



(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) 
1-0022399

(51)⁷ **A01N 47/12, 31/14, 55/00, 53/00,**
43/56, 51/00, 43/40, A01P 3/00, 7/04

(13) **B**

(21) 1-2013-03740

(22) 07.05.2012

(86) PCT/JP2012/062240 07.05.2012

(87) WO2012/165126A1 06.12.2012

(30) 2011-123139 01.06.2011 JP

(45) 25.12.2019 381

(43) 25.02.2014 311

(73) SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED (JP)

27-1, Shinkawa 2-chome, Chuo-ku, Tokyo, Japan

(72) FUKUCHI, Atsushi (JP), TOKORO, Naomi (JP)

(74) Công ty TNHH một thành viên Sở hữu trí tuệ VCCI (VCCI-IP CO.,LTD)

(54) **HỖN HỢP KIỂM SOÁT VẬT GÂY HẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT VẬT GÂY HẠI**

(57) Sáng chế đề cập đến hỗn hợp kiểm soát vật gây hại có hoạt tính kiểm soát tuyệt vời đối với các vật gây hại. Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại chứa pyribencarb và ít nhất một hợp chất trừ sâu được chọn từ nhóm (A) có hoạt tính kiểm soát tuyệt vời đối với vật gây hại:

Nhóm (A): nhóm bao gồm cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hỗn hợp kiểm soát vật gây hại và phương pháp kiểm soát vật gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Cho đến nay, nhiều hợp chất đã được biết là các thành phần hoạt tính của các hỗn hợp kiểm soát vật gây hại (ví dụ, xem các tài liệu phi sáng chế 1 và 2).

Tài liệu trích dẫn

Tài liệu phi sáng chế

Tài liệu phi sáng chế 1

The Pesticide Manual-xuất bản lần thứ 15 (công bố bởi BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8

Tài liệu phi sáng chế 2

SHIBUYA INDEX (INDEX OF PESTICIDES)- xuất bản lần thứ 13 (công bố bởi SHIBUYA INDEX RESEARCH GROUP); ISBN 978-4-88137-143-5

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề được giải quyết bởi sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hỗn hợp kiểm soát vật gây hại có hoạt tính kiểm soát tuyệt vời đối với các vật gây hại.

Phương pháp giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu để phát hiện hỗn hợp kiểm soát vật gây hại có hoạt tính kiểm soát vật gây hại tuyệt vời đối với các vật gây hại, phát hiện ra rằng hỗn hợp chứa pyribencarb và hợp chất trừ sâu đặc hiệu thể hiện hiệu quả hiệp đồng và có hoạt tính kiểm soát vật gây hại tuyệt vời, và đã hoàn thành sáng chế.

Cụ thể hơn, sáng chế đề cập đến các khía cạnh từ [1] đến [4] sau đây.

[1] Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại chứa pyribencarb và ít nhất một hợp chất trừ sâu được chọn từ nhóm (A):

Nhóm (A): nhóm bao gồm cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram.

[2] Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo mục [1], trong đó tỷ lệ trọng lượng của pyribencarb đối với ít nhất một hợp chất trừ sâu nằm trong khoảng từ 1000:1 đến 1:1000.

[3] Phương pháp kiểm soát vật gây hại bao gồm bước phun một lượng hữu hiệu pyribencarb và ít nhất một hợp chất trừ sâu được chọn từ nhóm (A) lên thực vật hoặc cánh đồng trồng thực vật đó:

Nhóm (A): nhóm bao gồm cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram.

[4] Phương pháp theo mục [3], trong đó tỷ lệ trọng lượng của pyribencarb đối với ít nhất một hợp chất trừ sâu nằm trong khoảng từ 1000:1 đến 1:1000.

Hiệu quả của sáng chế

Theo sáng chế, các vật gây hại có thể được kiểm soát.

Mô tả chi tiết sáng chế

Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế là hỗn hợp chứa pyribencarb và ít nhất một hợp chất trừ sâu (sau đây được gọi là hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay) được chọn từ nhóm (A).

Nhóm (A): nhóm bao gồm cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram.

Pyribencarb được sử dụng trong sáng chế là hợp chất đã biết và có thể được sản xuất bằng phương pháp được mô tả ví dụ trong công bố đơn quốc tế số WO2001/010825.

Cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram sử dụng trong sáng chế cũng đều là các hợp chất đã biết và được mô tả ví dụ trong The Pesticide Manual-xuất bản lần thứ 15 (công bố bởi BCPC); ISBN 978-1-901396-18-8, các trang 168, 454, 1029, 879, 443, 229, 391, 1112 và 817. Các hợp chất này có thể thu được từ các chế phẩm bán trên thị trường, hoặc được tạo ra theo phương pháp đã biết.

Trong hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế, tỷ lệ hàm lượng của pyribencarb đối với các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay không bị giới hạn, nhưng thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1.000 phần trọng lượng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 50 đến 1.000 phần trọng lượng, của tổng lượng các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay, ứng với 100 phần trọng lượng pyribencarb.

Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế có thể chỉ là hỗn hợp của pyribencarb và các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay, nhưng thường được sử dụng có dạng các chế phẩm như các dung dịch dầu, các chất cô đặc tạo nhũ được, các chế phẩm chảy được, các bột có thể thấm ướt, các hạt có thể thấm ướt, các bụi, các hạt, bằng cách trộn pyribencarb, các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay và chất mang trợ và bổ sung, tùy theo yêu cầu, chất bề mặt và các tá dược khác.

Ngoài ra, các hỗn hợp kiểm soát vật gây hại được điều chế nêu trên có thể được sử dụng làm các tác nhân kiểm soát vật gây hại ở nguyên dạng hoặc sau khi bổ sung các thành phần không hoạt tính khác.

Trong hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế, tổng lượng pyribencarb và các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 99% trọng lượng, tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,1 đến 90% trọng lượng, tốt hơn nữa nằm trong khoảng từ 0,5 đến 70% trọng lượng.

