[(6-brompyrid-3-yl)metyl] (2-floetyl)amino } furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/115644), 4- {[(6-flopyrid-3-yl)metyl] (2,2-difloetyl)amino } furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/115644), 4- {[(2-clo-1,3-thiazol-5-yl)metyl] (2-floetyl)amino } furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/115644), 4- {[(6-clopyrid-3-yl)metyl] (2-

floetyl)amino}furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/ 115644), 4-{[(6-clopyrid-3-yl)metyl](2,2-difloetyl)amino}furan-2(5H)-on đã biết từ WO 2007/115644), 4-{[(6-clo-5-flopyrid-3-yl)metyl](metyl)amino}furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/115643), 4-{[(5,6-diclopyrid-3-yl)metyl](2-floetyl)amino}furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/115646), 4-{[(6-clo-5-flopyrid-3-yl)metyl](xyclopropyl)amino}furan-2(5H)-on (đã biết từ WO 2007/115643), 4-{[(6-clopyrid-3-yl)metyl](xyclopropyl)amino}furan-2(5H)-on (đã biết từ EP-A-O 539 588), 4-{[(6-clopyrid-3-yl)metyl](metyl)amino}furan-2(5H)-on (đã biết từ EP-A-O 539 588), [(6-clopyridin-3-yl)metyl](metyl)oxido- λ^4 -sulfanylidenxyanamit (đã biết từ WO 2007/149134), [1-(6-clopyridin-3-yl)etyl] (metyl)oxido- λ^4 -sulfanylidenxyanamit (đã biết từ WO 2007/149134) và các chất đồng phần không đối quang (A) và (B) của nó

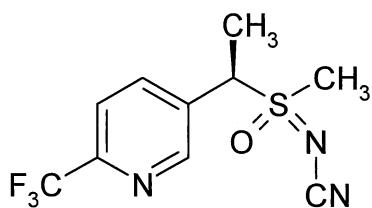


(A)

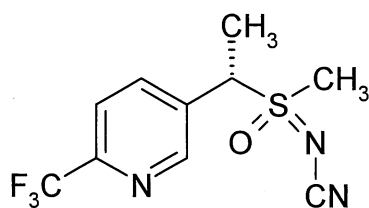


(B)

(cũng đã biết từ WO 2007/149134), [(6-triflometylpyridin-3-yl)metyl](metyl)oxido- λ^4 sulfanylidenxyanamit (đã biết từ WO 2007/095229), hoặc [1-(6-triflometylpyridin-3-yl)etyl]((metyl)oxido- λ^4 -sulfanylidenxyanamit (đã biết từ WO 2007/149134) và các chất đồng phần không đối quang (C) và (D) của chúng, tên là Sulfoxaflo



(C)



(D)

(cũng đã biết từ WO 2007/149134).

Thành phần hoạt tính được định rõ trong bản mô tả này bởi "tên phổ biến" đã biết của chúng, ví dụ, từ "The Pesticide Manual", 13th Ed., British Crop Protection Council 2003, và từ trang Web <http://www.alanwood.net/pesticides>.

Với các khía cạnh khác nhau của chế phẩm theo sáng chế, các hợp chất trừ sâu ưu tiên hơn được chọn từ danh sách bao gồm imidacloprit và clothianidin.

Với chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ trọng lượng A/B ưu tiên nằm trong khoảng từ 1/0,05 đến 1/80.

Với chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ trọng lượng A/B/C hoặc A/B/D ưu tiên nằm trong khoảng từ 1/0,05/0,05 đến 1/80/80.

Với chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ trọng lượng A/B/C/D ưu tiên nằm trong khoảng từ 1/0,05/0,05/0,5 đến 1/80/80/80.

Các chế phẩm cụ thể theo sáng chế được xác định dưới dạng kết hợp tất cả hoặc một phần của:

- các hợp chất oxim ưu tiên có công thức (I) được chỉ rõ ở đây;
- các hợp chất diệt nấm B được ưu tiên;
- các hợp chất diệt nấm C được ưu tiên;
- các hợp chất trừ sâu D được ưu tiên;
- tỷ lệ trọng lượng ưu tiên của các chất hoạt tính .

Theo một khía cạnh khác của sáng chế, trong chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế, tỷ lệ hợp chất A/B có thể được chọn thuận lợi để tạo ra hiệu quả hợp lực. Thuật ngữ hiệu quả hợp lực được hiểu với nghĩa cụ thể được xác định bởi Colby trong bài báo có tên "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.

Công thức được đề cập trong bài báo:

$$E = X + Y - \frac{XY}{100}$$

trong đó E là phần trăm ức chế mong đợi của sinh vật gây hại với tổ hợp của hai hợp chất tại các liều xác định (ví dụ lần lượt bằng với x và y), X là phần trăm ức chế được quan sát với sinh vật gây hại bởi hợp chất A tại liều xác định (bằng với x), Y là phần trăm ức chế được quan sát với sinh vật gây hại bởi hợp chất B tại liều xác định

(bằng với y). Khi phần trăm ức chế được quan sát với tổ hợp lớn hơn E, thì có hiệu quả hợp lực.

Thuật ngữ "hiệu quả hợp lực" cũng có nghĩa là hiệu quả được định nghĩa bằng cách áp dụng phương pháp Tamme, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), pages 73-80.

Theo một khía cạnh của sáng chế, trong chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế, tỷ lệ hợp chất A/B/C có thể được chọn thuận lợi để tạo ra hiệu quả hợp lực. Thuật ngữ hiệu quả hợp lực được hiểu với nghĩa cụ thể được xác định bởi Colby trong bài báo có tiêu đề "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, pages 20-22.

Công thức được đề cập trong bài báo:

$$E = X + Y + Z - \frac{XYZ}{100}$$

trong đó E là phần trăm ức chế mong đợi của sinh vật gây hại với tổ hợp của ba hợp chất tại các liều xác định (ví dụ lần lượt bằng với x, y và z), X là phần trăm ức chế được quan sát với sinh vật gây hại bởi hợp chất A tại liều xác định (bằng với x), Y là phần trăm ức chế được quan sát với sinh vật gây hại bởi hợp chất B tại liều xác định (bằng với y) và Z là phần trăm ức chế được quan sát với sinh vật gây hại bởi hợp chất C tại liều xác định (bằng với z). Khi phần trăm ức chế được quan sát với tổ hợp lớn hơn E, thì có hiệu quả hiệp đồng.

Thuật ngữ "hiệu quả hiệp đồng" cũng được hiểu với nghĩa là hiệu quả được định nghĩa nhờ áp dụng phương pháp Tamme, "Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), pages 73-80.

Các chế phẩm hợp lực bao gồm các chất hoạt tính khác cũng tạo thành một phần của sáng chế, hiệu quả hợp lực kết hợp có thể được chứng minh theo cách tương tự.

Chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế có thể bao gồm từ 0,00001 đến 100%, ưu tiên từ 0,001 đến 80% các hợp chất hoạt tính, nếu các hợp chất này được liên kết hoặc có dạng hai hoặc nhiều thành phần hoạt tính được sử dụng riêng lẻ.

Thông thường, chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế cũng có thể bao gồm một hoặc nhiều các chất hoạt tính khác được chọn từ thuốc diệt nấm, thuốc diệt cỏ, thuốc trừ sâu hoặc các hợp chất hoạt tính điều hòa sinh trưởng của cây.

Ngoài các chất hoạt tính thêm vào, chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế cũng có thể bao gồm các tá dược hoặc chất hỗ trợ bất kỳ khác hữu ích trong các chế phẩm bảo vệ cây như, ví dụ, chất mang trợ thích hợp trong nông nghiệp và chất hoạt động bề mặt thích hợp tùy ý trong nông nghiệp.

Với ứng dụng thực tiễn của nó, chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế có thể được sử dụng một mình hoặc trong chế phẩm chứa một hoặc các thành phần hoạt tính khác hoặc có thể tất cả chúng với nhau, trong tổ hợp hoặc kết hợp với một hoặc nhiều thành phần tương hợp khác, ví dụ, các chất độn rắn hoặc lỏng hoặc chất làm loãng, tá dược, chất hoạt động bề mặt hoặc các chất tương tự, thích hợp với ứng dụng mong muốn và có thể được chấp nhận để sử dụng trong nông nghiệp. Các chế phẩm có thể là loại bất kỳ đã biết trong lĩnh vực, thích hợp để áp dụng trên tất cả các loại cây trồng. Các chế phẩm này, có thể được điều chế theo cách thức bất kỳ đã biết bởi những người có hiểu biết trung bình, cũng tạo thành một phần của sáng chế.

Các chế phẩm cũng có thể chứa các thành phần thuộc các loại khác, như các chất keo bảo vệ, chất dính, chất làm đặc, chất xúc biến, chất thấm, dầu để phun, chất ổn định, chất bảo quản (cụ thể là các chất bền với mốc hoặc bioxit), chất cô lập hoặc chất cang hóa hoặc các chất tương tự. Thông thường, các hợp chất được sử dụng theo sáng chế có thể được kết hợp với các chất phụ gia rắn hoặc lỏng bất kỳ tương ứng với các kỹ thuật tạo chế phẩm thông thường.

Thuật ngữ "chất độn" được hiểu là thành phần tự nhiên hoặc tổng hợp, hữu cơ hoặc vô cơ được kết hợp với các thành phần hoạt tính để thuận tiện hơn khi áp dụng, ví dụ, trên các cây, hạt giống hoặc đất. Do đó chất độn này thường trơ và phải chấp nhận được (ví dụ chấp nhận được với các ứng dụng nông học, cụ thể là để xử lý cây).

Chất độn có thể rắn, ví dụ đất sét, silicat tự nhiên hoặc tổng hợp, silic dioxit, nhựa, sáp, phân bón rắn (ví dụ muối amoni), khoáng sản tự nhiên trong đất, như cao lanh, đất sét, đá tan, vôi, thạch anh, atapungit, montmorillonit, bentonit hoặc diatomit hoặc khoáng sản tổng hợp, như silic dioxit, alumin hoặc silicat, cụ thể là nhôm hoặc magie silicat. Các chất độn rắn thích hợp với các hạt như sau: đá tự nhiên, được nghiền hoặc bị vỡ, như canxit, cẩm thạch, đá bọt, sepiolit và dolomit; các hạt tổng hợp chứa

bột hữu cơ hoặc vô cơ; các hạt chứa các nguyên liệu hữu cơ như mùn cưa, vỏ dừa, lõi ngô hoặc vỏ bọ và thân cây thuốc lá; kizengua, tricanxi phosphat, gỗ xốp nghiền thành bột hoặc bột đen hấp thụ; polyme tan trong nước, nhựa, sáp; hoặc phân bón rắn. Chế phẩm này có thể, nếu như được mong muốn, chứa một hoặc nhiều các chất tương hợp như chất làm ẩm, chất phân tán, chất nhũ hóa hoặc phẩm màu, ở dạng rắn, cũng có thể đóng vai trò là chất làm loãng.

Các chất độn cũng có thể là lỏng, ví dụ: nước, rượu, cụ thể là butanol hoặc glycol, cũng như các ete hoặc este của chúng, cụ thể là metyl glycol axetat; keton, cụ thể là axeton, xyclohexanon, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc isophoron; các phân cắt dầu mỏ như hydrocacbon thơm hoặc dạng parafin, cụ thể là xylen hoặc alkylnaphtalen; dầu khoáng hoặc dầu thực vật; clohydrocacbon béo, cụ thể là tricloetan hoặc metylen clorua; clohydrocacbon thơm, cụ thể là clobenzen; dung môi có cực cao hoặc hòa tan được trong nước như dimetylformamit, dimetyl sulphoxit, N,N-dimetyl-axetamit hoặc N-metylpyrrolidon; N-octylpyrrolidon, khí hóa lỏng; hoặc các chất tương tự, nếu chúng được đưa vào riêng lẻ hoặc dưới dạng hỗn hợp.

Chất hoạt động bề mặt có thể là chất nhũ hóa, chất phân tán hoặc chất làm ẩm, chứa loại ion hoặc không ion hoặc hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt này. Trong số các chất hoạt động bề mặt được sử dụng trên, ví dụ, muối của axit polyacrylic, muối của axit lignosulphonic, muối của axit phenolsulphonic hoặc naphtalensulphonic, chất đa trùng ngưng của etylen oxit với rượu béo hoặc axit béo hoặc este béo hoặc amin béo, các phenol được thế (cụ thể là alkylphenol hoặc arylphenol), muối este của axit sulphosuxinic, các dẫn xuất taurin (cụ thể là alkyl taurat), este phosphoric của rượu hoặc của chất đa trùng ngưng của etylen oxit với phenol, este axit béo với rượu nhiều lần hoặc sulphat, sulphonat hoặc các dẫn xuất chức phosphat chứa các hợp chất được mô tả ở trên. Sự có mặt của ít nhất một chất hoạt động bề mặt thường cần thiết khi các thành phần hoạt tính và/hoặc chất độn trợ không hòa tan được hoặc chỉ hòa tan được rất ít trong nước và khi chất độn áp dụng với chế phẩm nêu trên là nước.

