



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

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

(11)



1-0030497

(51)⁷ A01N 43/40; A01P 3/00; A01N 45/02; (13) B
A01N 47/16; A01N 43/56; A01N 43/90

(21) 1-2014-00003

(22) 15/06/2012

(86) PCT/JP2012/065925 15/06/2012

(87) WO2013/008604 17/01/2013

(30) 2011-151807 08/07/2011 JP

(45) 25/12/2021 405

(43) 25/04/2014 313A

(73) ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD. (JP)

3-15, Edobori 1-chome, Nishi-ku, Osaka-shi, Osaka, 5500002, Japan

(72) OGAWA, Munekazu (JP); KAWAI, Yuzuka (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM DIỆT NẤM VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT DỊCH BỆNH Ở CÂY TRỒNG

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt nấm chứa các hoạt chất (a) 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-clo-2-methoxy-4-methylpyridin hoặc muối của nó và (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin, fenpyrazamin và sedaxan, trong đó tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) bixafen nằm trong khoảng từ 0,125:500 đến 0,5:250, tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 0,125:50 đến 0,5:6,3, tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) penflufen nằm trong khoảng từ 200:100 đến 400:50, tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) isopyrazam nằm trong khoảng từ 0,125:31 đến 0,5:16, tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fluopyram nằm trong khoảng từ 0,125:31 đến 0,5:16, tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) ametoctradin nằm trong khoảng từ 0,125:400 đến 0,5:200, tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fenpyrazamin nằm trong khoảng từ 0,125:250 đến 0,5:63, và tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) sedaxan nằm trong khoảng từ 0,125:12,5 đến 0,5:6,3; và phương pháp kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng, bao gồm công đoạn phun chế phẩm theo sáng chế lên cây trồng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm hữu dụng trong lĩnh vực nông lâm nghiệp có hiệu lực kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng được cải thiện đáng kể, và phương pháp kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng bằng chế phẩm này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Tài liệu patent 1 bộc lộ rằng dẫn xuất benzoylpyridin- là thành phần có hoạt tính diệt nấm trong chế phẩm theo sáng chế này, - có thể được trộn hoặc sử dụng kết hợp với một chất diệt nấm khác khi cần. Ngoài ra, tài liệu patent 2 và tài liệu patent 3 cũng bộc lộ rằng bằng cách kết hợp hoạt chất benzoylpyridin với một chất diệt nấm đặc hiệu khác, có thể thu được chế phẩm diệt nấm có tác dụng hiệp đồng rất mạnh. Ngoài ra, tài liệu patent 4 đề cập đến chế phẩm chứa hoạt chất benzoylpyridin và isopyrazam, và tài liệu patent 5 cũng đề cập đến chế phẩm chứa hoạt chất benzoylpyridin và fluxapyroxad, bixafen, fluopyram, isopyrazam, sedaxan, penflufen, v.v.

Tuy nhiên, tác dụng diệt nấm vượt trội của chế phẩm theo sáng chế này là hoàn toàn chưa được biết đến.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu patent 1: WO02/02527.

Tài liệu patent 2: WO2005/041663.

Tài liệu patent 3: WO2010/002026.

Tài liệu patent 4: WO2007/115766.

Tài liệu patent 5: WO2012/016989.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hiệu lực của từng hoạt chất chứa trong chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có thể là

không đủ để kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng, hoặc tác dụng tồn dư chỉ có thể duy trì được trong thời gian tương đối ngắn, và do đó tùy thuộc vào điều kiện phun, hiệu lực của từng hoạt chất này có thể không đủ để kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng.

Các tác giả sáng chế đã nhận thấy rằng khi sử dụng kết hợp hoạt chất (a) 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-clo-2-methoxy-4-methylpyridin hoặc muối của nó và hoạt chất (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin, fenpyrazamin và sedaxan, thì sẽ tạo ra hiệu lực diệt nấm mạnh bất ngờ so với khi sử dụng riêng các hoạt chất này.

Sáng chế đề xuất chế phẩm diệt nấm chứa các hoạt chất (a) 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-clo-2-methoxy-4-methylpyridin hoặc muối của nó (sau đây gọi tắt là hoạt chất (a)) và (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin, fenpyrazamin và sedaxan (sau đây gọi tắt là hoạt chất (b)). Ngoài ra, sáng chế cũng đề xuất phương pháp kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng, bao gồm công đoạn phun chế phẩm diệt nấm này lên cây trồng.

Chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có hiệu lực hiệp đồng tức là có hiệu lực kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng mạnh hơn tác dụng cộng tương ứng của các hoạt chất nêu trên. Cụ thể hơn, ngay cả khi các hoạt chất (a) và (b) chứa trong chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có hiệu lực kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng rất yếu khi được sử dụng riêng, nhưng khi sử dụng kết hợp các hoạt chất này ở dạng hỗn hợp, sẽ tạo ra được hiệu lực kiểm soát hiệp đồng dịch bệnh ở cây trồng rất mạnh và do đó có đủ hiệu lực để kiểm soát dịch bệnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo sáng chế hoạt chất (a) 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-clo-2-methoxy-4-methylpyridin có thể được điều chế theo quy trình được bộc lộ trong tài liệu patent 1 và tài liệu patent 2 nêu trên. Ngoài ra, hoạt chất này có danh pháp thông thường là pyriofenon.