Các ví dụ về các chất mang rắn sử dụng để điều chế bao gồm các bột mịn hoặc các hạt khoáng chất như đất sét kao lanh, đất sét atapulgít, đất sét bentonit, đất sét montmorillonit, đất sét có tính axit, pyrophyllit, bột talc, đất có nhiều tảo cát và canxit; các chất khoáng hữu cơ tự nhiên như bột lõi ngô và bột vỏ quả óc chó; các chất hữu cơ tổng hợp như ure; các muối như canxi cacbonat và amoni sulfat; và các chất vô cơ tổng hợp như silic oxit ngậm nước tổng hợp. Các ví dụ về các chất mang lỏng bao gồm các hydrocarbon thơm như xylen, alkylbenzen và metylnaphtalen; các rượu như 2-propanol, etylen glycol, propylen glycol và etylen glycol monoetyl ete; các keton như axeton, xyclohexanon và isophoron; các dầu thực vật như dầu đậu nành và dầu hạt bông; các hydrocarbon béo từ dầu mỏ; các este; dimetylsulfoxit; axetonitril; và nước.

Các ví dụ về các chất bề mặt bao gồm các chất bề mặt anion như các muối este alkyl sulfonat, các alkylaryl sulfonat, các dialkyl sulfosuccinat, các muối este polyoxyetylen alkylaryl ete phosphat, các lignosulfonat và các chất đa trùng ngưng naphthalen sulfonat formaldehyt; các chất bề mặt không ion như các polyoxyetylen alkylaryl ete, các copolyme khối của polyoxyetylen alkyl polyoxypropylen và các este của axit béo sorbitan; và các chất bề mặt cation như các muối alkyltrimethylamoni.

Các ví dụ về các tá được điều chế khác bao gồm các polyme tan được trong nước như rượu polyvinyl và polyvinyl pyrrolidon; các polysacarit như gôm arabic, axit alginic và các muối của chúng, CMC (carboxymethylxenluloza) và gôm xanthan; các chất vô cơ như nhôm magie silicat và sol nhôm oxit; các chất bảo quản; các chất tạo màu; và các chất ổn định như PAP (isopropyl phosphorat tính axit) và BHT.

Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế có thể được sử dụng để bảo vệ thực vật không bị hư hại do sự hút nhựa, nhai, v.v., do các côn trùng gây hại gây ra (chẳng hạn, các côn trùng độc và các ve bét gây hại).

Các ví dụ về các vật gây hại mà hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế có hoạt tính kiểm soát đối với vật gây hại này bao gồm các loài sau.

Các vật gây hại bộ cánh vảy: sâu cuốn lá nhỏ phương đông (*Spodoptera litura*), sâu tơ (*Plutella xylostella*), sâu xanh bướm trắng hại bắp cải (*Pieris rapae crucivora*), sâu đục thân lúa (*Chilo suppressalis*), sâu củ cải đường (*Autographa nigrisigna*), sâu xanh cây thuốc lá phương đông (*Helicoverpa assulta*), sâu xanh da láng phương đông (*Pseudaletia separata*), ngài bướm hại bắp cải (*Mamestra brassicae*), sâu ăn nhụy hoa quả mùa hè (*Adoxophyes orana fasciata*), sâu cuốn lá bông (*Notarcha derogata*), sâu cuốn lá lúa (*Cnaphalocrocis medinalis*), sâu bướm hại khoai tây (*Phthorimaea operculella*), sâu đục thân cây lúa một đầu tối (*Chilo polychrysus*), sâu đục lúa màu vàng (*Typoryza incertulas*), bướm liễn nhiều đốm nhỏ (*Spodoptera exigua*), bướm hại củ cải (*Agrotis segetum*), sâu ngài đêm đen (*Agrotis ipsilon*), sâu hại tai ngô (*Heliothis armigera*), sâu xanh hại thuốc lá (*Heliothis virescens*), sâu đục quả

bông (*Heliothis zea*), sâu cuốn lá bán xanh hại lúa (*Naranga aenescens*), sâu đục thân ngô châu Âu (*Ostrinia nubilalis*), sâu đục thân ngô châu Á (*Ostrinia furnacalis*), sâu cuốn lá lớn (*Parnara guttata*), sâu nhỏ ăn trong nhụy hoa (*Adoxophyes* sp.), sâu cuốn lá (*Caloptilia theivora*), sâu đục lá táo (*Phyllonorycter ringoneella*), sâu đục quả lê (*Carposina niponensis*), sâu ngài hại quả phượng đông (*Grapholita molesta*), ấu trùng hình sao sâu bướm (*Cydia pomonella*), v.v..