Các chế phẩm này cũng có thể chứa các chất phụ gia khác như chất dính hoặc thuốc nhuộm. Các chất dính như carboxymetylxenluloza hoặc các polyme tự nhiên hoặc tổng hợp dưới dạng bột, hạt hoặc các chất nền, như gôm arabic, nhựa mủ, polyvinylpyrrolidon, rượu polyvinyl hoặc polyvinyl axetat, các phospholipid tự nhiên, như xephalin hoặc lexithin hoặc các phospholipid tổng hợp có thể được sử dụng trong các chế phẩm. Có thể sử dụng các phẩm màu như các chất màu vô cơ, như, ví dụ: sắt

oxit, titan oxit, màu xanh Phổ; các vật liệu tạo màu hữu cơ, như các chất có dạng alizarin, azo hoặc phtaloxyanin kim loại; hoặc các chất có dạng các nguyên tố vi lượng như muối sắt, mangan, bo, đồng, coban, molybden hoặc kẽm.

Dạng chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế có thể được chọn từ một số lượng lớn các chế phẩm, như chất phân tán sol khí; huyền phù capxun; chất cô đặc tạo sương mù lạnh; thuốc bột; chất cô đặc nhũ tương hóa được; nhũ tương loại nước/nước; nhũ tương loại nghịch đảo/dầu; hạt đã bọc; hạt mịn; chất cô đặc huyền phù để xử lý hạt giống; khí nén; sản phẩm tạo khí; hạt; chất cô đặc tạo sương mù nóng; hạt lớn; vi hạt; bột có thể phân tán dầu; chất cô đặc huyền phù trộn lẫn dầu; chất lỏng có thể trộn lẫn dầu; bột nhão; dạng que cây; bột để xử lý hạt giống khô; hạt giống được bọc thuốc diệt sinh vật gây hại; dạng smoke maydle; đạn khói; thiết bị tạo khói; pellet khói; que nhỏ khói; viên khói; hộp khói; chất cô đặc có thể hòa tan; bột có thể hòa tan; dung dịch để xử lý hạt; chất cô đặc huyền phù (= chất cô đặc có thể chảy); chất lỏng phun sương; huyền phù phun sương; sản phẩm giải phóng hơi nước; hạt hoặc viên có thể phân tán trong nước; bột có thể phân tán trong nước để xử lý huyền phù đặc; hạt hoặc viên có thể hòa tan trong nước; bột có thể hòa tan trong nước để xử lý hạt giống; bột thấm nước.

Chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế không chỉ gồm các chế phẩm có sẵn được áp dụng cho cây trồng bằng thiết bị thích hợp, như thiết bị phun, mà còn gồm các chế phẩm cô đặc thương mại, mà cần chế phẩm này phải được làm loãng trước khi áp dụng đối với cây trồng.

Chế phẩm diệt sinh vật gây hại được mô tả ở đây thường được sử dụng để áp dụng với cây trồng hoặc với các vị trí tại đó cây trồng được trồng hoặc được dự định để phát triển hoặc để xử lý, tạo vỏ bọc hoặc vỏ bọc màng cho hạt giống.

Theo sáng chế, hạt giống có thể bao gồm vật liệu nhân giống bất kỳ, ví dụ như hạt giống, quả, thân củ, hạt, rễ, thân rễ, các bộ phận của cây.

Chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế cũng có thể được áp dụng với thực vật và cụ thể là lá bị hư hại nặng hoặc có thể bị hư hại nặng bởi nấm gây bệnh ở cây hoặc bị phá hoại bởi sâu bọ. Phương pháp khác để áp dụng chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế là thêm chế phẩm chứa các thành phần hoạt tính vào nước tưới tiêu.

Theo một mục tiêu khác của sáng chế, đề xuất phương pháp phòng trừ nấm gây bệnh ở cây hoặc sâu bọ gây hại cây, cây trồng hoặc hạt giống, khác biệt ở chỗ hiệu quả nông học và số lượng không chứa độc tố thực vật cơ bản của chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế được ứng dụng để xử lý hạt giống, áp dụng cho lá, áp dụng cho thân, áp dụng phương pháp tắm ướt hoặc chảy nhỏ giọt (thông qua hệ thống tưới) cho hạt giống, cây hoặc quả của cây hoặc cho đất hoặc chất trợ (ví dụ các chất vô cơ như cát, bông khoáng, len thủy tinh; chất khoáng giãn như perlit, vermiculit, zeolit hoặc đất sét kéo giãn), đá bọt, vật liệu hoặc chất liệu đá vụn núi lửa, chất hữu cơ tổng hợp (ví dụ polyuretan) các chất hữu cơ (ví dụ than bùn, phân trộn, sản phẩm thải của cây như xơ dừa, sợi gỗ hoặc vỏ bào, vỏ cây) hoặc cho các chất lỏng (ví dụ hệ thống trồng cây trong nước nổi, Kỹ thuật màng thủy canh, Khí canh) trong đó cây được trồng hoặc trong đó cây được mong muốn để trồng.

Cụm từ "được áp dụng với cây được xử lý" được hiểu với nghĩa, với các mục đích của sáng chế, trong đó chế phẩm diệt sinh vật gây hại là đối tượng của sáng chế có thể được ứng dụng bằng các phương pháp xử lý khác nhau như:

- phun lên trên các phần trên không của các cây nêu trên một chế phẩm lỏng bao gồm một trong các chế phẩm trên,
- tạo bụi, kết hợp hạt hoặc bột vào đất, phun, quanh các cây nêu trên, và trong trường hợp tiêm hoặc phết lên các cây,
- vỏ bọc hoặc vỏ bọc màng các hạt giống của các cây nêu trên với sự hỗ trợ của hỗn hợp bảo vệ cây bao gồm một trong các chế phẩm trên.

Phương pháp theo sáng chế có thể là phương pháp điều trị, ngăn chặn hoặc trừ diệt.

Theo phương pháp này, chế phẩm được sử dụng có thể được điều chế trước bằng cách trộn hai hoặc nhiều hợp chất hoạt tính theo sáng chế.

Theo cách khác thay thế cho phương pháp này, cũng có thể áp dụng đồng thời, liên tục hoặc riêng rẽ các hợp chất (A), (B), (C) hoặc (D) để có các hiệu quả (A)/(B)/(C)/(D) liên hợp, các chế phẩm riêng biệt, mỗi chế phẩm chứa một hoặc nhiều thành phần hoạt tính (A), (B), (C) hoặc (D).

Liều hợp chất hoạt tính thường áp dụng trong phương pháp xử lý theo sáng chế một cách thông thường và thuận lợi

- để xử lý lá: từ 0,1 đến 10000g/ha, ưu tiên từ 10 đến 1000g/ha, ưu tiên hơn từ 50 đến 300g/ha; trong trường hợp áp dụng phương pháp tắm ướt hoặc chảy nhỏ giọt, liều dùng còn có thể bị giảm, nhất là trong khi sử dụng các chất trơ như bông khoáng hoặc perlit;

- để xử lý hạt giống: từ 2 đến 200g trên 100kilogram của hạt giống, ưu tiên từ 3 đến 150g trên 100kilogram hạt giống;

- để xử lý đất: từ 0,1 đến 10000g/ha, ưu tiên từ 1 đến 5000g/ha.

Các liều dùng chỉ ra ở đây được đưa ra dưới dạng các ví dụ minh họa của phương pháp theo sáng chế. Một người có trình độ chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật này sẽ biết làm thế nào để thích nghi với các liều dùng, đặc biệt theo tính chất của cây hoặc cây trồng được xử lý.

Dưới các điều kiện cụ thể, ví dụ theo tính chất của nấm gây bệnh ở cây để xử lý hoặc sâu bọ để phòng trừ, liều dùng thấp hơn có thể tạo ra sự bảo vệ thích hợp. Các điều kiện khí hậu nhất định, sức đề kháng hoặc các yếu tố khác như tính chất của nấm gây bệnh ở cây hoặc sâu bọ gây hại có thể được loại bỏ hoặc như mức độ tràn vào quấy phá, ví dụ, của các cây bởi các loại nấm này, có thể cần đến liều thành phần hoạt tính kết hợp cao hơn.

Liều dùng tối ưu thường phụ thuộc vào nhiều yếu tố, ví dụ hại nấm gây bệnh ở cây được xử lý hoặc sâu bọ để phòng trừ, loại hoặc mức độ phát triển của cây bị phá hoại, mật độ thực vật hoặc sự lựa chọn các phương pháp ứng dụng.

, Cây trồng được xử lý bởi chế phẩm diệt sinh vật gây hại hoặc tổ hợp theo sáng chế không bị giới hạn bởi, ví dụ, nho, nhưng cây trồng có thể là ngũ cốc, rau, cỏ linh lăng, đậu tương, cây trồng thương phẩm, lớp đất có cỏ, gỗ, cây hoặc cây vườn.

Phương pháp xử lý theo sáng chế không những hữu ích để xử lý vật liệu nhân giống như thân củ hoặc thân rễ, mà còn để xử lý hạt giống, cây giống con hoặc cây giống con bằng cách tiêm ngoài và các cây hoặc cây bằng cách tiêm ngoài. Phương pháp xử lý này cũng có thể hữu ích để xử lý rễ. Phương pháp xử lý theo sáng chế cũng

có thể hữu ích để xử lý các phần trên mặt đất của cây như thân cây, cuống hoa hoặc thân cây, lá, hoa và quả của cây được nói đến.

Theo sáng chế tất cả các cây và các phần của cây có thể được xử lý. Do các cây được hiểu là tất cả các cây và quần thể cây như cây đại, cây trồng và các giống cây mong muốn và không mong muốn (được bảo vệ hoặc không được bảo vệ bởi giống cây hoặc quyền của người chọn tạo giống cây). Cây trồng và các giống cây có thể là cây thu được bởi các phương pháp chọn giống và nhân giống cây trồng truyền thống có thể được hỗ trợ hoặc bổ sung bởi một hoặc nhiều phương pháp công nghệ sinh học như bằng cách sử dụng các thể đơn bội kép, dung hợp tế bào trần, phát sinh đột biến trực tiếp và ngẫu nhiên, chỉ thị di truyền hoặc chỉ thị phân tử hoặc bởi các phương pháp kỹ thuật sinh học và kỹ thuật di truyền. Do các phần của cây được hiểu là tất cả các phần hoặc các bộ phận ở trên mặt đất và dưới mặt đất như chồi, lá, hoa và rễ, nhờ đó ví dụ bao gồm cả lá, lá kim, thân, cành, hoa, thân quả, quả và hạt giống cũng như rễ, thân hành và thân rễ đều được liệt kê. Cây trồng và vật liệu nhân giống sinh dưỡng và sinh sản, ví dụ cành giâm, thân hành, thân rễ, thân bò và hạt giống cũng thuộc các phần của cây.

Trong số các cây có thể được bảo vệ bởi phương pháp theo sáng chế, các cây có thể thực hiện được với lượng thu hoạch nông nghiệp chủ yếu như ngô, đậu tương, bông, cải dầu *Brassica* như *Brassica napus* (ví dụ cải dầu canola), *Brassica rapa*, *B. juncea* (ví dụ cây mù tạc) và *Brassica carinata*, lúa, lúa mì, củ cải đường, mía, yến mạch, lúa mạch đen, lúa mạch, cây kê, tiểu hắc mạch, cây lanh, nho và các loại quả và rau khác nhau của các nhóm thực vật khác nhau như *Rosaceae* sp. (ví dụ quả hạt không chỉ như táo và lê, mà còn là loại quả có hạt như quả mơ, anh đào, hạnh nhân và đào, quả mọng như dâu tây), *Ribesioideae* sp., *Juglandaceae* sp., *Betulaceae* sp., *Anacardiaceae* sp., *Fagaceae* sp., *Moraceae* sp., *Oleaceae* sp., *Actinidaceae* sp., *Lauraceae* sp., *Musaceae* sp. (ví dụ cây chuối và cây trồng), *Rubiaceae* sp. (ví dụ cà phê), *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (ví dụ chanh, cam và bưởi); *Solanaceae* sp. (ví dụ cà chua, khoai tây, cây ớt, cây cà), *Liliaceae* sp., *Compositae* sp. (ví dụ rau diếp, atisô và rau diếp xoăn - bao gồm rau diếp xoăn có rễ, rau diếp quần hoặc rau diếp xoăn phổ biến), *Umbelliferae* sp. (ví dụ cà rốt, mùi tây, cần tây và cần tây celeriac), *Cucurbitaceae* sp. (ví dụ dưa chuột - bao gồm dưa chuột dầm, bí, dưa hấu, bầu và dưa), *Alliaceae* sp. (ví dụ hành và tỏi tây), *Cruciferae* sp. (ví dụ cải bắp trắng, cải bắp đỏ, cây bông cải xanh, súp lơ, cải bruxen, cải thìa, su hào, củ cải, củ cải

ngựa, cải xoong, cải bắp Trung Quốc), *Leguminosae* sp. (ví dụ lạc, đậu Hà Lan và đậu - như đậu leo và đậu tằm), *Chenopodiaceae* sp. (ví dụ cải Mangold, củ cải đường rau bina, rau bina, củ cải đường), *Malvaceae* (ví dụ cây mướp tây), *Asparagaceae* (ví dụ măng tây); cây trồng vườn và cây trồng rừng; cây cảnh; cũng như các cây tương đồng biến đổi di truyền với các cây trồng này.

