



(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)



1-0031636

(51)⁸ A01N 43/78; A01P 5/00; A01N 57/32

(13) B

(21) 1-2017-03005

(22) 29/01/2016

(86) PCT/JP2016/052696 29/01/2016

(87) WO 2016/125707 11/08/2016

(30) 2015-021823 06/02/2015 JP

(45) 25/04/2022 409

(43) 25/10/2017 355A

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

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

(72) YOSHIMURA, Hideshi (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM PHÒNG TRỪ VẬT GÂY HẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ VẬT GÂY HẠI

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm phòng trừ vật gây hại mà có phổ trừ vật gây hại rộng, có hoạt tính cao và có khả năng làm giảm lượng hoạt chất cần dùng, và có tác dụng kéo dài. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ vật gây hại. Chế phẩm phòng trừ vật gây hại này chứa, dưới dạng các hoạt chất, (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat, imicyafos và cadusafos, và (B) fluensulfon. Phương pháp phòng trừ vật gây hại bao gồm bước dùng các hoạt chất (A) và (B) nêu trên với các lượng có hiệu quả tương ứng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phòng trừ vật gây hại và phương pháp phòng trừ vật gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Fosthiazat, imicyafos và cadusafos là các hợp chất phospho hữu cơ dưới dạng các hoạt chất của thuốc diệt tuyến trùng có bán trên thị trường, và là các hợp chất được bộc lộ, lần lượt, trong các tài liệu patent 1, 2 và 3. Và, fluensulfon là hợp chất được bộc lộ dưới dạng hợp chất số 3 trong tài liệu patent 4.

Trong tài liệu patent 5, hoạt chất trừ vật gây hại bao gồm fosthiazat và tetoradinen là hợp chất loại sulfon, dưới dạng các hoạt chất, được mô tả, nhưng kết hợp của fosthiazat và fluensulfon không được bộc lộ.

Các tài liệu trong tình trạng kỹ thuật

Các tài liệu patent

Tài liệu patent 1: Patent Mỹ số 4,590,182

Tài liệu patent 2: Patent Mỹ số 5,405,961

Tài liệu patent 3: Patent Mỹ số 4,535,077

Tài liệu patent 4: JP-A-2001-19685

Tài liệu patent 5: JP-A-1-238505

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề kỹ thuật

Hiện tại, nhiều chế phẩm phòng trừ vật gây hại đã được phát triển và sử dụng, nhưng trong một số trường hợp chúng tất yếu không đủ để phòng trừ vật gây hại, và sự phát triển của chế phẩm phòng trừ vật gây hại có hoạt tính cao là đáng mong muốn. Đặc biệt là đối với việc phòng trừ tuyến trùng, sự phát triển của chế phẩm phòng trừ vật gây hại có hoạt tính cao có tác dụng nổi trội so với các chất hiện có là đáng mong muốn.

Giải pháp khắc phục vấn đề

Các tác giả sáng chế đã tiến hành các nghiên cứu chuyên sâu, và kết quả là, các tác giả đã phát hiện ra rằng chế phẩm phòng trừ vật gây hại có hoạt tính cao có thể thu được bằng cách kết hợp các hợp chất cụ thể và đã hoàn thành sáng chế này.

Tức là, sáng chế đề cập đến chế phẩm phòng trừ vật gây hại (dưới đây còn được gọi là chế phẩm theo sáng chế) chứa, dưới dạng các hoạt chất, (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat, imicyafos và cadusafos (dưới đây còn được gọi là hợp chất A), và (B) fluensulfon (dưới đây còn được gọi là hợp chất B). Hơn nữa, sáng chế đề cập đến phương pháp phòng trừ vật gây hại, mà bao gồm việc đưa (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat, imicyafos và cadusafos, với lượng có hiệu quả phòng trừ vật gây hại, và (B) fluensulfon, với lượng có hiệu quả trừ vật gây hại, vào vật gây hại hoặc nơi vật gây hại sống.

Các ưu điểm của sáng chế

Theo sáng chế, có thể tạo ra chế phẩm phòng trừ vật gây hại mà có phổ trừ vật gây hại rộng, có hoạt tính cao và có khả năng làm giảm mức dùng của hoạt chất, và có tác dụng kéo dài.

Mô tả chi tiết các phương án thực hiện sáng chế

Mỗi hoạt chất fosthiazat và imicyafos có đồng phân quang học, và theo sáng chế, mỗi một hoặc cả hai chất hoạt quang và raxemat được bao gồm.

