



(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)



1-0034624

(51)⁷ A01N 43/40

(13) B

(21) 1-2015-00167

(22) 10/02/2005

(62) 1-2006-01479

(86) PCT/EP2005/002563 10/02/2005

(87) WO2005/077901 25/08/2005

(30) 04356019.2 12/02/2004 EP; 04356096.0 11/06/2004 EP; 60/637,120 17/12/2004 US

(45) 25/01/2023 418

(43) 27/04/2015 325A

(73) Bayer Intellectual Property GmbH (DE)

Alfred-Nobel-Strasse 10, 40789 Monheim, Germany

(72) GOUOT, Jean-Marie (FR); GROSJEAN-COURNOYER, Marie-Claire (FR).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CHẾ PHẨM DIỆT NẤM CHỨA DẪN XUẤT PYRIDYLETYLBENZAMIT VÀ HỢP CHẤT CÓ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ SỰ VẬN CHUYỂN ĐIỆN TỬ CỦA ĐƯỜNG HÔ HẤP CÁC SINH VẬT GÂY BỆNH NẤM, PHƯƠNG PHÁP NGĂN NGỪA HOẶC DIỆT TRỪ NẤM GÂY BỆNH CHO CÂY TRỒNG

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm chứa ít nhất một dẫn xuất pyridyletylbenzamid có công thức chung (I) (a) và hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử trong đường hô hấp ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật (b) với tỷ lệ khối lượng (a)/(b) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 20.

Chế phẩm này còn có thể chứa một hợp chất diệt nấm khác.

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp ngăn ngừa hoặc diệt trừ nấm gây bệnh trên thực vật ở cây trồng bằng cách sử dụng chế phẩm theo sáng chế này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm mới chứa dẫn xuất pyridyletylbenzamid và hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử trong đường hô hấp ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ hoặc diệt nấm gây bệnh trên thực vật bằng cách đưa chế phẩm này vào nơi bị nhiễm nấm hoặc có khả năng bị nhiễm nấm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Công bố đơn quốc tế WO 01/11965 mô tả nhiều dẫn xuất pyridyletylbenzamid. Khả năng kết hợp một hoặc nhiều dẫn xuất trong số các dẫn xuất pyridyletylbenzamid này với các sản phẩm diệt nấm đã biết để phát triển hoạt tính diệt nấm được bộc lộ bằng các thuật ngữ chung, không kèm theo ví dụ hoặc dữ liệu sinh học cụ thể nào.

FR-A-2 281 718 phát hiện được và WO-A-03/041501 mô tả chế phẩm diệt nấm chứa dẫn xuất pyridyletylbenzamid và hợp chất diệt nấm bổ sung.

Trong nông nghiệp, người ta thường rất quan tâm đến việc sử dụng hỗn hợp trừ sâu mới có tác dụng hiệp đồng để ngăn ngừa hoặc khống chế sự phát triển của các chủng có tính kháng lại các hoạt chất hoặc hỗn hợp các hoạt chất được sử dụng, đồng thời giảm đến mức tối thiểu lượng các chất hóa học phát tán vào môi trường và giảm chi phí.

Các tác giả sáng chế đã phát hiện ra một số chế phẩm diệt nấm mới đáp ứng được các yêu cầu nêu trên.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm chứa:

- a) N-{2-[3-clo-5-(triflomeyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid và
- b) hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm azoxystrobin, dimoxystrobin, diflumetorin, fluoxastrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, trifloxystrobin, pyraclostrobin, picoxystrobin, 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flopyrimidin-4-yloxy]-phenyl} 2-metoxylimino-N-metylaxetamid, xyazofamid, fenamidon,

famoxadon, benodanil, carboxin, fenfuram, flutolanil, furametpyr, mepronil, boscalid, oxycarboxin, thifluzamit, boscalid và oxycarboxin với tỷ lệ khối lượng (a)/(b) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 20.

Trong phạm vi sáng chế này, hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử trong đường hô hấp ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật được chọn từ nhóm bao gồm các hợp chất có khả năng ức chế làm giảm dehydrogenaza nicotinamit-adenin dinucleotit (NADH) ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật, hợp chất có khả năng ức chế succinat dehydrogenaza ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật và hợp chất có khả năng ức chế ubiquinol ty lạp thể: oxidoreductaza sắc tố tế bào chứa sắt-c ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật.

Hợp chất có khả năng ức chế dehydrogenaza NADH ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật còn được gọi là chất ức chế phức chất I.

Hợp chất có khả năng ức chế succinat dehydrogenaza ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật còn được gọi là chất ức chế phức chất II.

Hợp chất có khả năng ức chế ubiquinol ty lạp thể: oxidoreductaza sắc tố tế bào chứa sắt-c ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật còn được gọi là chất ức chế phức chất III.

Sáng chế còn đề cập đến:

- halogen dùng để chỉ clo, brom, iot hoặc flo;
- mỗi gốc alkyl hoặc axyl có mặt trong phân tử chứa từ 1 đến 10 các nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 1 đến 7 các nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 1 đến 5 các nguyên tử cacbon và có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh;
- mỗi gốc alkenyl hoặc alkynyl có mặt trong phân tử chứa từ 2 đến 10 nguyên tử cacbon, tốt hơn là từ 2 đến 7 nguyên tử cacbon, tốt hơn nữa là từ 2 đến 5 nguyên tử cacbon và có thể là mạch thẳng hoặc mạch nhánh.

Chế phẩm theo sáng chế có tác dụng hiệp đồng. Tác dụng hiệp đồng này cho phép giảm được lượng các hóa chất phát tán vào môi trường và làm giảm chi phí.

Trong sáng chế này thuật ngữ “tác dụng hiệp đồng” được định nghĩa theo Colby trong bài báo "Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations" Weeds, (1967), 15, các trang 20-22.

Bài báo này đề cập đến công thức:

$$E = x + y - \frac{x * y}{100}$$

trong đó E là tỷ lệ phần trăm kỳ vọng của việc ức chế bệnh khi kết hợp hai thuốc diệt nấm ở các liều lượng xác định (ví dụ tương ứng là x và y), x là tỷ lệ phần trăm của việc ức chế quan sát được đối với bệnh đã nêu bởi hợp chất (I) ở liều lượng xác định (bằng x), y là tỷ lệ phần trăm của việc ức chế quan sát được đối với bệnh đã nêu bởi hợp chất (II) ở liều lượng xác định (bằng y). Khi tỷ lệ phần trăm của việc ức chế quan sát được của hỗn hợp là lớn hơn E thì có tác dụng hiệp đồng.

Chế phẩm theo sáng chế chứa dẫn xuất pyridyletylbenzamid có công thức chung (I). Theo phương án ưu tiên, sáng chế đề xuất chế phẩm chứa dẫn xuất pyridyletylbenzamid có công thức chung (I) trong đó các thông số khác nhau có thể được chọn riêng biệt hoặc kết hợp như sau:

- đối với p, p bằng 2;
- đối với q, q bằng 1 hoặc 2. Tốt hơn là q bằng 2;
- đối với X, X độc lập với các nhóm khác được chọn từ halogen hoặc haloalkyl.

