



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0033588

(51)⁷ A01N 25/30; A01G 7/06; A01N 25/12; (13) B
A01P 7/04; A01N 43/56; A01C 1/08;
A01N 25/14

(21) 1-2019-03291

(22) 25/12/2017

(86) PCT/JP2017/046435 25/12/2017

(87) WO 2018/123971 05/07/2018

(30) 2016-253792 27/12/2016 JP

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/10/2019 379A

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

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

(72) SANO Mitsuo (JP); TAKEDA Chiaki (JP); OKADA Takashi (JP); HAMAMOTO Taku (JP).

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

(54) CHẾ PHẨM DẠNG RẮN DIỆT VẬT GÂY HẠI, PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ VẬT GÂY HẠI VÀ PHƯƠNG PHÁP BẢO VỆ CÂY GIỐNG

(57) Sáng chế đề xuất chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại có hiệu quả phòng trừ rất tốt với liều lượng nhỏ hơn so với các chế phẩm thông thường và tiết kiệm sức lao động khi dùng chế phẩm.

Chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại, chứa dung dịch chứa xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt anion hòa tan trong dung môi phân cực (thành phần (1)), bột hấp thụ dầu (thành phần (2)) và chất mang dạng hạt (thành phần (3)) và một chất mang hạt (thành phần (3)) và chất mang hạt (thành phần (3)) (chất hoạt động bề mặt anion được mô tả trong bản mô tả); và thành phần (1) được hấp thụ vào hoặc bám vào ít nhất một thành phần trong số hai thành phần (2) và (3).

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm dạng rắn diệt vật hại chứa xyclaniliprol hoặc muối của nó làm thành phần hoạt tính và phương pháp bảo vệ thực vật sau nảy mầm hoặc cấy ghép khỏi sâu bệnh, bằng cách dùng chế phẩm này cho giai đoạn hạt giống hoặc chồi mầm.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Xyclaniliprol là danh pháp thông thường và danh pháp hóa học của nó là 3-bromo-N-[2-bromo-4-clo-6-[[1-(1-xyclopropyletyl) amino]carbonyl]phenyl-1-(3-clopyridin-2-yl)-1H-pyrazol-5-carboxamit. Đây là chế phẩm anthranilamit trừ sâu có hiệu quả và được bộc lộ là hợp chất số 16 trong Tài liệu sáng chế 1. Tuy nhiên, Tài liệu sáng chế 1 lại chưa bộc lộ cụ thể phương pháp bảo vệ thực vật khỏi các loại sâu bệnh sau nảy mầm hoặc ghép bằng cách dùng hợp chất này đối với hạt hoặc cây giống.

Tài liệu sáng chế 2 bộc lộ chế phẩm dạng rắn chứa arthropodixit, chứa các hạt chất mang dạng rắn thu được bằng cách cho thấm qua chất mang dạng rắn một hỗn hợp chứa carboxamit arthropodixit đã được mô tả bởi công thức chung gồm xyclaniliprol và chất hoạt động bề mặt cụ thể hòa tan trong dung môi, sau đó làm bay hơi dung môi. Hơn nữa, tài liệu này cũng bộc lộ rằng, chế phẩm đó có thể được phủ lên hạt giống và cây giống dưới dạng bụi hoặc bột. Tuy nhiên, chế phẩm đó khác với chế phẩm diệt vật gây hại theo sáng chế vì không dùng chất hoạt động bề mặt anion cụ thể.

Tài liệu Sáng chế 3 bộc lộ phương pháp phòng trừ vật gây hại bao gồm việc dùng chế phẩm dạng hạt dùng để diệt vật gây hại chứa một hợp chất có công thức chung bao gồm xyclaniliprol, một hoặc nhiều hợp chất có hoạt tính phòng trừ bệnh cho cây trồng, như thiadinil, chất độn chứa khoáng smectit và một chất liên kết hòa tan trong nước, vào khay ươm hạt. Hơn nữa, Tài liệu Sáng chế 4 bộc lộ rằng, chế phẩm chứa hợp chất

phủ và thuốc diệt vật gây hại, có thể dùng hợp chất có công thức chung là xyclaniliprol làm hoạt chất nông hóa.

Tuy nhiên, các chế phẩm được bộc lộ trong Tài liệu sáng chế 3 và 4 khác với chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại theo sáng chế vì: chế phẩm này không có dung dịch chứa xyclaniliprol và chất hoạt động bề mặt anion cụ thể hòa tan trong dung môi phân cực.

Tài liệu Sáng chế 5 bộc lộ chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại chứa hợp chất sulfonylure và chất hoạt động bề mặt anion như muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric hoặc muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric. Tuy nhiên, dung dịch có hợp chất chứ và chất hoạt động bề mặt anion hòa tan trong dung môi phân cực đã không được sử dụng.

TÀI LIỆU TÌNH TRẠNG KỸ THUẬT

TÀI LIỆU SÁNG CHẾ

Tài liệu Sáng chế 1: WO2005/077934

Tài liệu Sáng chế 2: WO2009/002856

Tài liệu Sáng chế 3: WO2011/083709

Tài liệu Sáng chế 4: WO2015/187788

Tài liệu Sáng chế 5: WO2016/017547

Vấn đề kỹ thuật

Các chế phẩm phòng trừ vật gây hại thông thường lần lượt có các đặc tính quang phổ và có tác dụng. Tuy nhiên, các tác dụng của chúng có thể là không đủ để phòng trừ vật gây hại, hoạt tính hữu hiệu của phần còn lại của chúng chỉ kéo dài trong thời gian ngắn và các tác dụng trong khoảng thời gian nhất định không thể được kỳ vọng và đôi khi trong thực tế, chúng không có đủ hiệu quả phòng trừ vật gây hại. Ngoài ra, ngay cả khi chúng có hiệu quả phòng trừ vật gây hại tuyệt vời, việc tiết kiệm công sức trong thao tác phun và có được hiệu quả phòng trừ vật gây hại cao với liều lượng thấp hơn đôi khi có thể là cần thiết.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện các nghiên cứu sâu rộng để đạt được mục đích nêu trên và kết quả là, đã phát hiện ra rằng bằng cách pha vào nước một chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại mà dung dịch chứa xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt hòa tan trong dung môi phân cực (thành phần (1)), bột hấp thụ dầu (thành phần (2)), và chất mang dạng hạt (thành phần (3)); trong đó chất hoạt động bề mặt anion là ít nhất một chất được chọn từ nhóm chứa muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric, và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete phosphoric; và thành phần (1) được hấp thụ hoặc được gắn vào ít nhất một thành phần trong hai thành phần (2) và (3), xyclaniliprol có xu hướng dễ bị rửa giải, dễ khuếch tán và ở lại trong đất nhờ nước, và vì vậy đạt được hiệu quả phòng trừ cao bất ngờ và an toàn với liều lượng nhỏ, và đã tạo ra của sáng chế.