Sản phẩm, chế phẩm và phương pháp xử lý theo sáng chế có thể được sử dụng để xử lý các sinh vật biến đổi gen (GMOs), ví dụ cây hoặc hạt giống. Các cây biến đổi gen (hoặc các cây chuyển gen) là các cây chứa gen khác loại được kết hợp ổn định vào hệ gen. Sự biểu hiện "gen khác loại" về cơ bản có nghĩa là gen được tạo ra hoặc được ghép bên ngoài cây và khi được đưa vào trong hệ gen có nhân, lục lạp hoặc ty thể tạo ra cây được biến nạp mới hoặc có các đặc tính nông học được cải thiện hoặc có các đặc tính khác nhờ biểu hiện protein hoặc polypeptid được quan tâm hoặc bằng cách điều chỉnh xuống hoặc bất hoạt (các) gen khác có mặt trong cây (ví dụ, sử dụng kỹ thuật đối nghĩa, kỹ thuật đồng ức chế hoặc kỹ thuật can thiệp ARN (RNA interference – RNAi - technology). Gen khác loại được định vị trong hệ gen cũng được gọi là gen chuyển. Gen chuyển được xác định bởi vị trí đặc biệt của nó trong hệ gen của cây được gọi là trường hợp chuyển gen hoặc biến nạp.

Phụ thuộc vào các loài cây hoặc cây trồng, vị trí và các điều kiện sinh trưởng của chúng (đất, khí hậu, giai đoạn sinh dưỡng, chế độ dinh dưỡng), việc xử lý theo sáng chế cũng có thể dẫn đến hiệu quả siêu cộng tính ("hợp lực"). Do đó, ví dụ, tỷ lệ áp dụng giảm và/hoặc mở rộng phổ tác dụng và/hoặc làm tăng tác dụng của các hợp chất hoạt tính và các chế phẩm có thể được sử dụng theo sáng chế, sinh trưởng của cây tốt hơn, tính chống chịu tốt hơn với nhiệt độ cao hoặc thấp, tính chống chịu hạn hán hoặc nước hoặc hàm lượng muối trong đất tốt hơn, năng suất ra hoa tăng, thu hoạch dễ dàng hơn, chín nhanh hơn, hiệu suất thu hoạch cao hơn, quả to hơn, chiều cao của cây lớn hơn, màu lá xanh hơn, ra hoa sớm hơn, chất lượng cao hơn và/hoặc giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm thu hoạch cao hơn, nồng độ đường trong quả cao hơn, độ ổn định bảo quản tốt hơn và/hoặc có thể việc xử lý các sản phẩm thu hoạch hợp lý hơn là vượt quá hiệu quả thực tế được mong đợi.

Với các tỷ lệ áp dụng nhất định, các tổ hợp hợp chất hoạt tính theo sáng chế cũng có thể có hiệu quả tăng bền trong cây. Do đó, các tổ hợp này cũng thích hợp để huy động hệ thống phòng thủ của cây chống lại sự tấn công bởi các vi sinh vật không mong muốn. Điều này có thể, nếu thích hợp, là một trong các lý do dẫn đến hoạt tính

tăng lên của các tổ hợp theo sáng chế, ví dụ chống lại nấm. Các chất tăng bền cây (gây ra tính kháng) được hiểu với nghĩa, trong ngữ cảnh của sáng chế, các hợp chất hoặc các tổ hợp chất có khả năng kích thích hệ thống phòng thủ của cây theo cách để, khi sau đó được cây bởi các vi sinh vật không mong muốn vào, các cây được xử lý biểu lộ mức độ đáng kể tính kháng của các vi sinh vật này. Trong sáng chế, các vi sinh vật không mong muốn được hiểu với nghĩa là nấm, vi khuẩn và virus gây bệnh ở cây. Do đó, các chất theo sáng chế có thể được sử dụng để bảo vệ cây chống lại sự tấn công các nguồn bệnh nêu trên trong khoảng thời gian nhất định sau khi xử lý. Khoảng thời gian trong đó sự bảo vệ có tác dụng thường kéo dài từ 1 đến 10 ngày, ưu tiên từ 1 đến 7 ngày, sau khi cây được xử lý với các hợp chất hoạt tính.

Cây và cây trồng được ưu tiên xử lý theo sáng chế bao gồm tất cả các cây có vật liệu di truyền truyền các tính trạng hữu ích, có lợi đặc biệt đến các cây này (thu được bởi các biện pháp chọn giống và/hoặc công nghệ sinh học).

Cây và cây trồng cũng được ưu tiên xử lý theo sáng chế có tính kháng chống lại một hoặc nhiều bất lợi sinh học, tức là các cây nêu trên cho thấy sự phòng thủ tốt hơn chống lại các động vật gây hại và các sinh vật gây hại, như chống lại giun tròn, sâu bọ, ve, nấm gây bệnh ở cây, vi khuẩn, virus và/hoặc viroid (một dạng virus chỉ chứa một đoạn rất ngắn phân tử ARN).

Cây và cây trồng cũng có thể được xử lý theo sáng chế là các cây có tính kháng với một hoặc nhiều bất lợi phi sinh học. Các điều kiện bất lợi phi sinh học có thể bao gồm, ví dụ, hạn hán, phơi nhiễm nhiệt độ lạnh, phơi nhiễm sức nóng, bất lợi do thẩm thấu, lũ lụt, độ mặn của đất tăng, phơi nhiễm khoáng vật tăng, phơi nhiễm ozon, phơi nhiễm ánh sáng cao, sự thiếu hụt về chất dinh dưỡng nitơ, sự thiếu hụt về chất dinh dưỡng photpho, tránh bóng râm. Cây và cây trồng cũng có thể được xử lý theo sáng chế, là các cây được phân biệt bởi các đặc tính sản lượng tăng. Sản lượng tăng trong các cây nêu trên có thể là kết quả của, ví dụ, sinh lý học thực vật, sự sinh trưởng và phát triển được cải thiện, như năng suất sử dụng nước, năng suất giữ lại nước, sử dụng nitơ được cải thiện, sự đồng hóa cacbon tăng, sự quang hợp được cải thiện, hiệu quả nảy mầm tăng và chín nhanh hơn. Sản lượng có thể bị tác động thêm bởi cấu trúc thực vật được cải thiện (dưới các điều kiện bất lợi và không bất lợi), bao gồm nhưng không bị giới hạn bởi, sự ra hoa sớm, kiểm soát sự ra hoa với sản lượng hạt giống lai, sức sống của cây giống con, kích thước cây, số lượng và khoảng cách giống, sự phát triển của rễ, kích thước hạt giống, kích thước quả, kích thước vỏ, số lượng vỏ hoặc tai, số lượng hạt

giống trên mỗi vỏ hoặc tai, khối lượng hạt giống, sự lấp đầy hạt giống tăng, sự phân tán hạt giống giảm, sự nứt vỏ giảm và chịu được sự cong gập. Hơn nữa tính trạng về sản lượng bao gồm chế phẩm hạt giống, như hàm lượng hydrat cacbon, hàm lượng protein, hàm lượng dầu và chế phẩm, giá trị dinh dưỡng, sự giảm các hợp chất chống dinh dưỡng, tình trạng có thể xử lý được cải thiện và độ ổn định bảo quản tốt hơn.

Các ví dụ không đầy đủ về các cây mang các tính trạng được đề cập ở trên được bộc lộ trong các tham khảo được liệt kê trong Bảng A.

Bảng A:

Tính trạng	Các tham khảo
Hiệu suất sử dụng nước	WO 2000/073475
Hiệu suất sử dụng nitơ	WO 1995/009911; WO 1997/030163; WO 2007/092704; WO 2007/076115; WO 2005/103270; WO 2002/002776
Cải thiện sự quang hợp	WO 2008/056915; WO 2004/101751
Kháng giun tròn	WO 1995/020669; WO 2001/051627; WO 2008/139334; WO 2008/095972; WO 2006/085966; WO 2003/033651; WO 1999/060141; WO 1998/012335; WO 1996/030517; WO 1993/018170
Giảm nứt vỏ	WO 2006/009649; WO 2004/113542; WO 1999/015680; WO 1999/000502; WO 1997/013865; WO 1996/030529; WO 1994/023043
Kháng rệp vùng	WO 2006/125065; WO 1997/046080; WO 2008/067043; WO 2004/072109
Kháng nấm <i>Sclerotinia</i>	WO 2006/135717; WO 2006/055851; WO 2005/090578; WO 2005/000007; WO 2002/099385; WO 2002/061043
Kháng nấm mạng nhện Botrytis	WO 2006/046861; WO 2002/085105
Kháng nấm <i>Bremia</i>	US 20070022496; WO 2000/063432; WO 2004/049786

Kháng vi khuẩn <i>Erwinia</i>	WO 2004/049786
Kháng vi rút <i>Closterovirus</i>	WO 2007/073167; WO 2007/053015; WO 2002/022836
Kháng vi rút khảm thuốc lá	WO 2006/038794

Các cây có thể được xử lý theo sáng chế là các cây lai đã biểu hiện đặc tính về ưu thế giống lai hoặc sức sống của cây lai thường dẫn đến sản lượng, sức sống, sức khỏe và tính chống chịu cao hơn đối với các yếu tố bất lợi sinh học và phi sinh học. Các cây này thường được tạo ra bằng cách lai giữa dòng bố mẹ bất dục đực lai cùng dòng (mẹ) với dòng bố mẹ bất dục đực lai cùng dòng (bố) khác. Hạt giống lai thường được thu hoạch từ các cây bất dục đực và được bán cho người trồng trọt. Các cây bất dục đực (ví dụ trong ngô) đôi khi có thể được tạo ra bằng cách thụ phấn, tức là chuyển dời cơ học các cơ quan sinh dục đực (hoặc hoa đực) nhưng, thông thường, sự bất dục đực là kết quả của sự quyết định của gen trong hệ gen của cây. Trong trường hợp đó, và đặc biệt khi hạt giống là sản phẩm mong muốn được thu hoạch từ các cây lai, việc đảm bảo khả năng sinh sản mạnh trong các cây lai được phục hồi hoàn toàn là thực sự hữu ích. Điều này có thể được thực hiện nhờ đảm bảo rằng các giống bố mẹ đực có những gen bảo toàn sự sinh sản thích hợp có khả năng bảo toàn sự sinh sản mạnh trong các cây lai có chứa các yếu tố quyết định di truyền chịu trách nhiệm cho sự bất dục đực. Các yếu tố quyết định di truyền cho sự bất dục đực mạnh mẽ có thể nằm trong tế bào chất. Các ví dụ về sự bất dục đực trong tế bào chất (CMS) ví dụ được mô tả trong các loài Brassica (WO 92/05251, WO 95/09910, WO 98/27806, WO 05/002324, WO 06/021972 và US 6229072). Tuy nhiên, các yếu tố quyết định di truyền cho sự bất dục đực cũng có thể được định vị trong hệ gen của nhân. Các cây bất dục đực cũng có thể thu được nhờ các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền. Một phương pháp đặc biệt hữu ích để thu được các cây bất dục đực được mô tả trong WO 89/10396 trong đó, ví dụ, một ribonucleaza như barnaza được biểu hiện một cách chọn lọc trong các tế bào tapetum trong nhị hoa. Sau đó khả năng sinh sản có thể được phục hồi nhờ biểu hiện trong các tế bào tapetum của chất ức chế ribonucleaza như barstar (ví dụ WO 91/02069).

Cây và cây trồng (thu được nhờ các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) có thể được xử lý theo sáng chế là những cây kháng thuốc diệt cỏ, tức là các cây có thể chịu đựng được khi được xử lý với một hay nhiều thuốc diệt cỏ. Các cây này có thể thu được nhờ biến nạp gen, hoặc bằng cách chọn lọc các cây chứa gen đột biến như có khả năng chống chịu thuốc diệt cỏ.

