



(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)



1-0025677

(51)⁷ A01N 43/40

(13) B

(21) 1-2015-02750

(22) 23/12/2013

(86) PCT/US2013/077537 23/12/2013

(87) WO2014/105842 03/07/2014

(30) 61/747,094 28/12/2012 US

(45) 26/10/2020 391

(43) 26/10/2015 331A

(73) DOW AGROSCIENCES LLC (US)

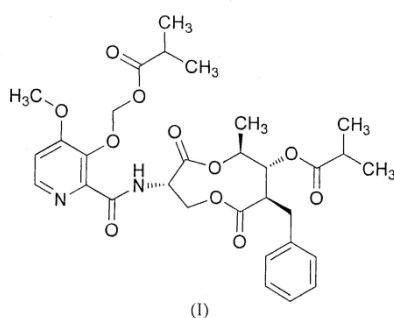
9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America

(72) OUIMETTE David G. (US); MATHIESON J. Todd (US); KEMMITT Gregory M. (GB).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) HỖN HỢP DIỆT NẤM CÓ TÁC DỤNG HIỆP ĐỒNG CHỨA HỢP CHẤT (3S,6S,7R,8R)-8-BENZYL-3-(3-((ISOBUTYRYLOXY)METOXY)-4-METOXYPICOLINAMIDO)-6-METYL-4,9-ĐIOXO-1,5-ĐIOXONAN-7-YL ISOBUTYRAT, CHẾ PHẨM DIỆT NẤM CHỨA HỖN HỢP NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ THỰC VẬT

(57) Sáng chế đề cập đến hỗn hợp diệt nấm, chế phẩm diệt nấm chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm bao gồm (a) hợp chất có công thức I, (3S,6S,7R,8R)-8-benzyl-3-(3-((isobutyryloxy)metoxy)-4-metoxypicolinamido)-6-metyl-4,9-đioxo-1,5-đioxonan-7-yl isobutyrat, và (b) fluxapyroxad, tạo ra tác dụng phòng trừ hiệp đồng đối với dạng nấm đã chọn.



(I)

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp xử lý thực vật bằng cách sử dụng chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm có tác dụng hiệp đồng chứa (a) hợp chất có công thức I và (b) fluxapyroxad.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Thuốc diệt nấm là các hợp chất, có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp, được dùng để bảo vệ thực vật chống lại sự phá hại của các loại nấm. Hiện các phương pháp trong nông nghiệp chủ yếu dựa vào việc sử dụng các thuốc diệt nấm. Thực tế, một số cây trồng không thể sinh trưởng thuận lợi nếu không sử dụng các thuốc diệt nấm. Việc sử dụng thuốc diệt nấm cho phép cây trồng lớn nhanh hơn để làm tăng năng suất và chất lượng vụ mùa và do đó làm tăng giá trị của vụ mùa. Trong hầu hết các trường hợp, giá trị của vụ mùa tăng cao hơn ít nhất ba lần so với chi phí của việc sử dụng thuốc diệt nấm.

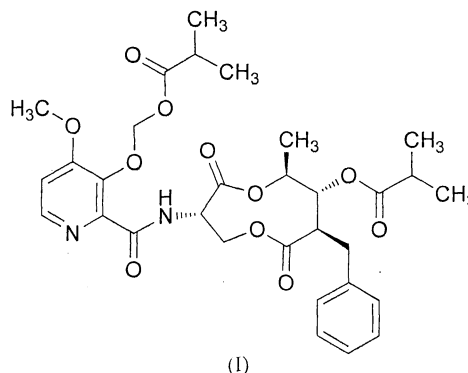
Tuy nhiên, vẫn chưa có loại thuốc diệt nấm nào hữu ích trong tất cả các trường hợp và việc sử dụng lại một loại thuốc diệt nấm thường dẫn đến việc phát triển tính kháng với các thuốc diệt nấm này và các thuốc diệt nấm liên quan. Do đó, vẫn đang có các nghiên cứu nhằm tạo ra thuốc diệt nấm và hỗn hợp của các thuốc diệt nấm an toàn, có đặc tính tốt hơn, cần liều lượng thấp hơn, sử dụng dễ dàng hơn và giá thành thấp hơn.

Tác dụng hiệp đồng xuất hiện khi hoạt tính của hai, hoặc nhiều, hợp chất cao hơn hoạt tính của các hợp chất khi được sử dụng riêng rẽ.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Theo một mục đích, sáng chế đề xuất chế phẩm có tác dụng hiệp đồng chứa hợp chất diệt nấm. Theo mục đích khác, sáng chế đề xuất quy trình sử dụng chế phẩm có tác dụng hiệp đồng này. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có khả năng ngăn ngừa hoặc xử lý, hoặc cả hai, các bệnh do nấm thuộc lớp Nấm túi gây ra. Ngoài ra, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có hiệu quả cải thiện đối với các nguồn bệnh từ Nấm túi, bao gồm bệnh đốm lá ở lúa mì. Theo sáng chế, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được đề xuất cùng với các phương pháp sử dụng chúng.

Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp diệt nấm có tác dụng hiệp đồng chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hợp chất có công thức I và fluxapyroxad:



Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp của hợp chất có công thức I và fluxapyroxad, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1:1 đến 16:1. Theo một số phương án cụ thể hơn nữa, tỷ lệ khối lượng này nằm trong khoảng từ 1:2 đến 16:1, từ 1:4 đến 16:1, hoặc từ 1:8 đến 16:1. Theo các phương án cụ thể khác nữa, tỷ lệ khối lượng này nằm trong khoảng từ 1:1 đến 8:1, từ 1:1 đến 4:1, hoặc từ 1:1 đến 1:2.

Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp của hợp chất có công thức I và fluxapyroxad, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad bao gồm tỷ lệ được chọn từ nhóm tỷ lệ bao gồm: khoảng 1:1, khoảng 1:2, khoảng 1:3, khoảng 1:4, khoảng 1:5, khoảng 1:6, khoảng 1:7, khoảng 1:8, khoảng 1:9, khoảng 1:10, khoảng 1:11, khoảng 1:12, khoảng 1:13, khoảng 1:14, khoảng 1:16, khoảng 2:1, khoảng 3:1, khoảng 4:1, khoảng 5:1, khoảng 6:1, khoảng 7:1, khoảng 8:1, khoảng 9:1, khoảng 10:1, khoảng 11:1, khoảng 12:1, khoảng 13:1, khoảng 14:1, và khoảng 16:1, hoặc trong khoảng bất kỳ đã được xác định giữa hai giá trị bất kỳ nêu trên.

Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 1. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 2. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 3. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 4. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 5. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 5.

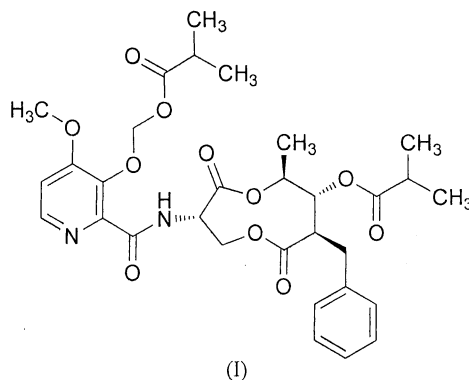
fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 6. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 7. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 8. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 9. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 10. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 11. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 12. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 13. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 14. Theo một số phương án, sáng chế đề xuất hỗn hợp có tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1 đến 16. Theo các phương án khác nữa, sáng chế đề xuất chế phẩm diệt nấm chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hỗn hợp diệt nấm và chất hỗ trợ hoặc chất mang nông dụng.

Theo các phương án khác nữa, sáng chế đề xuất phương pháp xử lý thực vật, bao gồm bước: đưa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hỗn hợp chứa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad lên ít nhất một bề mặt được chọn từ nhóm bao gồm: ít nhất một bộ phận của thực vật, đất liền kề với thực vật, đất tiếp xúc với thực vật, hạt giống, và thiết bị được sử dụng khi tiếp xúc với thực vật hoặc bề mặt liền kề với thực vật. Theo một số phương án thực hiện, lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hỗn hợp được dùng trong khoảng từ 30 gam/hecta (g/ha) đến 200g/ha của fluxapyroxad và từ 35g/ha đến 300g/ha của hợp chất có công thức I.

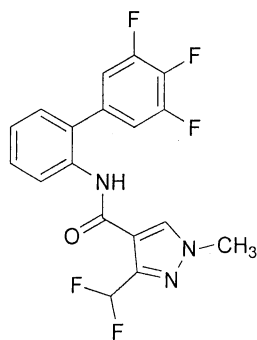
Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề xuất hỗn hợp diệt nấm có tác dụng hiệp đồng chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của (a) hợp chất có công thức I, (3*S*,6*S*,7*R*,8*R*)-8-benzyl-3-(3-((isobutyryloxy)methoxy)-4-metoxypicolinamido)-6-methyl-4,9-đioxo-1,5-đioxonan-7-yl isobutyrate, và (b) fluxapyroxad, 3-(diflometyl)-1-methyl-*N*-(3',4',5'-triflobiphenyl-2-yl)pyrazol-4-carboxamid.

Hợp chất có công thức I được mô tả trong patent Mỹ số 6.861.390 (được kết hợp vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn).



Fluxapyroxad được mô tả trong *The e-Pesticide Manual*, Version 5.2, 2011.
 Công thức cấu trúc fluxapyroxad là như sau:



Trong chế phẩm theo sáng chế, tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad mà tại đó hiệu quả diệt nấm có tác dụng hiệp đồng bao gồm các tỷ lệ nằm trong khoảng 1:1, khoảng 1:2, khoảng 1:3, khoảng 1:4, khoảng 1:5, khoảng 1:6, khoảng 1:7, khoảng 1:8, khoảng 1:9, khoảng 1:10, khoảng 1:11, khoảng 1:12, khoảng 1:13, khoảng 1:14, khoảng 1:16, khoảng 2:1, khoảng 3:1, khoảng 4:1, khoảng 5:1, khoảng 6:1, khoảng 7:1, khoảng 8:1, khoảng 9:1, khoảng 10:1, khoảng 11:1, khoảng 12:1, khoảng 13:1, khoảng 14:1, và khoảng 16:1. Trừ khi có chỉ dẫn hoặc quy định khác, thuật ngữ “khoảng”, như được sử dụng trong bản mô tả này, dùng để chỉ khoảng cộng hoặc trừ 10%, ví dụ, khoảng 1, bao gồm giá trị nằm trong khoảng từ 0,9 đến 1,1.

Tỷ lệ mà chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được dùng sẽ phụ thuộc vào dạng nấm cụ thể cần được phòng trừ, mức độ phòng trừ cần đạt được và thời gian và phương pháp dùng. Nói chung, chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng ở mức nằm trong khoảng từ 50 gam cho mỗi hecta (g/ha) và khoảng 1500g/ha tính theo tổng lượng của các hoạt chất trong chế phẩm. Theo các phương án khác, chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng với lượng khoảng 65 gam cho mỗi hecta (g/ha) và khoảng 500g/ha tính theo tổng lượng của các hoạt chất trong chế phẩm. Fluxapyroxad được dùng với tỷ lệ nằm trong

khoảng từ 30g/ha đến 200g/ha và hợp chất có công thức I được dùng với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 35g/ha đến 300g/ha.