Tức là, sáng chế đề cập đến chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại, chứa dung dịch chứa xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt anion hòa tan trong dung môi phân cực (thành phần (1)), bột hấp thụ dầu (thành phần (2)) và chất mang dạng hạt (thành phần (3)); trong đó chất hoạt động bề mặt anion là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric, và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete phosphoric; và thành phần (1) được hấp thụ hoặc được gắn vào ít nhất một thành phần trong hai thành phần (2) và (3); phương pháp phòng trừ vật gây hại bao gồm việc dùng chế phẩm này cho vật gây hại hoặc vào nơi chúng xuất hiện; và phương pháp bảo vệ giống cây trồng bao gồm việc đưa chế phẩm này vào cây giống.

Ưu điểm của sáng chế

Trong bản mô tả sáng chế, sự cải thiện tính an toàn đối với môi trường vì việc tiết kiệm sức lao động trong khi dùng và ngăn ngừa sự bay hóa chất có thể xảy ra so với phương pháp dùng hóa chất thông thường, và ngoài ra, có thể đạt được hiệu quả phòng trừ cao bất ngờ với liều lượng thấp hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Muối của xyclaniliprol có thể là, ví dụ, muối vô cơ như muối natri, muối kali hoặc muối canxi, muối amoni hoặc muối bazo hữu cơ như muối dimetylamin. Muối của xyclaniliprol có thể được sản xuất theo phương pháp đã được bộc lộ trong Tài liệu Sáng chế 1.

Chất hoạt động bề mặt anion được dùng trong sáng chế là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete phosphoric. Trong số chúng, được ưu tiên là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric, và được ưu tiên là muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric. Số lượng nguyên tử cacbon trong nhóm alkyl trong muối este của axit của polyoxyetylen alkyl ete sulfuric tốt hơn là nằm trong khoảng từ 8 đến 12. Muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric, ví dụ, là SORPOL T-10SPG (tên thương mại, được sản xuất bởi Toho Chemical Industry Co., Ltd.), SORPOL T-15SPG (tên thương mại, được sản xuất bởi Toho Chemical Industry Co., Ltd.), SORPOL T-20SPG (tên thương mại, được sản xuất bởi Toho Chemical Industry Co., Ltd.), SORPOL 7920P (tên thương mại, được sản xuất bởi Toho Chemical Industry Co., Ltd.), New Kargen EP-72PG (tên thương mại, được sản xuất bởi Takemoto Oil & Fat Co., Ltd.), New Kargen EP-75PG (tên thương mại, được sản xuất bởi Takemoto Oil & Fat Co., Ltd.), New Kargen EP-77PG (tên thương mại, được sản xuất bởi Takemoto Oil & Fat Co., Ltd.) hoặc Soprophor 4D/384 (tên thương mại, được sản xuất bởi Solvay Nicca Ltd.).

Chất hoạt động bề mặt anion như vậy được dùng trong sáng chế thu được bằng cách anion hóa chất hoạt động bề mặt không ion để tạo ra muối este của axit sulfuric hoặc muối este của axit phosphoric, và muối có thể là muối natri, muối kali, hoặc muối amoni.

“Dung dịch phân cực” được dùng trong sáng chế có thể là dung môi bất kỳ miễn là xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt anion hòa tan trong dung môi đó và tốt hơn là một dung môi mà trong đó ít nhất 5.000ppm, tốt hơn là ít nhất 1.000ppm xyclaniliprol được hòa tan ở 20°C. Đặc biệt tốt hơn nếu ít nhất một thành phần được chọn từ nhóm bao gồm N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N,N-đimetyloctanamit, N,N-đimetyldecanamit, N-metyl-2-pyrrolidon, N-etyl-2-pyrrolidon, N-octyl-2-pyrrolidon, đimetyl sulfoxit, γ -butyrolacton, xyclohexanon, este điaxit, propylen glycol, propylen glycol monometyl ete, dipropylen glycol monometyl ete, tetrahydrofurfuryl alcohol, benzyl alcohol, n-butanol, 2-etylhexanol và xyclohexanol. Trong số chúng, được ưu tiên hơn là N-metyl-2-pyrrolidon. Hơn nữa, trong thành phần (1), lượng xyclaniliprol hoặc tốt hơn nếu lượng muối của nó tối đa là 50 phần khối lượng, tốt hơn nữa nếu tối đa là 40 phần tính theo khối lượng, tốt nhất nếu tối đa là 30 khối lượng, tính theo 100 khối lượng dung môi phân cực. Ngoài ra, lượng chất hoạt động bề mặt anion tốt hơn tối đa là 60 phần tính theo khối lượng, tốt hơn nữa nếu tối đa là 50 phần tính theo khối lượng, tốt nhất tối đa là 40 khối lượng dựa trên 100 khối lượng dung môi phân cực.

Theo sáng chế, "bột hấp thụ dầu" làm thành phần (2) có nghĩa là bột có khoảng trống hoặc bề mặt mà thành phần (1) được hấp thụ vào hoặc gắn vào. Kích cỡ hạt của bột hấp thụ dầu thường nhỏ hơn kích cỡ hạt của chất mang dạng hạt và tốt hơn nếu tối đa là 150 μ m, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,01 μ m đến 150 μ m, còn tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 0,1 μ m đến 150 μ m, tính theo cỡ hạt trung bình (thuật ngữ “nằm trong khoảng” được sử dụng để chỉ các trị số biên, và điều này cũng được áp dụng dưới đây). Hơn nữa, tốt hơn nếu bột hấp thụ dầu làm thành phần (2) là thành phần có khả năng hấp thụ dầu mà nhờ đó thành phần (1) được hấp thụ hoặc gắn vào, và ưu tiên hơn là thành phần có hàm lượng SiO₂ cao. Các ví dụ về bột hấp thụ dầu được đặc biệt ưu tiên bao gồm zeolit, Montmorillonit, đất tảo cát, đá trân châu, silica gel, bentonit,

nhôm oxit xốp, kaolinit, talc, muội than, đất sét hoạt hóa, atapulgit, vemiculit, xe-lit, hydrotalxit và SiO_2 ngậm nước kết tủa dưới dạng bột mịn.