Cây chịu thuốc diệt cỏ ví dụ như cây kháng glyphosat, tức là các cây được tạo sức chịu kháng thuốc diệt cỏ glyphosat hoặc các muối của nó. Các cây có khả năng kháng glyphosat thông qua các cách khác nhau. Ví dụ, cây kháng glyphosat có thể thu được bằng cách biến nạp cây với gen ghi mã enzym 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat synthaza (EPSPS). Ví dụ các gen EPSPS là các gen AroA (CT7 đột biến) của vi khuẩn *Salmonella typhimurium* (Comai và cộng sự, 1983, Science 221, 370-371), gen CP4 của vi khuẩn *Agrobacterium* sp. (Barry và cộng sự, 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145), các gen ghi mã EPSPS của cây thuốc lá cảnh (Shah và cộng sự, 1986, Science 233, 478-481), EPSPS ở cà chua (Gasser và cộng sự, 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289), hoặc EPSPS ở Eleusine (WO 01/66704). Cũng có thể là EPSPS đột biến như được mô tả trong ví dụ EP 0837944, WO 00/66746, WO 00/66747 hoặc WO02/26995. Cây kháng glyphosat cũng có thể thu được bằng cách biểu hiện gen ghi mã enzym glyphosat oxido-reductaza như được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5776760 và 5463175. Cây kháng glyphosat cũng có thể thu được bằng cách biểu hiện gen ghi mã enzym glyphosat axetyl transferaza như được mô tả trong ví dụ WO 02/36782, WO 03/092360, WO 05/012515 và WO 07/024782. Cây kháng glyphosat cũng có thể thu được bằng cách chọn lọc các cây chứa các đột biến xuất hiện tự nhiên của các gen đã được đề cập ở trên, như được mô tả trong ví dụ WO 01/024615 hoặc WO 03/013226.

Các chất kháng thuốc diệt cỏ khác ví dụ các cây được tạo tính kháng thuốc diệt cỏ nhờ ức chế enzym glutamin synthaza, như bialaphos, phosphinothrixin hoặc glufosinat. Các cây này có thể thu được bằng cách biểu hiện một enzym giải độc thuốc diệt cỏ hoặc enzym glutamin synthaza đột biến có tính kháng sự ức chế. Một enzym giải độc có hiệu quả là enzym ghi mã phosphinothrixin axetyltransferaza (như protein BAR hoặc PAT từ loài *Streptomyces*). Các cây biểu hiện phosphinothrixin axetyltransferaza ngoại sinh ví dụ cũng được mô tả trong các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5561236; 5648477; 5646024; 5273894; 5637489; 5276268; 5739082; 5908810 và 7112665.

Hơn nữa các cây kháng thuốc diệt cỏ cũng là các cây có khả năng kháng thuốc diệt cỏ ức chế enzym hydroxyphenylpyruvate dioxygenase (HPPD).

Hydroxyphenylpyruvate dioxygenase là các enzym xúc tác phản ứng trong đó para-hydroxyphenylpyruvate (HPP) được biến nạp thành homogentisate. Các cây kháng các chất ức chế HPPD có thể được biến nạp bởi một gen ghi mã enzym HPPD có khả năng kháng xuất hiện tự nhiên, hoặc gen ghi mã enzym HPPD đột biến như được mô tả trong WO 96/38567, WO 99/24585 và WO 99/24586. Tính kháng các chất ức chế HPPD cũng có thể thu được bằng cách biến nạp các cây nhờ các gen ghi mã các enzym nhất định có khả năng tạo thành homogentisate cho dù ức chế enzym HPPD tự nhiên bị ức chế bởi chất ức chế HPPD. Các cây và các gen này được mô tả trong WO 99/34008 và WO 02/36787. Tính kháng của cây với các chất ức chế HPPD cũng có thể được cải thiện bằng cách biến nạp các cây chứa gen ghi mã enzym prephenate dehydrogenase ngoài một gen ghi mã enzym kháng HPPD, như được mô tả trong WO 2004/024928.

Hơn nữa các cây có tính kháng thuốc diệt cỏ là các cây được tạo tính kháng các chất ức chế acetolactate synthase (ALS). Các chất ức chế ALS đã biết bao gồm, ví dụ, các thuốc diệt cỏ sulfonylurea, imidazolinon, triazolopyrimidin, pyrimidinyoxy(thio)benzoate, và/hoặc sulfonylaminocarbonyltriazolinon. Các đột biến khác nhau trong các enzym ALS (cũng được biết đến như axit acetohydroxy synthase, AHAS) được biết đến có được tính kháng với các thuốc diệt cỏ và các nhóm thuốc diệt cỏ khác nhau, như được mô tả ví dụ không những trong Tranel and Wright (2002, Weed Science 50:700-712), mà còn, trong các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5605011, 5378824, 5141870, và 5013659. Việc tạo ra các cây kháng sulfonylurea và imidazolinon được mô tả trong các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5605011; 5013659; 5141870; 5767361; 5731180; 5304732; 4761373; 5331107; 5928937; và 5378824; và công bố quốc tế WO 96/33270. Các cây kháng imidazolinon khác cũng được mô tả ví dụ, trong WO 2004/040012, WO 2004/106529, WO 2005/020673, WO 2005/093093, WO 2006/007373, WO 2006/015376, WO 2006/024351, và WO 2006/060634. Hơn nữa các cây kháng sulfonylurea và imidazolinon cũng được mô tả trong ví dụ WO 07/024782.

Các cây kháng imidazolinon và/hoặc sulfonylurea khác có thể thu được nhờ gây ra sự phát sinh đột biến, sự chọn lọc trong các canh trường tể bào khi có mặt thuốc diệt cỏ hoặc sự chọn giống đột biến như được mô tả ví dụ đối với đậu tương trong đơn yêu

cầu cấp patent Mỹ số 5084082, đối với lúa trong WO 97/41218, đối với củ cải đường trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5773702 và WO 99/057965, đối với rau diếp trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5198599, hoặc đối với cây hướng dương trong WO 01/065922.

Cây hoặc cây trồng (thu được bởi các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) cũng có thể được xử lý theo sáng chế là các cây chuyển gen kháng sâu bọ, tức là các cây được tạo tính kháng chống lại sự tấn công của một số loại sâu bọ đích nhất định. Các cây này có thể thu được nhờ biến nạp gen, hoặc nhờ chọn lọc các cây chứa đột biến truyền tính kháng sâu bọ. Như được sử dụng ở đây, “cây chuyển gen kháng sâu bọ” bao gồm bất cứ cây nào có chứa ít nhất một gen chuyển bao gồm trình tự mã hóa ghi mã:

1) protein tinh thể trừ sâu từ *Bacillus thuringiensis* hoặc một phần trừ sâu của nó, như các protein tinh thể trừ sâu được liệt kê bởi Crickmore và cộng sự (1998, Microbiology and Molecular Biology Reviews, 62: 807-813), được cập nhật bởi Crickmore và cộng sự (2005) trong danh pháp độc tố *Bacillus thuringiensis*, trực tuyến tại đường link: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/), hoặc các phần trừ sâu của nó, ví dụ, các protein của các lớp protein Cry bao gồm Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1B, Cry1C, Cry1D, Cry1F, Cry2Ab, Cry3Aa, hoặc Cry3Bb hoặc các phần trừ sâu của nó (ví dụ EP 1999141 và WO 2007/107302); hoặc

2) protein tinh thể từ *Bacillus thuringiensis* hoặc một phần của nó có khả năng trừ sâu khi có mặt protein tinh thể thứ hai khác từ *Bacillus thuringiensis* hoặc một phần của nó, như độc tố kép được tạo ra từ các protein tinh thể Cry34 và Cry35 (Moellenbeck và cộng sự 2001, Nat. Biotechnol. 19: 668-72; Schnepf và cộng sự 2006, Applied Environm. Microbiol. 71, 1765-1774) hoặc độc tố kép được cấu thành từ các protein Cry1A hoặc Cry1F và các protein Cry2Aa hoặc Cry2Ab hoặc Cry2Ae (đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 12/214022 và EP 08010791.5); hoặc

3) protein trừ sâu lai bao gồm các phần của các protein tinh thể trừ sâu khác nhau từ *Bacillus thuringiensis*, như protein lai của protein tinh thể 1) nêu trên hoặc protein lai của protein tinh thể 2) nêu trên, ví dụ, protein Cry1A.105 được tạo ra từ trường hợp ngô MON89034 (WO 2007/027777); hoặc

4) protein trong số các lớp từ 1) đến 3) trên, đặc biệt từ 1 đến 10, các axit amin được thay thế bởi axit amin khác để thu được hoạt tính trừ sâu cao hơn đối với các loài

sâu bọ đích, và/hoặc mở rộng phạm vi tác động đến nhiều loài sâu bọ đích hơn, và/hoặc do những thay đổi được đưa vào ADN ghi mã trong khi tách dòng hoặc biến nạp, như protein Cry3Bb1 trong trường hợp ngô MON863 hoặc MON88017, hoặc protein Cry3A trong trường hợp ngô MIR604; hoặc

5) protein trừ sâu được tiết ra từ *Bacillus thuringiensis* hoặc *Bacillus cereus*, hoặc một phần trừ sâu của nó, như các protein trừ sâu sinh dưỡng (VIP) được liệt kê tại: http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, ví dụ, protein từ lớp protein VIP3Aa; hoặc

6) protein được tiết ra từ *Bacillus thuringiensis* hoặc *Bacillus cereus* kháng sâu bọ khi có mặt protein thứ hai được tiết ra từ *Bacillus thuringiensis* hoặc *B. cereus*, như độc tố kép được cấu thành từ các protein VIP1A và VIP2A (WO 94/21795); hoặc

7) protein trừ sâu lai bao gồm các phần từ các protein khác nhau được tiết ra từ *Bacillus thuringiensis* hoặc *Bacillus cereus*, như protein lai từ protein tinh thể 1) nêu trên hoặc protein lai từ protein tinh thể 2) nêu trên; hoặc

8) protein theo điểm bất kỳ trong số các lớp từ 5) đến 7) trên, đặc biệt là từ 1 đến 10, các axit amin được thay thế bởi các axit amin khác để thu được hoạt tính trừ sâu cao hơn với các loài sâu bọ đích, và/hoặc mở rộng phạm vi tác động đến nhiều loài sâu bọ đích hơn, và/hoặc nhờ sự thay đổi được đưa vào ADN ghi mã trong khi tách dòng hoặc biến nạp (trong khi vẫn ghi mã protein trừ sâu), như protein VIP3Aa trong trường hợp bông COT102; hoặc

9) protein tiết ra từ *Bacillus thuringiensis* hoặc *Bacillus cereus* có tính trừ sâu khi có mặt protein tinh thể từ *Bacillus thuringiensis*, như độc tố kép được cấu thành từ VIP3 và Cry1A hoặc Cry1F (các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 61/126083 và 61/195019), hoặc độc tố kép được cấu thành từ protein VIP3 và protein Cry2Aa hoặc Cry2Ab hoặc Cry2Ae (đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 12/214022 và EP 08010791.5).

10) protein trong lớp 9) trong đó một vài, cụ thể là từ 1 đến 10, axit amin được thay thế bởi axit amin khác để thu được hoạt tính trừ sâu cao hơn với các loài sâu bọ đích, và/hoặc mở rộng phạm vi tác động đến nhiều loài sâu bọ đích hơn, và/hoặc do các thay đổi được đưa vào ADN ghi mã trong khi tách dòng hoặc biến nạp (trong khi vẫn ghi mã protein trừ sâu).

Tất nhiên, như được sử dụng ở đây, cây chuyển gen kháng sâu bọ, cũng bao gồm bất cứ cây nào bao gồm tổ hợp các gen ghi mã các protein của protein bất kỳ trong các lớp từ 1 đến 10 trên. Theo một phương án thực hiện, cây kháng sâu bọ chứa nhiều hơn một gen chuyển ghi mã protein của protein bất kỳ trong các lớp từ 1 đến 10, để mở rộng phạm vi tác động đến nhiều loài sâu bọ đích hơn khi sử dụng các protein khác nhau hướng đến các loài sâu bọ đích khác nhau, hoặc để làm chậm lại sự phát triển tính kháng sâu bọ của cây bằng cách sử dụng các protein trừ sâu khác nhau giống với các loài sâu bọ đích nhưng có cách tác dụng khác nhau, như liên kết với các vị trí liên kết thụ thể khác nhau trong sâu bọ.

Như được sử dụng ở đây "cây chuyển gen kháng sâu bọ", còn bao gồm cây bất kỳ chứa ít nhất một gen chuyển bao gồm trình tự tạo ra dựa trên sự biểu hiện ARN sợi kép nhờ sự tiêu hóa bởi sinh vật sâu bọ gây hại ở cây ức chế sự sinh trưởng của côn trùng gây hại, như được mô tả ví dụ trong WO 2007/080126.