Các hợp phần của hỗn hợp có tác dụng hiệp đồng theo sáng chế có thể được dùng riêng rẽ hoặc dưới dạng một phần của hệ diệt nấm nhiều thành phần. Hỗn hợp có tác dụng hiệp đồng theo sáng chế có thể được dùng kết hợp với một hoặc nhiều thuốc diệt nấm khác để phòng trừ rộng hơn các bệnh không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với thuốc trừ sâu khác, hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế với thuốc trừ sâu khác, trộn trong thùng chứa với thuốc trừ sâu khác hoặc được dùng lần lượt với thuốc trừ sâu khác. Các thuốc diệt nấm khác như vậy có thể bao gồm (RS)-*N*-(3,5-điclophenyl)-2-(metoxymetyl)-sucxinimit, 1,2-điclopropan, 1,3-điclo-1,1,3,3-tetrafloaxeton hydrat, 1-clo-2,4-đinitronaphtalen, 1-clo-2-nitropropan, 2-(2-heptađexyl-2-imidazolin-1-yl)etanol, 2,3-đihydro-5-phenyl-1,4-đithi-in 1,1,4,4-tetraoxit, 2-metoxymetyl thủy ngân axetat, 2-metoxymetyl thủy ngân clorua, 2-metoxymetyl thủy ngân silicat, 3-(4-clophenyl)-5-metylrhodanin, 4-(2-nitroprop-1-enyl)phenyl thioxyanatm, *N*-3, 5-điclophenyl-sucxinimit, *N*-3-nitrophenylitaconimit, 2-(thioxyanatometylthio)-benzothiazol, (3-etoxypropyl) thủy ngân bromua, 2-metoxymetyl thủy ngân clorua, 2-phenylphenol, 8-hydroxyquinolin sulfat, 8-phenylmercurioxyquinolin, acibenzolar, acibenzolar-S-metyl, acypetacs, acypetacs-đồng, acypetacs-kẽm, albendazol, aldimorph, alixin, rượu allylic, ametocradin, amisulbrom, amobam, *Ampelomyces quisqualis*, ampropylfos, anilazin, antimycin, asomat, aureofungin, azaconazol, azithiram, azoxystrobin, *Bacillus subtilis*, chủng *Bacillus subtilis* QST713, bari polysulfua, Bayer 32394, benalaxyl, benalaxyl-M, benquinox, benodanil, benomyl, bentaluron, *benthiavalicarb*, *benthiavalicarb*-isopropyl, benthiazol, benzamacril, benzamacril-isobutyl, benzamorf, axit benzohydroxamic, benzovindiflupyr, muối benzylaminobenzen-sulfonat (BABS), berberine, berberine clorua, betoxazin, bicacbonat, bifujunzhi, binapacryl, biphenyl, bismertiazol, bis(metyl thủy ngân) sulfat, bis(tributyltin) oxit, bitertanol, bithionol, bixafen, blasticidin-S, borac, hỗn hợp Bordeaux, boscalid, bromthalonil, bromuconazol, bupirimat, hỗn hợp Burgundy, buthiobat, butylamin, canxi đồng kẽm cromat sulfat, canxi polysulfua, *Candida oleophila*, captafol, captan, carbamorph, carbendazim, carbendazim benzenulfonat, carbendazim sulfit, carboxin, carpropamit, carvacrol, *carvone*, CECA, hỗn hợp *Cheshunt*, chinomethionat, chitosan, chlazafenone, clobenthiazon, chloraniformethan, chloranil, chlorfenazol, clodinitronaphtalen, chlorquinox, cloneb, clopicrin, clothalonil, clozolinat, climbazol, clotrimazol, *Coniothyrium minitans*, đồng axetat, đồng bis(3-phenylsalixilat), đồng cacbonat, bazơ, đồng hydroxit, đồng naphtenat, đồng octanoat,

đồng oleat, đồng oxyclorea, đồng silicat, đồng sulfat, đồng sulfat (triaxit), đồng kẽm cromat, coumoxystrobin, cresol, cufraneb, đồng hydrazini sulfat, cuproabam, đồng oxit, cyazofamid, cyclafuramid, xycloheximit, cyflufenamid, xymoxanil, cypendazol, cyproconazol, xyprodinil, cyprofuram, dazomet, dazomet-natri, DBCP, debacarb, decafentin, axit đehydroaxetic, diamoni etylenbis-(đithiocarbamat), diclofluanit, điclôn, điclôran, điclophen, điclozolin, điclobutrazol, đicloxytmet, điclomezin, điclomezin-natri, dietofencarb, dietyl pyrocacbonat, difenoconazol, ion đifenzoquat, diflumentorim, đimetachlone, đimethirimol, đimetomorph, dimoxystrobin, dingjunezuo, diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, dinocap-4, dinocap-6, dinoceton, dinopenton, dinosulfon, dinoterbon, điphenylamin, đipyrithion, disulfiram, ditalimfos, dithianon, đithioete, DNOC, DNOC-amoni, DNOC-kali, DNOC-natri, dodemorph, dodemorph axetat, dodixin, dodixin hydroclorua, dodixin-natri, đodin, đodin bazơ tự do, drazoxolon, EBP, edifenphos, enestrobin, enestroburin, enoxastrobin, epoxiconazol, ESBP, etaconazol, etem, ethaboxam, ethirim, ethirimol, etoxyquin, ethirimol, etyl thủy ngân 2,3-đihydroxypropyl mercaptit, etyl thủy ngân axetat, etyl thủy ngân bromua, etyl thủy ngân clorua, etyl thủy ngân phosphat, etridiazol, famoxadon, fenamidon, fenaminosulf, fenaminstrobin, fenapanil, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamid, fenitropan, fenjuntong, fenoxanil, fenciclonil, fenpropidin, fenpropimorph, fenpyrazamin, fentin, fentin axetat, fentin clorua, fentin hydroxit, ferbam, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, flufenoxystrobin, flumetover, flumorph, fluopicolide, fluopyram, floimit, fluotrimazol, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamid, fluthiaxet-metyl, flutianil, flutolanil, flutriafol, folpet, formaldehyt, fosetyl, fosetyl-nhôm, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furfural, furmexyclox, furophanat, *Fusarium oxysporum*, *Gliocladium spp.*, glyodin, griseofulvin, guazatin, guazatin axetat, GY-81, halacrinat, Hercules 3944, hexaclobenzen, hexaclobutađien, hexaclophen, hexaconazol, hexylthiofos, huanjunzuo, hydrargaphen, hymexazol, ICIA0858, imazalil, imazalil nitrat, imazalil sulfat, imibenconazol, iminoctađin, iminoctađin triaxetat, iminoctađin tris(albesilate), inezin, iodocarb, iodometan, ipconazol, ipfenpyrazolon, iprobenfos, iprodion, iprovalicarb, isopamphos, isoprothiolan, isopyrazam, isotianil, isovalledione, jiaxiangjunzhi, kasugamycin, kasugamycin hydroclorua hydrat, kejunlin, kresoxim-metyl, laminarin, lvdingjunzhi, mancopper, mancozeb, mandipropamid, maneb, mebenil, mecarbinzid, mefenoxam, mepanipyrim, mepronil, meptyl-dinocap, thủy ngân clorua, thủy ngân oxit, thủy ngân clorua, metalaxyl, metalaxyl-M, metam, metam-amoni, metam-kali, metam-natri, metazoxolon, metconazol, methasulfocarb, methfuroxam, metyl bromua, metyl iôđua, metyl isothioxyanat, metyl thủy ngân benzoat, metyl thủy ngân đixyandiamit,