Theo sáng chế, chất mang dạng hạt làm thành phần (3) có thể chứa bột hấp thụ dầu làm (2) mà có thành phần (1) hấp thụ trong đó hoặc gắn vào bề mặt của nó. Chất mang dạng hạt làm thành phần (3) được ưu tiên hơn là chất chứa các hạt với kích cỡ lớn hơn cỡ hạt bột hấp thụ dầu cũng như kích cỡ hạt của thành phần (2), và tốt hơn tối đa là (ví dụ, ít nhất 80% khối lượng, tốt hơn là ít nhất 90% khối lượng) của chất mang dạng hạt làm thành phần (3) được cấu thành bởi các hạt có kích cỡ lớn hơn $200\mu\text{m}$. Chất mang dạng hạt làm thành phần (3) có thể, ví dụ, là ít nhất một chất được chọn từ hạt giống, chất mang khoáng dạng hạt và đường. Chất mang khoáng dạng hạt có thể là ít nhất một chất được chọn từ cát silica, đá silic, đá bột và đá vôi. Đường này có thể là ít nhất một loại được chọn từ glucoza, sacaroza, dextrin và tinh bột. Chất mang khoáng dạng hạt và đường này có thể được phụ trợ tạo thành các hạt. Tỷ lệ khối lượng của thành phần (1) so với thành phần (2) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1. Tỷ lệ khối lượng của thành phần (2) so với thành phần (3) tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:2,000 đến 1:5, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 1:1,000 đến 1:5. Hơn nữa, bản thân chất mang dạng hạt làm thành phần (3) có khoảng trống để thành phần dầu, ví dụ, thành phần (1) được hấp thụ vào trong hoặc gắn vào.

Trong tài liệu, thuốc dạng rắn diệt vật gây hại theo sáng chế (dưới đây đôi khi được gọi là chế phẩm theo sáng chế), thành phần (1) được hấp thụ hoặc dính vào ít nhất một trong số bột hấp thụ dầu (thành phần (2)) và chất mang dạng hạt (thành phần (3)). Ví dụ, thành phần (1) được làm cho hấp thụ hoặc dính vào các khoảng trống bên trong hoặc bề mặt của thành phần (2), và bề mặt của thành phần (3) được bao phủ bởi thành phần (2) tạo thành để tạo ra chế phẩm theo sáng chế.

Đôi khi, thành phần (1) có thể được làm cho hấp thụ vào hoặc dính vào thành phần (3). Mặt khác, thành phần (1) có thể được làm cho hấp thụ hoặc dính vào bề mặt của thành phần (3), và thành phần (3) đã tạo ra được bao phủ bởi thành phần (2) để tạo ra chế phẩm theo sáng chế. Đôi khi, thành phần (1) có thể được làm cho hấp thụ hoặc dính vào thành phần (2). Thêm nữa, thành phần (1), thành phần (2) và thành phần (3) có thể được trộn với nhau để tạo ra chế phẩm theo sáng chế. Lúc này, thành phần (1)

có thể được làm cho hấp thụ hoặc dính vào cả hai thành phần (2) và (3). Khi chế phẩm theo sáng chế được tạo ra bởi phương pháp này, thành phần (1) có thể được làm cho hấp thụ hoặc dính vào sản phẩm thu được tạo ra bằng cách kết hợp giữa thành phần (2) và thành phần (3) nhờ chất kết dính. Trong chế phẩm theo sáng chế, tốt hơn là thành phần (1) được hấp thụ hoặc dính vào thành phần (2) hoặc thành phần (3), dung môi phân cực này không được bay hơi ra khỏi thành phần (1) và thành phần (1) có mặt ở trạng thái lỏng.

Chất kết dính này có thể, ví dụ, là alkylen glycol thấp như etylen glycol, propylen glycol, dietylen glycol, đipropylen glycol hoặc hexylen glycol; polyalkylen glycol như polyetylen glycol hoặc polypropylen glycol; đường như sacaroza, dẫn xuất của đường như manitol; tinh bột, tinh bột biến tính như dextrin; polyme nhân tạo như polyvinyl alcohol, polyvinyl axetat đã thủy phân, polyvinyl metyl ete hoặc polyvinyl pyrrolidinon; hoặc chất hoạt động bề mặt polyme như muối carboxymetyl xenluloza hoặc lignin sulfonat. Trong số các chất kết dính này, ưu tiên polyme nhân tạo, ưu tiên hơn là polyvinyl alcohol. Hàm lượng chất kết dính này ưu tiên tối đa 20 phần khối lượng, tốt hơn nữa tối đa là 10 khối lượng, tính theo 100 phần khối lượng của chất mang dạng hạt như thành phần (3).

Chế phẩm theo sáng chế ở dạng hạt khi được tạo ra và có thể được dùng dưới dạng hạt như vốn có. Ngoài ra, khi hạt giống được dùng làm chất mang dạng hạt, chế phẩm này có thể là hạt giống như vốn có. Mặt khác, nếu cần, nó có thể được chế hóa với chất phụ trợ dùng trong nông nghiệp thành các dạng khác nhau như bụi, hạt và bột thấm ướt. Khi tạo thành bột hoặc bột dễ thấm ướt, chế phẩm theo sáng chế có thể được nghiền thành bột phù hợp. Trong các chế phẩm như vậy, tỷ lệ xyclaniliprol hoặc muối của nó thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 98 phần khối lượng, tốt hơn là từ năm trong khoảng từ 0,1 đến 95 phần tổng khối lượng (100 phần khối lượng) của chế phẩm. Các chế phẩm như vậy có thể được dùng một mình hoặc có thể được pha loãng đến nồng độ định trước với chất pha loãng như nước.