Cây hay cây trồng (thu được bởi các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) cũng có thể được xử lý theo sáng chế chịu được bất lợi phi sinh học. Các cây này có thể thu được bằng biến nạp gen, hoặc bằng cách chọn lọc các cây chứa đột biến truyền tính chống chịu bất lợi. Các cây chịu được bất lợi hữu ích cụ thể bao gồm:

1) các cây chứa gen chuyển có khả năng làm giảm sự biểu hiện và/hoặc hoạt tính của gen poly(ADP-riboza) polymeraza (PARP) trong tế bào của cây hoặc cây như được mô tả trong WO 00/04173, WO/2006/045633, EP 04077984.5, hoặc EP 06009836.5.

2) các cây chứa gen chuyển làm tăng tính chống chịu bất lợi có khả năng làm giảm sự biểu hiện và/hoặc hoạt tính của các gen ghi mã PARC của cây hoặc tế bào của cây, như được mô tả ví dụ trong WO 2004/090140.

3) các cây chứa gen chuyển làm tăng tính chống chịu bất lợi mã hóa enzym chức năng của cây trong con đường tổng hợp thu nicotinamid adenin dinucleotid từ nicotinamidaza, nicotinat phosphoribosyltransferaza, axit nicotinic mononucleotid adenyl transferaza, nicotinamid adenin dinucleotid synthetaza hoặc nicotin amit phosphorybosyltransferaza như được mô tả ví dụ trong EP 04077624.7, WO 2006/133827, PCT/EP07/002433, EP 1999263, hoặc WO 2007/107326.

Cây hoặc cây trồng (thu được bằng các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) cũng có thể được xử lý theo sáng chế chỉ ra sự thay đổi về số lượng, chất lượng và/hoặc sự ổn định khi lưu trữ sản phẩm thu hoạch và/hoặc làm thay đổi các đặc tính của các thành phần đặc trưng trong sản phẩm thu hoạch như:

1) các cây chuyển gen tổng hợp tinh bột biến đổi, mà các đặc tính lý hóa của nó, cụ thể hàm lượng amyloza hoặc tỷ lệ amyloza/amylopectin, độ phân nhánh, chiều dài trung bình của chuỗi, sự phân bố của chuỗi bên, tính nhớt, độ bền keo, kích cỡ của hạt tinh bột và/hoặc hình thái học của hạt tinh bột, được thay đổi so với tinh bột được tổng hợp trong các cây hoặc tế bào cây hoang dại, vì vậy phù hợp hơn cho các ứng dụng đặc biệt. Các cây chuyển gen nêu trên tổng hợp tinh bột biến đổi được bộc lộ, ví dụ, trong EP 0571427, WO 95/04826, EP 0719338, WO 96/15248, WO 96/19581, WO 96/27674, WO 97/11188, WO 97/26362, WO 97/32985, WO 97/42328, WO 97/44472, WO 97/45545, WO 98/27212, WO 98/40503, WO99/58688, WO 99/58690, WO 99/58654, WO 00/08184, WO 00/08185, WO 00/08175, WO 00/28052, WO 00/77229, WO 01/12782, WO 01/12826, WO 02/101059, WO 03/071860, WO 2004/056999, WO 2005/030942, WO 2005/030941, WO 2005/095632, WO 2005/095617, WO 2005/095619, WO 2005/095618, WO 2005/123927, WO 2006/018319, WO 2006/103107, WO 2006/108702, WO 2007/009823, WO 00/22140, WO 2006/063862, WO 2006/072603, WO 02/034923, EP 06090134.5, EP 06090228.5, EP 06090227.7, EP 07090007.1, EP 07090009.7, WO 01/14569, WO 02/79410, WO 03/33540, WO 2004/078983, WO 01/19975, WO 95/26407, WO 96/34968, WO 98/20145, WO 99/12950, WO 99/66050, WO 99/53072, US 6734341, WO 00/11192, WO 98/22604, WO 98/32326, WO 01/98509, WO 01/98509, WO 2005/002359, US 5824790, US 6013861, WO 94/04693, WO 94/09144, WO 94/11520, WO 95/35026, WO 97/20936

2) các cây chuyển gen tổng hợp các polyme hydrat cacbon không phải tinh bột hoặc tổng hợp các polyme hydrat cacbon không phải tinh bột có các đặc tính biến đổi so với cây dại mà không cần biến đổi gen. Ví dụ các cây tạo ra polyfructoza, đặc biệt là dạng inulin và levan, như được bộc lộ trong EP 0663956, WO 96/01904, WO 96/21023, WO 98/39460, và WO 99/24593, các cây tạo ra alpha 1,4 glucan như được bộc lộ trong WO 95/31553, US 2002031826, US 6284479, US 5712107, WO 97/47806, WO 97/47807, WO 97/47808 và WO 00/14249, các cây tạo ra alpha-1,4-glucan được phân nhánh alpha-1,6, như được bộc lộ trong WO 00/73422, các cây tạo

ra alternan, như được bộc lộ trong ví dụ WO 00/47727, WO 00/73422, EP 06077301.7, US 5908975 và EP 0728213,

3) các cây chuyển gen tạo ra hyaluronan, như ví dụ được bộc lộ trong WO 2006/032538, WO 2007/039314, WO 2007/039315, WO 2007/039316, JP 2006304779, và WO 2005/012529.

4) các cây chuyển gen hoặc cây lai, như hành với các đặc tính như 'hàm lượng chất rắn hòa tan cao', 'vị cay thấp' (LP) và/hoặc 'khả năng dự trữ dài' (LS), như được mô tả trong các đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 12/020360 và 61/054026.

Cây hoặc cây trồng (có thể thu được nhờ các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) cũng có thể được xử lý theo sáng chế là các cây, như cây bông, với các đặc tính sợi biến đổi. Các cây này có thể thu được nhờ biến nạp gen, hoặc bằng cách chọn lọc các cây chứa gen đột biến truyền các đặc tính sợi biến đổi trên và bao gồm:

a) Các cây, như cây bông, chứa dạng biến đổi của các gen xenluloza synthaza như được mô tả trong WO 98/00549

b) Các cây, như cây bông, chứa dạng biến đổi của các axit nucleic tương ứng rsw2 hoặc rsw3 như được mô tả trong WO 2004/053219

c) Các cây, như cây bông, có sự biểu hiện sucroza phosphat synthaza tăng như được mô tả trong WO 01/17333

d) Các cây, như cây bông, chứa sự biểu hiện tăng của sucroza synthaza như được mô tả trong WO 02/45485

e) Các cây, như cây bông, trong đó sự tính toán thời gian đi vào của sợi liên bào trên cơ sở tế bào dạng sợi bị thay đổi, ví dụ thông qua sự điều chỉnh xuống của β -1,3-glucanaza chọn lọc sợi như được mô tả trong WO 2005/017157, hoặc như được mô tả trong EP 08075514.3 hoặc đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 61/128,938

f) Các cây, như cây bông, có các sợi với khả năng phản ứng biến đổi, ví dụ thông qua sự biểu hiện của gen N-acetylglucosamintransferaza bao gồm gen nodC và gen tổng hợp chitin như được mô tả trong WO 2006/136351

Cây hoặc cây trồng (có thể thu được nhờ các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) cũng có thể được xử lý theo sáng chế là các cây, như cải dầu hoặc các cây Brassica có liên quan, với sự biến đổi các đặc tính dầu đặc trưng. Các cây này có thể thu được nhờ biến nạp gen, hoặc bằng cách chọn lọc các cây chứa gen đột biến truyền các đặc tính dầu đặc trưng biến đổi và bao gồm:

a) Các cây, như cây cải dầu, tạo ra dầu có hàm lượng axit oleic cao như được mô tả ví dụ trong US 5969169, US 5840946 hoặc US 6323392 hoặc US 6063947

b) Các cây như cây cải dầu, tạo ra dầu có hàm lượng axit linolenic thấp như được mô tả trong US 6270828, US 6169190 hoặc US 5965755

c) Các cây như cây cải dầu, tạo ra dầu có mức độ axit béo bão hòa thấp như được mô tả ví dụ trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 5434283

Cây hoặc cây trồng (có thể thu được nhờ các phương pháp công nghệ sinh học thực vật như kỹ thuật di truyền) cũng có thể được xử lý theo sáng chế là các cây, như cải dầu hoặc các cây Brassica có liên quan, với sự biến đổi các đặc tính vỡ vụn của hạt giống. Các cây này có thể thu được nhờ biến nạp gen, hoặc bằng cách chọn lọc các cây chứa gen đột biến truyền các đặc tính vỡ vụn của hạt giống được biến đổi này và bao gồm các cây như cây cải dầu có sự vỡ vụn của hạt giống bị giảm hoặc bị chậm như được mô tả trong đơn yêu cầu cấp patent Mỹ số 61/135230 và EP 08075648.9.

Các cây chuyển gen hữu ích đặc biệt có thể được xử lý theo sáng chế là các cây thuộc các trường hợp biến nạp, hoặc tổ hợp các trường hợp biến nạp, là đối tượng của các đơn có tình trạng không được điều chỉnh, tại nước Mỹ, theo Cơ quan dịch vụ thanh tra sức khỏe động thực vật (APHIS) của Bộ nông nghiệp Hoa kỳ (USDA) cho dù các đơn này đã được cấp bằng hoặc đang được xử lý. Thông tin này có thể dễ dàng tiếp cận bất kỳ lúc nào tại APHIS (4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA), ví dụ trên địa chỉ internet (URL <http://www.aphis.usda.gov/brs/notreg.html>).

Các cây hữu ích đặc biệt khác thuộc các trường hợp biến nạp đơn hoặc tổ hợp các trường hợp biến nạp được liệt kê ví dụ trong cơ sở dữ liệu từ các cơ quan điều hành địa phương hoặc các quốc gia khác nhau (tham khảo ví dụ http://gmoinfo.irc.it/gmp_browse.aspx and <http://www.agbios.com/dbase.php>).

Hơn nữa các cây chuyển gen đặc biệt khác bao gồm các cây chứa gen chuyển có tác dụng trung lập hoặc có lợi về nông học như được mô tả trong các công bố patent bất kỳ được liệt kê trong Bảng C.

Bảng C

Các loài cây	Tính trạng	Tham khảo patent
Ngô	Kháng glyphosat	US 2007-056056
Ngô	Kháng sâu bọ (Cry3a055)	EP 1 737 290
Ngô	Hàm lượng lysin cao	US 7157281
Ngô	Ngô tự xử lý (Self processing corn) (alpha-amylaza)	US 2006-230473
Ngô	Kháng sâu bọ (Cry3Bb)	US 2006-095986
Ngô	Kháng sâu bọ (Cry34Ab1/Cry35Ab1)	US 2006-070139
Ngô	Kháng sâu bọ (Cry1F)	US 7435807
Ngô	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	US 2004-180373
Ngô	Kháng sâu bọ	WO 03/052073
Ngô	Kháng glufosinat	US 2003-126634
Ngô	Kháng glyphosat	US 6040497
Ngô	Kháng glyphosat	US 6040497
Ngô	Kháng glyphosat	US 6040497
Ngô	Kháng glyphosat	US 6040497
Ngô	Kháng glufosinat	WO 01/51654
Ngô	Kháng glyphosat / Kháng chất ức chế ALS	WO

		2008/112019
Lúa mì	Kháng Fusarium (trichothexen 3-O-axetyltransferaza)	CA 2561992
Củ cải đường	Kháng glyphosat	US 2004-117870
Củ cải đường	Kháng glyphosat	WO 2004-074492
Đậu tương	Kháng glyphosat	US 2006-282915
Đậu tương	Kháng glufosinat	WO 2006/108674
Đậu tương	Kháng glufosinat	WO 2006/108675
Đậu tương	Axit oleic cao / Kháng chất ức chế ALS	WO 2008/054747
Lúa	Kháng glufosinat	WO 01/83818
Lúa	Kháng glufosinat	US 2008-289060
Lúa	Kháng sâu bọ (Cry1Ac)	WO 2008/114282
Cải dầu	Bất dục đực	WO 01/31042
Cải dầu	Bất dục đực/phục hồi	WO 01/41558
Cải dầu	Kháng glyphosat	WO 02/36831
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2006/128573
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2006/128572

Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2006/128571
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2006/128569
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2006/128570
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2006/128568
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ac)	WO 2005/103266
Bông	Kháng glyphosat	US 2004-148666
Bông	Kháng glyphosat	WO 2004/072235
Bông	Kháng glyphosat	WO 2007/017186
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO2008/122406
Bông	Kháng sâu bọ (VIP3)	US 2007-067868
Bông	Kháng glufosinat	WO 2007/017186
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1Ab)	WO 2008/122406
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1F)	WO 2005/103266
Bông	Kháng sâu bọ (Vip3A)	US 2006-130175
Bông	Kháng sâu bọ (Cry1A/Cry2Ab)	US 2004-250317

Cỏ Bent Grass	Kháng glyphosat	US 2006-162007
Cà tím	Kháng sâu bọ (Cry1Ac)	WO 2007/091277

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được sử dụng chống lại các bệnh nấm có khả năng xảy ra để phát triển lên trên hoặc trong gỗ. Thuật ngữ "gỗ" được hiểu là tất cả các loại trong các loài gỗ, và tất cả các dạng sử dụng của gỗ dùng để xây dựng, ví dụ gỗ đặc, gỗ có độ dày cao, ván ép, và gỗ dán. Phương pháp xử lý gỗ theo sáng chế chủ yếu bao gồm sự tiếp xúc với một hoặc nhiều hợp chất theo sáng chế hoặc chế phẩm theo sáng chế; phương pháp này bao gồm ví dụ như các phương pháp áp dụng trực tiếp, phun, ngâm, tiêm hoặc các cách thức thích hợp khác.