Tỷ lệ trộn (lượng) của hợp chất A so với hợp chất B trong chế phẩm theo sáng chế nói chung không xác định được, do cần phải được điều chỉnh thích hợp tùy thuộc vào loại sản phẩm, phương pháp dùng, điều kiện thời tiết, loại và vị trí xuất hiện của vật gây hại cần được kiểm soát, v.v., nhưng nằm trong khoảng, ví dụ, từ 1:0,01 đến 30, tốt hơn là từ 1:0,05 đến 20, theo tỷ lệ khối lượng. Đặc biệt, khi hợp chất A là fosthiazat, tỷ lệ trộn này tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:0,05 đến 20, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:0,1 đến 10, theo tỷ lệ khối lượng.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng với nồng độ hoạt chất, ví dụ, nằm trong khoảng từ 0,1 đến 100.000 ppm, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 10 đến 100.000 ppm, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 100 đến 10.000 ppm. Nồng độ hoạt chất có thể được điều chỉnh chính xác tùy thuộc vào tỷ lệ trộn của hợp chất A và hợp chất B, loại sản phẩm, phương pháp dùng, điều kiện thời tiết, loại và vị trí xuất hiện của vật gây hại cần được kiểm soát, v.v..

Các lượng dùng (lượng có hiệu quả trừ vật gây hại) của hợp chất A và hợp chất B trên mỗi đơn vị diện tích, nói chung không xác định được theo cách giống như được mô tả trên đây, nhưng, ví dụ, lượng hợp chất A nằm trong khoảng từ 200 đến 10.000

g/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 5.000 g/ha, và lượng hợp chất B nằm trong khoảng từ 200 đến 10.000 g/ha, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 500 đến 5.000 g/ha.

Khi chế phẩm theo sáng chế được dùng, dùng vào vật gây hại, hoặc dùng vào nơi vật gây hại sống có thể được chọn, nhưng việc dùng vào nơi vật gây hại sống là được ưu tiên, và đặc biệt, dùng vào đất là được ưu tiên hơn. Và, có thể chọn các dạng dùng khác nhau, như xử lý kết hợp đất, xử lý hố trồng cây, dùng theo luống, tưới, v.v.. Hơn nữa, cũng có thể chọn dạng dùng như ngâm tẩm, phủ hoặc rắc lên hạt giống hoặc củ của các cây mùa vụ. Hơn nữa, theo sáng chế, các lượng có hiệu quả trừ vật gây hại của hợp chất A và hợp chất B có thể được đưa vào phù hợp với các dạng dùng nêu trên, và lúc đó, hợp chất A và hợp chất B có thể được đưa vào đồng thời, hoặc một hợp chất có thể được đưa vào trước, tiếp theo đưa hợp chất kia vào.

Chế phẩm theo sáng chế có thể phòng trừ các vật gây hại khác nhau như tuyến trùng, động vật chân đều, côn trùng cánh cứng, côn trùng cánh vẩy, động vật chân bụng, côn trùng cánh thẳng, ve ký sinh trên thực vật, bọ trĩ, côn trùng hai cánh, côn trùng cánh màng, bọ Bọ chết, chấy rận, côn trùng cánh đều, côn trùng cánh nửa, Mọt ả, rết và động vật nhiều chân. Hơn nữa, chế phẩm này cũng có hiệu quả trong việc phòng trừ vật gây hại mà gây thiệt hại cho các cây trồng trong nông nghiệp và nghề làm vườn, cây gỗ, v.v. trong đất, và vật gây hại mà làm hư hại hạt của các cây trồng trong nông nghiệp và nghề làm vườn và cây gỗ, như tuyến trùng, động vật chân đều, côn trùng cánh cứng, côn trùng cánh vẩy, động vật chân bụng, côn trùng cánh thẳng, ve ký sinh trên thực vật và côn trùng cánh nửa nêu trên. Đặc biệt đối với việc phòng trừ tuyến trùng trong số các vật gây hại này, chế phẩm theo sáng chế thể hiện tác dụng phòng trừ đặc biệt tuyệt vời so với trường hợp mà hợp chất A và hợp chất B được sử dụng lần lượt một cách độc lập. Các ví dụ cụ thể về các vật gây hại khác nhau được đưa ra dưới đây.