Tốt hơn là, X độc lập với các nhóm khác được chọn từ nguyên tử clo hoặc nhóm triflometyl;

- đối với Y, Y độc lập với các nhóm khác được chọn từ halogen hoặc haloalkyl.

Tốt hơn là, Y độc lập với các nhóm khác được chọn từ nguyên tử clo hoặc nhóm triflometyl;

Tốt hơn nếu dẫn xuất pyridyletylbenzamid có công thức chung (I) có mặt trong chế phẩm theo sáng chế là:

- N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (hợp chất 1);
- N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-iodobenzamid (hợp chất 2); hoặc
- N-{2-[3,5-diclo-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (hợp chất 3).

Tốt hơn nữa nếu dẫn xuất pyridyletylbenzamid có công thức chung (I) có mặt trong chế phẩm theo sáng chế là N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (hợp chất 1).

Chế phẩm theo sáng chế bao gồm hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử trong đường hô hấp.

Tốt hơn nếu chế phẩm theo sáng chế chứa chất ức chế phức chất I. Tốt hơn nữa nếu sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa chất ức chế phức chất I là diflumentorin.

Tốt hơn nếu chế phẩm theo sáng chế chứa chất ức chế phức chất II. Tốt hơn nữa nếu sáng chế đề cập đến chế phẩm chứa chất ức chế phức chất II được chọn từ nhóm bao gồm các dẫn xuất carboxamit, ví dụ có thể là *N*-[2-(1,3-đimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-đimetyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, *N*-(3',4'-điclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(điflo-metyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, *N*-[2-(1,3-đimetylbutyl)-thiophen-3-yl] 1-metyl-3-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, benodanil, cacboxin, fenfuram, flutolanil, furametpyr, mepronil, boscalit, oxycacboxin, thifluzamit. *N*-[2-(1,3-đimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-đimetyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, *N*-(3',4'-điclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(điflo-metyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, tốt hơn là boscalit và oxycacboxin.

Tốt hơn nếu chế phẩm theo sáng chế chứa chất ức chế phức chất III. Tốt hơn nếu chế phẩm theo sáng chế chứa chất ức chế phức chất III được chọn từ nhóm bao gồm các dẫn xuất strobilurin, xyazofamit, fenamidon hoặc famoxadon. Tốt hơn là fenamidon.

Các dẫn xuất strobilurin cũng được ưu tiên. Theo sáng chế, các dẫn xuất strobilurin có thể là azoxystrobin, đimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, trifloxystrobin, pyraclostrobin, picoxystrobin hoặc 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flo-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}2-etoxyimino-*N*-metylaxetamit. Tốt hơn là, 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flo-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}2-metoxyimino-*N*-metylaxetamit, azoxystrobin, trifloxystrobin và fluoxastrobin.

Chế phẩm theo sáng chế bao gồm (a) ít nhất dẫn xuất pyridyletylbenzamid có công thức chung (I) và (b) hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử trong đường hô hấp ở sinh vật nhiễm nấm gây bệnh trên thực vật với tỷ lệ khối lượng a/b nằm trong khoảng từ 0,01 đến 20; tốt hơn là từ 0,05 đến 10; tốt hơn nữa là từ 0,1 đến 5.

Chế phẩm theo sáng chế còn có thể chứa ít nhất một hoạt chất diệt nấm (c) khác nữa.

Hoạt chất diệt nấm (c) có thể là chất được chọn từ azaconazol, azoxystrobin, (Z)-*N*-[α -(xyclopropylmetoxyimino)-2,3-điflo-6-(triflometyl)benzyl]-2-phenylaxetamit, 6-iodo-2-propoxy-3-propylquinazolin-4(3*H*)-on, benalaxyl, benomyl, benthiavalicarb,

biphenyl, bitertanol, blastixidin-S, boscalit, borac, bromuconazol, bupirimat, sec-butylamin, canxi polysulfua, captafol, captan, carbendazim, cacboxin, carpropamit, chinomethionat, clothalonil, clozolinat, đồng hydroxit, đồng octanoat, đồng oxyclorea, đồng sulfat, đồng (I) oxit, xyazofamit, xymoxanil, xyproconazol, xyprođinil, dazomet, debacarb, diclofluanit, diclophen, diclobutrazol, dicloxyet, diclomezin, dicloran, dietofencarb, đifenconazol, đifenzoquat metilsulfat, đifenzoquat, điflumetorim, đimethirimol, dimetomorph, điniconazol, đinobuton, đinocap, điphenylamin, dithianon, đodemorph, đodemorph axetat, đodín, đđifenphos, epoxiconazol, etaboxam, etaconazol, ethirimol, etoxyquin, etridiazol, famoxadon, fenamidon, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamit, fenpiclonil, fenoxanil, fenpropidin, fenpropimorph, fentin, fentin hydroxit, fentin axetat, ferbam, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, floimit, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamit, flutolanil, flutriafol, folpet, formalđehyt, fosetyl, fosetyl-nhôm, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, guazatin, guazatin axetat, hexaclobenzen, hexaconazol, 8-hydroxyquinolin sulfat, kali hydroxyquinolin sulfat, hymexazol, imazalil sulfat, imazalil, imibenconazol, iminoctadin, iminoctadin triaxetat, ipconazol, iprobenfos, iprođion, iprovalicarb, isoprothiolan, kasugamycin, kasugamycin hydroclorua hydrat, kresoxim-metyl, mancopper, mancozeb, maneb, mepanipyrim, mepronil, thủy ngân clorua, thủy ngân oxit, thủy ngân (I) clorua, metalaxyl, metalaxyl-M, metam-natri, metam, metconazol, metasulfocarb, metyl isothioxyanat, metiram, metominostrobin, mildiomyxin, myclobutanil, nabam, niken bis(đimetylđithiocarbamat), nitrothal-isopropyl, nuarimol, octhilinon, ofurace, axit oleic, oxadixyl, oxin-đồng, , 2-phenylphenol, axit phosphor, phthalit, picoxystrobin, piperalin, polyoxinpolyoxin B, polyoxin, polyoxorim, probenazol, procloraz, proxymidon, propamocarb hydroclorua, propamocarb, propiconazol, propineb, prothioconazol, pyraclostrobin, pyrazophos, pyributicarb, pyrifeno, pyrimetanil, pyroquilon, quinoxifen, quintozone, silthiofam, simeconazol, spiroxamin, lưu huỳnh, dầu hắc ín, tebuconazol, tecnazen, tetraconazol, thiabendazol, thifluzamit, thiophanat-metyl, thiram, tolclofos-metyl, tolylfluanit, triadimefon, triadimenol, triazoxit, trioxycloz, tridemorph, trifloxystrobin, triflumizol, triforin, triticonazol, validamycin, vinclozolin, zineb, ziram và zoxamit.