Chất chất phụ trợ có thể là, ví dụ, chất độn, chất nhũ hóa, chất phân tán, chất dàn trải, chất thấm, chất thấm ướt, chất làm đặc, chất chống tạo bọt, chất ổn định hoặc chất chống đông, và có thể được bổ sung khi cần. Chất độn được phân loại thành chất độn rắn và chất độn lỏng, chất độn rắn có thể là, ví dụ, bột thực vật /động vật như than hoạt

tính, bột đậu nành, bột mì, bột gỗ, bột cá hoặc bột sữa; bột lưu huỳnh; hoặc natri sulfat khan; và chất độn lỏng có thể là, ví dụ, nước; keton như axeton hoặc metyl etyl keton; eter như dioxan hoặc tetrahydrofuran; hydrocacbon béo như dầu hỏa hoặc dầu than; hydrocacbon thơm như xylene, trimetylbenzen, tetrametylbenzen, xyclohexan hoặc dung môi naphta; hydrocacbon đã được halogen hóa như clorofom hoặc clobenzen; este như etyl axetat hoặc este của glycerin của axit béo; nitril như axetonitril; hoặc loại dầu thực vật như dầu đậu nành hoặc dầu ngô.

Đối tượng cần được xử lý bằng chế phẩm theo sáng chế có thể là, ví dụ, hạt giống hoặc cây giống nông nghiệp và cây ăn quả. Khi dùng cho hạt giống, hạt giống này có thể được chọn làm chất mang dạng hạt. Hạt giống và cây giống ở đây không chỉ bao gồm các hạt giống được dùng làm chất mang dạng hạt, mà còn là cây giống, củ giống, củ, chồi, thân hành, vảy củ, hành con, đoạn cây ghép và bầu cây. Các loại cây cây nông nghiệp và cây ăn quả bao gồm, ví dụ, cây lương thực như lúa, lúa mạch, lúa mì, *Avena sativa*, lúa mạch đen, yến mạch, ngô và kiều mạch; cây lấy củ và các loại đậu như khoai tây, khoai lang, đậu tương, đậu đỏ, đậu đen, đậu Anh, đậu răng ngựa và lạc; cây công nghiệp như dâu tằm, thuốc lá, trà, củ cải đường, mía, cói, bông, lanh, gai dầu, hạt cải, vừng, rum, cây hoa bia, nhân sâm, phong lữ và ô liu; rau như cà chua, cà tím, ớt cay, ớt ngọt, dưa chuột, dưa, dưa hấu, bí ngô, củ cải Nhật Bản, bắp cải Trung Quốc, bắp cải, súp lơ, hành, kiệu, hẹ, tỏi, măng tây, ngưu bàng, tần ô, cúc móng ngựa, atisô, cà rốt, cần tây, rau mùi tây, cần tây Trung Quốc, huỳnh anh Nhật Bản, rau chân vịt, khoai môn, khoai mỡ Trung Quốc, khoai tây vệt, củ sen, gừng, gừng Nhật Bản, dâu tây và đậu bắp; và hoa như hoa hướng dương, hoa cẩm chướng, hoa cúc và phong lan.

Là phương pháp dùng chế phẩm theo sáng chế, phương pháp nêu dưới đây có thể, ví dụ, được kể đến.

(1) Chế phẩm theo sáng chế được phun vào, bôi lên hoặc nhỏ giọt lên cây giống trong bầu cây, chậu trồng cây giống, khay gieo hạt giống, hoặc chậu giầy .

(2) Chế phẩm theo sáng chế được phun vào, phết lên, nhỏ giọt hoặc trộn lẫn với, ví dụ, đất, ruộng ươm hoặc đất để đưa vào các hố trồng cây

(3) Chế phẩm theo sáng chế được phun vào, dàn trải hoặc nhỏ giọt lên, ví dụ, rãnh, hố trồng cây hoặc luống đất.

Nói chung, hàm lượng xyclaniliprol hoặc muối của nó trong chế phẩm theo sáng chế được dùng cho hạt giống hoặc cây giống không thể được xác định vì nó thay đổi phụ thuộc vào, ví dụ, loại cây cần được bảo vệ, phương pháp dùng chế phẩm này và vật gây hại cần phòng trừ, và trong trường hợp xử lý hạt giống, thường nằm trong khoảng từ 1g đến 5.000g/100kg hạt giống, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5g đến 1.000g, tốt hơn nữa là nằm trong khoảng từ 60g đến 80g.

Hơn nữa, trong trường hợp áp dụng cho cây giống, hàm lượng xyclaniliprol hoặc muối của nó trong chế phẩm của sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,01mg đến 500mg/cây, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,1mg đến 100mg. Hoặc, thường là nằm trong khoảng từ 1 đến 5.000g/hecta đất cần được xử lý, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5g đến 1.000g. Ngoài ra, trong trường hợp dùng cho, ví dụ lỗ trồng cây, hàm lượng xyclaniliprol thường dùng thường nằm trong khoảng từ 0,1mg đến 100mg các loại cây giống như cà tím, dưa chuột, cà chua, bắp cải hoặc dưa, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5mg đến 20mg.

Các vật gây hại được phòng trừ theo sáng chế có thể, ví dụ, là côn trùng ăn thực vật hoặc hút nhựa gây hại cho cây trồng trong quá trình sinh trưởng, ví dụ, họ Deltocephalidae như rầy xanh hại lúa (*Nephotettix cincticeps*) và phân họ Typhloxybinae; họ Delphacidae như rầy nâu hại lúa (*Nilaparvata lugens*), rầy lưng trắng hại lúa (*Sogatella furcifera*) và rầy nâu nhỏ (*Laodelphax striatellus*); bộ phần như bộ phần hại khoai lang (*Bemisia tabaci*) và bộ phần (*Trialeurodes vaporariorum*); rệp như rệp đào hại thuốc lá (*Myzus persicae*), rệp hại bông (*Aphis gossypii*), rệp hại cải củ (*Lipaphis psedobrassicas*), rệp hại khoai tây (*Aulacorthum solani*), rầy xanh (*Schizaphis graminum*) và rệp muội hại anh đào-yến mạch (*Rhopalosiphum padi*); rệp vảy như rệp sáp (*Pseudococcus comstocki*), rệp son (*Ceroplastes rubens*), rệp sáp vảy ốc đen San Jose (*Comstockaspis perniciosa*) và rệp sáp hại cây có múi (*Unaspis yanonensis*); các loài bộ trĩ như *Frankliniella intonsa*, *Thrips tabaci*, bộ cánh tơ hại chè (*Scirtothrips dorsalis*), bộ trĩ hại dưa (*Thrips palmi*), bộ trĩ (*Heliothrips haemorrhoidalis*), bộ trĩ hại hoa (*Frankliniella occidentalis*) và *Haplothrips aculeatus*; bộ cánh cứng như bộ nhảy hại rau cải có sọc (*Phyllotreta striolata*), bộ cánh cứng Colorado hại khoai tây (*Leptinotarsa decemlineata*), *Medythia nigrobilineata*, *Anomala cuprea* và bộ cánh cứng Nhật Bản (*Popillia japonica*); và bướm như

Plutellaxylostella, sâu bướm cải bắp (*Mamestra brassicae*), Spodoptera litura, bướm đêm (*Cydia pomonella*), sâu đục chồi ở cây thuốc lá (*Heliothis virescens*), sâu róm sồi (*Lymantria dispar*), Sâu cuốn lá nhỏ ở lúa (*Cnaphalocrocis medinalis*), sâu hại cây chè (*Adoxophyes sp.*), sâu ngài đêm màu đen (*Agrotis ipsilon*), sâu ngài đêm (*Agrotis segetum*) và sâu bướm ăn lá bắp cải.