Tuyến trùng có thể là, ví dụ, tuyến trùng gây thối nhũn rễ như *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus fallax*, *Pratylenchus loosi* và *Pratylenchus vulnus*; tuyến trùng bào nang như tuyến trùng bào nang đậu tương (*Heterodera glycines*) và tuyến trùng bào nang khoai tây (*Globodera rostochiensis*); tuyến trùng gây bướu rễ như *Meloidogyne hapla* và tuyến trùng gây bướu rễ phương nam (*Meloidogyne incognita*); *Aphelenchoides* như tuyến trùng gây bệnh khô đầu lá lúa (*Aphelenchoides besseyi*) và

Aphelenchoides fragariae; *Tylenchorhynchus*; *Criconematidae*; *Pratylenchus*; *Longidoridae*; *Trichodorus*; tuyến trùng hại chồi dâu tây (*Ditylenchus acris*) và tuyến trùng hại gỗ thông (*Bursaphelenchus xylophilus*). Chế phẩm theo sáng chế thể hiện tác dụng tuyệt vời để phòng trừ ít nhất một thành viên được chọn từ nhóm bao gồm tuyến trùng gây thối nhũn rễ, tuyến trùng bào nang và tuyến trùng gây bướu rễ, trong số chúng.

Động vật chân đều có thể là, ví dụ, mối (*Armadillidium vulgare*) và một gỏi (*Porcellio scaber*).

Côn trùng cánh cứng có thể là, ví dụ, sâu đục rễ ngô như sâu đục rễ ngô phương tây (*Diabrotica virgifera*) và sâu đục rễ ngô phương nam (*Diabrotica undecimpunctata howardi*); bọ hung như *Anomala cuprea* và *Anomala rufocuprea*; một ngũ cốc như *Sitophilus zeamais*, *Echinocnemus squameus*, *Cylas formicarius*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Hypera pastica*, và *Callosobruchus chieniaensis*; giun tóc như *Melanotus okinawensis*, *Agriotes ogurae fuscicollis* và *Melanotus legatus*; sâu bột như *Tenebrio molitor* và *Tribolium castaneum*; bọ cánh cứng hại lá như *Aulacophora femoralis*, *Phyllotreta striolata* và *Leptinotarsa decemlineata*; *Epilachna* như *Epilachna vigintioctopunctata*; *Bostrychidae*; và *Paederus fuscipes*.

Côn trùng cánh vẩy có thể là, ví dụ, họ Ngài sáng (*Pyrallidae*) như *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Ostrinia nubilalis*, *Parapediasia teterrella*, *Notarcha derogata* và *Plodia interpunctella*; bướm cú như *Spodoptera litura*, *Pseudaletia separata*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *Trichoplusia*, *Heliothis* và *Helicoverpa*; họ Bướm phấn (*Pieridae*) như *Pieris rapae*; họ Ngài cuốn lá (*Tortricidae*) như *Adoxophyes*, *Grapholita molesta* và *Cydia pomonella*; *Carposinidae* như *Carposina niponensis*; *Lyonetiidae* như *Lyonetia*; họ Ngài độc (*Lymantriidae*) như *Lymantria* và *Euproctis*; *Yponomeutidae* như *Plutellaxylostella*; họ Bướm đêm (*Gelechiidae*) như sâu đục quả màu hồng (*Pectinophora gossypiella*); họ Ngài đèn (*Arctiidae*) như sâu kéo màng mùa thu (*Hyphantria cunea*); và *Tineidae* như nhậy cần quần áo (*Tinea translucens*) và *Tineola bisselliella*.

Động vật chân bụng có thể là, ví dụ, ốc sên và con sên.

Côn trùng cánh thẳng có thể là, ví dụ, dế chũi (*Gryllotalpa africana*), châu chấu châu Á (*Locusta migratoria migratorioides*), gián Đức (*Blattella germanica*), *Periplaneta fuliginosa*, gián Mỹ (*Periplaneta americana*), *Periplaneta brunnea* và

Blatta orientalis.

Ve ký sinh trên thực vật có thể là, ví dụ, nhện đỏ hai chấm (*Tetranychus urticae*), nhện đỏ son (*Tetranychus cinnabarinus*), nhện đỏ cam quýt (*Panonychus citri*) và nhện hành tỏi (*Rhizoglyphus echinopus*).

Bọ trĩ có thể là, ví dụ, bọ trĩ (*Thrips palmi*), *Thrips tabaci*, *Thrips hawaiiensis*, bọ trĩ hại chè vàng (*Scirtothrips dorsalis*), *Frankliniella intonsa*, bọ trĩ hoa phượng Tây (*Frankliniella occidentalis*) và *Ponticulothrips diospyrosi*.