Tốt hơn là hoạt chất diệt nấm (c) được chọn từ nhóm bao gồm captan, folpet, đodín, propineb, mancozeb, thiram, tolylfluanit, iminoctadín, đithianon, đồng hydroxit, đồng octanoat, đồng oxyclorea, đồng sulfat, fosetyl-Al, axit phosphorơ, xymoxanil, iprovalicarb, benthiavalicarb, clotalonil, propamocarb, prothioconazol, tebuconazol và spiroxamin

Khi hoạt chất thứ ba (c) như đã xác định ở trên có mặt trong chế phẩm thì hợp chất này có thể có mặt với tỷ lệ khối lượng (a):(b):(c) nằm trong khoảng từ 1:0,01:0,01 đến 1:20:20; tỷ lệ giữa hợp chất (a) và hợp chất (c) thay đổi độc lập với nhau. Tốt hơn là tỷ lệ khối lượng (a):(b):(c) có thể nằm trong khoảng từ 1:0,05:0,05 đến 1:10:10.

Các chế phẩm sau đây có thể được nêu để minh họa cho sáng chế nhưng không giới hạn sáng chế: hợp chất 1 với diflumetorin, hợp chất 1 với *N*-[2-(1,3-đimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-đimetyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 1 với *N*-(3',4'-điclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(điflo-metyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 1 với *N*-[2-(1,3-đimetylbutyl)-thiophen-3-yl] 1-metyl-3-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 1 với benodanil, hợp chất 1 với cacboxin, hợp chất 1 với fenfuram, hợp chất 1 với flutolanil, hợp chất 1 với furametpyr, hợp chất 1 với mepronil, hợp chất 1 với boscalit, hợp chất 1 với oxycacboxin, hợp chất 1 với thifluzamit, hợp chất 1 với xyazofamit, hợp chất 1 với fenamidon, hợp chất 1 với famoxadon. azoxystrobin, hợp chất 1 với đimoxystrobin, hợp chất 1 với fluoxastrobin, hợp chất 1 với kresoxim-metyl, hợp chất 1 với metominostrobin, hợp chất 1 với trifloxystrobin, hợp chất 1 với pyraclostrobin, hợp chất 1 với picoxystrobin, hợp chất 1 với 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flo-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}2-metoxylimino-*N*-metylaxetamit, hợp chất 2 với diflumetorin, hợp chất 2 với *N*-[2-(1,3-đimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-đimetyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 2 với *N*-(3',4'-điclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(điflo-metyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 2 với *N*-[2-(1,3-đimetylbutyl)-thiophen-3-yl] 1-metyl-3-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 2 với benodanil, hợp chất 2 với cacboxin, hợp chất 2 với fenfuram, hợp chất 2 với flutolanil, hợp chất 2 với furametpyr, hợp chất 2 với mepronil, hợp chất 2 với boscalit, hợp chất 2 với oxycacboxin, hợp chất 2 với thifluzamit, hợp chất 2 với xyazofamit, hợp chất 2 với fenamidon, hợp chất 2 với famoxadon. azoxystrobin, hợp chất 2 với đimoxystrobin, hợp chất 2 với fluoxastrobin, hợp chất 2 với kresoxim-metyl, hợp chất

2 với metominostrobin, hợp chất 2 với trifloxystrobin, hợp chất 2 với pyraclostrobin, hợp chất 2 với picoxystrobin, hợp chất 2 với 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flo-pyrimitin-4-yloxy]-phenyl}2-metoxymino-N-metylxetamit, hợp chất 3 với diflumentorin, hợp chất 3 với *N*-[2-(1,3-đimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-đimetyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 3 với *N*-(3',4'-điclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(điflo-metyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 3 với *N*-[2-(1,3-đimetylbutyl)-thiophen-3-yl] 1-metyl-3-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, hợp chất 3 với benodanil, hợp chất 3 với cacboxin, hợp chất 3 với fenfuram, hợp chất 3 với flutolanil, hợp chất 3 với furametpyr, hợp chất 3 với mepronil, hợp chất 3 với boscalit, hợp chất 3 với oxycacboxin, hợp chất 3 với thifluzamit, hợp chất 3 với xyazofamit, hợp chất 3 với fenamidon, hợp chất 3 với famoxadon. azoxystrobin, hợp chất 3 với đimoxystrobin, hợp chất 3 với fluoxastrobin, hợp chất 3 với kresoxim-metyl, hợp chất 3 với metominostrobin, hợp chất 3 với trifloxystrobin, hợp chất 3 với pyraclostrobin, hợp chất 3 với picoxystrobin, hợp chất 3 với 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flo-pyrimitin-4-yloxy]-phenyl}2-metoxymino-N-metylxetamit.

Chế phẩm theo sáng chế còn có thể chứa một hợp phần khác nữa như chất hỗ trợ, chất mang hoặc chất độn nông dụng.

Trong bản mô tả này, thuật ngữ "chất hỗ trợ" được dùng để chỉ chất tự nhiên hoặc tổng hợp, hữu cơ hoặc vô cơ mà hoạt chất được kết hợp với nó để dễ sử dụng hơn, đặc biệt là ở các bộ phận của thực vật. Do vậy, chất hỗ trợ này nói chung là trợ và là nông dụng. Chất hỗ trợ này có thể ở dạng chất rắn hoặc chất lỏng. Ví dụ về chất hỗ trợ thích hợp bao gồm đất sét, silicat tự nhiên hoặc tổng hợp, silic oxit, nhựa, sáp, phân bón ở dạng rắn, nước, rượu, cụ thể là butanol, dung môi hữu cơ, dầu khoáng và dầu thực vật và dẫn xuất của chúng. Hỗn hợp của các chất hỗ trợ này cũng có thể được sử dụng.

Chế phẩm còn có thể chứa các thành phần khác nữa. Cụ thể, chế phẩm còn có thể chứa chất hoạt động bề mặt. Chất hoạt động bề mặt có thể là chất nhũ hóa, chất phân tán hoặc chất thấm ướt loại ion hoặc loại không ion hoặc hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt này. Ví dụ muối của axit polyacrylic, muối của axit lignosulphonic, muối của axit phenolsulphonic hoặc naphtalensulphonic, sản phẩm đa trùng ngưng của etylen oxit với rượu béo hoặc với axit béo hoặc với amin béo, phenol được thay thế (cụ thể là alkylphenol hoặc arylphenol), muối của este của axit sulphosuccinic, dẫn xuất taurin

(cụ thể là alkyl taurat), este của axit phosphoric với các rượu hoặc phenol được polyoxyetyl hóa, este của axit béo với các polyol, và dẫn xuất của các hợp chất nêu trên chứa các nhóm chức sulfat, sulfonat và phosphat. Sự có mặt của ít nhất một chất hoạt động bề mặt là cần thiết khi hoạt chất và/hoặc chất hỗ trợ trợ không hoà tan trong nước và khi chất trung gian được dùng là nước. Tốt hơn là, hàm lượng chất hoạt động bề mặt có thể được chứa trong chế phẩm nằm trong khoảng từ 5% đến 40% khối lượng chế phẩm.

Chế phẩm cũng có thể bao gồm các thành phần khác, Ví dụ chất keo bảo vệ, chất kết dính, chất làm đặc, chất sol-gel thuận nghịch, chất thẩm thấu, chất làm ổn định, chất cation hóa. Nói chung, hoạt chất có thể được kết hợp với phụ gia ở dạng rắn hoặc lỏng bất kỳ, theo kỹ thuật điều chế thông thường.