Theo sáng chế, trong trường hợp nếu chất mang dạng hạt không phải là hạt giống được dùng làm thành phần (3), chế phẩm này có thể được dùng cho hạt giống hoặc cây giống đã được gieo trồng hoặc cấy vào chậu trồng cây, chậu trồng cây giống, khay gieo hạt giống hoặc chậu giấy. Ngoài ra, trong trường hợp nếu hạt giống được dùng làm chất mang dạng hạt, chế phẩm này có thể được gieo trồng một mình trong chậu trồng cây, chậu trồng cây giống, khay gieo hạt giống hoặc chậu giấy. Xyclaniliprol hoặc muối của nó có các tính chất nội hấp tuyệt vời, và bằng cách dùng chế phẩm theo sáng chế vào, ví dụ, khay gieo hạt, xyclaniliprol hoặc muối của nó được hấp thụ qua rễ cây để đi lên thân cây một cách hiệu quả. Chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng để phòng trừ hiệu quả vật gây hại như côn trùng mà gây hại cho cây trồng. Chế phẩm theo sáng chế được đặc biệt ưu tiên dùng để phòng trừ côn trùng hút nhựa cây làm hại lúa gieo trong khay gieo mạ. Hơn nữa, nếu chế phẩm theo sáng chế được dùng để xử lý lúa trong khay gieo mạ, xyclaniliprol hoặc muối của nó được hòa tan và ở lại trong đất nhờ, ví dụ, độ ẩm, theo đó hoạt tính hữu hiệu của phần còn lại của chế phẩm này sẽ được duy trì trong thời gian dài. Theo sáng chế, khi xyclaniliprol hoặc muối của nó hòa tan trong nước như được mô tả trên, sẽ đạt được hiệu quả phòng trừ hữu hiệu. Sự rửa giải ở đây có nghĩa là xyclaniliprol hoặc chính muối của nó, xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt anion hoặc xyclaniliprol hoặc muối của nó, chất hoạt động bề mặt anion và dung môi phân cực này, cùng được tách ra khỏi bột hấp thụ dầu, được chuyển vào lớp nước và hòa tan hoặc phân tán hoặc được chuyển vào hạt giống.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được trộn với hoặc dùng kết hợp với một loại thuốc diệt vật gây hại khác với xyclaniliprol hoặc muối của nó. Các loại thuốc diệt vật gây hại khác có thể được trộn với chế phẩm được tạo ra theo sáng chế hoặc khi nó được đưa vào hạt giống hoặc cây giống. Ngoài ra, trong trường hợp nếu các thuốc diệt vật gây hại khác được trộn với chế phẩm theo sáng chế đã được tạo ra, thuốc diệt vật

gây hại này có thể được bổ sung vào thành phần bất kỳ từ (1) đến (3). Các thuốc diệt vật gây hại khác này có thể, là thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, hoặc thuốc trừ côn trùng trong đất, thuốc diệt nấm, chất phụ trợ diệt vi sinh vật như chất BT hoặc diệt virus côn trùng.

Các hợp chất là thành phần hoạt tính của thuốc trừ sâu, thuốc diệt ve bét, thuốc diệt giun tròn, hoặc thuốc trừ côn trùng trong đất như được nêu trên ngoài thuốc thuốc diệt vật gây hại, bao gồm, ví dụ, (tên thông thường, một số trong số chúng vẫn trong giai đoạn nộp đơn xin lưu hành, hoặc các mã kiểm tra theo Hiệp hội bảo vệ thực vật Nhật Bản):

Các hợp chất hữu cơ phosphat, như profenofos, diclorvos, fenamiphos, fenitrothion, EPN, diazinon, clorpyrifos, clorpyrifos-metyl, axephat, prothiofos, fosthiazat, cadusafos, disulfoton, isoxathion, isofenphos, ethion, etrimfos, quinalphos, đimetyl vinphos, dimethoat, sulprofos, tiometon, vamidothion, pyraclofos, pyridaphention, pirimiphos-metyl, propaphos, phosalon, hoặc motion, malation, tetrachlorvinphos, clofenvinphos, xyanophos, trichlorfon, metidation, phentoat, ESP, azinphos-metyl, fention, heptenophos, methoxyclo, paration, photphocarb, demeton-S-metyl, monocrotophos, methamidophos, imixyafof, parathion-metyl, terbufos, phosphamidon, phosmet, phorat, phoxim và triazophos;

các hợp chất cacbamat, như carbaryl, propoxur, aldicarb, carbofuran, thiodicarb, metomyl, oxamyl, etiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfan, benfuracarb, bendiocarb, furathiocarb, isoprocarb, metolcarb, xylylcarb, XMC và fenothiocarb;

các dẫn xuất nereistoxin, như cartap, thioxyclam, bensultap, natri thiosultap, dinatri thiosultap, monosultap, bisultap và thioxyclam hydro oxalat;

các hợp chất clo hữu cơ, như dicofol, tetradifon, endosulfan, dienoclo và dieldrin;

các hợp chất kim loại hữu cơ, như fenbutatin oxit và xyhexatin;

các hợp chất pyrethroid, như fenvalerat, permethrin, xypermethrin, deltamethrin, xyhalothrin, tefluthrin, ethofenprox, flufenprox, xyfluthrin, fenpropathrin, fluxythrinate, fluvalinate, xycloprothrin, lambda-xyhalothrin, pyrethrin, esfenvalerat, tetramethrin, resmethrin, protriufenbut, bifenthrin, zeta-xypermethrin, acrinathrin, alpha-xypermethrin, allethrin, gamma-xyhalothrin, theta-xypermethrin, tau-fluvalinate,

tralomethrin, profluthrin, beta-xypermethrin, beta-xyfluthrin, metofluthrin, phenothrin, flumethrin và decamethrin;