Côn trùng hai cánh có thể là, ví dụ, *Culex* như *Culex pipiens pallens* và *Culex tritaeniorhynchus*; *Aedes* như *Aedes aegypti* và *Aedes albopictus*; *Anopheles* như *Anopheles sinensis*; *Chironomus*; *Musca* như ruồi nhà (*Musca domestica* và *Muscina stabulans*); *Calliphoridae*; *Sarcophagidae*; *Fannia*; *Anthomyia* như *Deliaplatura* và *Delia antiqua*; *Agromyzidae* như sâu ăn lá cây họ đậu (*Liriomyza trifolii*); *Tephritidae*; *Drosophila*; *Psychodidae*; *Simuliidae*; *Tabanus*; và ruồi chuồng trại (*Stomoxys* sp.)

Côn trùng cánh màng có thể là, ví dụ, kiến; *Polistinae*; ong bắp cày (*Vespa* sp.); *Bethylidae*; *Tenthredinidae* như *Athalia rosae*; và *Argidae* như *Arge pagana*.

Bộ Bọ chết (Siphonaptera) có thể là, ví dụ, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis* và *Pulex irritans*.

Chấy rận có thể là, ví dụ, *Pediculus humanus corporis*, *Phthirus pubis* và chí thân (*Pediculus humanus humanus*).

Côn trùng cánh đều có thể là, ví dụ, mối (*Reticulitermes speratus*) và mối đất Đài loan (*Coptotermes formosanus*).

Côn trùng cánh nửa có thể là, ví dụ, họ Rầy thân (Delphacidae) như rầy nâu nhỏ (*Laodelphax striatellus*), rầy nâu hại lúa (*Nilaparvata lugens*) và rầy lưng trắng (*Sogatella furcifera*); *Deltocephalidae* như rầy xanh đuôi đen (*Nephotettix cincticeps*) và *Nephotettix virescens*; rệp vừng như rệp vừng hại cây bông (*Aphis gossypii*), rệp đào xanh (*Myzus persicae*), *Aphis citricola*, rệp vừng hại cây củ cải (*Lipaphis psedobrassicae*), *Nippolachnus piri*, *Toxoptera aurantii* và *Toxoptera cidiidus*; rệp (Heteroptera (Cánh khác)) như *Nezara antennata*, *Cletus punctiger*, rệp hại đậu (*Riptortus clavatus*) và *Plautia stali*; bọ phấn trắng như bọ phấn trắng nhà kính (*Trialeurodes vaporariorum*), bọ phấn trắng khoai lang (*Bemisia tabaci*) và bọ phấn trắng bạc lá (*Bemisia argentifolii*); rệp vảy như *Aonidiella aurantii*, rệp vảy San Jose (*Comstockaspis perniciosus*), rệp dính (*Unaspis citri*), *Pseudaaulacaspis pentagona*,

Saissetia oleae, *Lepidosaphes beckii*, *Ceroplastes rubens* và *Icerya purchase*; Tingitidae; và họ Rầy nhảy (Psyllidae).

Một gỗ có thể là, ví dụ, *Porcellio scaber*, *Porcellionides pruinosus* và *Armadillidium vulgare*.

Rết có thể là, ví dụ, *Scolopendra subspinipes mutilans*, *Scolopendra subspinipes japonica*, *Scolopendra subspinipes multidentis* và *Thereuopoda hilgendorfi*.