Sâu bộ cánh nửa: sâu bộ nhảy hại cây như sâu bộ nhảy hại cây màu nâu nhỏ (*Laodelphax striatellus*), sâu bộ nhảy hại cây màu nâu (*Nilaparvata lugens*), sâu bộ nhảy hại cây lúa (*Sogatella furcifera*); sâu bộ nhảy trên lá như sâu bộ nhảy trên lá lúa xanh (*Nephotettix cincticeps*), sâu bộ nhảy trên lá lúa xanh Đài Loan (*Nephotettix virescens*), sâu bộ nhảy trên lá ziczac (*Recilia dorsalis*), sâu bộ nhảy trên lá chè (*Empoasca onukii*); rệp như rệp bông (*Aphis gossypii*), rệp đào xanh (*Myzus persicae*), rệp củ cải Nhật Bản (*Brevicoryne brassicae*), rệp cây mở trên châu (*Aphis spiraecola*), rệp khoai tây (*Macrosiphum euphorbiae*), rệp khoai nhà kính (*Aulacorthum solani*), rệp anh đào vàng – yến mạch (*Rhopalosiphum padi*), rệp chanh màu đen (*Toxoptera citricidus*), rệp mận có bột (*Hyalopterus pruni*), rệp táo có long tơ (*Eriosoma lanigerum*); bộ hôi như bộ hôi màu canh lá cây (*Nezara antennata*), bộ lá lúa (*Trigonotylus caelestialium*), bộ có sọc (*Graphosoma rubrolineatum*), rệp cuốn tơ lewis (*Eysarcoris lewisi*), rệp đậu (*Riptortus clavetus*), rệp lúa (*Leptocorisa chinensis*), rệp nhả tơ đốm trắng (*Eysarcoris parvus*), bộ xít hôi màu nâu (*Halyomorpha mista*), bộ hôi màu xanh lá cây phượng nam (*Nezara viridula*), bộ xít cây màu xỉn (*Lygus lineolaris*); các ruồi trắng như ruồi trắng nhà kính (*Trialeurodes vaporariorum*), ruồi trắng khoai lang (*Bemisia tabaci*), ruồi trắng ở chanh (*Dialeurodes citri*), ruồi trắng có gai ở cam (*Aleurocanthus spiniferus*); các côn trùng có vảy như côn trùng có vảy đỏ California (*Aonidiella aurantii*), côn trùng có vảy đỏ san Jose (*Comstockaspis perniciosa*), côn trùng có vảy tuyết ở chanh (*Unaspis citri*), côn trùng có vảy sáp đỏ (*Ceroplastes rubens*), côn trùng có đốm bông (*Idiocera purchasi*), sâu ăn bột Nhật Bản (*Planococcus kraunhiae*), sâu ăn bột Cosmstock

(*Pseudococcus longispinis*), côn trùng có vảy ở đào trắng (*Pseudaulacaspis pentagona*); bọ lace; bọ giường như bọ giường nói chung (*Cimex lectularius*); các bọ chết cây mã đề như bọ chết cây mã đề ở lê (*Cacopsylla pyricola*).

Vật gây hại họ cánh tơ: bù lạch như bù lạch hoa phương tây (*Frankliniella occidentalis*), bù lạch dưa hấu (*Thrips parvi*), bù lạch chè vàng (*Scirtothrips dorsalis*), bù lạch hành (*Thrips tabaci*), bọ trĩ hại hoa ly (*Frankliniella intonsa*), bọ trĩ hại thuốc lá (*Frankliniella fusca*), bọ trĩ hại hành (*Thrips tabaci*), bọ trĩ hại lúa (*Stenchaetothrips biformis*), bọ trĩ hại cỏ (*Haplothrips aculeatus*).

Trong số các vật gây hại nêu trên, các ví dụ phù hợp bao gồm sâu đục thân cây thân mềm, rầy nâu, bướm trắng, rệp và bọ xít hôi.

Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế có thể được sử dụng nhằm mục đích kiểm soát các bệnh thực vật và các bệnh có thể kiểm soát được bao gồm nhưng không giới hạn ví dụ ở các bệnh héo lá như bệnh đạo ôn (*Magnaporthe grisea*) và bệnh đốm nâu lá lúa (*Cochliobolus miyabeanus*), bệnh đốm nâu (*Rhizoctonia solani*); bệnh phấn trắng bầu bí (*Erysiphe graminis*), bệnh đốm lá hại cà chua (*Septoria tritici*), bệnh sung tẩy mỳ (*Leptosphaeria nodorum*), bệnh đốm mắt (*Pseudocercospora herpotrichoides*), bệnh sung tẩy (*Rhynchosporium secalis*) ở lúa mỳ; bệnh thối đầu trái (*Diaporthe citri*), bệnh ghẻ nám (*Elsinoe fawcetti*), bệnh mốc xanh trái (*Penicillium digitatum*, *P. italicum*) ở quả họ chanh; bệnh thối lá monilia (*Monilinia mali*), bệnh thối mục (*Valsa ceratosperma*), bệnh nấm mốc sương dạng bột (*Podosphaera leucotricha*), bệnh đốm lá cây thối sớm (*Alternaria alternata* apple pathotype), bệnh ghẻ nám (*Venturia inaequalis*) ở táo; bệnh ghẻ nám (*Venturia nashicola*, *V. Pirina*), bệnh đốm đen (*Alternaria alternata* Japanese pear pathotype) ở lê; bệnh đốm nâu gây tàn lụi và thối rễ (*Monilinia fructicola*), bệnh ghẻ nám (*Cladosporium carpophilum*), bệnh thối rễ (*Phomopsis* sp.) ở đào; bệnh thán thư hại nho (*Elsinoe ampelina*), bệnh thán thư hại xoài (*Glomerella cingulata*), bệnh bột xám (*Uncinula necator*), bệnh rỉ (*Phakopsora ampelopsidis*), bệnh thối đen hại nho (*Guignardia bidwellii*), bệnh mốc sương (*Plasmopara viticola*) ở nho;