metyl thủy ngân pentaclophenoxit, metiram, metominostrobin, metrafenon, metsulfovax, mildiomicin, milneb, moroxyđin, moroxyđin hydroclorua, mucocloric anhydrit, myclobutanil, myclozolin, N-etylmercurio-4-toluensulfonanilit, N-(etyl thủy ngân)-p-toluensulphonanilit, nabam, natamycin, niken bis(đimetyldithiocarbamat), nitrostyren, nitrothal-isopropyl, nuarimol, OCH, octhilinon, ofurace, axit oleic (axit béo), orysastrobin, osthol, oxadixyl, oxathiapiprolin, oxin-đồng, oxpoconazol fumarat, oxycarboxin, parinol, pefurazoat, penconazol, pencycuron, penflufen, pentaclophenol, pentaclophenyl laurat, penthiopyrad, phenamacril, phenyl thủy ngân ure, phenyl thủy ngân axetat, phenyl thủy ngân clorua, dẫn xuất phenyl thủy ngân của pyrocatechol, phenyl thủy ngân đimetyldithiocarbamat, phenyl thủy ngân nitrat, phenyl thủy ngân salixilat, *Phlebiopsis gigantea*, phosdiphen, axit phosphonic, phtalogenua, picoxystrobin, piperalin, polycarbamat, polyoxin B, polyoxin, polyoxorim, polyoxorim-kẽm, kali azit, kali bicacbonat, kali hydroxyquinolin sulfat, kali polysulfua, kali thioxyanat, probenazol, prochloraz, prochloraz-mangan, proxymidon, propamidin, propamidin dihydroclorua, propamocarb, propamocarb hydroclorua, propiconazol, propineb, proquinazid, prothiocarb, prothiocarb hydroclorua, prothioconazol, pyracarbolid, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyrazophos, pyribencarb, pyributicarb, pyridinitril, pyrifenox, pyrimetanil, pyriofenon, pyrisoxazol, pyroquilon, pyroxychlor, pyroxyfur, quinacetol, quinacetol sulfat, quinazamid, quinoclamin, quinconazol, quinoxifen, quintozen, rabenzazol, dịch chiết Reynoutria sachalinensis, saisentong, salixylanilit, santonin, sedaxan, silthiofam, simeconazol, natri 2-phenylphenoxit, natri azit, natri bicacbonat, natri orthophenylphenoxit, natri pentaclophenoxit, natri polysulfua, spiroxamin, *Streptomyces griseoviridis*, streptomycin, streptomycin sesquisulfat, SSF-109, lưu huỳnh, sultropen, SYP-Z048, dầu hắc ín, tebuconazol, tebufloquin, tecloftalam, tecnazene, tecoram, tetraconazol, thiabendazol, thiadifluor, thicyofen, thifluzamit, thiochlorfenphim, thiodiazol-đồng, thiomersal, thiophanat, thiophanat-metyl, thioquinox, thiram, tiadinil, tioxymit, tolclofos-metyl, tolylfluanid, tolylthủy ngân axetat, triadimefon, triadimenol, triamiphos, triarimol, triazbutyl, triazoxit, tributyltin oxit, trichlamit, triclopyricarb, *Trichoderma* spp., tricyclazol, tridemorph, trifloxystrobin, triflumizol, triforin, triticonazol, uniconazol, uniconazol-P, urbaxit, validamycin, *valifenalat*, valiphenal, vangard, vinclozolin, xiwojunan, zarilamid, zineb, kẽm naphthenat, kẽm thiazol, ziram, và zoxamit, và hỗn hợp bất kỳ của chúng.

Tốt hơn là, chế phẩm theo sáng chế được dùng ở dạng chế phẩm chứa thành phần (a) hợp chất có công thức I và (b) fluxapyroxad, cùng với chất mang được chấp nhận để dùng cho thực vật.

Chế phẩm cô đặc có thể được phân tán trong nước, hoặc chất lỏng khác, để dùng, hoặc chế phẩm có thể là dạng hạt hoặc dạng bột rắc khô, có thể được dùng tiếp mà không cần xử lý thêm. Chế phẩm này được điều chế bằng các phương pháp thông thường trong lĩnh vực hóa nông, nhưng là mới và quan trọng vì đây là chế phẩm có tác dụng hiệp đồng.

Chế phẩm được dùng phổ biến nhất là dung dịch nước huyền phù hoặc nhũ tương. Chế phẩm dễ hòa tan trong nước, dễ tạo huyền dịch trong nước, hoặc dễ nhũ hóa đều là chất rắn, thường được gọi là bột thấm ướt, hoặc chất lỏng, thường được gọi là dạng cô đặc dễ nhũ hóa, dung dịch nước huyền phù, hoặc dạng huyền phù đặc. Sáng chế dự tính tất cả các chất bổ trợ mà nhờ đó chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có thể được chế hóa để phân phối và dùng làm thuốc diệt nấm.

Dễ dàng thấy được rằng, có thể sử dụng nguyên liệu bất kỳ mà chế phẩm có tác dụng hiệp đồng này có thể được bổ sung vào, miễn là chúng tạo ra lợi ích mong muốn mà không can thiệp nhiều đến hoạt tính của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng này dưới dạng chất diệt nấm.