Động vật nhiều chân có thể là, ví dụ, *Oxidus gracilis* và *Parafontaria laminata laminate*.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được trộn với hoặc có thể được sử dụng kết hợp với các chất nông hóa khác như hợp chất trừ sâu, hợp chất diệt nhện hại, hợp chất diệt tuyến trùng, hợp chất diệt nấm, các chất kháng virus, chất dẫn dụ, hợp chất diệt cỏ, chất điều hòa sự sinh trưởng của thực vật, v.v., nhờ đó các tác dụng tuyệt vời hơn đôi khi có thể thu được. Ví dụ, khoảng dùng, thời gian dùng, hoạt tính trừ vật gây hại, v.v. có thể được cải thiện theo hướng được ưu tiên.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được bào chế bằng cách trộn hợp chất A và hợp chất B dưới dạng hoạt chất với các chất phụ gia khác nhau theo các phương pháp bào chế thông thường đối với các chất nông hóa, và được đưa vào các dạng bào chế khác nhau như bột rắc, vi hạt F, vi hạt, hạt, hạt dễ phân tán trong nước, bột dễ thấm ướt, viên nén, viên tròn, viên nang (kể cả sản phẩm được bao gói bằng màng tan trong nước), vi nang, huyền phù trên cơ sở nước, huyền phù trên cơ sở dầu, vi nhũ tương, hỗn nhũ tương, bột tan trong nước, chế phẩm đặc dễ nhũ hóa, chế phẩm đặc dễ hòa tan, bột nhão hoặc sol-khí. Tức là, chế phẩm này có thể được bào chế thành sản phẩm bất kỳ mà thường được sử dụng trong lĩnh vực này, với điều kiện là mục đích của sáng chế đạt được từ đó. Hơn nữa, trong số các ứng dụng vào đất nêu trên, sự kết hợp đất, dùng vào hồ trồng cây và dùng theo luống được thực hiện tốt hơn là ở dạng bào chế là bột rắc, vi hạt F, vi hạt, hạt, viên nén hoặc viên tròn. Hơn nữa, việc tưới được thực hiện tốt hơn là ở dạng bào chế là hạt dễ phân tán trong nước, bột dễ thấm ướt, vi nang, huyền phù trên cơ sở nước, huyền phù trên cơ sở dầu, bột tan trong nước hoặc chế phẩm đặc dễ hòa tan. Tại thời điểm bào chế, hợp chất A và hợp chất B có thể được trộn với nhau trong sản phẩm, hoặc chúng có thể được bào chế một cách riêng rẽ sao cho chúng được trộn để sử dụng tại thời điểm dùng.

Các chất phụ gia được sử dụng cho sản phẩm này bao gồm, ví dụ, chất mang rắn

như kaolinit, serixit, diatomit, vôi đã tôi, canxi cacbonat, talc, cacbon trắng, kaolin, bentonit, đất sét, natri cacbonat, natri bicacbonat, mirabilit, zeolit, nhôm oxit, bụi lưu huỳnh, tinh bột, than hoạt tính, bột đậu tương, bột mì, bột gỗ, bột cá hoặc bột sữa; dung môi như nước, toluen, xylen, trimetylbenzen, tetrametylbenzen, xyclohexan, naphta dung môi, axeton, metyl etyl xeton, dioxan, tetrahydrofuran, dầu hỏa, dầu ma dút, clorofom, clobenzen, etyl axetat, glyxerin este của axit béo, axetonitril, dimetylsulfoxit, N,N-dimetylformamit, dimetylaxetamit, N-metyl-2-pyrrolidon, rượu hoặc etylen glycol; chất hoạt động bề mặt anion như muối của axit béo, benzoat, polycarboxylat, muối của este của axit alkylsulfuric, alkyl sulfat, alkylaryl sulfat, alkyl diglycol ete sulfat, muối của este của rượu và axit sunfuric, alkyl sulfonat, alkylaryl sulfonat, aryl sulfonat, lignin sulfonat, alkylidiphenylete disulfonat, polystyren sulfonat, muối của este của axit alkylphosphoric, alkylaryl phosphat, styrylaryl phosphat, muối của este của polyoxyetylen alkyl ete và axit sulfuric, polyoxyetylen alkylaryl ete sulfat, muối của este của polyoxyetylen alkylaryl ete và axit sulfuric, polyoxyetylen alkyl ete phosphat, muối của este của polyoxyetylen alkylaryl và axit phosphoric, muối của este của polyoxyetylen aryl ete và axit phosphoric, axit naphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt hoặc muối của axit alkylnaphtalen sulfonic được ngưng tụ với formaldehyt; chất hoạt động bề mặt không ion hóa như sorbitan este của axit béo, glyxerin este của axit béo, polyglyxerit của axit béo, polyglycol ete của rượu axit béo, axetylen glycol, rượu axetylen, polyme khối oxyalkylen, polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkylaryl ete, polyoxyetylen styrylaryl ete, polyoxyetylen glycol alkyl ete, polyetylen glycol, polyoxyetylen este của axit béo, polyoxyetylen sorbitan este của axit béo, polyoxyetylen glyxerin este của axit béo, dầu thầu dầu được hydro hóa polyoxyetylen hoặc polyoxypropylen este của axit béo; và dầu thực vật hoặc dầu khoáng như dầu oliu, 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 lanh, dầu trẩu hoặc parafin lỏng. Các chất phụ gia này có thể được chọn thích hợp để sử dụng riêng rẽ hoặc kết hợp dưới dạng hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất, với điều kiện là đạt được mục đích của sáng chế. Ngoài ra, các chất phụ gia không phải là các chất nêu trên có thể được chọn thích hợp để sử dụng trong số các chất đã biết trong lĩnh vực này. Ví dụ, các chất phụ gia khác nhau thường được sử dụng, như chất độn, chất làm đặc, chất chống lắng, chất chống đông, chất làm ổn định sự phân tán, chất an