các hợp chất benzoylure, như diflubenzuron, clorfluazuron, teflubenzuron, flufenoxuron, triflumuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, bistrifluron và fluazuron;

các hợp chất tương tự hormon, như methopren, pyriproxyfen, fenoxycarb và diofenolan;

các hợp chất pyridazinon, như pridaben;

các hợp chất pyrazol, như fenpyroximat, fipronil, tebufenpyrat, ethiprol, tolfenpyrad, axetoprol, pyrafluprol và pyriprol;

các neonicotinoit, như imidacloprit, nitenpyram, axetamiprit, thiacloprit, thiamethoxam, clothianidin, nidinotefuran, dinotefuran và nithiazin;

các hợp chất hydrazin, như tebufenozit, methoxyfenozit, cromafenozit và halofenozit;

các hợp chất pyridin, như pyridalyl và flonicamit ;

các hợp chất keto-enol vòng, như spirodiclofen; spiromesifen và spirotetramat;

các hợp chất strobilurin, như fluacrypyrim;

các hợp chất pyrimidinamin, như flufenrim;

các hợp chất đinito; các hợp chất lưu huỳnh hữu cơ; các hợp chất ure; các hợp chất triazin; các hợp chất hydrazon;

Các hợp chất khác, như flometoquin, buprofezin, hexythiazox, amitraz, clodimeform, silafluofen, triazamat, pymetrozin, pyrimidifen, clofenapy, indoxacarb, axequinoxyl, etoxazol, xyromazin, 1,3-diclopropen, diafenthiuron, benclothiaz, bifenazat, propargit, clofentezin, metaflumizon, flubendiamit, xyflumetofen, cloantraniliprol, xyantraniliprol, xyclaniliprol, xyenopyrafen, pyrifluquinazon, fenazaquin, amidoflomet, sulfluramit, hydrametyl non, metaldehyt, ryanodin, verbutin, clorobenzoat, thiazolylcinnanonitril, sulfoxaflo, fluensulfone, triflumezopyrim, afidopyropen, flupyradifuron, NC-515, tetraniliprol, fluralaner, broflanilit,

diclomezotiaz, fluhexafon, tioazafen, DKN-2601, MSI-1302, NA-89, MIE-1209, ZDI-2502, NNI-1501, S-1578, BAI-1602, BAI-1603 và DAI-1601. Hơn nữa, chế phẩm theo sáng chế có thể được trộn hoặc dùng kết hợp với các chất phụ trợ diệt vi sinh vật, như các protein tinh thể diệt côn trùng được tổng hợp bởi *Bacillus thuringiensis* như *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis* hoặc *Bacillus thuringiensis tenbrionis*, các virus diệt côn trùng, nấm ký sinh và gây bệnh cho côn trùng, và nấm diệt giun tròn; kháng sinh hoặc kháng sinh bán tổng hợp, như avermectin, emamectin benzoat, milbemectin, milbemycin, spinosad, ivermectin, lepmectin, DE-175, abamectin, emamectin và spinetoram; các sản phẩm tự nhiên, như azadirachtin và rotenon; và các sản phẩm xua đuổi côn trùng, như diethyltoluamit.

Các hợp chất làm thành phần hoạt tính trị nấm như hóa chất nông nghiệp trước nêu trên bao gồm, ví dụ, (tên thông thường, một số trong số chúng vẫn trong giai đoạn nộp đơn xin lưu hành, hoặc các mã kiểm tra theo Hiệp hội bảo vệ thực vật Nhật Bản):

các hợp chất anilinopyrimidin, như mepanipirim, pyrimethanil, xyprodinil và ferimzon;

các hợp chất Triazoropyrimidin, như 5-clo-7-(4-metyl piperidin-1-yl)-6-(2,4,6-trifluorophenyl)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin;

các hợp chất pyridinamin, như fluazinam;

các hợp chất azol, như triadimefon, bitertanol, triflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol, myclobutanil, xyproconazol, tebuconazol, hexaconazol, furconazol-cis, procloaz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, oxpoconazol fumarat, sipconazol, prothioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, trixyclozol, probenazol, simeconazol, pefurazoat, ipconazol và imibenconazol ;

các hợp chất quinoxalin, như quinomethionat;

các hợp chất dithiocacbammat, như maneb, zineb, mancozeb, polycarbamat, metiram, propineb và thiram;

các hợp chất clo hữu cơ, như fthalit, clothalonil và quintozen;

các hợp chất imidazol, như benomyl, xyazofamit, thiophanat-metyl, carbendazim, thiabendazol và fuberiazol;

các hợp chất xyanoaxetamit, như xymoxanil;

các hợp chất anilit, như metalaxyl, metalaxyl-M, mefenoxam, oxadixyl, ofuraxe, benalaxyl, benalaxyl-M (tên khác: kiralaxyl, chiralaxyl), furalaxyl, xyprofuram, carboxin, oxycarboxin, thifluzamit, boscalit, bixafen, isotianil, tiadinil và sedaxan;

các hợp chất sulfamit, như diclofluanit ;

các hợp chất của đồng, như đồng (II) hydroxit và đồng oxin;

các hợp chất isoxazol, như hymexazol;

các hợp chất organophospho, như fosetyl-Al, tolclofos-metyl, S-benzyl O,O-diisopropylphosphorothioat, O-etyl S,S-diphenylphosphor odithioat, nhôm etylhydro phosphonat, edifenphos, và iprobenfos;

các hợp chất phthalimit, như captan, captafol và folpet;

các hợp chất dicarboximit, như proxymidon, iprodion và vinclozolin;

các hợp chất benzanilit, như flutolanil và mepronil;

các hợp chất amit, như penthiopyrad, hỗn hợp của 3-(difluor ometyl)-1-metyl-N-[(1RS,4SR,9RS)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-yl]pyrazol-4-carboxamit và 3-(difluor ometyl)-1-metyl-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-tetrahydro-9-isopropyl-1,4-methanonaphthalen-5-yl]pyrazol-4-carboxamit (isopyrazam), silthiopham, fenoxanil và furametpyr;

các hợp chất benzamit, như fluopyram và zoxamit;

các hợp chất piperazin, như triforin;

các hợp chất pyridin, như pyrifenox;

các hợp chất carbinol, như fenarimol;

các hợp chất piperidin, như fenpropidin;

các hợp chất morpholin, như fenpropimorph và tridemorph;

các hợp chất organotin, như fentin hydroxit và fentin axetat;