bệnh đốm đen (*Alternaria sp.*), bệnh đốm lá *Cylindrosporium* (*Mycosphaerella cerasella*) ở anh đào ngọt; bệnh đốm nâu gây tàn lụi và thối rữa (*Monilinia fructicola*) ở mận Nhật Bản; bệnh đốm nâu gây tàn lụi và thối rữa (*Monilinia fructicola*) ở mơ; bệnh ghẻ nhám (*Cladosporium carpophilum*) ở mận; bệnh xém mép lá (*Gloeosporium kaki*), bệnh đốm lá chảy gôm (*Cercospora kaki*, *Mycosphaerella nawae*) ở quả hồng vàng Nhật Bản; bệnh thán thư (*Colletotrichum lagenarium*), bệnh bột xám (*Sphaerotheca fuliginea*), bệnh nứt thân chảy nhựa hại dưa (*Mycosphaerella melonis*), bệnh héo vàng do nấm (*Fusarium oxysporum*), bệnh mốc sương hại nho (*Pseudoperonospora cubensis*), bệnh thối rữa hại đậu nành (*Phytophthora sp.*), bệnh úa sớm (*Pythium sp.*) ở quả họ bầu bí; bệnh đốm vòng (*Alternaria solani*), bệnh mốc đen lá (*Cladosporium fulvum*), bệnh mốc sương (*Phytophthora infestans*) ở cà chua; bệnh đốm lá màu nâu (*Phomopsis vexans*), bệnh bột xám (*Erysiphe cichoracearum*) ở cây cà; bệnh thối lá cam quýt (*Alternaria japonica*), bệnh đốm trắng (*Cercospora brassicae*) ở họ cải bắp; bệnh rỉ (*Puccinia allii*) ở tỏi tây; bệnh hạt tím hại đậu nành (*Cercospora kikuchii*), bệnh sẹo ở cây có mùi (*Elsinoe glycines*), bệnh thối thân và trái hại đậu nành (*Diaporthe phaseolorum var. sojae*), bệnh rỉ (*Phakopsora pachyrhizi*) ở đậu nành; bệnh thán thư (*Colletotrichum lindemthianum*) ở đậu thông thường; bệnh đốm lá (*Cercospora personata*), bệnh đốm lá màu nâu (*Cercospora arachidicola*) ở lạc; bệnh phấn trắng (*Erysiphe pisi*) ở lê; bệnh đốm vòng (*Alternaria solani*), bệnh mốc sương (*Phytophthora infestans*) ở khoai tây; bệnh phấn trắng (*Sphaerotheca humuli*) ở dâu tây; bệnh đốm vòng (*Pestalotiopsis longiseta*, *Pestalotiopsis theae*), bệnh thán thư (*Colletotrichum theae-sinensis*), bệnh thối búp chè (*Pestalotiopsis longiseta*), bệnh úa sớm cà chua Nhật Bản (*Exobasidium reticulatum*), bệnh ghẻ nhám trắng (*Elsinoe leucospila*) ở chè; bệnh đốm nâu (*Alternaria longipes*), bệnh phấn trắng hại cà chua (*Erysiphe cichoracearum*), bệnh thán thư (*Colletotrichum tabacum*), bệnh mốc sương hại nho (*Peronospora tabacina*), bệnh thối nõn (*Phytophthora nicotianae*) ở thuốc lá; bệnh đốm vòng (*Cercospora beticola*) ở củ cải đường; bệnh ghẻ nhám (*Diplocarpon rosae*),

bệnh phấn trắng hại cà chua (*Sphaerotheca pannosa*) ở hoa hồng; bệnh đốm lá màu nâu (*Septoria chrysanthemi-indici*), bệnh rỉ (*Puccinia horiana*) ở cây hoa cúc; bệnh thối xám (*Botrytis cinerea*), bệnh thối thân (*Sclerotinia sclerotiorum*) ở các cây ngũ cốc ở trang trại khác nhau; bệnh đốm đen (*Alternaria brassicicola*) ở củ cải Nhật Bản; bệnh cháy cỏ (*Sclerotinia homeocarpa*), bệnh khô vằn và bệnh lở cổ rễ (*Rhizoctonia solani*) ở cỏ màn trâu; v.v..

Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế được sử dụng để kiểm soát các vật gây hại bằng cách phun hỗn hợp lên thực vật hoặc cánh đồng trồng thực vật đó. Thực vật ở đây bao gồm các thân và lá cây, các hoa, các quả và các hạt cây.

Phương pháp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế được tiến hành bằng cách phun hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế, và các ví dụ cụ thể bao gồm việc phun lên các thân cây và các lá như phun lên phiến lá, phun lên đất và phun lên bề mặt nước.

Khi hỗn hợp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế được phun lên thực vật hoặc cánh đồng trồng thực vật đó, lượng phun có thể thay đổi tùy thuộc vào loại thực vật cần được xử lý, loại và tần suất vật gây hại tràn vào phá hoại cần được kiểm soát, các dạng điều chế, thời gian phun, các điều kiện khí hậu, v.v., tuy nhiên, tổng lượng pyribencarb và các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay thường nằm trong khoảng từ 0,5 đến 100.000 g, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 10.000 g, tương ứng với 10.000 m² diện tích trồng thực vật cần kiểm soát.

Các chất cô đặc tạo nhũ được, các bột có thể thấm ướt và các chế phẩm chảy được thường được phun sau khi được pha loãng bằng nước. Trong trường hợp này, tổng nồng độ của pyribencarb và các hợp chất trừ sâu được nhắc đến hiện nay nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 10% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,0001 đến 5% trọng lượng. Các bụi, các hạt và tương tự thường được phun ở nguyên dạng mà không cần pha loãng.

Phương pháp kiểm soát vật gây hại theo sáng chế có thể được sử dụng cho đất trồng trọt như các cánh đồng, đồng lúa nước, đồng lúa nước tưới tiêu tốt, bãi cỏ hoặc vườn cây, hoặc nơi không phải đất trồng trọt.

Các cây trồng trên đồng ruộng: ngô, lúa, lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, lúa miến, bông, đậu tương, lạc, kiều mạch, củ cải đường, hạt cải dầu, hướng dương, mía, thuốc lá, v.v..