Hoạt chất (a) có thể ở dạng muối. Muối này có thể ở dạng bất kỳ được chấp nhận sử dụng trong nông nghiệp, ví dụ, muối này có thể ở dạng vô cơ như là hydroclorua, perchlorat, sulfat hoặc nitrat; hoặc dạng hữu cơ như là axetat, fumarat hoặc metansulfonat.

Hoạt chất (b) bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin, fenpyrazamin và sedaxan theo sáng chế đã được bộc lộ trong các tài liệu: The Pesticide Manual (15th edition, BRITISH CROP PROTECTION COUNCIL) hoặc SHIBUYA INDEX 15th edition (SHIBUYA INDEX RESEARCH GROUP).

Bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, sedaxan và fluopyram là các chất ức chế phức hợp vận chuyển điện tử II, có cấu trúc carboxamit. Cụ thể hơn, bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam và sedaxan được phân loại thành nhóm chất ức chế phức hợp vận chuyển điện tử II có cấu trúc pyrazol carboxamit, và fluopyram được phân loại thành nhóm chất ức chế phức hợp vận chuyển điện tử II có cấu trúc pyridinyl-ethylbenzamid.

Trong số các hoạt chất (b) theo sáng chế, bixafen, fluxapyroxad, penflufen, fluopyram, ametoctradin và fenpyrazamin, được ưu tiên do chúng có tác dụng hiệp đồng mạnh hơn khi được sử dụng kết hợp với hoạt chất (a), trong đó bixafen và fluopyram được ưu tiên hơn.

Chế phẩm theo sáng chế là hữu dụng để làm thuốc diệt nấm trong lĩnh vực nông lâm nghiệp. Khi được sử dụng trong lĩnh vực nông lâm nghiệp, chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có khả năng kiểm soát các dịch bệnh như là bệnh phấn trắng, bệnh ghẻ nám, bệnh rỉ, bệnh mốc trắng, bệnh bạc lá, bệnh nấm than xộp, bệnh đốm mắt, bệnh đốm lá hoặc bệnh héo vàng ở cây ngũ cốc (*Hordeum vulgare*, *Tricum aestivum*, etc.); bệnh hắc tố hoặc bệnh ghẻ nám ở cây họ cam (*Citrus* spp., etc.); bệnh thối đít trái, bệnh phấn trắng, bệnh đốm lá do *Alternaria*, bệnh ghẻ nám, bệnh thán thư, bệnh đốm do vi khuẩn, bệnh đốm vòng, bệnh thối đốm, bệnh nám lá hoặc bệnh đốm quả ở táo (*Malus pumila*); bệnh ghẻ nám, bệnh đốm đen, bệnh phấn trắng hoặc bệnh thối rễ do *Phytophthora* ở lê (*Pyrus Pyrifolia*, var. *culta*); bệnh đốm vòng hoặc bệnh phấn trắng ở lê châu âu (*Pyrus communis*); bệnh thối nâu, bệnh ghẻ nám hoặc bệnh thối trái do *Phomopsis* ở đào (*Prunus persica*, etc.); bệnh thán thư, bệnh thối quả, bệnh phấn trắng, bệnh đốm phấn, bệnh mốc xám, bệnh đốm lá do *Isariopsis* hoặc bệnh đốm đỏ ở nho (*Vitis vinifera* spp., etc.); bệnh thán thư, bệnh đốm lá, bệnh phấn trắng hoặc bệnh thối đốm ở cây hồng vàng (*Diospyros kaki*, etc.); bệnh thán thư, bệnh phấn trắng, bệnh chảy nhựa thân, bệnh đốm phấn, bệnh thối rễ do *Phytophthora* hoặc bệnh đốm lá do *Cercospora* ở cây họ bầu bí

(*Cucumis melo*, etc.); bệnh úa sớm, bệnh đất mùn, bệnh mốc sương, bệnh mốc xám hoặc bệnh phấn trắng ở cà chua (*Lycopersicon esculentum*); bệnh đốm lá do *Alternaria* ở rau họ cải (*Brassica* sp., *Raphanus* sp., v.v.); bệnh úa sớm hoặc bệnh mốc sương ở khoai tây (*Solanum tuberosum*); bệnh phấn trắng, bệnh mốc xám hoặc bệnh thán thư ở dâu tây (*Fragaria*, etc.); và bệnh mốc xám hoặc bệnh phấn trắng ở các cây trồng khác nhau. Chế phẩm theo sáng chế cũng hữu dụng để kiểm soát bệnh dịch ở cây trồng bao gồm cây ngũ cốc, cây ăn quả (đặc biệt là táo, lê và lê châu âu) và cây rau (đặc biệt là bầu bí và cà chua). Ngoài ra, chế phẩm theo sáng chế cũng hữu dụng để kiểm soát dịch bệnh trong đất do các tác nhân gây bệnh ở cây trồng gây ra như là *Fusarium*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Verticillium* và *Plasmodiophora*.