Bột thấm ướt, có thể được ép để tạo ra hạt dễ phân tán trong nước, bao gồm hỗn hợp trộn nhuyễn chứa chế phẩm có tác dụng hiệp đồng, chất mang và chất hoạt động bề mặt được chấp nhận để dùng cho thực vật. Nồng độ của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng trong bột thấm ướt thường nằm trong khoảng từ 10% đến 90% khối lượng, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 25% đến 75% khối lượng, tính theo tổng khối lượng chế phẩm. Khi điều chế chế phẩm dạng bột thấm ướt, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có thể được hóa hợp với chất rắn bất kỳ trong số các chất rắn nghiền mịn, như prophyllit, bột talc, đá phấn, thạch cao, đất xúc tác, bentonit, atapungit, tinh bột, casein, gluten, đất sét montmorillonit, đất tảo silic, silicat tinh chế hoặc chất rắn bất kỳ. Trong các phương pháp này, chất mang nghiền mịn được nghiền hoặc trộn với chế phẩm có tác dụng hiệp đồng trong dung môi hữu cơ dễ bay hơi. Các chất hoạt động bề mặt hữu hiệu, chứa trong khoảng từ 0,5% đến 10% khối lượng bột thấm ướt, bao gồm linhin đã được sulfonat hóa, naphthalenulfonat, alkylbenzenulfonat, alkyl sulfat, và chất hoạt động bề mặt không ion, như sản phẩm cộng etylen oxit của alkyl phenol.

Dạng cô đặc dễ nhũ hóa của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng chứa nồng độ thích hợp, ví dụ, nằm trong khoảng từ 10% đến 50% khối lượng, trong chất lỏng thích hợp, tính theo tổng khối lượng chế phẩm cô đặc dễ nhũ hóa. Các hợp phần của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng này, riêng rẽ hoặc kết hợp, được hòa tan trong chất mang, là nước có thể trộn lẫn với dung môi hoặc hỗn hợp của các dung môi hữu cơ không thể trộn lẫn với nước, và chất nhũ hóa. Dạng cô đặc có thể được pha loãng với nước và dầu để tạo ra hỗn hợp phun ở dạng nhũ tương dầu trong nước. Các dung môi hữu cơ hữu ích bao

gồm hợp chất thơm, đặc biệt là phân naphtalen và olefin của dầu mỏ có nhiệt độ sôi cao như naphta thơm nặng. Các dung môi hữu cơ khác cũng có thể được sử dụng, ví dụ, dung môi terpen, bao gồm dẫn xuất colophan, keton béo, như xyclohexanon, và các rượu phức như 2-etoxyetanol.

Tốt hơn là, chất nhũ hoá khi được sử dụng trong bản mô tả này có thể được xác định một cách dễ dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này và bao gồm các chất nhũ hoá không ion, anion, cation và lưỡng tính khác nhau, hoặc hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất nhũ hoá. Ví dụ về chất nhũ hoá không ion có thể được sử dụng để điều chế dạng cô đặc dễ nhũ hóa bao gồm ete polyalkylen glycol và các sản phẩm ngưng tụ của alkyl và aryl phenol, rượu béo, amin béo hoặc axit béo với etylen oxit, propylen oxit như alkyl phenol được etoxyl hóa và este carboxylic được hòa tan với polyol hoặc polyoxyalkylen. Chất nhũ hoá cation bao gồm các hợp chất amoni bậc bốn và các muối amin béo. Chất nhũ hoá anion bao gồm các muối dễ hòa tan trong dầu (ví dụ, canxi) của axit alkylaryl sulfonic, muối dễ hòa tan trong dầu hoặc các ete polyglycol đã được sulfat hóa và các muối thích hợp của polyglycol ete đã được phosphat hóa.

Các chất lỏng hữu cơ đại diện có thể được sử dụng để điều chế dạng cô đặc dễ nhũ hóa theo sáng chế là các chất lỏng thơm như xylen, phân đoạn propyl benzen, hoặc hỗn hợp phân đoạn naphtalen, dầu khoáng, chất lỏng hữu cơ thơm được thể như dioctyl phtalat, kerosen, amit dialkyl của các axit béo khác nhau, đặc biệt là các amit dimetyl của glycol béo và dẫn xuất glycol như n-butyl ete, etyl ete hoặc metyl ete của dietylen glycol, và metyl ete của trietylen glycol. Hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất lỏng hữu cơ cũng thường thích hợp được sử dụng trong điều chế dạng cô đặc dễ nhũ hóa. Chất lỏng hữu cơ được ưu tiên là xylen, và phân đoạn propyl benzen, với xylen được ưu tiên nhất. Chất phân tán có hoạt tính bề mặt thường được sử dụng trong chế phẩm lỏng và với lượng nằm trong khoảng từ 0,1 đến 20% khối lượng của khối lượng kết hợp của chất phân tán và chế phẩm có tác dụng hiệp đồng này. Chế phẩm cũng có thể chứa các chất phụ gia tương thích khác, ví dụ, chất điều hòa sinh trưởng thực vật và các hoạt chất sinh học khác được sử dụng trong nông nghiệp.

Dung dịch nước huyền phù bao gồm huyền phù chứa một hoặc nhiều hợp chất không hòa tan trong nước, được phân tán trong dung dịch nước hỗ trợ ở nồng độ nằm trong khoảng từ trong khoảng từ 5% đến 70% khối lượng, tính theo tổng khối lượng chế phẩm nước huyền phù. Huyền phù được điều chế bằng cách nghiền mịn các hợp phần của hỗn hợp có tác dụng hiệp đồng cùng nhau hoặc riêng rẽ, và trộn kỹ nguyên liệu đã nghiền vào chất hỗ trợ bao gồm nước và các chất hoạt động bề mặt được chọn từ các chất như được mô tả trên đây. Các thành phần khác, như muối vô cơ và gồm tổng hợp

hoặc tự nhiên, cũng có thể được bổ sung để làm tăng tỷ trọng và độ nhớt của dung dịch nước bổ trợ. Thông thường, hiệu quả nhất là nghiền và trộn đồng thời bằng cách điều chế hỗn hợp nước và làm đồng nhất nó trong thiết bị như máy trộn cát, máy nghiền bi, hoặc máy làm đồng nhất kiểu pít tông.

Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng cũng có thể được dùng dưới dạng chế phẩm dạng hạt, là đặc biệt hữu ích để dùng cho đất. Chế phẩm dạng hạt thường chứa trong khoảng từ 0,5% đến 10% khối lượng các hợp chất, tính theo tổng khối lượng chế phẩm dạng hạt, được phân tán trong chất mang mà chứa toàn bộ hoặc phần lớn atapulgit nghiền thô, bentonit, diatomit, đất sét hoặc các chất rẻ tiền tương tự. Chế phẩm như vậy thường được điều chế bằng cách hoà tan chế phẩm có tác dụng hiệp đồng trong dung môi thích hợp và đưa nó vào chất mang dạng hạt đã được tạo hình trước thành cỡ hạt thích hợp, nằm trong khoảng từ 0,5 đến 3 mm. Chế phẩm như vậy cũng có thể được điều chế bằng cách tạo ra bột nhào hoặc bột nhào chứa chất mang và chế phẩm có tác dụng hiệp đồng, và nghiền và làm khô để thu được dạng hạt mong muốn.

Bột rắc khô chứa chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được điều chế đơn giản bằng cách trộn kỹ chế phẩm có tác dụng hiệp đồng ở dạng bột với chất mang dạng bột rắc khô thích hợp trong nông nghiệp, ví dụ, đất sét kao lanh, đá macma nghiền, và các hợp chất tương tự. Bột rắc khô có thể chứa thích hợp trong khoảng từ 1% đến 10% khối lượng hỗn hợp của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng/chất mang.

Chế phẩm có thể chứa chất hoạt động bề mặt bổ trợ nông dụng để làm tăng mức lắng phủ, mức thấm ướt và sự thẩm thấu của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng lên cây trồng và sinh vật đích. Chất hoạt động bề mặt bổ trợ này có thể tuỳ ý được sử dụng làm hợp phần của chế phẩm hoặc dưới dạng hỗn hợp thùng trộn. Lượng chất hoạt động bề mặt bổ trợ sẽ thay đổi trong khoảng từ 0,01% đến 1,0% v/v (thể tích/thể tích) tính theo thể tích phun của nước, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,05 đến 0,5%. Chất hoạt động bề mặt bổ trợ thích hợp bao gồm nonyl phenol đã được etoxylat hóa, rượu tổng hợp hoặc tự nhiên đã được etoxylat hóa, muối của este hoặc axit sulfosucxinic, silicon hữu cơ etoxylat hóa, amin béo etoxylat hóa và hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt với dầu khoáng hoặc dầu thực vật.

Chế phẩm có thể tuỳ ý chứa hỗn hợp bao gồm ít nhất 1% khối lượng một hoặc nhiều chế phẩm có tác dụng hiệp đồng với hợp chất trừ sâu khác. Hợp chất trừ sâu này có thể là thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu, thuốc diệt giun tròn, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt động vật chân đốt, chất kháng khuẩn hoặc hỗn hợp của chúng tương hợp với chế phẩm có tác dụng hiệp đồng theo sáng chế trong môi trường được chọn để dùng, và không đối kháng với hoạt tính của hợp chất theo sáng chế. Do đó, theo các phương án như vậy, hợp chất trừ sâu khác được sử dụng làm chất độc bổ trợ nhằm mục đích trừ sâu giống

nhau hoặc khác nhau. Hợp chất trừ sâu và chế phẩm có tác dụng hiệp đồng thường có thể được trộn cùng nhau theo tỷ lệ khối lượng nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1.

Phương pháp phòng trừ hoặc ngăn ngừa sự tấn công của nấm cũng nằm trong phạm vi của sáng chế. Phương pháp này bao gồm bước đưa lên nấm hoặc khu vực liên kề với nấm, hoặc lên thực vật hoặc khu vực liên kề với thực vật cần ngăn ngừa sự lây nhiễm (ví dụ, đưa lên cây lúa mì hoặc cây lúa mạch), lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng thích hợp để xử lý các loại thực vật khác nhau ở mức diệt nấm, trong khi chỉ có độ độc thấp đối với thực vật. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng là hữu ích trong việc bảo vệ hoặc xử lý. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được dùng bằng nhiều kỹ thuật đã biết bất kỳ, dưới dạng chế phẩm có tác dụng hiệp đồng hoặc dưới dạng thành phần chứa chế phẩm có tác dụng hiệp đồng. Ví dụ, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có thể được dùng cho rễ, hạt giống hoặc tán lá của cây trồng để phòng trừ nhiều loại nấm khác nhau, mà không làm tổn hại đến giá trị thương phẩm của thực vật. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được dùng ở dạng bất kỳ trong số các dạng chế phẩm được sử dụng thông thường, ví dụ, dạng dung dịch, bột rắc khô, bột thấm ướt, dạng cô đặc dễ chảy, hoặc dạng cô đặc dễ nhũ hóa. Các chất này được dùng một cách thuận tiện theo nhiều cách đã biết.

Đã phát hiện ra rằng chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có tác dụng diệt nấm đáng kể, đặc biệt là cho mục đích sử dụng trong nông nghiệp. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng đặc biệt hữu hiệu khi sử dụng với cây trồng trong nông nghiệp và cây trồng trong vườn, hoặc với gỗ, sơn, da hoặc lớp lót thảm.