Trong số các bệnh về cây hoặc cây trồng có thể được phòng trừ bởi phương pháp theo sáng chế, chế phẩm đề cập ở trên có thể xử lý:

Bệnh phấn trắng như:

Bệnh Blumeria gây ra ví dụ bởi *Blumeria graminis*;

Bệnh Podosphaera gây ra ví dụ bởi *Podosphaera leucotricha*;

Bệnh Sphaerotheca gây ra ví dụ bởi *Sphaerotheca fuliginea*;

Bệnh Uncinula gây ra ví dụ bởi *Uncinula necator*;

Bệnh gỉ sắt như:

Bệnh Gymnosporangium gây ra ví dụ bởi *Gymnosporangium sabinae*;

Bệnh Hemileia gây ra ví dụ bởi *Hemileia vastatrix*;

Bệnh Phakopsora gây ra ví dụ bởi *Phakopsora pachyrhizi* và *Phakopsora meibomia*;

Bệnh Puccinia gây ra ví dụ bởi *Puccinia recondita*, *Puccinia graminis* hoặc *Puccinia striiformis*;

Bệnh Uromyces gây ra ví dụ bởi *Uromyces appendiculatus*;

Bệnh do nấm noãn bào tử như:

Bệnh Albugo gây ra ví dụ bởi *Albugo Candida*;

Bệnh Bremia gây ra ví dụ bởi *Bremia lactucae*;

Bệnh Peronospora gây ra ví dụ bởi *Peronospora pisi* và *Peronospora brassicae*;

Bệnh Phytophthora gây ra ví dụ bởi *Phytophthora infestans*;

Bệnh Plasmopara gây ra ví dụ bởi *Plasmopara viticola*;

Bệnh Pseudoperonospora gây ra ví dụ bởi *Pseudoperonospora humuli* và *Pseudo-peronospora cubensis*;

Bệnh Pythium gây ra ví dụ bởi *Pythium ultimum*;

Bệnh đốm lá, đốm vết lá và đốm bạc lụi lá như:

Bệnh Alternaria gây ra ví dụ bởi *Alternaria solani*;

Bệnh Cercospora gây ra ví dụ bởi *Cercospora beticola*;

Bệnh Cladosporium gây ra ví dụ bởi *Cladosporium cucumerinum*;

Bệnh Cochliobolus gây ra ví dụ bởi *Cochliobolus sativus* (Dạng bào tử đỉnh: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*) hoặc *Cochliobolus miyabeanus*;

Bệnh Colletotrichum gây ra ví dụ bởi *Colletotrichum lindemuthianum*;

Bệnh Cycloconium gây ra ví dụ bởi *Cycloconium oleaginum*;

Bệnh Diaporthe gây ra ví dụ bởi *Diaporthe citri*;

Bệnh Elsinoe gây ra ví dụ bởi *Elsinoe fawcettii*;

Bệnh Gloeosporium gây ra ví dụ bởi *Gloeosporium laeticolor*;

Bệnh Glomerella gây ra ví dụ bởi *Glomerella cingulata*;

Bệnh Guignardia gây ra ví dụ bởi *Guignardia bidwellii*;

Bệnh Leptosphaeria gây ra ví dụ bởi *Leptosphaeria maculans* và *Leptosphaeria nodorum*;

Bệnh Magnaporthe gây ra ví dụ bởi *Magnaporthe grisea*;

Bệnh Mycosphaerella gây ra ví dụ bởi *Mycosphaerella graminicola*, *Mycosphaerella arachidicola* và *Mycosphaerella fijiensis*;

Bệnh Phaeosphaeria gây ra ví dụ bởi *Phaeosphaeria nodorum*;

Bệnh Pyrenophora gây ra ví dụ bởi *Pyrenophora teres* hoặc *Pyrenophora tritici repentis*;

Bệnh Ramularia gây ra ví dụ bởi *Ramularia collo-cygni* hoặc *Ramularia areola*;

Bệnh Rhynchosporium gây ra ví dụ bởi *Rhynchosporium secalis*;

Bệnh Septoria gây ra ví dụ bởi *Septoria apii* và *Septoria lycopersici*;

Bệnh Typhula gây ra ví dụ bởi *Thyphula incarnata*;

Bệnh Venturia gây ra ví dụ bởi *Venturia inaequalis*;

Bệnh về rễ, vỏ và thân như:

Bệnh Corticium gây ra ví dụ bởi *Corticium graminarum*;

Bệnh Fusarium gây ra ví dụ bởi *Fusarium oxysporum*;

Bệnh Gaeumannomyces gây ra ví dụ bởi *Gaeumannomyces graminis*;

Bệnh Rhizoctonia gây ra ví dụ bởi *Rhizoctonia solani*;

Bệnh Sarocladium gây ra ví dụ bởi *Sarocladium oryzae*;

Bệnh Sclerotium gây ra ví dụ bởi *Sclerotium oryzae*;

Bệnh Tapesia gây ra ví dụ bởi *Tapesia acuformis*;

Bệnh Thielaviopsis gây ra ví dụ bởi *Thielaviopsis basicola*;

Bệnh về chùy và tai bao gồm lõi ngô như:

Bệnh *Alternaria* gây ra ví dụ bởi *Alternaria* spp.;

Bệnh *Aspergillus* gây ra ví dụ bởi *Aspergillus flavus*;

Bệnh *Cladosporium* gây ra ví dụ bởi *Cladosporium cladosporioides*;

Bệnh *Claviceps* gây ra ví dụ bởi *Claviceps purpurea*;

Bệnh *Fusarium* gây ra ví dụ bởi *Fusarium culmorum*;

Bệnh *Gibberella* gây ra ví dụ bởi *Gibberella zeae*;

Bệnh *Monographella* gây ra ví dụ bởi *Monographella nivalis*;

Bệnh than và bệnh Bunt như:

Bệnh *Sphacelotheca* gây ra ví dụ bởi *Sphacelotheca reiliana*;

Bệnh *Tilletia* gây ra ví dụ bởi *Tilletia caries*;

Bệnh *Urocystis* gây ra ví dụ bởi *Urocystis occulta*;

Bệnh *Ustilago* gây ra ví dụ bởi *Ustilago nuda*;

Bệnh mốc và thối quả như:

Bệnh *Aspergillus* gây ra ví dụ bởi *Aspergillus flavus*;

Bệnh *Botrytis* gây ra ví dụ bởi *Botrytis cinerea*;

Bệnh *Penicillium* gây ra ví dụ bởi *Penicillium expansum* và *Penicillium purpurogenum*;

Bệnh *Rhizopus* gây ra ví dụ bởi *Rhizopus stolonifer*;

Bệnh *Sclerotinia* gây ra ví dụ bởi *Sclerotinia sclerotiorum*;

Bệnh *Verticillium* gây ra ví dụ bởi *Verticillium alboatrum*;

Bệnh thối rễ, mốc, héo, mục nát và úng nước ở trong đất và trong hạt giống

Bệnh *Alternaria* gây ra ví dụ bởi *Alternaria brassicicola*;

Bệnh *Aphanomyces* gây ra ví dụ bởi *Aphanomyces euteiches*;

Bệnh Ascochyta gây ra ví dụ bởi *Ascochyta lentis*;

Bệnh Aspergillus gây ra ví dụ bởi *Aspergillus flavus*;

Bệnh Cladosporium gây ra ví dụ bởi *Cladosporium herbarum*;

Bệnh Cochliobolus gây ra ví dụ bởi *Cochliobolus sativus*;

(Nấm bào tử đỉnh: *Drechslera*, *Bipolaris* Syn: *Helminthosporium*);

Bệnh Colletotrichum, gây ra ví dụ bởi *Colletotrichum coccodes*;

Bệnh Fusarium gây ra ví dụ bởi *Fusarium culmorum*;

Bệnh Gibberella gây ra ví dụ bởi *Gibberella zeae*;

Bệnh Macrophomina gây ra ví dụ bởi *Macrophomina phaseolina*;

Bệnh Monographella gây ra ví dụ bởi *Microdochium nivale*;

Bệnh Monographella gây ra ví dụ bởi *Monographella nivalis*;

Bệnh Penicillium gây ra ví dụ bởi *Penicillium expansum*;

Bệnh Phoma gây ra ví dụ bởi *Phoma lingam*;

Bệnh Phomopsis gây ra ví dụ bởi *Phomopsis sojae*;

Bệnh Phytophthora gây ra ví dụ bởi *Phytophthora cactorum*;

Bệnh Pyrenophora gây ra ví dụ bởi *Pyrenophora graminis*;

Bệnh Pyricularia gây ra ví dụ bởi *Pyricularia oryzae*;

Bệnh Pythium gây ra ví dụ bởi *Pythium ultimum*;

Bệnh Rhizoctonia gây ra ví dụ bởi *Rhizoctonia solani*;

Bệnh Rhizopus gây ra ví dụ bởi *Rhizopus oryzae*;

Bệnh Sclerotium gây ra ví dụ bởi *Sclerotium rolfsii*;

Bệnh Septoria, gây ra ví dụ bởi *Septoria nodorum*;

Bệnh Typhula gây ra ví dụ bởi *Typhula incarnata*;

Bệnh Verticillium gây ra ví dụ bởi *Verticillium dahliae*;

Bệnh thối mục, đậu chổi và chết khô như:

Bệnh Nectria gây ra ví dụ bởi *Nectria galligena*;

Bệnh tàn rụi như:

Bệnh Monilinia gây ra ví dụ bởi *Monilinia laxa*;

Bệnh phòng rộp lá hoặc quăn lá bao gồm sự biến dạng hoa và quả như:

Bệnh Exobasidium gây ra ví dụ bởi *Exobasidium vexans*.

Bệnh Taphrina gây ra ví dụ bởi *Taphrina deformans*;

Bệnh gây mòn của cây lấy gỗ như:

Bệnh Esca gây ra ví dụ bởi *Phaeomoniella clamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum* và *Fomitiporia mediterranea*;

Bệnh Ganoderma gây ra ví dụ bởi *Ganoderma boninense*;

Bệnh Rigidoporus gây ra ví dụ bởi *Rigidoporus lignosus*

Bệnh về hoa và hạt giống như:

Bệnh Botrytis gây ra ví dụ bởi *Botrytis cinerea*;

Bệnh về thân củ như:

Bệnh Rhizoctonia gây ra ví dụ bởi *Rhizoctonia solani*;

Bệnh Helminthosporium gây ra ví dụ bởi *Helminthosporium solani*;

Bệnh biến chứng tác hại đến bắp cải như:

Bệnh Plasmodiophora gây ra ví dụ bởi *Plasmodiophora brassicae*.

Bệnh gây ra bởi sinh vật vi khuẩn như:

Loài *Xanthomonas* ví dụ *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*;

Loài *Pseudomonas* ví dụ *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*;

Loài *Erwinia* ví dụ *Erwinia amylovora*.