Chế phẩm diệt nấm chứa các hoạt chất (a) và (b) theo sáng chế có thể được điều chế theo các phương pháp thông thường trong lĩnh vực hóa nông nghiệp, bằng cách trộn các hoạt chất này với các tá dược khác nhau và điều chế thành các dạng thuốc khác nhau như là thuốc rắc, thuốc cốm, thuốc cốm phân tán trong nước, bột có khả năng hút ẩm, hỗn dịch nước đậm đặc, hỗn dịch dầu đậm đặc, thuốc cốm tan trong nước, chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa, chế phẩm đậm đặc hòa tan, bột nhão, thuốc xịt và chế phẩm có thể tích siêu nhỏ. Tuy nhiên, có thể sử dụng dạng bào chế bất kỳ đã biết trong lĩnh vực hóa nông nghiệp miễn là đạt được các mục tiêu của sáng chế. Các tá dược này bao gồm chất mang dạng rắn như là đất diatomit, vôi tôi, canxi cacbonat, talc, cacbon trắng, kaolin, bentonit, hỗn hợp chứa kaolinit và sericit, đất sét, natri carbonat, natri bicarbonat, mirabilit, zeolit và tinh bột; dung môi như là nước, toluen, xylen, dung môi naphtha, đioxan, axeton, isophoron, metyl isobutyl xeton, clobenzen, xyclohexan, dimetyl sulfoxit, dimetylformamit, dimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon và rượu; chất hoạt động bề mặt dạng anion và chất khuếch tán như là muối của axit béo, benzoat, alkylsulfosuccinat, dialkylsulfosuccinat, polycarboxylat, muối của este axit alkylsulfuric, alkyl sulfat, alkylaryl sulfat, alkyl diglycol ete sulfat, muối của este của rượu và axit sulfuric, alkyl sulfonat, alkylaryl sulfonat, aryl sulfonat, lignin sulfonat, alkylđiphenyl ete disulfonat, polystyren sulfonat, muối của este axit alkylphosphoric, alkylaryl phosphat, a styrylaryl phosphat, muối của este axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric, polyoxyetylen alkylaryl ete sulfat, muối của axit polyoxyetylen alkylaryl ete sulfuric, polyoxyetylen alkyl ete phosphat, muối của este axit polyoxyetylen alkylaryl phosphoric, và muối của hợp chất

ngưng tụ của naphthalen sulfonat với formalin; chất hoạt động bề mặt dạng không ion và chất khuếch tán như là este của axit béo sorbitan, este của axit béo glycerin, axit béo polyglyxerit, axit béo rượu polyglycol ete, axetylen glycol, rượu axetylen, polyme khối oxyalkylen, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen styrylaryl ete, polyoxyetylen glycol alkyl ete, este của axit béo polyoxyetylen, este của axit béo polyoxyetylen sorbitan, este của axit béo polyoxyetylen glycerin, dầu thầu dầu polyoxyetylen được hydro hóa, và este của axit béo polyoxypropylen; và dầu khoáng và dầu thực vật như là dầu ô liu, dầu bông gạo, dầu thầu dầu, dầu cọ, dầu hoa trà, dầu dừa, dầu vừng, dầu ngô, dầu cám gạo, dầu lạc, dầu hạt bông, dầu đậu nành, dầu hạt cải, dầu hạt lanh, dầu tung, và parafin lỏng. Các tá dược này có thể được chọn từ các chất đã biết trong lĩnh vực hóa nông nghiệp miễn là có thể đạt được mục tiêu của sáng chế. Ngoài ra, các chất phụ gia thông thường cũng có thể được sử dụng, như là chất độn, chất làm đặc, chất chống lắng đọng, chất chống đông tụ, chất ổn định phân tán, chất giảm độ tổ thực vật, và chất chống mốc. Thông thường, tỷ lệ phối trộn của các hoạt chất (a) và (b) so với các tá dược khác nhau nằm trong khoảng từ 0,005:99,995 đến 95:5, tốt hơn nếu tỷ lệ này nằm trong khoảng từ 0,2:99,8 đến 90:10. Trong quá trình phun thực tế, chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng ngay, hoặc được pha loãng đến nồng độ xác định trước bằng dung môi pha loãng như là nước, và các chất khuếch tán khác nhau có thể được bổ sung, nếu cần.

Ngoài ra, chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có thể được trộn hoặc sử dụng kết hợp với các hóa chất nông nghiệp khác như là chất diệt nấm, chất trừ sâu, chất diệt ve, chất diệt giun tròn, chất diệt loài gây hại trong đất, chất kháng virus, chất thu hút côn trùng, chất diệt cỏ và chất điều hòa sinh trưởng thực vật, nhờ đó có thể tạo ra hiệu lực kiểm soát dịch bệnh rất mạnh.