các hợp chất ure, như penxycuron;
 các hợp chất của axit xinnamic, như dimethomorph và flumorph
 các hợp chất phenylcacbamat, như diethofencap;
 các hợp chất xyanopyrol, như fludioxonil và fenpiclonil;
 các hợp chất strobilurin, như azoxystrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, trifloxystrobin, picoxystrobin, oryzastrobin, dimoxystrobin, pyraclostrobin, và fluoxastrobin;
 các hợp chất oxazolidinon, như famoxadon;
 các hợp chất thiazol carboxamit, như etaboxam;
 các hợp chất valinamit, như iprovalicap và benthiavalicap-isopropyl;
 các hợp chất axit axylamino, như metyl N-(isopropoxycarbonyl)-L-valyl-(3RS)-3-(4-clophenyl)- β -alaninat (valiphenalat);
 các hợp chất imidazolinon, như fenamidon;
 các hợp chất hydroxyanilit, như fenhexamit;
 các hợp chất benzensulfonamit, như flusulfamit;
 các hợp chất ete oxim, như xyflufenamit ;
 các hợp chất anthraquinon;
 các hợp chất crotonic ;
 kháng sinh, như validamycin, kasugamycin và các polyoxin;
 các hợp chất guanidin, như iminoctadin và dodin;
 các hợp chất quinolin, như 6-tert-butyl-8-fluor o-2,3-đimetyl quinolin-4-yl axetat (tebufloquin);
 các hợp chất thiazolidin, như (Z)-2-(2-flo-5-(trifluorometyl)phenylthio)-2-(3-(2-methoxyphenyl)thiazolidin-2-yliden) axetonitril (flutianil);
 Và các hợp chất khác, như pyribencap, isoprothiolan, pyroquilon, diclomezin, quinoxifen, propamocap hydrocloit, cloopicrin, dazomet, metam-sodium, nicobifen,

metrafenon, UBF-307, dicloxyt, proquinazit, amisulbrom (tên khác: amibromdol), 3-(2,3,4-trimethoxy-6-metyl benzoyl)-5-clo-2-metoxi-4-metyl pyridin, 4-(2,3,4-trimethoxy-6-metyl benzoyl)-2,5-diclo-3-trifluorometyl pyridin, pyriofenon, isofetamit, mandipropamit, fluopicolit, carpropamit, meptyldinocap, spiroxamin, fenpyrazamin, mandestrobin, ZF-9646, BCF-051, BCM-061 và BCM-062.

Nhằm tăng độ bám dính của thành phần hoạt tính (xyclaniliprol hoặc muối của nó, và các loại thuốc diệt vật gây hại khác nêu trên) vào các hạt giống hoặc cây giống, vào các chế phẩm hoặc dung dịch hóa chất đã được pha loãng tới nồng độ định trước bằng chất pha loãng như nước, có thể bổ sung polyme tổng hợp hoặc tự nhiên như aga, pectin, hợp chất chiết từ rong biển, alginat hoặc dẫn xuất của nó, gồm xanthan, dẫn xuất của xenluloza, rượu polyvinyl, polyacrylamit, polyvinylpyrrolidon hoặc polycarboxylat, hoặc chất tạo gel.

Tỷ lệ trộn (tỷ lệ khối lượng) của xyclaniliprol hoặc muối của nó với thuốc diệt vật gây hại khác nói chung không thể xác định được, vì phụ thuộc vào loại thuốc diệt vật gây hại dùng kết hợp, phương pháp dùng chất phụ trợ đó, và thường nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 1:50 đến 50:1.

Dưới đây là một số phương án ưu tiên theo sáng chế mà không giới hạn phạm vi của sáng chế.

(1) Chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại, chứa dung dịch chứa xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt anion hòa tan trong dung môi phân cực (thành phần (1)), bột hấp thụ dầu (thành phần (2)) và chất mang dạng hạt (thành phần (3)); trong đó chất hoạt động bề mặt anion là ít nhất một chất được chọn từ muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric, muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl phenyl ete sulfuric, muối este của axit của polyoxyetylen alkyl phenyl ete phosphoric, muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete phosphoric; và thành phần (1) được hấp thụ vào hoặc dính vào ít nhất một trong số hai thành phần (2) và (3).

(2) Chế phẩm theo mục (1), trong đó chất hoạt động bề mặt anion là ít nhất một chất được chọn từ muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric.

(3) Chế phẩm theo mục (2), trong đó chất hoạt động bề mặt anion là muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric.

(4) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3), trong đó dung môi phân cực này là ít nhất một chất được chọn từ N,N-đimetyl formamit, N,N-đimetylaxetamit, N,N-đimetyl octanamit, N,N-đimetyl decanamit, N-metyl-2-pyrolidon, N-etyl-2-pyrolidon, N-octyl-2-pyrolidon, dimetyl sulfoxit, γ -butyrolacton, xyclohexanon, este axit dibasic, propylen glycol, propylen glycol monometyl ete, đipropylen glycol monometyl ete, tetrahydrofurfuryl alcohol, benzyl alcohol, n-butanol, 2-etylhexanol và xyclohexanol.

(5) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (4), trong đó dung môi phân cực này là N-metyl-2-pyrolidon.

(6) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (5), trong đó các thành phần (2) và (3) được kết hợp với chất kết dính.

(7) Chế phẩm theo mục (6), trong đó chất kết dính này là polyme nhân tạo

(8) Chế phẩm theo mục (6), trong đó chất kết dính này là polyvinyl alcohol.

(9) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (8), trong đó thành phần (1) được hấp thụ hoặc dính vào thành phần (2) hoặc (3) có mặt ở trạng thái lỏng.

(10) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (9), trong đó thành phần (3) là ít nhất một chất được chọn từ hạt giống, chất mang dạng hạt là khoáng chất, và đường.

(11) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (10), trong đó thành phần (3) là hạt giống.

(12) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (11), trong đó dạng bào chế là một tác nhân xử lý hạt giống.

(13) Chế phẩm theo mục (10), trong đó thành phần (3) chất mang dạng hạt là khoáng chất.

(14) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (10) đến (13), trong đó chất mang dạng hạt là khoáng chất là ít nhất một chất được chọn từ cát silic, đá silic, đá bột và đá vôi .

(15) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (14), trong đó dạng bào chế là một tác nhân xử lý được dùng cho cây giống hoặc đất trong bầu cây, chậu trồng cây giống, khay gieo hạt giống hoặc chậu giấy.