Nhìn chung, chế phẩm theo sáng chế có thể chứa hoạt chất với lượng từ 0,05% đến 99% (khối lượng), tốt hơn là từ 10% đến 70% khối lượng.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng ở các dạng khác nhau như chất phân tán sol khí, hỗn dịch bao nang, chất cô đặc dạng sương mù lạnh, bột ở dạng bụi, chất cô đặc dễ nhũ hoá, nhũ tương dầu trong nước, nhũ tương nước trong dầu, hạt được bao nang, hạt mịn, kem đặc dùng để xử lý hạt, khí (trong điều kiện có áp suất), sản phẩm tạo khí, hạt, chất cô đặc dạng sương mù nóng, hạt lớn, hạt nhỏ, bột phân tán được trong dầu, kem đặc có thể trộn lẫn dầu, chế phẩm dạng lỏng có thể trộn lẫn dầu, chế phẩm dạng nhão, thực vật rodlet, bột dùng để xử lý hạt khô, hạt được bao bằng thuốc trừ dịch hại, dịch đặc có thể hòa tan được, bột có thể hòa tan, dung dịch dùng để xử lý hạt, huyền phù đặc (kem đặc), chất lỏng thể tích cực nhỏ (ultra low volume - ulv), huyền phù thể tích cực nhỏ (ultra low volume - ulv), hạt hoặc viên nén có thể phân tán được trong nước, bột có thể phân tán trong nước dùng để xử lý dưới dạng huyền phù đặc, hạt hoặc viên nén có thể hòa tan được trong nước, bột có thể hòa tan trong nước dùng để xử lý hạt và bột thấm ướt được.

Chế phẩm này không chỉ bao gồm chế phẩm ở dạng có thể dùng ngay cho thực vật hoặc hạt được xử lý bằng các thiết bị thích hợp, như thiết bị phun hoặc rắc, mà còn bao gồm chế phẩm để bán trên thị trường dưới dạng đậm đặc và phải được pha loãng trước khi dùng cho cây trồng.

Chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có thể được dùng để khống chế bằng cách diệt trừ hoặc ngăn ngừa nấm gây bệnh trên thực vật ở cây trồng. Do vậy, theo phương án khác, sáng chế đề xuất phương pháp nhằm khống chế bằng cách ngăn ngừa hoặc diệt trừ nấm gây bệnh trên thực vật ở cây trồng, đặc trưng ở chỗ chế phẩm diệt nấm như đã xác định ở trên được dùng cho hạt, thực vật và/hoặc quả của thực vật hoặc đất trong đó thực vật này đang phát triển hoặc trong đó thực vật này sẽ phát triển.

Chế phẩm được sử dụng chống lại nấm gây bệnh trên thực vật ở cây trồng bao gồm lượng hữu hiệu và không độc của hoạt chất có công thức chung (I).

Thuật ngữ “lượng hữu hiệu và không độc” được dùng để chỉ lượng chế phẩm theo sáng chế đủ để khống chế hoặc tiêu diệt nấm có mặt hoặc có khả năng xuất hiện trên cây trồng, và không gây ra bất kỳ triệu chứng đáng kể nào về độc tính thực vật đối với cây trồng nêu trên. Lượng này có thể thay đổi trong khoảng rộng tùy thuộc vào nấm cần phải tiêu diệt hoặc khống chế, loại cây trồng, điều kiện khí hậu và các hợp chất chứa trong chế phẩm diệt nấm theo sáng chế.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này có khả năng xác định được lượng này bằng loạt hệ thống các thử nghiệm thực địa.

Phương pháp xử lý theo sáng chế có thể dùng để xử lý vật liệu nhân giống như củ hoặc thân rễ, và còn cả các hạt, cây giống hoặc cây giống mới cấy và cây trồng hoặc cây mới trồng lại. Phương pháp xử lý này còn hữu hiệu để xử lý rễ. Phương pháp xử lý theo sáng chế cũng còn hữu hiệu để xử lý các phần thực vật ở phía trên mặt đất như thân, cọng hoặc là cuống, lá, hoa và quả của thực vật nêu trên.

Trong số các cây có thể được bảo vệ theo phương pháp theo sáng chế, đáng chú ý là bông; lanh; nho, cây ăn quả như *Rosaceae* sp. (ví dụ quả có hạt như táo và lê, nhưng cũng bao gồm quả hạch như mơ, hạnh và đào), *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 plantin), *Rubiaceae* sp., *Theaceae* sp., *Sterculiaceae* sp., *Rutaceae* sp. (ví dụ chanh, cam và bưởi); các cây họ đậu như *Solanaceae* sp. (ví dụ cà chua), *Liliaceae* sp., *Asteraceae* sp. (ví dụ rau diếp), *Umbelliferae* sp., *Cruciferae* sp., *Chenopodiaceae* sp., *Cucurbitaceae* sp., *Papilionaceae* sp. (ví dụ đậu Hà Lan), *Rosaceae* sp. (ví dụ dâu tây); các cây lớn như *Graminae* sp. (ví dụ ngô, cây ngũ cốc như lúa mỳ, lúa, lúa mạch và tiểu hắc mạch),

Asteraceae sp. (ví dụ hướng dương), *Cruciferae* sp. (ví dụ cải dầu), *Papilionaceae* sp. (ví dụ đậu tương), *Solanaceae* sp. (ví dụ cây khoai tây), *Chenopodiaceae* sp. (ví dụ củ cải đường); các cây trồng trong vườn và cây lâm nghiệp; cũng như các dạng cải biến di truyền của những cây này.

Trong số các cây và các bệnh có thể có trên những cây này được bảo vệ bằng phương pháp theo sáng chế, đáng chú ý là:

- lúa mì, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt sau đây: bệnh đốm (*Microdochium nivale* và *Fusarium roseum*), bệnh nấm than hôi (*Tilletia caries*, *Tilletia controversa* hoặc *Tilletia indica*), bệnh nấm lá (*Septoria nodorum*) và bệnh nấm than xốp;
- lúa mì, liên quan đến việc không chế các bệnh ở phần thực vật trên không sau đây: bệnh đốm mắt ở ngũ cốc (*Tapesia yallundae*, *Tapesia acuiformis*), nấm toàn bộ take-all (*Gaeumannomyces graminis*), bệnh thối gốc (*F. culmorum*, *F. gaminarum*), bệnh đốm đen (*Rhizoctonia cerealis*), bệnh nấm mốc sương (*Erysiphe graminis* forma specie tritici), bệnh rỉ sắt (*Puccinia striiformis* và *Puccinia recondita*) và bệnh nấm lá (*Septoria tritici* và *Septoria nodorum*);
- lúa mì và lúa mạch, liên quan đến việc không chế các bệnh do vi khuẩn và vi rút gây ra, chẳng hạn như bệnh đốm vàng ở lúa mạch;
- lúa mạch, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt sau đây: bệnh đốm lưới (*Pyrenophora graminea*, *Pyrenophora teres* và *Cochliobolus sativus*), bệnh nấm than xốp (*Ustilago nuda*) và bệnh đốm (*Microdochium nivale* và *Fusarium roseum*);
- lúa mạch, liên quan đến việc không chế các bệnh ở phần thực vật trên không sau đây: bệnh đốm mắt ở ngũ cốc (*Tapesia yallundae*), bệnh đốm lưới (*Pyrenophora teres* và *Cochliobolus sativus*), bệnh nấm mốc sương (*Erysiphe graminis* forma specie hordei), bệnh rỉ sắt ở lá cây gây còi cọc (*Puccinia hordei*) và bệnh đốm lá (*Rhynchosporium secalis*);
- cây khoai tây, liên quan đến việc không chế các bệnh ở củ (cụ thể *Helminthosporium solani*, *Phoma tuberosa*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solani*), nấm mốc sương (*Phytophthora infestans*) và bệnh do vi rút gây ra (virut Y);
- cây khoai tây, liên quan đến việc không chế các bệnh ở tán lá sau đây: bệnh lụi sớm (*Alternaria solani*), nấm mốc sương (*Phytophthora infestans*);