Rau quả, rau họ cà (cà tím, cà chua, ớt xanh, ớt, khoai tây, v.v.), rau quả họ dưa (dưa chuột, bí đỏ Nhật Bản, bí, dưa hấu, dưa, v.v.), rau họ cải (cải, củ cải Nhật, củ cải, cải ngựa, su hào, cải thảo, cải bắp, mù tạc, bông cải xanh, súp lơ, v.v.), rau họ cúc (cây nguru bâng, hoa cúc vòng, atisô, rau diếp, v.v.), cây huệ tây (tỏi tây, hành tây, tỏi, măng tây, v.v.), cây họ hoa tán (cà rốt, rau mùi tây, cần tây, củ cải vàng, v.v.), cây họ kinh giới (rau chân vịt, củ cải Thụy Sĩ, v.v.), rau họ hoa môi (cây tía tô, bạc hà, húng quế, v.v.), dâu tây, khoai lang, khoai mỡ, khoai môn,

Các cây ăn quả: các cây hoa quả có hạt (táo, lê, lê Nhật Bản, quả mận qua Trung Quốc, mận qua, v.v.), các hoa quả hạt cứng (đào, mận Nhật Bản, quả xuân đào, mận, anh đào ngọt, quả mơ, quả mận tím, v.v.), các quả họ chanh (quýt satsuma, cam, chanh, chanh tây, bưởi, v.v.), các cây lấy hạt (hạt dẻ, quả óc chó, hạt dẻ trũng khánh, hạnh nhân, hạt dẻ cười, hạt điều, hạt mắc ca, v.v.), các loại trái cây mọng (việt quất, nam việt quất, quả dâu đen, mâm xôi, v.v.), nho, hồng, ô liu, loquat, chuối, cà phê, quả chà là, quả dứa, dầu cọ, v.v..

Các cây không phải là cây ăn quả: chè, cây dâu, các cây cảnh và các cây bụi (cây đỗ quyên, hoa trà, tú cầu, sasanqua, hoa hồng Nhật Bản, cây anh đào, cây hoa tulip, cây bách nhật hồng, trà cam ngọt, v.v.), các cây bên lề đường (cây tần bì, cây bạch dương, cây sơn thù du, cây khuynh diệp, cây bạch quả, cây tử đinh hương, cây thích, cây sồi, cây dương, cây hồng lộc Trung Quốc, cây gỗ gôm formosan, cây tiêu huyền, cây chi cừ, cây hoàng đàn Nhật Bản, cây lãnh sam, cây sồi, cây tùng lá kim, cây thông, cây vân sam, cây thủy tùng, cây đu, cây dẻ ngựa Nhật Bản, v.v.), cây hoa tú cầu ngọt, cây thông mận thủy tùng, cây tuyết tùng, cây bách, cây khỗ sâm, cây chỉ suốt Nhật Bản, cây sến mận Nhật Bản, v.v..

Cỏ: cỏ bãi (cỏ linh lăng, cỏ bãi Hàn Quốc, v.v.), cỏ Bermuda (cỏ gà, v.v.), cỏ mần trầu (cỏ ngọn đỏ, cỏ mần trầu răng nhỏ, cỏ mần trầu khóm, v.v.), cỏ poa (cỏ poa Kentucky, cỏ poa có lông, v.v.), cỏ đuôi trâu (cỏ đuôi trâu cao, cỏ

đuôi trâu biếc, cỏ đuôi trâu đỏ, v.v.), cỏ hoang lâu niên, (cỏ biếc Ý, cây lanh lưu niên, v.v.), cỏ ngón, cỏ đuôi mèo, v.v..

Các loại khác: các cây lấy hoa (hoa hồng, hoa cẩm chướng, hoa cúc, cây hoa chuông Texas, hoa baby, hoa đồng tiền, cúc vạn thọ, hoa xô đỏ, cây dã yên thảo, cỏ roi ngựa, hoa tulip, cây cúc tây, cây hoa long đởm, hoa loa kèn, hoa bướm, cây hoa anh thảo, hoa phong lan, hoa huệ ở thung lũng, cây oải hương, cây hoàng anh, cải bắp trang trí, cây báo xuân, cây trạng nguyên, cây hoa lay ơn, cây lan cattleya, cây cúc vòng, hoàng lan, cây thu hải đường, v.v.), các cây năng lượng sinh học (cây dầu mè, cây hoa rum, hoa mai trang, cỏ cỏ kê Mỹ (switchgrass), cỏ mạch môn, cây lau sậy, cây sậy trúc, cây đay, cây sắn, cây thủy sinh, v.v.), các cây trang trí, v.v..

Trong số các thực vật trên, các ví dụ thích hợp là ngô, lúa mỳ, lúa, v.v.. Trong số các thực vật này, lúa là phù hợp nhất.

“Các thực vật” nêu trên có thể là các thực vật được tạo ra có khả năng chống chịu bởi công nghệ biến đổi gen hoặc kỹ thuật lai chéo.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn dưới đây dựa vào các ví dụ điều chế và các ví dụ thử nghiệm, nhưng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ này. Trong các ví dụ sau đây, thuật ngữ “phần” chỉ “phần trọng lượng” trừ khi được quy định khác.

Các ví dụ điều chế sẽ được trình bày trước tiên.

Ví dụ điều chế 1

15 phần pyribencarb và 15 phần cartap hydroclorua được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 2

15 phần pyribencarb và 15 phần etofenprox được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được

được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 3

15 phần pyribencarb và 15 phần silafluofen được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 4

15 phần pyribencarb và 15 phần dinotefuran được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 5

15 phần pyribencarb và 15 phần ethiprol được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 6

15 phần pyribencarb và 15 phần thiametoxam được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 7

15 phần pyribencarb và 15 phần permethrin được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 8

15 phần pyribencarb và 15 phần clothianidin được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được

được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 9

15 phần pyribencarb và 15 phần nitenpyram được bổ sung vào hỗn hợp của 4 phần natri lauryl sulfat, 2 phần canxi lignin sulfonat, 20 phần bột mịn silic oxit ngâm nước tổng hợp và 44 phần đất có nhiều tảo cát, và hỗn hợp thu được được khuấy và trộn kỹ để thu được bột có thể thấm ướt.

Ví dụ điều chế 10

1 phần pyribencarb, 2 phần cartap hydroclorua, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 11

1 phần pyribencarb, 2 phần etofenprox, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 12

1 phần pyribencarb, 2 phần silafluofen, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 13

1 phần pyribencarb, 2 phần dinotefuran, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 14

1 phần pyribencarb, 2 phần ethiprol, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 15

1 phần pyribencarb, 2 phần thiametoxam, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 16

1 phần pyribencarb, 2 phần permethrin, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 17

1 phần pyribencarb, 1,5 phần clothianidin, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 18

1 phần pyribencarb, 1,5 phần nitenpyram, 87 phần đất sét kao lanh và 10 phần bột talc được nghiền bột và trộn kỹ để thu được bụi.