Đặc biệt là, chế phẩm có tác dụng hiệp đồng hữu hiệu trong việc phòng trừ nhiều loại nấm không mong muốn lây nhiễm các cây trồng hữu ích. Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có thể được sử dụng chống lại các loài Nấm túi và Nấm đảm, bao gồm, ví dụ, các loài nấm đại diện gây bệnh sau: bệnh gỉ nâu ở lúa mì (*Puccinia recondita*; Mã Bayer PUCCRT); bệnh gỉ sọc của lúa mì (*Puccinia striiformis*; Mã Bayer PUCCST); bệnh đốm lá của lúa mì (*Mycosphaerella graminicola*; anamorph: *Septoria tritici*; Mã Bayer SEPTTR); bệnh đốm mảy của lúa mì (*Leptosphaeria nodorum*; Mã Bayer LEPTNO; anamorph: *Stagonospora nodorum*) và bệnh đốm đen lá của chuối (*Mycosphaerella fijiensis*; Mã Bayer MYCOFI). Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này cần phải hiểu rằng hiệu quả của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng đối với một hoặc nhiều loại nấm nêu trên đã thiết lập được tính hữu dụng chung của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng này dưới dạng thuốc diệt nấm.

Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có khoảng hiệu lực rộng dưới dạng chất diệt nấm. Lượng chính xác của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được dùng không những phụ thuộc vào lượng tương đối của các hợp phần, mà còn phụ thuộc vào tác động cụ thể

mong muốn, vào các loài nấm cần được phòng trừ, và vào giai đoạn sinh trưởng của chúng, cũng như vào các bộ phận của thực vật hoặc các sản phẩm khác cần được cho tiếp xúc với chế phẩm có tác dụng hiệp đồng. Do vậy, chế phẩm chứa thành phần có tác dụng hiệp đồng có thể không có hiệu quả như nhau ở các nồng độ tương tự hoặc đối với cùng loài nấm.

Chế phẩm có tác dụng hiệp đồng có hiệu quả khi sử dụng với thực vật để ức chế bệnh và với lượng được chấp nhận để dùng cho thực vật. Thuật ngữ “ức chế bệnh và với lượng được chấp nhận để dùng cho thực vật” dùng để chỉ lượng chế phẩm có tác dụng hiệp đồng tiêu diệt hoặc ức chế được các bệnh của thực vật đang mong muốn phòng trừ, mà không gây độc đáng kể cho thực vật. Nồng độ chính xác của chế phẩm có tác dụng hiệp đồng được đòi hỏi sẽ thay đổi theo bệnh nấm cần được phòng trừ, loại chế phẩm được sử dụng, phương pháp dùng, loài thực vật cụ thể, điều kiện khí hậu, và các hợp chất tương tự.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng cho nấm hoặc khu vực liền kề với các nấm, hoặc thực vật hoặc khu vực liền kề với thực vật, bằng cách sử dụng bình phun bột, dụng cụ rắc hạt thông thường, và bằng các phương tiện thông thường khác đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ sau được cung cấp nhằm minh họa rõ hơn sáng chế. Các ví dụ này không được hiểu là giới hạn phạm vi của sáng chế.

Các tương tác có tác dụng hiệp đồng đại diện, bao gồm các tỷ lệ dùng được sử dụng và mức phòng trừ bệnh gỉ nâu ở lúa mì và bệnh lá lúa mì thu được được thể hiện trong Bảng 1.

Để nghiên cứu hỗn hợp với hợp chất có công thức I: Các xử lý gồm thuốc diệt nấm, bao gồm hợp chất có công thức I và fluxapyroxad. Nguyên liệu đạt tiêu chuẩn kỹ thuật được hoà tan trong axeton để tạo ra dung dịch gốc, sau đó dung dịch này được sử dụng để pha loãng 4 lần trong axeton cho mỗi thành phần diệt nấm riêng rẽ hoặc cho hỗn hợp hai thành phần. Tỷ lệ thuốc diệt nấm mong muốn thu được sau khi phối trộn dung dịch với 9 thể tích nước chứa 110 phần triệu (ppm) Triton X-100. Dung dịch thuốc diệt nấm (20 mililit (mL)) được dùng cho 12 lọ cây trồng bằng cách sử dụng bình phun kiểu buồng tự động, sử dụng hai vòi phun 6218-1/4 JAUPM vận hành ở 20 pao cho mỗi in-sơ vuông (psi) đặt ở góc đối diện để phủ được cả hai bề mặt lá. Tất cả các cây trồng đã phun được để khô ngoài không khí trước khi xử lý tiếp. Cây trồng đối chứng được phun theo cùng cách bằng dung môi.

Đánh giá hoạt tính xử lý và bảo vệ của hỗn hợp thuốc diệt nấm đối với bệnh của cây lúa mì (*Mycosphaerella graminicola*; anamorph: *Septoria tritici*; Mã Bayer: SEPTTR).

Cây lúa mì (giống Yuma) được nhân giống trong nhà kính trong chậu làm bằng chất dẻo có diện tích bề mặt bằng 27,5 xentimet vuông (cm²) chứa 50% đất khoáng/50% hỗn hợp Metro sạch, với 8 đến 12 cây giống cho mỗi chậu. Các cây trồng này được dùng để thử nghiệm khi lá thứ nhất nhú ra hoàn toàn, thường xảy ra ở thời điểm 7 – 8 ngày sau khi trồng. Các cây trồng thử nghiệm được cấy huyền phù nước chứa bào tử *Septoria tritici* hoặc (a) 3 ngày trước khi xử lý bằng thuốc diệt nấm (thử nghiệm xử lý 3 ngày, 3DC) hoặc (b) 1 ngày sau khi xử lý bằng thuốc diệt nấm (thử nghiệm bảo vệ 1 ngày, 1DP). Sau khi lây nhiễm, cây lúa mì được đặt vào phòng sương từ 1 – 3 ngày để xảy ra lây nhiễm. Sau đó, các cây lúa mì được đặt vào nhà kính để phát triển các triệu chứng, trong trường hợp của SEPTTR thường cần 25 – 30 ngày.

Đánh giá hoạt tính xử lý của hỗn hợp thuốc diệt nấm đối với bệnh gỉ nâu ở cây lúa mì (*Puccinia recondita*; Mã Bayer: PUCCRT).