- bông, liên quan đến việc không chế các bệnh ở cây non được trồng từ hạt sau đây: chết rạp cây con và bệnh thối cổ rễ (*Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*) và bệnh thối đen ở rễ (*Thielaviopsis basicola*);

- các cây tạo ra protein, ví dụ đậu, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt sau đây: bệnh nấm than (*Ascochyta pisi*, *Mycosphaerella pinodes*), bệnh đốm (*Fusarium oxysporum*), bệnh mốc xám (*Botrytis cinerea*) và nấm mốc sương (*Peronospora pisi*);

- các cây chứa dầu, ví dụ cây cải dầu, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt sau đây: *Phoma lingam*, *Alternaria brassicae* và *Sclerotinia sclerotiorum*;

- ngô, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt: (*Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Trichoderma* sp., *Aspergillus* sp. và *Gibberella fujikuroi*);

- lanh, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt: *Alternaria linicola*;

- cây lâm nghiệp, liên quan đến việc không chế bệnh chết rạp cây con (*Fusarium oxysporum*, *Rhizoctonia solani*);

- cây lúa, liên quan đến việc không chế các bệnh ở phần trên không sau đây: bệnh thui chột (*Magnaporthe grisea*), bệnh đốm viền quanh bẹ lá (*Rhizoctonia solani*);

- các cây họ đậu, liên quan đến việc không chế các bệnh ở hạt hoặc cây con được trồng từ hạt sau đây: chết rạp cây con và bệnh thối cổ rễ (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium roseum*, *Rhizoctonia solani*, *Pythium* sp.);

- các cây họ đậu, liên quan đến việc không chế các bệnh ở phần trên không sau đây: bệnh mốc xám (*Botrytis* sp.), bệnh nấm mốc sương (cụ thể là *Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea* và *Leveillula taurica*), bệnh đốm (*Fusarium oxysporum*, *Fusarium roseum*), đốm lá (*Cladosporium* sp.), đốm lá *Alternaria* (*Alternaria* sp.), bệnh nấm than (*Colletotrichum* sp.), nấm đốm lá (*Septoria* sp.), bệnh đốm đen (*Rhizoctonia solani*), nấm mốc sương (ví dụ *Bremia lactucae*, *Peronospora* sp., *Pseudoperonospora* sp., *Phytophthora* sp.);

- cây ăn quả, liên quan đến các bệnh ở các phần trên không: bệnh nấm monilia (*Monilia fructigenae*, *M. laxa*), bệnh thối đen (*Venturia inaequalis*), bệnh nấm mốc sương (*Podosphaera leucotricha*);

- nho, liên quan đến các bệnh ở tán lá: cụ thể là bệnh mốc xám (*Botrytis cinerea*), bệnh nấm mốc sương (*Uncinula necator*), bệnh thối đen (*Guignardia biwelli*) và nấm mốc sương (*Plasmopara viticola*);

- củ cải đường, liên quan đến các bệnh ở phần trên không sau đây: bệnh tàn lụi do nấm loang (*Cercospora beticola*), bệnh nấm mốc sương (*Erysiphe beticola*), đốm lá (*Ramularia beticola*).

Chế phẩm diệt nấm theo sáng chế cũng có thể được dùng để chống lại các bệnh do nấm gây ra có khả năng phát triển trên hoặc trong gỗ. Thuật ngữ “gỗ” được dùng để chỉ tất cả các loại gỗ, và tất cả các sản phẩm gia công từ gỗ để dùng cho xây dựng, ví dụ gỗ rắn, gỗ có tỷ trọng cao, gỗ phiến và gỗ dán. Phương pháp xử lý gỗ theo sáng chế chủ yếu bao gồm các bước cho tiếp xúc với một hoặc nhiều hợp chất theo sáng chế, hoặc chế phẩm theo sáng chế; phương pháp này như là sử dụng trực tiếp, phun, ngâm, bơm hoặc các phương pháp phù hợp khác.

Chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có thể cũng được sử dụng để xử lý các vi sinh vật được cải biến di truyền bằng các hợp chất theo sáng chế hoặc các chế phẩm hóa nông theo sáng chế. Thực vật được cải biến di truyền là những thực vật mà một gen khác loài mã hóa protein quan tâm được kết hợp một cách ổn định vào trong bộ gen của nó. Sự biểu hiện “gen khác loài mã hóa protein quan tâm” về cơ bản dùng để chỉ các gen tạo cho thực vật biến nạp các đặc tính nông học mới, hoặc các gen dùng để cải thiện chất lượng nông học của thực vật được biến nạp.

Liều hoạt chất thường được áp dụng để xử lý theo sáng chế thông thường và có lợi là nằm trong khoảng từ 10 đến 2000g/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 20 đến 1500g/ha khi dùng để xử lý qua lá. Liều hoạt chất được áp dụng thông thường và có lợi là nằm trong khoảng từ 1 đến 200g tính trên 100kg hạt, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2 đến 150g tính trên 100kg hạt trong trường hợp xử lý hạt. Hiểu rõ rằng các liều lượng chỉ ra ở trên được đưa ra dưới dạng ví dụ thực hiện sáng chế. Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ biết cách điều chỉnh liều lượng áp dụng phù hợp theo bản chất của cây trồng cần được xử lý.

Chế phẩm theo sáng chế có thể cũng được sử dụng để điều chế chế phẩm xử lý một cách có hiệu quả bằng cách chữa bệnh hoặc ngăn ngừa các bệnh do nấm gây ra trên người và động vật, Ví dụ, bệnh nấm, bệnh về da, bệnh nấm trichophyton và bệnh nấm

Candida hoặc các bệnh do *Aspergillus spp.* hoặc *Candida spp.* gây ra, ví dụ tương ứng do *Aspergillus fumigatus* hoặc *Candida albicans*.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được minh họa bằng các ví dụ sau đây:

Ví dụ 1: Hiệu lực phòng chống *Pyrenophora teres* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và trifloxystrobin

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây lúa mạch (giống Express) được gieo trên nền đất than bùn pozzolana tỷ lệ 50/50 trong cốc ban đầu và được phát triển ở nhiệt độ 12°C, được xử lý ở giai đoạn một lá (chiều cao 10cm) bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách phun với huyền phù chứa bào tử *Pyrenophora teres* trong nước (12.000 bào tử trong một ml). Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 12 ngày tuổi. Cây lúa mạch đã cấy nhiễm được ủ trong thời gian 24 giờ ở nhiệt độ 20°C và độ ẩm tương đối 100% và tiếp theo ủ trong thời gian 12 ngày ở độ ẩm tương đối 80%.