Ví dụ điều chế 19

10 phần pyribencarb, 10 phần cartap hydroclorua, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 20

10 phần pyribencarb, 10 phần etofenprox, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 21

10 phần pyribencarb, 10 phần silafluofen, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 22

10 phần pyribencarb, 10 phần dinotefuran, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 23

10 phần pyribencarb, 10 phần ethiprol, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 24

10 phần pyribencarb, 10 phần thiametoxam, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 25

10 phần pyribencarb, 10 phần permethrin, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 26

10 phần pyribencarb, 10 phần clothianidin, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Ví dụ điều chế 27

10 phần pyribencarb, 10 phần nitenpyram, 30 phần cacbon trắng chứa 50 phần muối amoni của polyoxyetylen alkyl ete sulfat và 50 phần nước được trộn và nghiền bột bằng phương pháp nghiền ướt để thu được chế phẩm chảy được.

Tiếp theo, các hiệu quả của sáng chế sẽ được minh họa dựa vào các ví dụ thử nghiệm.

Ví dụ thử nghiệm 1

10 mg mỗi pyribencarb, cartap hydroclorua, dinotefuran, clothianidin, nitenpyram và thiametoxam được hòa tan trong 1ml axeton (do Wako Pure Chem Industries, Ltd. sản xuất) chứa Sorgen TW-20 (do Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd sản xuất) và mỗi dung dịch được pha loãng bằng nước chứa 0,02% thể tích chất rải (tên thương mại: Dain (tên thương mại đã đăng ký), do Sumitomo Chemical Takeda Agro Company sản xuất) để đạt được nồng độ định trước. Dung dịch pha loãng trong nước của pyribencarb được trộn với dung dịch pha loãng bằng nước của cartap hydroclorua, dinotefuran, clothianidin, nitenpyram hoặc thiametoxam để điều chế các dung dịch mẫu thử nghiệm.

Các hạt được gieo trong các chậu nhựa chứa đất xốp và phát triển trong thời gian khoảng 15 ngày. 10ml mỗi dung dịch mẫu thử nghiệm mỗi chậu được phun lên lúa (lúa tẻ *Oryza sativa*, giống lúa Nanatsuboshi) có các lá thật thứ ba được mở ra hoàn toàn bằng cách rây sử dụng một súng rây. Sau khi làm khô bằng không khí, các chậu, cùng với các cây lúa mà chịu bệnh đạo ôn, được để

yên trong thời gian 24 giờ ở nhiệt độ 25°C trong một phòng ẩm (độ ẩm nằm trong khoảng từ 95 đến 100%). Tiếp đến, các cây lúa chịu bệnh đạo ôn được tách riêng và phát triển trong 6 ngày trong phòng ẩm mô tả ở trên và đo phần trăm diện tích tổn thương (phần trăm diện tích tổn thương của diện tích xử lý). Các thử nghiệm được tiến hành hai lần.

Các cây lúa được phát triển theo cùng cách như trên chỉ khác là dung dịch mẫu thử nghiệm không được rây và đo phần trăm diện tích tổn thương (phần trăm diện tích tổn thương của diện tích không xử lý). Các giá trị kiểm soát được tính bằng biểu thức 1 sau đây).

Công thức 1); giá trị kiểm soát = $100 \times (A-B)/A$

A: phần trăm diện tích tổn thương của diện tích không xử lý

B: phần trăm diện tích tổn thương của diện tích xử lý

Các giá trị phần trăm của nó được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1

Hợp chất thử nghiệm	Nồng độ phun (phần triệu)	Giá trị kiểm soát
Pyribencarb	10	18,8
Pyribencarb + Cartap hydroclorua	10 + 100	68,8
Pyribencarb + Dinotefuran	10 + 100	50,0
Pyribencarb + Clothianidin	10 + 100	37,5
Pyribencarb + Nitenpyram	10 + 100	43,8
Pyribencarb + Thiametoxam	10 + 100	31,3

Ví dụ thử nghiệm 2

10 mg mỗi pyribencarb, permethrin, ethiprol và nitenpyram được hòa tan trong 1ml axeton (do Wako Pure Chem Industries, Ltd. sản xuất) chứa Sorgen TW-20 (do Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd sản xuất) và mỗi dung dịch được pha loãng bằng nước chứa 0,02% thể tích chất rải (tên thương mại: Dain (tên thương mại đã đăng ký), do Sumitomo Chemical Takeda Agro Company sản xuất) để đạt được nồng độ định trước. Dung dịch hòa tan trong nước của pyribencarb được trộn với dung dịch hòa tan trong nước của permethrin, ethiprol hoặc nitenpyram để điều chế các dung dịch mẫu thử nghiệm.

Các hạt được gieo vào các chậu nhựa chứa đất xốp và phát triển trong khoảng 15 ngày. 10ml mỗi dung dịch mẫu thử nghiệm mỗi chậu được phun lên lúa (lúa tẻ *Oryza sativa*, giống lúa Nanatsuboshi) có các lá thật thứ ba mở ra hoàn toàn bằng cách rây sử dụng một súng rây. Sau khi làm khô bằng không khí, các chậu, cùng với các cây lúa mà chịu bệnh đạo ôn, được để yên trong thời gian 24 giờ ở nhiệt độ 25°C trong phòng ẩm (độ ẩm nằm trong khoảng từ 95 đến 100%). Tiếp đến, các cây lúa chịu bệnh đạo ôn được tách riêng và phát triển

trong 5 ngày trong phòng ẩm mô tả ở trên và đo phần trăm diện tích tổn thương (phần trăm diện tích tổn thương của diện tích xử lý). Các thử nghiệm được tiến hành hai lần.