Sâu bộ phá hoại cây trồng có thể được phòng trừ tại giai đoạn phát triển bất kỳ bằng cách sử dụng chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế bao gồm:

- sinh vật gây hại từ bộ chân đều ví dụ *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cuốn chiều mai ví dụ *Blaniulus guttulatus*;
- sinh vật gây hại từ bộ Chân môi ví dụ *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp.;
- sinh vật gây hại từ bộ Rết tơ ví dụ *Scutigera immaculata*;
- sinh vật gây hại từ bộ Anh vĩ ví dụ *Lepisma saccharina*;
- sinh vật gây hại từ bộ Đuôi bật ví dụ *Onychiurus armatus*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh thẳng ví dụ *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*;
- sinh vật gây hại từ bộ Gián ví dụ *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh da ví dụ *Forficula auricularia*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh đều ví dụ *Reticulitermes* spp.;
- sinh vật gây hại từ bộ Chấy rận ví dụ *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinia* spp.;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh tơ ví dụ *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella accidentalis*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh khác ví dụ *Eurygaster* spp., *Dysdercus intermedius*, *Piesma quadrata*, *Cimex lectularius*, *Rhodnius prolixus*, *Triatoma* spp.;

- sinh vật gây hại từ bộ Cánh giống ví dụ *Aleurodes brassicae*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Aphis gossypii*, *Brevicoryne brassicae*, *Cryptomyzus ribis*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus arundinis*, *Phylloxera vastatrix*, *Pemphigus* spp., *Macrosiphum avenae*, *Myzus* spp., *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum padi*, *Empoasca* spp., *Euscelis bilobatus*, *Nephotettix cincticeps*, *Lecanium corni*, *Saissetia oleae*, *Laodelphax striatellus*, *Nilaparvata lugens*, *Aonidiella aurantii*, *Aspidiotus hederae*, *Pseudococcus* spp., *Psylla* spp;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh vảy ví dụ *Pectinophora gossypiella*, *Bupalus piniarius*, *Cheimatobia brumata*, *Orthocometes blancardella*, *Hyponomeuta padella*, *Plutella xylostella*, *Malacosoma neustria*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Lymantria* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Agrotis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Earias insulana*, *Heliothis* spp., *Mamestra brassicae*, *Panolis flammea*, *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*, *Carpocapsa pomonella*, *Pieris* spp., *Chilo* spp., *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia kuehniella*, *Galleria mellonella*, *Tineola bisselliella*, *Tinea pellionella*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Homona magnanima*, *Tortrix viridana*, *Cnaphalocerus* spp., *Oulema oryzae*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh cứng ví dụ *Anobium punctatum*, *Rhizopertha dominica*, *Bruchidius obtectus*, *Acanthoscelides obtectus*, *Hylotrupes bajulus*, *Agelastica alni*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Phaedon cochleariae*, *Diabrotica* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Epilachna varivestis*, *Atomaria* spp., *oryzaephilus surinamensis*, *Anthonomus* spp., *Sitophilus* spp., *Otiorrhynchus sulcatus*, *Cosmopolites sordidus*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Hypera postica*, *Dermestes* spp., *Trogoderma* spp., *Anthrenus* spp., *Attagenus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Ptinus* spp., *Niptus hololeucus*, *Gibbium psyllodes*, *Tribolium* spp., *Tenebrio molitor*, *Agriotes* spp., *Conoderus* spp., *Melolontha melolontha*, *Amphimallon solstitialis*, *Costelytra zealandica*, *Lissorhoptrus oryzophilus*;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh màng ví dụ *Diprion* spp., *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Vespa* spp;

- sinh vật gây hại từ bộ Hai cánh ví dụ *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Drosophila melanogaster*, *Musca* spp., *Fannia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Lucilia* spp., *Chrysomyia* spp., *Cuterebra* spp., *Gastrophilus* spp., *Hyppobosca* spp., *Stomoxys* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Bibio hortulanus*, *Oscinella frit*, *Phorbia* spp., *Pegomyia hyoscyami*, *Ceratitis capitata*, *Dacus oleae*, *Tipula paludosa*, *Hylemyia* spp., *Liriomyza* spp.;
- sinh vật gây hại từ bộ Cánh ống ví dụ *Xenopsylla cheopis*, *Ceratophyllus* spp.;
- sinh vật gây hại từ lớp Nhện ví dụ *Scorpio maurus*, *Latrodectus mactans*, *Acarus siro*, *Argas* spp., *ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Brevipalpus* spp.;
- giun tròn ký sinh ở cây như *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Ditylenchus dipsaci*, *Tylenchulus semipenetrans*, *Heterodera* spp., *Globodera* spp., *Meloidogyne* spp., *Aphelenchoides* spp., *Longidorus* spp., *Xiphinema* spp., *Trichodorus* spp., *Bursaphelenchus* spp.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề xuất sản phẩm bao gồm các hợp chất (A), (B), (C) và (D) như được xác định ở đây, là chế phẩm liên kết để sử dụng đồng thời, riêng lẻ hoặc liên tiếp trong phòng trừ nấm gây bệnh ở cây hoặc sâu bọ gây hại cho cây, cây trồng hoặc hạt giống tại một vị trí.

Chế phẩm diệt sinh vật gây hại theo sáng chế có thể được điều chế ngay trước khi sử dụng bằng cách sử dụng các bộ phận của bộ kit để phòng trừ, chữa trị hoặc ngăn chặn, nấm gây bệnh ở cây trồng, các bộ phận của bộ kit này có thể bao gồm ít nhất một hoặc một vài hợp chất (A), (B), (C) và (D) dùng để liên kết hoặc sử dụng đồng thời, riêng rẽ hoặc liên tiếp trong phòng trừ nấm gây bệnh ở cây của cây trồng tại một vị trí.

Do đó nó là một gói trong đó người sử dụng tìm thấy tất cả các thành phần để điều chế chế phẩm diệt nấm mà chúng mong muốn được ứng dụng đối với cây trồng. Các thành phần này bao gồm cụ thể là các chất hoạt tính (A), (B), (C) và (D) và được

đóng gói riêng, được tạo ra dưới dạng bột hoặc dưới dạng chất lỏng được cô đặc đến mức độ nhỏ hơn hoặc lớn hơn. Người sử dụng có thể trộn dễ dàng với các liều dùng quy định và thêm các lượng chất lỏng, ví dụ như nước, cần để thu được chế phẩm sẵn sàng để dùng và có thể áp dụng đối với cây trồng.

Hoạt tính diệt nấm có lợi của các tổ hợp hợp chất hoạt tính theo sáng chế được thể hiện rõ trong ví dụ dưới đây. Trong khi các hợp chất hoạt tính riêng lẻ biểu hiện những nhược điểm liên quan đến hoạt tính diệt nấm, thì các tổ hợp lại có hoạt tính vượt trội hơn bổ sung thêm một cách đơn giản các hoạt tính riêng rẽ.

Hiệu quả hợp lực của các thuốc diệt nấm luôn luôn rõ ràng khi hoạt tính diệt nấm của các tổ hợp hợp chất hoạt tính vượt quá tổng hoạt tính của các hợp chất hoạt tính khi được áp dụng riêng lẻ.

Hoạt tính mong đợi với tổ hợp nhất định gồm hai hợp chất hoạt tính được đưa ra có thể được tính toán như sau (cf. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, pages 20-22, 1967):

Nếu:

X là hiệu quả, khi áp dụng hợp chất hoạt tính A với tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính là m ppm,

Y là hiệu quả, khi áp dụng hợp chất hoạt tính B với tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính là n ppm,

E là hiệu quả mong đợi, khi áp dụng các hợp chất hoạt tính A và B với các tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính là m và n ppm,

thì
$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

Mức độ hiệu quả, được biểu hiện bằng % được chỉ rõ. 0% nghĩa là hiệu quả tương ứng với hiệu quả đối chứng trong khi hiệu quả là 100% có nghĩa là không có bệnh được quan sát.

Nếu hoạt tính diệt nấm thực tế vượt quá giá trị được tính, thì hoạt tính của tổ hợp là siêu cộng tính, tức là tồn tại hiệu quả hợp lực. Trong trường hợp này, hiệu quả

thực tế quan sát được phải lớn hơn giá trị của hiệu quả mong đợi (E) được tính từ công thức nêu trên.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được minh họa bởi các ví dụ sau đây.

Ví dụ A: Thử nghiệm nấm *Phytophthora* (cà chua) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Dung môi: 24,5 phần trọng lượng axeton

24,5 phần trọng lượng dimetylxetamit

Chất nhũ hóa: 1 phần trọng lượng alkylaryl polyglycol ete

Để điều chế chế phẩm thích hợp chứa hợp chất hoạt tính, 1 phần trọng lượng hợp chất hoạt tính được trộn với lượng nhất định dung môi và chất nhũ hóa, và nồng độ được làm loãng với nước đến khi đạt được nồng độ mong muốn.

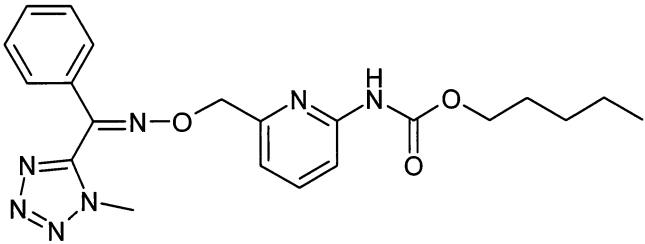
Để thử nghiệm hoạt tính bảo vệ, cây non được phun chế phẩm chứa hợp chất hoạt tính với tỷ lệ áp dụng nêu trên. Sau khi lớp chế phẩm được phun đã khô, các cây được tiêm với huyền phù bào tử có nước chứa nấm *Phytophthora infestan*. Sau đó các cây được đặt trong tủ ủ tại khoảng 20°C và độ ẩm không khí tương đối là 100%.

Thử nghiệm được đánh giá 3 ngày sau khi ủ. 0% nghĩa là hiệu quả tương ứng với hiệu quả đối chứng, trong khi hiệu quả 100% nghĩa là không có bệnh được quan sát.

Các bảng dưới đây chỉ rõ hoạt tính được quan sát của tổ hợp hợp chất hoạt tính theo sáng chế lớn hơn hoạt tính được tính toán, tức là tồn tại hiệu quả hợp lực.

Thử nghiệm nấm *Phytophthora* (cà chua) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Hợp chất hoạt tính	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính	Hiệu quả
Đã biết:	theo ppm	theo %

công thức 1: pentyl {6-[[[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metyliden]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl} carbamat	1 0,5 0,25	77 57 47
		
fosetyl-Al	10	0
mancozeb	10	0
Ppopineb	10	0
iprovalicarb	1	16
clothalonil	25	44

Tổ hợp hợp chất hoạt tính theo sáng chế:

Tỷ lệ hỗn hợp	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính theo ppm	Hiệu quả thực tế	Giá trị mong đợi, được tính theo công thức của Colby
---------------	---	------------------	--

công thức 1	}	1:10	1	}	91	77
+			+			
fosetyl-Al			10			
công thức 1	}	1:10	1	}	93	77
+			+			
mancozeb			10			
công thức 1	}	1:10	1	}	93	77
+			+			
propineb			10			
công thức 1	}	1:2	0,5	}	78	64
+			+			
iprovalicarb			1			
công thức 1	}	1:100	0,25	}	83	70
+			+			
clothalonil			25			

Ví dụ B: Thử nghiệm nấm *Venturia* (táo) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Dung môi: 24,5 phần trọng lượng axeton

24,5 phần trọng lượng dimethylaxetamit

Chất nhũ hóa: 1 phần trọng lượng alkylaryl polyglycol etc

Để điều chế chế phẩm thích hợp chứa hợp chất hoạt tính, 1 phần trọng lượng hợp chất hoạt tính được trộn với lượng nhất định dung môi và chất nhũ hóa, và nồng độ được làm loãng với nước đến khi đạt được nồng độ mong muốn.

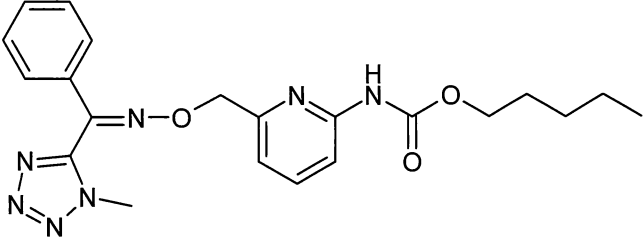
Để thử nghiệm hoạt tính bảo vệ, cây non được phun chế phẩm chứa hợp chất hoạt tính với tỷ lệ áp dụng nêu trên. Sau khi lớp chế phẩm được phun đã khô, các cây được tiêm huyền phù bào tử dính có nước chứa tác nhân gây bệnh ghẻ táo (*Venturia inaequalis*) và sau đó giữ lại trong khoảng thời gian 1 ngày trong tủ ủ tại khoảng nhiệt độ 20°C và độ ẩm không khí tương đối là 100%.

Sau đó các cây được đặt trong nhà kính tại nhiệt độ khoảng 21°C và độ ẩm không khí tương đối khoảng 90%.

Thử nghiệm được đánh giá 10 ngày sau khi ủ. 0% nghĩa là hiệu quả tương ứng với hiệu quả đối chứng, trong khi hiệu quả 100% có nghĩa là không có bệnh được quan sát.

Các bảng dưới đây chỉ rõ rằng hoạt tính được quan sát của tổ hợp hoạt chất hoạt tính theo sáng chế lớn hơn hoạt tính được tính toán, tức là tồn tại hiệu quả hợp lực.