toàn, chất chống nấm mốc, chất tạo bọt, chất gây rửa và chất kết dính, có thể được sử dụng. Tỷ lệ trộn theo % khối lượng của các hoạt chất và các chất phụ gia khác nhau này trong chế phẩm theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ 0,01:99,99 đến 99:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5:99,5 đến 95:5.

Để làm phương pháp ứng dụng chế phẩm theo sáng chế, phương pháp thích hợp có thể được dùng trong số các phương pháp khác nhau tùy thuộc vào các điều kiện khác nhau như vị trí dùng, loại sản phẩm, và loại và vị trí xuất hiện của vật gây hại cần được phòng trừ, và ví dụ, các phương pháp sau có thể được đề cập đến.

1. Hợp chất A và hợp chất B được bào chế cùng nhau, và sản phẩm được dùng dưới dạng như vậy.
2. Hợp chất A và hợp chất B được bào chế cùng nhau, và sản phẩm được pha loãng đến nồng độ định trước bằng, ví dụ, nước, và trong trường hợp cần thiết, được trộn với chất phân tán (như chất hoạt động bề mặt, dầu thực vật, dầu khoáng) và được dùng.
3. Hợp chất A và hợp chất B được bào chế một cách riêng rẽ, và các sản phẩm được dùng dưới dạng như vậy.
4. Hợp chất A và hợp chất B được bào chế một cách riêng rẽ, và trong trường hợp cần thiết, các sản phẩm này được pha loãng đến các nồng độ định trước bằng, ví dụ, nước, và trong trường hợp cần thiết, được trộn với chất phân tán (như chất hoạt động bề mặt, dầu thực vật hoặc dầu khoáng) và được dùng.
5. Hợp chất A và hợp chất B được bào chế một cách riêng rẽ, và các sản phẩm này được trộn khi được pha loãng đến các nồng độ định trước bằng, ví dụ, nước, và trong trường hợp cần thiết, được trộn với chất phân tán (như chất hoạt động bề mặt, dầu thực vật hoặc dầu khoáng) và được dùng.

Chế phẩm và phương pháp phòng trừ vật gây hại theo sáng chế có hoạt tính hiệp đồng trừ vật gây hại. Hoạt tính hiệp đồng này dựa trên tác dụng hiệp đồng bất ngờ từ các hoạt tính trừ vật gây hại của các hợp chất tương ứng, và theo sáng chế, tác dụng trừ vật gây hại, đặc biệt là tác dụng trừ vật gây hại trong đất được tăng cường rõ rệt, và tác dụng tác động nhanh đôi khi có thể đạt được, so với trường hợp mà các hoạt chất tương ứng được dùng riêng rẽ. Các phương án ưu tiên theo sáng chế sẽ được mô tả dưới đây, nhưng không có nghĩa là sáng chế bị giới hạn ở các phương án này.

- (1) Chế phẩm phòng trừ vật gây hại chứa, dưới dạng các hoạt chất, (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat, imicyafos và

cadusafos, và (B) fluensulfon.

(2) Chế phẩm phòng trừ vật gây hại theo mục (1), trong đó hợp chất phospho hữu cơ (A) là fosthiazat hoặc imicyafos.

(3) Chế phẩm phòng trừ vật gây hại theo mục (1), trong đó hợp chất phospho hữu cơ (A) là fosthiazat.

(4) Chế phẩm phòng trừ vật gây hại theo mục (1), trong đó hợp chất phospho hữu cơ (A) là imicyafos.

(5) Chế phẩm phòng trừ vật gây hại theo mục (1) chỉ chứa, dưới dạng các hoạt chất, (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat, imicyafos và cadusafos, và (B) fluensulfon.

(6) Phương pháp phòng trừ vật gây hại, bao gồm việc đưa với chế phẩm như được xác định theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), lượng có hiệu quả trừ vật gây hại, vào vật gây hại hoặc nơi vật gây hại sống.