Các cây lúa được phát triển theo cùng cách như trên chỉ khác là dung dịch mẫu thử nghiệm không được rây và đo phần trăm diện tích tổn thương (phần trăm diện tích tổn thương của diện tích không xử lý). Các giá trị kiểm soát được tính bằng biểu thức 1 sau đây).

Biểu thức 1); giá trị kiểm soát = $100 \times (A-B)/A$

A: phần trăm diện tích tổn thương của diện tích không xử lý

B: phần trăm diện tích tổn thương của diện tích xử lý

Bảng 2 thể hiện các kết quả.

Bảng 2

Hợp chất thử nghiệm	Nồng độ phun (phần triệu)	Giá trị kiểm soát
Pyribencarb	20	40,0
Pyribencarb + Permethrin	20 + 10	60,0
Pyribencarb + Ethiprol	20 + 100	86,0
Pyribencarb + Nitenpyram	20 + 100	60,0

Ví dụ thử nghiệm 3

10 mg mỗi pyribencarb, cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, dinotefuran, ethiprol, thiametoxam, permethrin, clothianidin và nitenpyram được hòa tan trong 1ml axeton (do Wako Pure Chem Industries, Ltd. sản xuất) chứa Sorgen TW-20 (do Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd sản xuất) và mỗi dung dịch được pha loãng bằng nước chứa 0,02% thể tích chất rải (tên thương mại: Dain (tên thương mại đã đăng ký), do Sumitomo Chemical Takeda Agro Company sản xuất) để đạt được nồng độ định trước. Dung dịch hòa tan trong nước của pyribencarb được trộn với dung dịch hòa tan trong nước của cartap hydroclorua,

etofenprox, silafluofen, dinotefuran, ethiprol, thiametoxam, permethrin, clothianidin hoặc nitenpyram để điều chế các dung dịch mẫu thử nghiệm.

Các hạt được gieo vào các chậu nhựa chứa đất xốp và phát triển trong khoảng 15 ngày. 10ml mỗi dung dịch mẫu thử nghiệm mỗi chậu được phun lên lúa (lúa tẻ *Oryza sativa*, giống lúa Nanatsuboshi) có các lá thật thứ ba mở ra hoàn toàn bằng cách rây sử dụng một súng rây. Sau khi làm khô bằng không khí, các chậu, cùng với các cây lúa mà chịu bệnh đạo ôn, được để yên trong thời gian 24 giờ ở nhiệt độ 25°C trong phòng ẩm (độ ẩm nằm trong khoảng từ 95 đến 100%). Tiếp đến, các cây lúa chịu bệnh đạo ôn được tách riêng và phát triển trong 6 ngày trong phòng ẩm mô tả ở trên và đo phần trăm diện tích tổn thương (phần trăm diện tích tổn thương của diện tích xử lý). Các thử nghiệm được tiến hành hai lần.

Các cây lúa được phát triển theo cùng cách như trên chỉ khác là dung dịch mẫu thử nghiệm không được rây và đo phần trăm diện tích tổn thương (phần trăm diện tích tổn thương của diện tích không xử lý). Các giá trị kiểm soát được tính bằng biểu thức 1 sau đây).

Biểu thức 1); giá trị kiểm soát = $100 \times (A-B)/A$

A: phần trăm diện tích tổn thương của diện tích không xử lý

B: phần trăm diện tích tổn thương của diện tích xử lý

Bảng 3 thể hiện các kết quả.

Bảng 3

Hợp chất thử nghiệm	Nồng độ phun (phần triệu)	Giá trị kiểm soát
Pyribencarb	50	86,0
Pyribencarb +	50	94,0
Cartap hydroclorua	50	
Pyribencarb +	50	99,0
Etofenprox	50	
Pyribencarb +	50	99,0
Silafluofen	50	
Pyribencarb +	50	92,0
Dinotefuran	50	
Pyribencarb +	50	100
Ethiprol	50	
Pyribencarb +	50	92,0
Thiametoxam	50	
Pyribencarb +	50	96,0
Permethrin	50	
Pyribencarb +	50	92,0
Clothianidin	50	
Pyribencarb +	50	92,0
Nitenpyram	50	

Ví dụ thử nghiệm 4

10 mg mỗi pyribencarb và cartap hydroclorua được hòa tan trong 1ml axeton (do Wako Pure Chem Industries, Ltd. sản xuất) chứa Sorgen TW-20 (do Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd sản xuất) và mỗi dung dịch được pha loãng bằng nước chứa 0,02% thể tích chất rải (tên thương mại: Dain (tên thương mại đã đăng ký), do Sumitomo Chemical Takeda Agro Company sản xuất) để đạt được nồng độ định trước. Dung dịch hòa tan trong nước của pyribencarb được trộn với dung dịch hòa tan trong nước của cartap hydroclorua để điều chế các dung dịch mẫu thử nghiệm.

10ml mỗi dung dịch mẫu thử nghiệm mỗi cây được rây lên các cây mạ giai đoạn 2,5 lá (lúa tẻ *Oryza sativa*, giống lúa Nanatsuboshi) trồng trong một chậu giấy. Sau khi làm khô bằng không khí, các cây mạ được đặt trong các cốc nhựa (đường kính 90mm, chiều cao 30mm) chứa nước. Mười ấu trùng hình sao đầu tiên của sâu cuốn lá lúa được thả trong các cốc và các cốc được đặt trong phòng (25°C, độ ẩm 60%). Ba ngày sau, ấu trùng thử nghiệm được quan sát sống hay chết. Dựa vào các kết quả quan sát, tỷ lệ tử vong của côn trùng được tính bằng biểu thức 2) và tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng được tính bằng biểu thức 3). Các thử nghiệm được tiến hành hai lần. Các giá trị trung bình của nó được thể hiện ở bảng 4.