Tiến hành đánh giá (% hiệu lực) sau thời gian 12 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và trifloxystrobin riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối 1/1 được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (g/ha)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	4	20	-
	8	50	-
Trifloxystrobin	4	50	-
	8	70	-
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 1/1)	4+4	85	+25
	8+8	90	+5

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 2: Hiệu lực phòng chống *Alternaria brassicae* (in vitro) của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và trifloxystrobin

Sự phát triển của *Alternaria brassicae* trong môi trường PDA chứa hợp chất riêng rẽ hoặc trong hỗn hợp dưới đây.

Môi trường PDA được chuẩn bị bằng cách trộn 39g PDA (Merck) trong 1 lít nước đã khử khoáng. Môi trường được tiệt trùng bằng nồi hấp trong thời gian 15 phút ở nhiệt độ 121°C. Hợp chất được hoà tan trong axeton và được bổ sung vào môi trường trước khi rót lên đĩa Petri. Sau khi làm khô môi trường, cấy nấm vào môi trường và được cho phát triển ở nhiệt độ 19°C.

Phần trăm hiệu lực được ghi lại sau thời gian 14 ngày phát triển (đo sự phát triển bán kính) của nấm so với nấm đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và trifloxystrobin riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	0,025	34	-
	0,05	45	-
	0,1	53	-
	0,25	76	-
	0,5	90	-
Trifloxystrobin	0,025	45	-
	0,05	44	-
	0,1	45	-
	0,25	53	-
	0,5	60	-
	1	65	-
	2,5	71	-
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 1/1)	0,05+0,05	79	+10
	0,1+0,1	93	+19
	0,5+0,5	100	+4
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 1/2)	0,05+0,1	85	+15
	0,25+0,5	100	+10
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 2/1)	0,1+0,05	97	+23

	0,5+0,25	100	+5
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 1/4)	0,025+0,1	75	+11
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 4/1)	0,1+0,025	100	+26
Hợp chất 1 + trifloxystrobin (Tỷ lệ 1/10)	0,05+0,5	96	+18
	0,25+2,5	100	+7

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 3: Hiệu lực phòng chống *Alternaria brassicae* (in vitro) của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và azoxystrobin

Sự phát triển của *Alternaria brassicae* trong môi trường PDA chứa hợp chất riêng rẽ hoặc trong hỗn hợp dưới đây.

Môi trường PDA được chuẩn bị bằng cách trộn 39g PDA (Merck) trong 1 lít nước đã khử khoáng. Môi trường được tiệt trùng bằng nồi hấp trong thời gian 15 phút ở nhiệt độ 121°C. Hợp chất được hoà tan trong axeton và được bổ sung vào môi trường trước khi rót lên đĩa Petri. Sau khi làm khô môi trường, cấy nấm vào môi trường và được cho phát triển ở nhiệt độ 19°C.

Phần trăm hiệu lực được ghi lại sau thời gian 14 ngày phát triển (đo sự phát triển bán kính) của nấm so với nấm đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và azoxystrobin riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	0,025	34	-
	0,05	45	-
	0,1	53	-
	0,25	76	-
	0,5	90	-
Azoxystrobin	0,025	38	-
	0,05	41	-
	0,1	47	-
	0,25	56	-
	0,5	47	-
	1	48	-

	2,5	49	-
Hợp chất 1 + azoxystrobin (Tỷ lệ 1/1)	0,05+0,05	70	+2
	0,1+0,1	88	+13
	0,5+0,5	100	+5
Hợp chất 1 + azoxystrobin (Tỷ lệ 1/2)	0,05+0,1	76	+5
	0,25+0,5	95	+8
Hợp chất 1 + azoxystrobin (Tỷ lệ 2/1)	0,1+0,05	81	+9
	0,5+0,25	98	+2
Hợp chất 1 + azoxystrobin (Tỷ lệ 4/1)	0,1+0,025	100	+29
Hợp chất 1 + azoxystrobin (Tỷ lệ 1/10)	0,05+0,5	86	+15
	0,25+2,5	100	+12

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 4: Hiệu lực phòng chống *Erysiphe gaminis f. sp. tritici* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và fluoxastrobin

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây lúa mì (giống Audace) trong cốc ban đầu, được gieo trên cơ chất đất than bùn-pozzolana theo tỷ lệ 50/50 và được trồng ở nhiệt độ 12°C, được xử lý ở giai đoạn một lá (chiều cao 10cm) bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên.

Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách rắc bào tử *Erysiphe gaminis f. sp. tritici*, việc rắc được tiến hành bằng các cây đã mắc bệnh.

Thực hiện đánh giá sau khoảng thời gian từ 7 đến 14 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và fluoxastrobin riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng 8:1 được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (g/ha)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	125	20	-
Fluoxastrobin	15	20	-
Hợp chất 1 + fluoxastrobin (Tỷ lệ 8/1)	125 + 15	70	+ 34

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 5: Hiệu lực phòng chống *Botrytis cinerea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và kresoxim-metyl

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (Giống Petit vert de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ từ 18°C đến 20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm Z11 bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách đưa các giọt huyền phù chứa bào tử *Botrytis cinerea* trong nước (150.000 bào tử trong một ml) lên trên bề mặt lá. Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 15 ngày tuổi và được tạo thành hỗn dịch trong dung dịch dinh dưỡng chứa:

- 20g/l gelatin
- 50g/l đường mía
- 2g/l NH₄NO₃
- 1g/l KH₂PO₄

Các cây dưa chuột ri đã được gây nhiễm được đặt trong khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày trong phòng có điều kiện khí hậu là nhiệt độ 15°C -11°C (ngày/đêm) và độ ẩm tương đối là 80%. Tiến hành đánh giá hiệu lực sau khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và kresoxim-metyl riêng rẽ và hỗn hợp ở các tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	37	0	-
	111	60	-
	333	90	-
Kresoxim-metyl	37	0	-
	111	0	-
	333	0	-
Hợp chất 1 + kresoxim-metyl (Tỷ lệ 1/1)	111 + 111	100	40
Hợp chất 1 + kresoxim-metyl (Tỷ lệ 1/3)	37 + 111	95	95
	111 + 333	100	40
Hợp chất 1 + kresoxim-metyl (Tỷ lệ 1/9)	37 + 333	100	100

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 6: Hiệu lực phòng chống *Botrytis cinerea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và picoxystrobin

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Petit vert de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ 18°C-20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm Z11 bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách đưa các giọt huyền phù chứa bào tử *Botrytis cinerea* trong nước (150.000 bào tử trong một ml) lên trên bề mặt lá. Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 15 ngày tuổi và được tạo thành hỗn dịch trong dung dịch dinh dưỡng chứa:

- 20g/l gelatin
- 50g/l đường mía
- 2g/l NH₄NO₃

- 1g/l KH₂PO₄

Các cây dưa chuột ri đã được gây nhiễm được đặt trong khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày trong phòng có điều kiện khí hậu là nhiệt độ 15°C -11°C (ngày/đêm) và độ ẩm tương đối là 80%. Tiến hành đánh giá hiệu lực sau khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và picoxystrobin riêng rẽ và hỗn hợp ở các tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	37	0	-
	111	60	-
	333	100	-
Picoxystrobin	37	0	-
	111	35	-
	333	40	-
Hợp chất 1 + picoxystrobin (Tỷ lệ 1/1)	111 + 111	95	+21
Hợp chất 1 + picoxystrobin (Tỷ lệ 1/3)	37 + 111	90	+ 55
Hợp chất 1 + picoxystrobin (Tỷ lệ 3/1)	111 + 37	98	+ 38
Hợp chất 1 + picoxystrobin (Tỷ lệ 1/9)	37 + 333	95	+ 55

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 7: Hiệu lực phòng chống *Botrytis cinerea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và pyraclostrobin

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Petit vert de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ 18°C-20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm Z11 bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được gây nhiễm bằng cách đưa các giọt huyền phù chứa bào tử *Botrytis cinerea* trong nước (150.000 bào tử trong một ml) lên trên bề mặt lá.

Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 15 ngày tuổi và được tạo thành hỗn dịch trong dung dịch dinh dưỡng chứa:

- 20g/l gelatin
- 50g/l đường mía
- 2g/l NH_4NO_3
- 1g/l KH_2PO_4

Các cây dưa chuột ri đã được gây nhiễm được đặt trong khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày trong phòng có điều kiện khí hậu là nhiệt độ 15°C - 11°C (ngày/đêm) và độ ẩm tương đối 80%. Tiến hành đánh giá hiệu lực sau thời gian từ 5 đến 7 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và pyraclostrobin riêng rẽ và hỗn hợp ở các tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	12	0	-
	37	40	-
	111	92	-
Pyraclostrobin	37	0	-
	111	0	-
	333	0	-
Hợp chất 1 + pyraclostrobin (Tỷ lệ 1/27)	12,3 + 333	100	+ 100
Hợp chất 1 + pyraclostrobin (Tỷ lệ 1/9)	37 + 333	100	+ 60
	12,3 + 111	85	+ 85
Hợp chất 1 + pyraclostrobin (Tỷ lệ 3/1)	37 + 12,3	55	+ 15

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 8: Hiệu lực phòng chống *Botrytis cinerea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và 2-{2-[6-(3-clo-2-metylphenoxy)-5-flo-pyrimidin-4-yloxy]-phenyl}2-metoxymino-N-metylaxetamid (Hợp chất A)

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Petit vert de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở 18°C -20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm Z11 bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách đưa các giọt huyền phù chứa bào tử *Botrytis cinerea* trong nước (150.000 bào tử trong một ml) lên trên bề mặt lá. Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 15 ngày tuổi và được tạo thành hỗn dịch trong dung dịch dinh dưỡng chứa:

- 20g/l gelatin
- 50g/l đường mía
- 2g/l NH_4NO_3
- 1g/l KH_2PO_4

Các cây dưa chuột ri đã được gây nhiễm được đặt trong khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày trong phòng có điều kiện khí hậu là nhiệt độ 15°C -11°C (ngày/đêm) và độ ẩm tương đối là 80%. Tiến hành đánh giá hiệu lực sau khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và hợp chất A riêng rẽ và hỗn hợp ở các tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	37	3	-
	111	58	-
	333	75	-
Hợp chất A	37	0	-
	111	0	-
	333	0	-
Hợp chất 1 + hợp chất A (Tỷ lệ 1/1)	333 + 333	100	+ 25
	111 + 111	100	+ 42
Hợp chất 1 + hợp chất A (Tỷ lệ 3/1)	333 + 111	100	+ 25
Hợp chất 1 + hợp chất A (Tỷ lệ 1/3)	111 + 333	100	+ 42
Hợp chất 1 + hợp chất A (Tỷ lệ 1/9)	37 + 333	75	+ 72

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 9: Hiệu lực phòng chống *Erysiphe gaminis* f. sp. *tritici* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và đimoxystrobin

Các hợp chất trong chế phẩm được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây lúa mì (giống Audace) trong cốc ban đầu, được gieo trên cơ chất đất than bùn-pozzolana theo tỷ lệ 50/50 và được trồng ở nhiệt độ 12°C, được xử lý ở giai đoạn một lá (chiều cao 10cm) bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên.

Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách rắc bào tử *Erysiphe gaminis* f. sp. *tritici*, tiến hành rắc bằng cách sử dụng các cây đã mắc bệnh.

Thực hiện đánh giá sau khoảng thời gian từ 7 đến 14 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và đimoxystrobin riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng 1/8 được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (g/ha)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	250	50	-
Dimoxystrobin	62,5	0	-
Hợp chất 1 + đimoxystrobin (Tỷ lệ 1/8)	250 + 62,5	95	+ 45

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 10: Hiệu lực phòng chống *Botrytis cinerea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (Hợp chất B)

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Petit vert de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ 18°C -20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm Z11 bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách đưa các giọt huyền phù chứa bào tử *Botrytis cinerea* trong nước (150.000 bào tử trong một ml) lên trên bề mặt lá. Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 15 ngày tuổi và được tạo thành hỗn dịch trong dung dịch dinh dưỡng chứa:

- 20g/l gelatin
- 50g/l đường mía
- 2g/l NH₄NO₃
- 1g/l KH₂PO₄

Các cây dưa chuột ri đã được gây nhiễm được đặt trong khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày trong phòng có điều kiện khí hậu là nhiệt độ 15°C -11°C (ngày/đêm) và độ ẩm tương đối là 80%. Tiến hành đánh giá hiệu lực sau khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và hợp chất B riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng 9/1 được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	37	72	-
Hợp chất B	4	32	-
Hợp chất 1 + hợp chất B (Tỷ lệ 9/1)	37 + 4	100	+ 19

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 11: Hiệu lực phòng chống *Sphaerotheca fuliginea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và boscalit

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Vert petit de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ từ 20°C đến 23°C, được xử lý ở giai đoạn 2 lá bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách phun với huyền phù chứa bào tử *Sphaerotheca fuliginea* (100 000 bào tử trong một ml). Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thực vật đã gây nhiễm. Cây dưa chuột ri đã gây nhiễm được ủ ở nhiệt độ khoảng từ 20°C đến 25°C và độ ẩm tương đối là 60%-70%.

Tiến hành đánh giá (% hiệu lực) sau thời gian 21 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và boscalit riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng 1/1 được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	4	10	-
	8	15	-
	15	25	-
Boscalit	4	0	-
	8	10	-
	15	45	-
Hợp chất 1 + boscalit (Tỷ lệ 1/1)	4+4	40	+30
	8+8	70	+47
	15+15	95	+36

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 12: Hiệu lực phòng chống *Sphaerotheca fuliginea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và N-(3',4'-điclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(điflo-metyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamid (Hợp chất C)

Hoạt chất thử nghiệm được điều chế bằng cách đồng hóa sơ bộ trong hỗn hợp gồm axeton/tween/nước. Sau đó, huyền phù này được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Vert petit de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ từ 20°C đến 23°C,

được xử lý ở giai đoạn 2 lá bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách phun với huyền phù chứa bào tử *Sphaerotheca fuliginea* (100000 bào tử trong một ml). Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thực vật đã gây nhiễm. Cây dưa chuột ri đã gây nhiễm được ủ ở nhiệt độ khoảng từ 20°C đến 25°C và độ ẩm tương đối là 60% đến 70%.