Ví dụ về các hoạt chất diệt nấm trong số các hóa chất nông nghiệp khác được đề cập nêu trên bao gồm (theo danh pháp quy ước, một số hợp chất trong số đó vẫn đang được Japan Plant Protection Association thẩm định, hoặc đánh giá):

Hợp chất anilinopyrimidin như là mepanipyrim, pyrimethanil và xyprodinil;

Hợp chất triazolopyrimidin như là 5-clo-7-(4-metylpiperidin-1-yl)-6- (2,4,6-triflophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin;

Hợp chất pyridinamin như là fluazinam;

Hợp chất azol như là triadimefon, bitertanol, triflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol, myclobutanil, xyproconazol, tebuconazol, hexaconazol, furconazol-cis, procloaz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, oxpoconazol fumarat, prothioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, tricyclazol, probenazol, simeconazol, pefurazoat, ipconazol, imibenconazol, azaconazol, triticonazol và imazalil;

Hợp chất quinoxalin như là quinometionat;

Hợp chất dithiocarbamat như là maneb, zineb, mancozeb, polycarbamat, metiram, propineb và thiram;

Hợp chất clo hữu cơ như là fthalid, clothalonil và quintozen;

Hợp chất imidazol như là benomyl, thiophanat-metyl, carbendazim, thiabendazol, fuberiazol và xyazofamid;

Hợp chất xyanoaxetamit như là xymoxanil;

Hợp chất anilid như là matalaxyl, metalaxyl-M (tên khác: mefenoxam), oxadixyl, ofurace, benalaxyl, benalaxyl-M (tên khác: kiralaxyl, chiralaxyl), furalaxyl, cyprofuram, carboxin, oxycarboxin, thifluzamit, boscalid, isotianil và tiadinil;

Hợp chất sulfamit như là diclofluanid;

Hợp chất của đồng như là đồng (II) hydroxit và đồng oxin;

Hợp chất isoxazol như là hymexazol;

Hợp chất phospho hữu cơ như là fosetyl-Al, tolclofos-metyl, S-benzyl O,O-diisopropylphosphothioat, O-etyl S,S-diphenylphosphorodithioat, nhôm etylhydrophosphonat, edifenphos và iprobenfos;

Hợp chất phthalimit như là captan, captafol và folpet;

Hợp chất dicarboxyimit như là procymidone, iprodion và vinclozolin;

Hợp chất benzanilid như là flutolanil, mepronil và benodanil;

Hợp chất amit như là penthiopyrad, furametpyr, silthiopham, fenoxanil và fenfuram;

Hợp chất benzamit như là zoxamit;

Hợp chất piperazin như là triforin;

Hợp chất pyridin như là pyrifenox;

Hợp chất carbinol như là fenarimol và nuarimol;

Hợp chất piperidin như là fenpropidin;

Hợp chất morpholin như là fenpropimorph và tridemorph;

Hợp chất organotin như là fentin hydroxit và fentin axetat;

Hợp chất urê như là pencycuron;

Hợp chất axit xinnamic như là dimethomorph và flumorph;

Hợp chất phenyl carbamat như là diethofencarb;

Hợp chất xyanopyrol như là fludioxonil và fenciclonil;

Hợp chất strobilurin như là azoxystrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin, oryzastrobin, dimoxystrobin, pyraclostrobin, fluoxastrobin, enestroburin, pyraoxystrobin và pyrametostrobin;

Hợp chất oxazolidinon như là famoxadon;

Hợp chất thiazolcarboxamit như là ethaboxam;

Hợp chất valinamit như là iprovalicarb và benthiavalicarb-isopropyl;

Hợp chất axit axylamino như là metyl N-(isopropoxycarbonyl)-L-valyl-(3RS)-3-(4-clophenyl)- β -alaninat (valiphenalat);

Hợp chất imidazolinon như là fenamidon;

Hợp chất hydroxyanilid như là fenhexamid;

Hợp chất benzensulfonamid như là flusulfamid;

Hợp chất oxim ete như là cyflufenamid;

Hợp chất anthraquinon;

Hợp chất axit crotonic;

Kháng sinh như là validamycin, kasugamycin và polyoxins;

Hợp chất guanidin như là iminoctadin và dodin;

Hợp chất quinolin như là tebufloquin;

Hợp chất thiazolidin như là flutianil;