Cây lúa mì Yuma giống được sinh trưởng như được mô tả trên đây và được cấy huyền phù nước bào tử chứa *Puccinia recondita* 3 ngày trước khi xử lý thuốc diệt nấm (3DC). Sau khi lây nhiễm, các cây trồng được đặt vào phòng sương trong 1 ngày để xảy ra lây nhiễm. Sau đó, các cây trồng được đặt vào nhà kính để phát triển các triệu chứng, trong trường hợp của PUCCRT thường cần 7 – 10 ngày.

Khi mức nhiễm trọng của bệnh đạt 50 – 100% đối với cây trồng đối chứng, mức nhiễm khuẩn được đánh giá bằng trực quan trên các cây đã xử lý và ghi điểm trên thang đo từ 0 đến 100%. Sau đó, phần trăm mức phòng trừ bệnh được tính toán bằng cách sử dụng tỷ lệ giữa bệnh trên các cây đã xử lý so với các cây đối chứng.

Phương trình Colby được sử dụng để xác định hiệu quả diệt nấm mong muốn với hỗn hợp. (Xem: Colby, S. R. Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations. Weeds 1967, 15, 20 – 22.)

Phương trình sau được sử dụng để xác định hoạt tính mong muốn của hỗn hợp chứa hai hoạt chất, A và B:

$$\text{Hoạt tính mong muốn} = A + B - (A \times B/100)$$

A = hiệu quả quan sát được của hoạt chất A ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp;

B = hiệu quả quan sát được của hoạt chất B ở cùng nồng độ như được sử dụng trong hỗn hợp.

Các xử lý được đánh giá, các mức tỷ lệ được sử dụng, nguồn bệnh được đánh giá, và các bệnh thu được ở các cây trồng được xử lý và các cây trồng đối chứng được thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 1: Sự tương tác hiệp đồng giữa hợp chất I và fluxapyroxad trong các thử nghiệm bảo vệ 1 ngày (1DP) *Septoria tritici* (SEPTTR) và xử lý 3 ngày *Puccinia recondita* (PUCCRT).

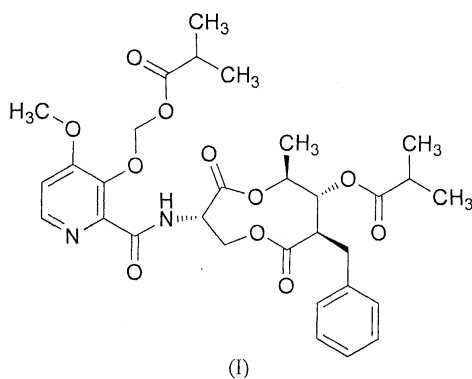
Tỷ lệ dùng (ppm)		SEPTTR 1DP		PUCCRT 3DC	
Hợp chất I	Fluxapyroxad	%DC Obs	%DC Exp	%DC Obs	%DC Exp
6,25	0	93	---	98	---
1,56	0	2	---	12	---
0,39	0	0	---	0	---
0,1	0	0	---	2	---
0	6,25	94	---	100	---
0	1,56	0	---	86	---
0	0,39	0	---	0	---
0	0,1	0	---	0	---
1,56	1,56	26	2	---	87,7
1,56	0,39	9	2	48	12
1,56	0,1	12	2	52	12

%DC Obs= tỷ lệ phần trăm mức phòng trừ bệnh quan sát được

%DC Exp= tỷ lệ phần trăm mức phòng trừ bệnh mong muốn

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp diệt nấm có tác dụng hiệp đồng, chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hợp chất có công thức I và fluxapyroxad, trong đó tỷ lệ khối lượng giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1:1 đến 16:1, và trong đó hỗn hợp này có hoạt tính diệt nấm hiệp đồng giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad



2. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad là khoảng 1:1.

3. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad là khoảng 2:1.

4. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad là khoảng 3:1.

5. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad là khoảng 4:1.

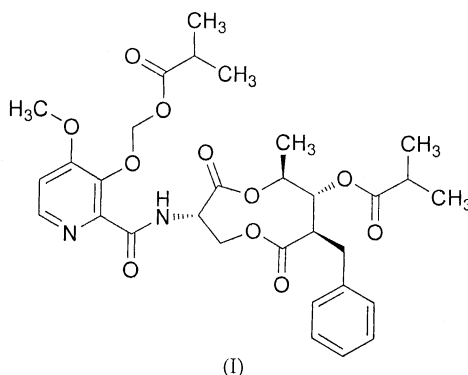
6. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad là khoảng 8:1.

7. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad là khoảng 16:1.

8. Chế phẩm diệt nấm, chứa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hỗn hợp diệt nấm theo điểm 1 và chất bổ trợ hoặc chất mang nông dụng.

9. Phương pháp xử lý thực vật bao gồm bước đưa lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hỗn hợp chứa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad, trong đó tỷ lệ khối lượng

giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1:1 đến 16:1 và trong đó hỗn hợp này có hoạt tính diệt nấm hiệp đồng giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad, lên bề mặt được chọn từ ít nhất một bề mặt được chọn từ nhóm các bề mặt bao gồm: ít nhất một bộ phận của thực vật, đất liền kề với thực vật, đất tiếp xúc với thực vật, hạt giống, và thiết bị được sử dụng khi tiếp xúc với thực vật hoặc bề mặt liền kề với thực vật:



10. Phương pháp theo điểm 9, trong đó lượng hữu hiệu có tác dụng diệt nấm của hỗn hợp được dùng nằm trong khoảng từ 30g/ha đến 200g/ha của fluxapyroxad và nằm trong khoảng từ 35g/ha đến 300g/ha của hợp chất có công thức I.
11. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó hỗn hợp này tạo ra mức hoạt tính diệt nấm quan sát được là lớn hơn ít nhất bốn lần so với hoạt tính diệt nấm mong muốn từ hoạt tính diệt nấm riêng rẽ của hợp chất có công thức I và fluxapyroxad theo phương trình Colby.
12. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1:1 đến 8:1.
13. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1:1 đến 4:1.
14. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ giữa hợp chất có công thức I và fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 1:1 đến 2:1.