(7) Phương pháp phòng trừ vật gây hại, mà bao gồm việc đưa (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat, imicyafos và cadusafos, với lượng có hiệu quả trừ vật gây hại, và (B) fluensulfon, với lượng có hiệu quả trừ vật gây hại, vào vật gây hại hoặc nơi vật gây hại sống.

(8) Phương pháp theo mục (6) hoặc (7), trong đó vật gây hại là tuyến trùng.

(9) Phương pháp theo mục (8), trong đó tuyến trùng này là ít nhất một thành viên được chọn từ nhóm bao gồm tuyến trùng gây thối nhũn rễ, tuyến trùng bào nang và tuyến trùng gây bướu rễ.

(10) Phương pháp theo mục (8), trong đó tuyến trùng này là tuyến trùng gây bướu rễ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn trong phần Ví dụ thực hiện sáng chế. Tuy nhiên, cần hiểu rằng sáng chế không bị giới hạn ở các ví dụ cụ thể này.

Ví dụ thử nghiệm 1

Khoảng 50 ấu trùng ở giai đoạn non thứ hai của tuyến trùng gây bướu rễ phương nam (*Meloidogyne incognita*) được ngâm trong dung dịch hóa học đã được pha loãng đến nồng độ định trước bằng nước cất và được giữ trong 24 giờ trong phòng có nhiệt độ không đổi ở 25°C. Dưới sự quan sát bằng kính hiển vi, tổng số (A) là các cá thể *Meloidogyne incognita* trong dung dịch hóa học và số (B) là các cá thể mà không di chuyển trong 15 giây trong dung dịch hóa học, được khảo sát. Còn đối với sơ đồ đối

chứng sử dụng nước cất thay cho dung dịch hóa học, tổng số (A') là các cá thể và số (B') là các cá thể mà không di chuyển trong 15 giây, được khảo sát. Từ các trị số này, mức độ ức chế khả năng di chuyển được xác định bằng công thức sau. Các kết quả được thể hiện trong bảng 1.

$$\text{Mức độ ức chế khả năng di chuyển (\%)} = [1 - \{(1-B/A)/(1-B'/A')\}] \times 100$$

Hơn nữa, trị số lý thuyết (%) của mức độ ức chế khả năng di chuyển được tính bằng công thức Colby và cũng được thể hiện trong dấu ngoặc đơn () trong bảng 1. Trị số đo được (%) của mức độ ức chế khả năng di chuyển là cao hơn so với trị số lý thuyết (%), và do đó, chế phẩm theo sáng chế có tác dụng hiệp đồng trong việc phòng trừ tuyến trùng.

Bảng 1: Mức độ ức chế khả năng di chuyển (%)

		Fluensulfon					
		5 ppm	2,5 ppm	1,25 ppm	0,63 ppm	0,31 ppm	0 ppm
Fosthiazat	5 ppm	100 (98,8)	100 (98,3)	100 (98,0)	99,2 (97,8)	100 (97,6)	96,2
	2,5 ppm	100 (86,3)	100 (79,9)	100 (77,0)	100 (74,2)	100 (71,8)	55,7
	1,25 ppm	100 (76,1)	100 (65,0)	99,2 (59,9)	100 (54,9)	98,6 (50,8)	22,7
	0,63 ppm	100 (73,7)	99,2 (61,5)	99,1 (55,9)	98,5 (50,4)	99,1 (45,9)	15,0
	0,31 ppm	100 (69,2)	99,0 (54,8)	100 (48,2)	95,6 (41,8)	89,5 (36,5)	0,2
	0 ppm	69,1	54,7	48,1	41,7	36,4	0

Ví dụ thử nghiệm 2

1 lít đất cát thu được bằng cách trộn đất ruộng tiết trùng bằng hơi nước, đất cát và đất bị nhiễm tuyến trùng gây bướu rễ phương nam (*Meloidogyne incognita*) theo tỷ lệ thể tích là 2:2:1, được đưa vào chậu 1/1.000.000 ha, và các lượng định trước của các chất thử nghiệm được bổ sung vào và trộn. Ngay sau khi bổ sung các chất thử nghiệm, hỗn hợp này được trộn đầy đủ, và sau đó, cây cà chua non (cây trồng: *kyoryoku bei ju*) được trồng vào. Vào ngày thứ 35 sau khi trồng, chỉ số sản rễ (0 đến 100%) do tuyến trùng gây ra được xác định bằng mắt thường. Thử nghiệm được thực hiện lặp lại hai lần.