Tiến hành đánh giá (% hiệu lực) sau thời gian 21 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và hợp chất C riêng rẽ và hỗn hợp ở các tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	31,2	86	-
	15,6	18	-
	7,8	10	-
Hợp chất C	62,5	0	-
	31,2	0	-
Hợp chất 1 + hợp chất C (Tỷ lệ 1/4)	15,6 + 62,5	87	40
	7,8 + 31	73	25
Hợp chất 1 + hợp chất C (Tỷ lệ 1/8)	7,8 + 62,5	100	59

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 13: Hiệu lực phòng chống *Alternaria brassicae* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) và fenamidon

Các hợp chất trong chế phẩm được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây củ cải (giống Pernot) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ từ 18°C đến 20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên.

Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách phun với huyền phù chứa bào tử *Alternaria brassicae* trong nước (40.000 bào tử mỗi cm³). Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy từ thời gian 12 đến 13 ngày tuổi.

Cây củ cải đã được gây nhiễm được ủ trong khoảng thời gian từ 6 đến 7 ngày ở khoảng nhiệt độ 18°C, dưới điều kiện không khí ẩm.

Tiến hành đánh giá sau khoảng thời gian 6 đến 7 ngày sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và fenamidon riêng rẽ và hỗn hợp với tỷ lệ khối lượng 1/27 được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	4	40	-
Fenamidon	111	55	-
Hợp chất 1 + fenamidon (Tỷ lệ 1/27)	4 + 111	73	+ 17

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy tác dụng hiệp đồng của hỗn hợp thử nghiệm.

Ví dụ 14: Hiệu lực phòng chống *Botrytis cinerea* của chế phẩm chứa N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid (Hợp chất 1) N-[2-(1,3-dimetylbutyl)-thiophen-3-yl] 1-metyl-3-(triflometyl)-1H-pyrazol-4-carboxamid (Hợp chất D)

Các hợp chất trong chế phẩm được pha loãng bằng nước để thu được nồng độ hoạt chất mong muốn.

Cây dưa chuột ri (giống Petit vert de Paris) trong cốc ban đầu được gieo trên nền đất than bùn-pozzolana tỷ lệ 50/50 và được phát triển ở nhiệt độ 18°C đến 20°C, được xử lý ở giai đoạn lá mầm Z11 bằng cách phun huyền phù trong nước nêu trên. Cây được dùng làm mẫu đối chứng được xử lý bằng dung dịch nước không chứa hoạt chất.

Sau thời gian 24 giờ, cây được cấy nhiễm bằng cách đưa các giọt huyền phù chứa bào tử *Botrytis cinerea* trong nước (150.000 bào tử trong một ml) lên trên bề mặt lá. Các bào tử này được lấy từ dịch nuôi cấy thời gian 15 ngày tuổi và được tạo thành hỗn dịch trong dung dịch dinh dưỡng chứa:

- 20g/l gelatin

- 50g/l đường mía
- 2g/l NH_4NO_3
- 1g/l KH_2PO_4

Các cây dưa chuột ri đã được gây nhiễm được đặt trong khoảng thời gian từ 5 đến 7 ngày trong phòng có điều kiện khí hậu là nhiệt độ 15°C / 11°C (ngày/đêm) và độ ẩm tương đối là 80%. Tiến hành đánh giá hiệu lực sau khoảng thời gian từ 5 đến 7 sau khi gây nhiễm so với cây đối chứng.

Các kết quả thu được khi sử dụng hợp chất thử nghiệm 1 và hợp chất D riêng rẽ và hỗn hợp ở các tỷ lệ khối lượng khác nhau được tóm tắt trong bảng sau.

	Liều lượng (phần triệu)	% hiệu lực	Tác dụng hiệp đồng (Colby)
Hợp chất 1	31,2	20	-
	62,5	40	-
Hợp chất D	250	60	-
Hợp chất 1 + hợp chất D (Tỷ lệ 8:1)	31,2 + 250	85	+ 17
Hợp chất 1 + hợp chất D (Tỷ lệ 4:1)	62,5 + 250	95	+ 19

Theo phương pháp Colby, quan sát thấy có tác dụng hiệp đồng ở hỗn hợp thử nghiệm.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm diệt nấm chứa:

a) N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)-2-pyridinyl]etyl}-2-triflometylbenzamid

và

b) hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử của đường hô hấp ở các sinh vật gây bệnh nấm ở cây được chọn từ nhóm bao gồm N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, N-(3',4'-diclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(diflometyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit, N-[2-(1,3-dimetylbutyl)-thiophen-3-yl]-1-metyl-3-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamit,

với tỷ lệ trọng lượng (a) / (b) nằm trong khoảng từ 0,01 đến 20.

2. Chế phẩm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử của đường hô hấp ở các sinh vật gây bệnh nấm ở cây là N-[2-(1,3-dimetyl-butyl)-phenyl]-5-flo-1,3-dimetyl-1*H* pyrazol- 4-carboxamit.

3. Chế phẩm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử của đường hô hấp ở các sinh vật gây bệnh nấm ở cây là N-(3',4'-diclo-5-flobiphenyl-2-yl)-3-(diflometyl)-1-metyl-1*H*-pyrazol-4-carboxamit.

4. Chế phẩm theo điểm 1, khác biệt ở chỗ hợp chất có khả năng ức chế sự vận chuyển điện tử của đường hô hấp ở các sinh vật gây bệnh nấm ở cây là N-[2-(1,3-dimetylbutyl)-thiophen-3-yl]-1-metyl-3-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-4-carboxamit.

5. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó chế phẩm này còn chứa hợp chất diệt nấm (c).

6. Chế phẩm theo điểm 5, khác biệt ở chỗ hợp chất diệt nấm (c) được chọn từ captan, folpet, dodin, propineb, mancozeb, thiram, tolylfluanid, iminoctadin, dithianon, copper hydroxit, đồng octanoat, đồng oxyclorea, đồng sulfat, fosetyl-Al, axit phosphorơ, xymoxanil, iprovalicarb, benthiavalicarb, clotalonil, propamocarb, tebuconazol và spiroxamin.

7. Chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, khác biệt ở chỗ chế phẩm này còn chứa chất bổ trợ, chất mang, chất độn và/hoặc chất hoạt động bề mặt được chấp nhận trong lĩnh vực nông nghiệp.

8. Phương pháp ngăn ngừa hoặc diệt trừ nấm gây bệnh cho cây trồng, khác biệt ở chỗ chế phẩm theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7 được áp dụng với lượng hữu

hiệu và không gây độc cho cây cho hạt, cho cây và/hoặc cho quả của cây hoặc dùng cho đất trong đó cây này đang sinh trưởng hoặc trong đó cây này được dự định là sẽ sinh trưởng ở đó.