Hợp chất sulfur như là sulfur;

và các hợp chất khác bao gồm pyribencarb, isoprothiolan, pyroquilon, diclomezin, quinoxifen, propamocarb hydroclorua, clopicrin, đazomet, metam-natri, metrafenon, UBF-307, diclocymet, proquinazid, amisulbrom (tên khác: amibromdol), mandipropamid, fluopicolid, carpropamid, meptyldinocap, N-[(3',4'-diclo-1,1-dimetyl)phenaxyl]-3-triflometyl-2-pyridincaboxamid, N-[(3',4'-diclo-1,1-dimetyl)phenaxyl]-3-metyl-2-thiophencaboxamid, N-[(3',4'-diclo-1,1-dimetyl)phenaxyl]-1-metyl-3-triflometyl-4-pyrazolcaboxamid, N-[[2'-metyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-3-triflometyl-2-pyridincaboxamid, N-[[2'-metyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-3-metyl-2-thiophencaboxamid, N-[[2'-metyl-4'-(2-propyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-1-metyl-3-triflometyl-4-pyrazolcaboxamid, N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-3-triflometyl-2-pyridincaboxamid, N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-3-metyl-2-thiophencaboxamid, N-[[4'-(2-propyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-1-metyl-3-triflometyl-4-pyrazolcaboxamid, N-[[2'-metyl-4'-(2-pentyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-3-triflometyl-2-pyridincaboxamid, N-[[4'-(2-pentyloxy)-1,1-dimetyl]phenaxyl]-3-triflometyl-2-pyridincaboxamid, ferimzon, spiroxamin, S-2200, ZF-9646, BCM-061,

BCM-062, S-8606, DKF-1001, MF-1001, MF-1002, NC-223, NK-1001, SB-4303 và bAF-1107.

Ví dụ về chất trừ sâu, chất diệt ve, chất diệt giun tròn và chất diệt loài gây hại trong đất trong số các hóa chất nông nghiệp khác được đề cập nêu trên bao gồm (theo danh pháp quy ước, một số hợp chất trong số đó vẫn đang được Japan Plant Protection Association thẩm định, hoặc đánh giá):

Hợp chất phosphat hữu cơ, như là profenofos, diclorvos, fenamiphos, fenitrothion, EPN, diazinon, clopyrifos, clopyrifos-metyl, axephat, prothiofos, fosthiazat, cadusafos, disulfoton, isoxathion, isofenphos, ethion, etrimfos, quinalphos, đimetylvinphos, đimethoat, sulprofos, thiometon, vamidothion, pyraclofos, pyridaphenthion, pirimiphos-metyl, propaphos, phosalone, formothion, malathion, tetraclovinphos, clofenvinphos, cyanophos, triclofon, methidathion, phenthoat, phân lân superphosphat, azinphos-metyl, fenthion, heptenophos, metoxyclo, parathion, phosphocarb, demeton-S-metyl, monocrotophos, methamidophos, imicyafos, parathion-metyl, terbufos, phosphamidon, phosmet và phorat;

Hợp chất carbamat như là carbaryl, propoxur, aldicarb, carbofuran, thiodicarb, methomyl, oxamyl, ethiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furathiocarb, isoprocab, metolcarb, xylylcarb, 3,5-xylenol metylcarbammat và fenothiocarb;

Hợp chất nereistoxin như là cartap, thiocyclam, bensultap và thiosultap-natri;

Hợp chất clo hữu cơ như là đicofol, tetradifon, endosulfan, dienoclo và dieldrin;

Hợp chất kim loại hữu cơ như là fenbutatin oxit và xyhexatin;

Hợp chất pyrethroid như là fenvalerat, permethrin, cypermethrin, deltamethrin, cyhalothrin, tefluthrin, ethofenprox, flufenprox, cyfluthrin, fenpropathrin, flucythrinate, fluvalinate, xycloprothrin, lambda-cyhalothrin, pyrethrins, esfenvalerat, tetramethrin, resmethrin, protrifenbut, bifenthrin, zeta-cypermethrin, acrinathrin, alpha-xypermethrin, allethrin, gamma-cyhalothrin, theta-cypermethrin, tau-fluvalinat, tralomethrin, profluthrin, beta-xypermethrin, beta-cyfluthrin, metofluthrin, phenothrin và flumethrin;

Hợp chất benzoyl urê như là diflubenzuron, cloflazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, triflumuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, bistrifluron và fluazuron;

Hợp chất tương tự hormon nguyên sinh như là metopren, pyriproxyfen, fenoxycarb và điofenolan;

Hợp chất pyridazinon như là pyridaben;

Hợp chất pyrazol như là fenpyroximat, fipronil, tebufenpyrad, etiprol, tolfenpyrad, axetoprol, pyrafluprol và pyriprol;

Hợp chất neonicotinoid như là imidacloprid, nitenpyram, axetamiprid, thiacloprid, thiametoxam, clothianidin, nidinotefuran, dinotefuran và nithiazin;

Hợp chất hydrazin như là tebufenozid, metoxyfenozid, chromafenozid và halofenozid;

Hợp chất pyridin như là flonicamid;

Hợp chất axit tetronic như là spirodiclofen;

Hợp chất strobilurin như là fluacrypyrim;

Hợp chất pyrimidinamin như là flufenerim;

Hợp chất đinitro;

Hợp chất lưu huỳnh hữu cơ;

Hợp chất urê;

Hợp chất triazin;