Thử nghiệm nấm *Venturia* (táo) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Hợp chất hoạt tính Đã biết:	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính theo ppm	Hiệu quả theo %
công thức: pentyl {6-[[{(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metyliden]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl} carbamat 	100	8
xymoxanil	100	23
propamocarb-HCl	100	4

Thử nghiệm nấm *Venturia* (táo) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Tổ hợp hợp chất theo sáng chế:

Tỷ lệ hỗn hợp	Tỷ lệ áp dụng hợp	Hiệu quả thực	Giá trị mong đợi,
---------------	----------------------	---------------	-------------------

			chất hoạt tính theo ppm	tế	được tính theo công thức của Colby
công thức	}	1:1	100	}	63
+			+		29
xymoxanil			100		
công thức	}	1:1	100	}	59
+			+		12
propamocarb-HCl			100		

Ví dụ C: Thử nghiệm nấm *Alternaria* (cà chua) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Dung môi: 24,5 phần trọng lượng axeton

24,5 phần trọng lượng dimetylxetamit

Chất nhũ hóa: 1 phần trọng lượng alkylaryl polyglycol ete

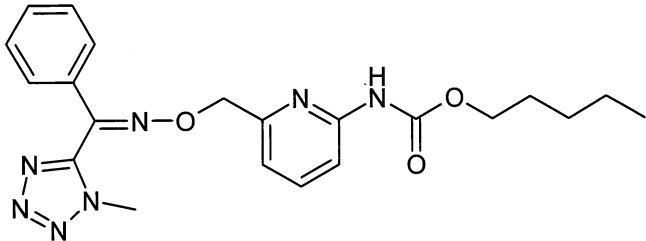
Để điều chế chế phẩm thích hợp chứa hợp chất hoạt tính, 1 phần trọng lượng hợp chất hoạt tính được trộn với lượng nhất định dung môi và chất nhũ hóa, và nồng độ được làm loãng với nước đến khi đạt được nồng độ mong muốn.

Để thử nghiệm hoạt tính bảo vệ, các cây non được phun chế phẩm chứa hợp chất hoạt tính với tỷ lệ áp dụng nêu trên. Sau khi lớp chế phẩm được phun đã khô, các cây được tiêm huyền phù bào tử có nước chứa nấm *Alternaria solani*. Sau đó các cây được đặt trong tủ ủ tại nhiệt độ khoảng 20°C và độ ẩm không khí tương đối là 100%.

Thử nghiệm được đánh giá 3 ngày sau khi ủ. 0% nghĩa là hiệu quả tương ứng với hiệu quả đối chứng trong khi hiệu quả 100% có nghĩa là không có bệnh được quan sát.

Các bảng dưới đây chỉ rõ rằng hoạt tính được quan sát của hợp chất hoạt tính tổ hợp theo sáng chế lớn hơn hoạt tính tính toán, tức là tồn tại hiệu quả hợp lực.

Thử nghiệm nấm *Alternaria* (cà chua) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Hợp chất hoạt tính Đã biết:	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính theo ppm	Hiệu quả theo %
công thức 1: pentyl {6-[[{(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metyliden]amino} oxy)metyl]pyridin-2-yl} carbamat 	100 50 25 10 5	0 8 0 0 0
azoxystrobin	10	15
bixafen	1,25	65
clothalonil	50	71
xymoxanil	50	23
fluoxastrobin	10	15
N-[2-(1,3-dimetylbutyl)phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit	1	18
propamocarb-HCl	50	38

prothioconazol	2,5	23
pyraclostrobin	10	45
tebuconazol	10	55
trifloxystrobin	10	35

Thử nghiệm nấm *Alternaria* (cà chua) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Tổ hợp hợp chất hoạt tính theo sáng chế:

	Tỷ lệ hỗn hợp	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính theo ppm	Hiệu quả thực tế	Giá trị mong đợi, được tính theo công thức của Colby
công thức	10:1	100	45	15
+		+		
azoxystrobin		10		
công thức	4:1	5	83	65
+		+		
bixafen		1,25		
công thức	1:1	50	83	73
+		+		
clothalonil		50		

công thức	}	1:1	50	}	50	29
+			+			
xymoxanil			50			
công thức	}	10:1	100	}	40	15
+			+			
fluoxastrobin			10			
công thức	}	10:1	10	}	42	18
+			+			
N-[2-(1,3-dimetylbutyl)phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit			1			

Thử nghiệm nấm Alternaria (cà chua) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Tổ hợp hợp chất theo sáng chế:

	Tỷ lệ hỗn hợp		Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính theo ppm		Hiệu quả thực tế	Giá trị mong đợi, được tính theo công thức của Colby
công thức	}	1:1	50	}	58	43
+			+			
propamocarb-HCl			50			
công thức	}	10:1	25	}	40	23
+			+			
prothioconazol			2,5			

công thức	}	10:1	100	}	55	45
+			+			
pyraclostrobin			10			
công thức	}	10:1	100	}	65	55
+			+			
tebuconazol			10			
công thức	}	10:1	100	}	50	35
+			+			
trifloxystrobin			10			

Ví dụ D: Thử nghiệm nấm *Botrytis* (đậu) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Dung môi: 24,5 phần trọng lượng axeton

24,5 phần trọng lượng dimethylaxetamit

Chất nhũ hóa: 1 phần trọng lượng alkylaryl polyglycol ete

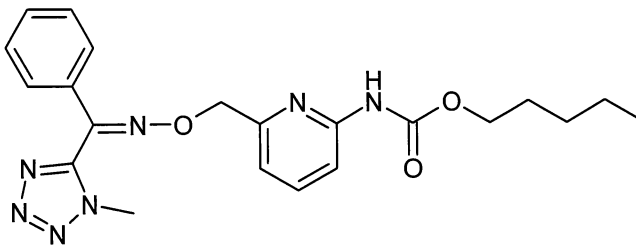
Để điều chế chế phẩm thích hợp chứa hợp chất hoạt tính, 1 phần trọng lượng hợp chất hoạt tính được trộn với lượng nhất định dung môi và chất nhũ hóa, và nồng độ được làm loãng với nước đến khi đạt được nồng độ mong muốn.

Để thử nghiệm hoạt tính bảo vệ, các cây non được phun chế phẩm chứa hợp chất hoạt tính. Sau khi lớp chế phẩm được phun đã khô, 2 hai miếng nhỏ thạch được phủ bởi sự phát triển của nấm *Botrytis dnerea* đặt trên mỗi lá. Các cây đã tiêm được đặt trong buồng tối ở nhiệt độ 20°C và độ ẩm không khí tương đối là 100%.

2 ngày sau khi ủ, đánh giá kích thước của các thương tổn. 0% nghĩa là hiệu quả tương ứng với hiệu quả đối chứng, trong khi hiệu quả 100% nghĩa là không có bệnh được quan sát.

Bảng dưới đây chỉ rõ rằng hoạt tính được quan sát của tổ hợp hợp chất hoạt tính theo sáng chế lớn hơn hoạt tính được tính toán, tức là tồn tại hiệu quả hợp lực.

Thử nghiệm nấm *Botrytis* (đậu) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Hợp chất hoạt tính Đã biết:	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính theo ppm	Hiệu quả theo %
công thức 1: pentyl {6-[(1-metyl-1H-tetrazol-5-yl)(phenyl)metyliden]amino}oxy)metyl]pyridin-2-yl} carbamat 	100 50	4 4
boscalid	5	21
fluazinam	10	79
fludioxonil	5	45
iprodion	100	66

Thử nghiệm nấm Botrytis (đậu) / thử nghiệm hoạt tính bảo vệ

Tổ hợp hợp chất theo sáng chế:

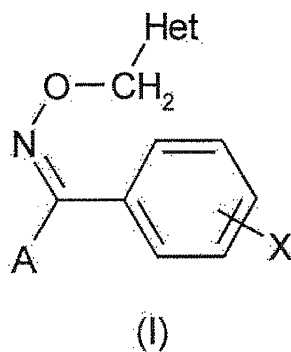
Tỷ lệ hỗn hợp	Tỷ lệ áp dụng hợp chất hoạt tính	Hiệu quả thực tế	Giá trị mong đợi, được tính theo
---------------	--	---------------------	-------------------------------------

			theo ppm	công thức của Colby		
công thức	}	10:1	50	}	53	24
+			+			
boscalid			5			
công thức	}	10:1	100	}	94	80
+			+			
fluazinam			10			
công thức	}	10:1	50	}	73	47
+			+			
fludioxonil			5			
công thức	}	1:1	100	}	90	67
+			+			
iprodion			100			

YÊU CẦU BẢO HỘ

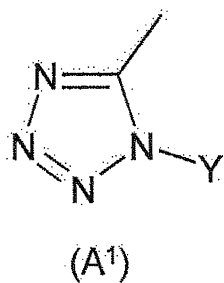
1. Chế phẩm diệt sinh vật gây hại chứa:

A) dẫn xuất tetrazolyloxim có công thức (I)



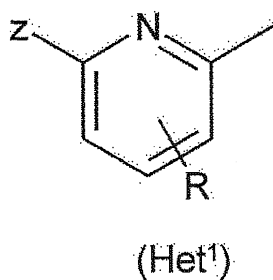
trong đó:

- X là nguyên tử hydro;
- A là nhóm tetrazoyl có công thức (A¹):



trong đó Y là nhóm alkyl; và

- Het là nhóm pyridyl có công thức (Het¹):



trong đó R là nguyên tử hydro hoặc nguyên tử halogen;

Z là nhóm có công thức $QC(=O)NH-$ trong đó Q là nhóm alkoxyl có 1 đến 8 nguyên tử cacbon; và

B) hợp chất diệt nấm với tỷ lệ trọng lượng A/B nằm trong khoảng từ 1/0,01 đến 1/100;

trong đó hợp chất diệt nấm B này được chọn từ nhóm bao gồm: metalaxyl, metalaxyl-M, ethaboxam, bixafen, boscalid, fluoxastrobin, isopyrazam (thành phần 9S), penthiopyrad, sedaxan, azoxystrobin, fluoxastrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, fluazinam, fludioxonil, iprodion, propamocarb hydroclorua, difenoconazol, imazalil, propineb, iprovalicarb, ipconazol, metconazol, prothioconazol, tebuconazol, triticonazol, dimethomorph, clothalonil, mancozeb, cymoxanil, flocicolid, fosetyl-nhôm, và N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó hợp chất diệt nấm B này được chọn từ nhóm bao gồm azoxystrobin, boscalid, fluoxastrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, fluazinam, fludioxonil, iprodion, propamocarb hydroclorua, prothioconazol, tebuconazol, clothalonil, mancozeb, cymoxanil, flocicolid, fosetyl-nhôm, bixafen, fluopyram và N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamit.

3. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất diệt nấm thứ hai (C) với tỷ lệ trọng lượng A/B/C nằm trong khoảng từ 1/0,01/1,01 đến 1/100/100.

4. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất trừ sâu (D) với tỷ lệ trọng lượng A/B/D nằm trong khoảng từ 1/0,01/0,01 đến 1/100/100.

5. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất diệt nấm thứ hai (C) và hợp chất trừ sâu (D) với tỷ lệ trọng lượng A/B/C/D nằm trong khoảng từ 1/0,01/0,01/0,01 đến 1/100/100/100.

6. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó Y là nhóm metyl, nhóm etyl, nhóm n-propyl hoặc nhóm isopropyl.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó Y là nhóm metyl hoặc nhóm etyl.

8. Chế phẩm theo điểm 4 hoặc 5, trong đó hợp chất trừ sâu D được chọn từ nhóm bao gồm imidacloprid và clothianidin.
9. Chế phẩm theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ trọng lượng A/B nằm trong khoảng từ 1/0,05 đến 1/80.
10. Chế phẩm theo điểm 3 hoặc 4, trong đó tỷ lệ trọng lượng A/B/C hoặc A/B/D nằm trong khoảng từ 10/0,05/0,05 đến 1/80/80.
11. Chế phẩm theo điểm 5, trong đó tỷ lệ trọng lượng A/B/C/D nằm trong khoảng từ 1/0,05/0,05/0,5 đến 1/80/80/80.
12. Phương pháp phòng trừ nấm gây bệnh ở cây, cây trồng hoặc hạt giống bao gồm bước áp dụng lượng chế phẩm diệt sinh vật gây hại có hiệu quả nông học và cơ bản không có độc tố thực vật theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11 để xử lý hạt giống, áp dụng cho lá, áp dụng cho thân, áp dụng theo phương pháp tắm ướt hoặc chảy nhỏ giọt hoặc ứng dụng thuốc trừ sâu thông qua hệ thống tưới cho hạt giống, cây hoặc quả của cây hoặc cho đất hoặc chất trợ, đá bột, vật liệu hoặc chất liệu đá vụn núi lửa, các chất hữu cơ các chất vô cơ tổng hợp hoặc chất lỏng mà ở trong đó để trồng cây hoặc dự định trồng cây.