Biểu thức 2); tỷ lệ tử vong của côn trùng (%) = số côn trùng chết ở diện tích xử lý/số côn trùng thử nghiệm $\times 100$

Biểu thức 3); tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng (%) = {(tỷ lệ tử vong của côn trùng ở diện tích xử lý - tỷ lệ tử vong của côn trùng ở diện tích không xử lý) / (100 - tỷ lệ tử vong của côn trùng ở diện tích không xử lý)} $\times 100$

Bảng 4

Hợp chất thử nghiệm	Nồng độ phun (phần triệu)	Tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng (%)
Pyribencarb	10	0,0
Cartap hydroclorua	100	52,6
Pyribencarb + Cartap hydroclorua	10 + 100	100

Ví dụ thử nghiệm 5

10 mg mỗi pyribencarb, etofenprox, silafluofen và ethiprol được hòa tan trong 1ml axeton (do Wako Pure Chem Industries, Ltd. sản xuất) chứa Sorgen TW-20 (do Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd sản xuất) và mỗi dung dịch được pha loãng bằng nước chứa 0,02% thể tích chất rải (tên thương mại: Dain (tên thương mại đã đăng ký), do Sumitomo Chemical Takeda Agro Company sản xuất) để đạt được nồng độ định trước. Dung dịch hòa tan trong nước của

pyribencarb được trộn với dung dịch hòa tan trong nước của etofenprox, silafluofen hoặc ethiprol để điều chế các dung dịch mẫu thử nghiệm.

10ml mỗi dung dịch mẫu thử nghiệm mỗi chậu được rây lên các cây mạ giai đoạn 2,5 lá (lúa tẻ *Oryza sativa*, giống lúa Nanatsuboshi) được trồng trong chậu giấy. Sau khi làm khô bằng không khí, các cây mạ được đặt trong các cốc nhựa (đường kính 90mm, chiều cao 30mm) chứa nước. Mười ấu trùng hình sao đầu tiên của sâu cuốn lá lúa được thả trong các cốc và các cốc được đặt trong phòng (25°C, độ ẩm 60%). Bốn ngày sau, ấu trùng thử nghiệm được quan sát sống hay chết. Dựa vào các kết quả quan sát, tỷ lệ tử vong của côn trùng được tính bằng biểu thức 2) và tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng được tính bằng biểu thức 3), như được mô tả trong ví dụ thử nghiệm 4. Các thử nghiệm được tiến hành hai lần. Các giá trị trung bình của nó được thể hiện ở bảng 5.

Bảng 5

Hợp chất thử nghiệm	Nồng độ phun (phần triệu)	Tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng (%)
Pyribencarb	20	0,0
Etofenprox	10	52,9
Silafluofen	10	23,5
Ethiprol	100	35,3
Pyribencarb + Etofenprox	20 + 10	64,7
Pyribencarb + Silafluofen	20 + 10	47,1
Pyribencarb + Ethiprol	20 + 100	70,6

Ví dụ thử nghiệm 6

10 mg mỗi pyribencarb và dinotefuran được hòa tan trong 1ml axeton (do Wako Pure Chem Industries, Ltd. sản xuất) chứa Sorgen TW-20 (do Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd sản xuất) và mỗi dung dịch được pha loãng bằng nước chứa 0,02% thể tích chất rải (tên thương mại: Dain (tên thương mại đã đăng ký),

do Sumitomo Chemical Takeda Agro Company sản xuất) để đạt được nồng độ định trước. Dung dịch hòa tan trong nước của pyribencarb được trộn với dung dịch hòa tan trong nước của dinotefuran để điều chế các dung dịch mẫu thử nghiệm.

10ml mỗi dung dịch mẫu thử nghiệm mỗi chậu được rải lên các cây mạ giai đoạn 2,5 lá (lúa tẻ *Oryza sativa*, giống lúa Nanatsuboshi) được trồng trong chậu giấy. Sau khi làm khô bằng không khí, các cây mạ được đặt trong các cốc nhựa (đường kính 90mm, chiều cao 30mm) chứa nước. Mười ấu trùng hình sao đầu tiên của sâu cuốn lá lúa được thả trong các cốc và các cốc được đặt trong phòng (25°C, độ ẩm 60%). Bốn ngày sau, ấu trùng thử nghiệm được quan sát sống hay chết. Dựa vào các kết quả quan sát, tỷ lệ tử vong của côn trùng được tính bằng biểu thức 2) và tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng được tính bằng biểu thức 3), như được mô tả trong ví dụ thử nghiệm 4. Các thử nghiệm được tiến hành hai lần. Các giá trị trung bình của nó được thể hiện ở bảng 6.

Bảng 6

Hợp chất thử nghiệm	Nồng độ phun (phần triệu)	Tỷ lệ tử vong đã điều chỉnh của côn trùng (%)
Pyribencarb	100	0,0
Dinotefuran	100	57,9
Pyribencarb + Dinotefuran	100 + 100	89,5

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp kiểm soát vật gây hại chứa pyribencarb và ít nhất một hợp chất trừ sâu được chọn từ nhóm (A):

Nhóm (A): nhóm bao gồm cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram.

2. Hỗn hợp theo điểm 1, trong đó tỷ lệ trọng lượng của pyribencarb so với ít nhất một hợp chất trừ sâu nằm trong khoảng từ 1000:1 đến 1:1000.

3. Phương pháp kiểm soát vật gây hại bao gồm bước phun một lượng hữu hiệu pyribencarb và ít nhất một hợp chất trừ sâu được chọn từ nhóm (A) lên thực vật hoặc cánh đồng trồng thực vật đó:

Nhóm (A): nhóm bao gồm cartap hydroclorua, etofenprox, silafluofen, permethrin, ethiprol, clothianidin, dinotefuran, thiametoxam và nitenpyram.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó tỷ lệ trọng lượng của pyribencarb đối với ít nhất một hợp chất trừ sâu nằm trong khoảng từ 1000:1 đến 1:1000.