Hợp chất hydrazon;

và các hợp chất khác bao gồm buprofezin, hexythiazox, amitraz, clodimeform, silafluofen, triazamat, pymetrozin, pyrimidifen, clofenapyr, indoxacarb, acequinocyl, etoxazol, xyromazin, 1,3-điclopropen, điafenthiuron, benclothiaz, bifenazat, spiromesifen,

spirotetramat, propargite, clofentezin, metaflumizon, flubendiamit, cyflumetofen, cloantraniliprol, xyenopyrafen, pyrifluquinazon, fenazaquin, amidoflomet, clobenzoat, sulfluramid, hydrametylnon, metaldehyd, HGW-86, AKD-1022, ryanodin, pyridalyl và verbutin. Ngoài ra, chế phẩm theo sáng chế có thể được trộn hoặc sử dụng kết hợp với vi sinh vật có lợi trong lĩnh vực hóa nông nghiệp, bao gồm *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis*, *Bacillus thuringiensis tenebrionis* hoặc protein tinh thể có tác dụng diệt côn trùng được sản sinh bởi *Bacillus thuringiensis*, virus ăn côn trùng, nấm ăn côn trùng, nấm ăn tuyến trùng; kháng sinh hoặc kháng sinh bán tổng hợp, như là avermectin, emamectin benzoat, milbemectin, milbemycin, spinosad, ivermectin, lepimectin, DE-175, abamectin, emamectin và spinetoram; các hoạt chất tự nhiên như là azadirachtin, và rotenon; và chất trừ rệp, như là chất chống vắt.

Trong chế phẩm diệt nấm theo sáng chế, tốt hơn nếu tỷ lệ phối trộn thích hợp giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) nằm trong khoảng từ 1:5.000 đến 5.000:1, tốt hơn nữa nếu tỷ lệ này nằm trong khoảng từ 1:1.000 đến 1.000:1, tốt nhất nếu tỷ lệ này nằm trong khoảng từ 1:500 đến 500:1.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng, phương pháp này bao gồm công đoạn phun chế phẩm diệt nấm theo sáng chế lên cây trồng nông lâm nghiệp. Thông thường, do phụ thuộc vào cây trồng cần chăm sóc, phương pháp phun, dạng bào chế, liều lượng, v.v, nên nồng độ các hoạt chất trong chế phẩm diệt nấm theo sáng chế không thể xác định trước. Tuy nhiên, trong trường hợp xử lý phun lá, tốt hơn nếu nồng độ hoạt chất (a) được điều chỉnh sao cho nằm trong khoảng từ 200ppm đến 0,05 ppm, tốt hơn nữa nếu nồng độ hoạt chất (a) nằm trong khoảng từ 100ppm đến 0,1 ppm, và tốt hơn nếu nồng độ hoạt chất (b) nằm trong khoảng từ 1.000ppm đến 1ppm, tốt hơn nữa nếu nồng độ hoạt chất (b) nằm trong khoảng từ 1.000ppm đến 10 ppm, tốt nhất nếu nồng độ hoạt chất (b) nằm trong khoảng từ 500ppm đến 20 ppm. Trong trường hợp xử lý ủ đất, tốt hơn nếu nồng độ hoạt chất (a) được điều chỉnh sao cho nằm trong khoảng từ 200g/ha đến 10g/ha, tốt hơn nữa nếu nồng độ hoạt chất (a) nằm trong khoảng từ 100g/ha đến 20g/ha và tốt hơn nếu nồng độ hoạt chất (b) nằm trong khoảng từ 1.000g/ha đến 50g/ha, tốt hơn nữa nếu nồng độ hoạt chất (b) nằm trong khoảng từ 500g/ha đến 40g/ha.

Dạng bào chế chứa chế phẩm diệt nấm theo sáng chế hoặc chế phẩm đã được pha loãng của nó có thể được phun bằng phương pháp thông thường, như là phương pháp xịt (như là xịt, xối, phun sương, phun toi, rắc bột hoặc kết hạt, hoặc phân tán trong nước), ủ đất (như là trộn hoặc tưới nước) hoặc bón lót (như là ủ, rắc bột hoặc phủ). Ngoài ra, dạng bào chế chứa chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được phun bằng phương pháp phun theo thể tích siêu nhỏ. Theo phương pháp này, dạng bào chế theo sáng chế có thể chứa 100% hoạt chất.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế được mô tả chi tiết hơn thông qua các ví dụ thử nghiệm sau, nhưng cần hiểu rằng các ví dụ này không làm giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 1

Đánh giá hiệu lực kiểm soát bệnh phấn trắng trên lúa mì

Nuôi cấy giống lúa mì Norin-61 trong bình nhựa có đường kính bằng 7,5cm, và khi cây đạt đến giai đoạn 1,5 lá, phun dung dịch chứa hợp chất thử nghiệm có nồng độ xác định trước bằng bình phun với hàm lượng bằng 5ml/cây giống. Sau khi dung dịch phun này khô, rắc bào tử *Erysiphe graminis* để lây nhiễm và giữ trong buồng nhiệt độ hằng định ở 20°C. Từ 6 đến 8 ngày sau khi lây nhiễm, đánh giá diện tích hình thành bào tử, định lượng hiệu suất kiểm soát theo công thức dưới đây, và kết quả thử nghiệm được thể hiện trong các Bảng từ 1 đến 7. Diện tích hình thành bào tử ở khóm cây giống lúa mì không được phun được xác định theo phương pháp giống như đối với khóm cây giống lúa mì được phun, ngoại trừ khóm cây này được phun bằng nước thay cho dung dịch chứa hợp chất thử nghiệm.