Làm kết quả thử nghiệm, chỉ số sản rễ trên cơ sở chỉ số sản rễ trong vùng không

được xử lý là 100 được thể hiện trong bảng 2. Hơn nữa, trị số lý thuyết được xác định bằng công thức Colby được thể hiện trong dấu ngoặc đơn () trong bảng 2.

Bảng 2

		Chỉ số sẵn rễ trung bình (trị số lý thuyết)	
		Fosthiazat	
		3000 g/ha	0 g/ha
Fluensulfon	2500 g/ha	0,0 (2,9)	25,7
	0 g/ha	11,4	100

Ví dụ thử nghiệm 3

Đất bị nhiễm tuyến trùng gây bướu rễ phương nam (*Meloidogyne incognita*) được đưa vào cốc polypropylen dung tích 200 ml, và các lượng định trước của các chất thử nghiệm được bổ sung vào và trộn. Ngay sau khi bổ sung các chất thử nghiệm, hỗn hợp này được trộn kỹ và sau đó, gieo cấy bằng ba hạt giống cây dưa chuột. Vào ngày thứ 26 sau khi gieo cấy, chỉ số sẵn rễ (0 đến 100%) do tuyến trùng gây ra được xác định bằng mắt thường.

Làm kết quả thử nghiệm, từ chỉ số sẵn rễ trên cơ sở chỉ số sẵn rễ trong vùng không được xử lý là 100, trị số phòng trừ ($= 100 - \text{chỉ số sẵn rễ}$) được tính, và các kết quả được thể hiện trong các bảng 3 và 4. Hơn nữa, trị số lý thuyết thu được bằng công thức Colby ($= \text{trị số phòng trừ của hợp chất A} + \text{trị số phòng trừ của hợp chất B} - ((\text{trị số phòng trừ của hợp chất A} \times \text{trị số phòng trừ của hợp chất B})/100)$) cũng được thể hiện trong dấu ngoặc đơn () trong các bảng 3 và 4.

Bảng 3

		Trị số phòng trừ (trị số lý thuyết)					
		Fosthiazat					
		500 g/ha	375 g/ha	250 g/ha	188 g/ha	125 g/ha	0 g/ha
Fluensulfon	200 g/ha	100 (97,3)	100 (97,3)	100 (95,5)	96,7 (92,9)	95,0 (92,0)	73,3
	0 g/ha	90,0	90,0	83,3	73,3	70,0	0,0

Bảng 4

		Trị số phòng trừ (trị số lý thuyết)				
		Imicyafos				
		375 g/ha	250 g/ha	188 g/ha	125 g/ha	0 g/ha
Fluensulfon	200 g/ha	100 (97,3)	100 (96,0)	96,7 (89,3)	90,0 (88,4)	73,3
	0 g/ha	90,0	85,0	60,0	56,7	0,0

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể tạo ra chế phẩm trừ vật gây hại mà có phổ trừ vật gây hại rộng, có hoạt tính cao và có khả năng làm giảm mức dùng của hoạt chất, và có tác dụng kéo dài.

Toàn bộ nội dung của đơn yêu cầu cấp patent Nhật Bản số 2015-021823 nộp ngày 6 tháng hai năm 2015 bao gồm phần mô tả, yêu cầu bảo hộ và tóm tắt được hợp nhất vào bản mô tả này bằng cách viện dẫn toàn bộ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm phòng trừ vật gây hại chứa, dưới dạng các hoạt chất, (A) ít nhất một hợp chất phospho hữu cơ được chọn từ nhóm bao gồm fosthiazat và imicyafos, và (B) fluensulfon.
2. Chế phẩm phòng trừ vật gây hại theo điểm 1, trong đó hợp chất phospho hữu cơ (A) là fosthiazat.
3. Phương pháp không nhằm mục đích chữa bệnh để phòng trừ vật gây hại, phương pháp này bao gồm bước đưa chế phẩm như được xác định ở điểm 1, với lượng có hiệu quả phòng trừ vật gây hại, vào vật gây hại hoặc nơi vật gây hại sống.
4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó vật gây hại này là tuyến trùng.
5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó tuyến trùng này là ít nhất một thành viên được chọn từ nhóm bao gồm tuyến trùng gây thối nhũn rễ, tuyến trùng bào nang và tuyến trùng gây bướu rễ.