$$\text{Hiệu suất kiểm soát} = (1 - a/b) \times 100$$

a: diện tích hình thành bào tử ở khóm cây giống lúa mì được phun

b: diện tích hình thành bào tử ở khóm cây giống lúa mì không được phun

Dựa trên hiệu suất thu được này, định lượng hiệu suất kỳ vọng (hiệu suất đối chứng) bằng công thức Colby. Hiệu suất kỳ vọng tính theo công thức Colby cũng được

thể hiện trong dấu ngoặc đơn () trên các Bảng từ 1 đến 7.

Khi hiệu suất thử nghiệm này cao hơn hiệu suất kỳ vọng, thì chế phẩm diệt nấm theo sáng chế có tác dụng hiệp đồng kháng lại bệnh phấn trắng trên lúa mì rất mạnh.

Bảng 1

Nồng độ bixafen	Nồng độ hoạt chất (a)			
	0,5 ppm	0,25 ppm	0,125 ppm	0 ppm
500 ppm	97,5 (75)	95 (65)	95 (65)	50
250 ppm	97,5 (50)	90 (30)	50 (30)	0
0 ppm	50	30	30	

Bảng 2

Nồng độ isopyrazam	Nồng độ hoạt chất (a)			
	0,5 ppm	0,25 ppm	0,125 ppm	0 ppm
31 ppm	100 (95)	97,5 (93)	97,5 (93)	90
16 ppm	97,5 (75)	95 (65)	92,5 (65)	50
0 ppm	50	30	30	

Bảng 3

Nồng độ fluopyram	Nồng độ hoạt chất (a)			
	0,5 ppm	0,25 ppm	0,125 ppm	0 ppm
31 ppm	100 (85)	100 (79)	97,5 (79)	70
16 ppm	100 (70)	92,5 (58)	72,5 (58)	40
0 ppm	50	30	30	

Bảng 4

Nồng độ ametoctradin	Nồng độ hoạt chất (a)			
	0,5 ppm	0,25 ppm	0,125 ppm	0 ppm
400 ppm	100 (57,5)	100 (40,5)	95 (40,5)	15
200 ppm	100 (50)	95 (30)	90 (30)	0
0 ppm	50	30	30	

Bảng 5

Nồng độ sedaxan	Nồng độ hoạt chất (a)		
	0,5 ppm	0,125 ppm	0 ppm
12,5 ppm	92,5 (58)	60 (30)	30
6,3 ppm	92,5 (40)	60 (0)	0
0 ppm	40	0	

Bảng 6

Nồng độ fenpyrazamin	Nồng độ hoạt chất (a)		
	0,5 ppm	0,125 ppm	0 ppm
250 ppm	70 (40)	30 (0)	0
63 ppm	70 (40)	30 (0)	0
0 ppm	40	0	

Bảng 7

Nồng độ fluxapyroxad	Nồng độ hoạt chất (a)		
	0,5 ppm	0,125 ppm	0 ppm
50 ppm	95 (70)	82,5 (50)	50
6,3 ppm	90 (58)	70 (30)	30
0 ppm	40	0	

Ví dụ thử nghiệm 2

Đánh giá hiệu lực kiểm soát bệnh thối xám trên đậu tây

Nuôi cây giống đậu tây Taishokintoki trong bình nhựa có đường kính bằng 12 cm, và khi cây đạt đến giai đoạn từ 3 đến 4 lá, phun dung dịch chứa hợp chất thử nghiệm có nồng độ xác định trước bằng bình phun với hàm lượng bằng 10 ml/cây giống. Sau khi dung dịch này khô, thấm hỗn dịch chứa bào tử *Botrytis cinerea* lên đĩa tròn có đường kính bằng 8mm để cấy chuyển nhiễm và giữ trong buồng nhiệt độ hằng định ở 20°C. Sau 3 ngày lây nhiễm, đánh giá diện tích tổn thương, định lượng hiệu suất kiểm soát theo công thức dưới đây, và kết quả thử nghiệm được thể hiện trên Bảng 8. Diện tích tổn thương ở khóm cây giống đậu tây không được phun được xác định theo phương pháp giống như đối với khóm cây giống đậu tây được phun, ngoại trừ khóm cây này được phun bằng nước thay cho dung dịch chứa hợp chất thử nghiệm..

$$\text{Hiệu suất kiểm soát} = (1 - a/b) \times 100$$

a: Diện tích tổn thương ở khóm cây giống đậu tây được phun

b: diện tích tổn thương ở khóm cây giống đậu tây không được phun

Dựa trên hiệu suất thu được này, định lượng hiệu suất kỳ vọng (hiệu suất đối chứng) bằng công thức Colby. Hiệu suất kỳ vọng tính theo công thức Colby cũng được thể hiện trong dấu ngoặc đơn () trên Bảng 8.

Khi hiệu suất thử nghiệm này cao hơn hiệu suất kỳ vọng, thì chế phẩm diệt nấm

theo sáng chế có tác dụng hiệp đồng kháng lại bệnh thối xám trên đậu tây rất mạnh.

Bảng 8

Nồng độ penflufen	Nồng độ hoạt chất (a)		
	400 ppm	200 ppm	0 ppm
100 ppm	95 (50)	92,5 (50)	50
50 ppm	70 (40)	70 (40)	40
0 ppm	0	0	

Sáng chế cũng được mô tả chi tiết hơn thông qua các ví dụ điều chế sau. Tuy nhiên, cần hiểu rằng tỷ lệ phối trộn, dạng bào chế hoặc các thông số tương tự của sáng chế không bị giới hạn bởi các ví dụ này

Ví dụ điều chế 1

- (a) Kaolin 78 phần khối lượng
- (b) Hợp chất ngưng tụ của muối natri của axit β -naphtalensulfonic với formalin 2 phần khối lượng
- (c) Polyoxyetylen alkylaryl sulfat 5 phần khối lượng
- (d) Silicon đioxit vô định hình được hydrat hóa 15 phần khối lượng

Trộn hỗn hợp chứa các thành phần nêu trên, hoạt chất (a) và hoạt chất (b) theo tỷ lệ khối lượng bằng 8:1:1 để thu được bột có khả năng hút ẩm.

Ví dụ điều chế 2

- (a) Hoạt chất (a) 0,5 phần khối lượng
- (b) Hoạt chất (b) 0,5 phần khối lượng
- (c) Bentonit 20 phần khối lượng
- (d) Kaolin 74 phần khối lượng
- (e) Natri lignin sulfonat 5 phần khối lượng

Bổ sung lượng nước để tạo hạt thích hợp vào hỗn hợp chứa các thành phần nêu

trên , nhào trộn, và xát hạt hỗn hợp này để thu được thuốc cốm.

Ví dụ điều chế 3

(a) Hoạt chất (a)	2 phần khối lượng
(b) Hoạt chất (b)	3 phần khối lượng
(c) Talc	95 phần khối lượng

Trộn đồng nhất các thành phần nêu trên để thu được thuốc rắc.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm diệt nấm, chứa các hoạt chất (a) 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-clo-2-methoxy-4-methylpyridin hoặc muối của nó và (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin, fenpyrazamin và sedaxan,

trong đó tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) bixafen nằm trong khoảng từ 0,125:500 đến 0,5:250,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 0,125:50 đến 0,5:6,3,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) penflufen nằm trong khoảng từ 200:100 đến 400:50,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) isopyrazam nằm trong khoảng từ 0,125:31 đến 0,5:16,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fluopyram nằm trong khoảng từ 0,125:31 đến 0,5:16,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) ametoctradin nằm trong khoảng từ 0,125:400 đến 0,5:200,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fenpyrazamin nằm trong khoảng từ 0,125:250 đến 0,5:63,

và tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) sedaxan nằm trong khoảng từ 0,125:12.5 đến 0,5:6,3.

2. Chế phẩm diệt nấm theo điểm 1, trong đó hoạt chất (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin và fenpyrazamin.

3. Chế phẩm diệt nấm theo điểm 1, trong đó hoạt chất (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, fluopyram, ametoctradin

và fenpyrazamin.

4. Phương pháp kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng, bao gồm công đoạn phun chế phẩm diệt nấm chứa các hoạt chất (a) 3-(2,3,4-trimethoxy-6-methylbenzoyl)-5-clo-2-methoxy-4-methylpyridin hoặc muối của nó và (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin, fenpyrazamin và sedaxan lên cây trồng,

trong đó tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) bixafen nằm trong khoảng từ 0,125:500 đến 0,5:250,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fluxapyroxad nằm trong khoảng từ 0,125:50 đến 0,5:6,3,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) penflufen nằm trong khoảng từ 200:100 đến 400:50,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) isopyrazam nằm trong khoảng từ 0,125:31 đến 0,5:16,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fluopyram nằm trong khoảng từ 0,125:31 đến 0,5:16,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) ametoctradin nằm trong khoảng từ 0,125:400 đến 0,5:200,

tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) fenpyrazamin nằm trong khoảng từ 0,125:250 đến 0,5:63,

và tỷ lệ khối lượng phối trộn giữa hoạt chất (a) và hoạt chất (b) sedaxan nằm trong khoảng từ 0,125:12.5 đến 0,5:6,3.

5. Phương pháp kiểm soát dịch bệnh ở cây trồng theo điểm 4, trong đó hoạt chất (b) là ít nhất một chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm bixafen, fluxapyroxad, penflufen, isopyrazam, fluopyram, ametoctradin và fenpyrazamin.