(16) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (15), trong đó dạng bào chế là các hạt, bột hoặc bột có thể giữ ẩm.

(17) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (16), trong đó thành phần (2) là ít nhất một chất được chọn từ zeolit, montmorillonit, đất tảo cát, đá trân châu, silica gel, bentonit, nhôm oxit xốp, kaolinit, talc, muối than, đất sét hút ẩm, atapulgit, vemiculit, xe-lit, hydrotalxit và SiO_2 ngậm nước được kết tủa ở dạng bột không thấm ướt.

(18) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (17), trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (1) so với thành phần (2) nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1.

(19) Chế phẩm theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (18), trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (2) so với thành phần (3) nằm trong khoảng từ 1:2.000 đến 1:5.

(20) Phương pháp phòng trừ vật gây hại, bao gồm việc dùng chế phẩm như đã xác định theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (19) đối với vật gây hại hoặc nơi mà chúng xuất hiện.

(21) Phương pháp bảo vệ cây giống, bao gồm việc dùng chế phẩm như được xác định theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (19) trên hạt giống, đất trồng nơi mà hạt giống mọc lên, cây giống hoặc đất trồng nơi mà cây giống mọc lên.

(22) Phương pháp theo mục (20) hoặc (21), trong đó chế phẩm được dùng cho cây giống hoặc đất trồng trong bầu cây, khay ươm hạt, khay gieo hạt giống hoặc chậu giấy.

(23) Phương pháp phòng trừ loài gây hại, bao gồm việc dùng chế phẩm như được xác định theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) to (19) đối với đất trồng, nơi mà hạt giống được gieo hoặc cây giống được trồng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ về chế phẩm 1

0,75 phần xyclaniliprol tính theo khối lượng và 0,50 phần SORPOL 7920P (được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.) tính theo khối lượng được hòa tan trong 1,50 khối lượng của N-metyl-2-pyrrolidon, và dung dịch thu được được bổ sung từng giọt rồi trộn với 95,65 phần cát silic số 5 tính theo khối lượng được đánh vào bề mặt của cát silic. 1,60 phần muối than tính theo khối lượng được bổ sung thêm và trộn với nhau để thu được chế phẩm theo sáng chế.

Ví dụ về chế phẩm 2

6,74 phần dung dịch polyvinyl alcohol 6,15%, tính theo khối lượng được bổ sung vào 94,71 phần cát silic số 5 tính theo khối lượng và trộn đều, và 5,19 phần muối than tính theo khối lượng được bổ sung và trộn đều, tiếp theo sấy khô để phủ cát silic số 5 bằng muối than để tạo ra cát silic đã được phủ.

0,75 phần xyclaniliprol tính theo khối lượng và 1,30 phần SORPOL T-10SPG (được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.) tính theo khối lượng được hòa tan trong 1,50 phần N-metyl-2-pyrrolidon tính theo khối lượng, và dung dịch thu được được trộn với 95,65 phần cát silic đã được bao phủ, tính theo khối lượng để thành phần dầu được hấp thụ vào cát silic đã được bao phủ nhằm thu được chế phẩm theo sáng chế.

Ví dụ về chế phẩm 3

1,5g xyclaniliprol và 2,6g SORPOL T-10SPG (được sản xuất bởi TOHO Chemical Industry Co., Ltd.) được hòa tan vào trong 3,0g N-metyl-2-pyrrolidon, và 10g of muối than được bổ sung vào dung dịch thu được rồi trộn đều để tạo ra hỗn hợp bột phân tán đồng đều.

99,3 phần hạt giống đậu tương tính theo khối lượng được làm ướt bằng nước và 0,7 phần bột đã trộn, tính theo khối lượng, được bổ sung và trộn với hạt giống đậu tương và bằng cách đó thu được chế phẩm theo sáng chế.

Ví dụ về chế phẩm 4

Chế phẩm theo sáng chế được tạo ra theo cách tương tự với Ví dụ công thức 3 ngoại trừ việc hạt giống ngô được dùng thay thế cho hạt giống đậu tương.

*Ví dụ thử nghiệm 1 (Kiểm tra hiệu quả phòng trừ ấu trùng *Cnaphalocrocis medinalis*)*

Hộp nhựa (9,5cm × 16cm, 60 ô) được chia thành các ô vuông 1,2cm² dạng lưới được đổ đầy đất, và ba hạt giống gạo được gieo lên mỗi ô. Khi mạ đạt tới giai đoạn 1,5 lá, chế phẩm đã được tạo ra theo ví dụ công thức 1 được phết bằng tay lên toàn bộ bề mặt đất trồng trong hộp nhựa với lượng 4,2g/ hộp. Sau khi dùng chế phẩm 1 ngày, cây mạ cùng với đất trong các ô được ghép sang chậu 1/5.000 A chứa 3 lít đất đã được xới, tưới và san bằng. Bầu cây được đặt trong nhà kính ở 20°C. Vào ngày thứ 14 hoặc 28 sau khi ghép, chậu được được đầy lại bằng ống hình trụ, và đưa 10 ấu trùng *Cnaphalocrocis medinalis* ở tuổi thứ hai vào mỗi chậu. Tiếp đó, phủ phần tấm gác lên xi lanh. Vào ngày thứ 14 sau khi đưa ấu trùng, kiểm tra số lượng ấu trùng còn sống và số lượng lá xoắn, và tỷ lệ ấu trùng bị chết và số lá không bị xoắn được tính theo công thức dưới đây. Thử nghiệm được tiến hành ba lần, và giá trị trung bình của tỷ lệ ấu trùng bị chết và số lá không bị xoắn được thể hiện ở bảng 1.

Tỷ lệ ấu trùng bị chết (%) = [(số ấu trùng được đưa vào) - (số ấu trùng còn sống)]/(số lượng ấu trùng được đưa vào) × 100

Tỷ lệ lá không bị xoắn (%) = 100 - [(Số lượng lá xoắn) - (số lượng lá tại thời điểm kiểm tra)] × 100

[Bảng 1]

	Ngày thứ 14 sau khi ghép		Ngày thứ 28 sau khi ghép	
	Tỷ lệ ấu trùng bị chết	Tỷ lệ lá không bị xoắn	Tỷ lệ ấu trùng bị chết	Tỷ lệ lá không bị xoắn
Ví dụ công thức 1	100%	100%	100%	100%
Nhóm không được xử lý	0%	58%	0%	35%

*Ví dụ thử nghiệm 2 (Kiểm tra hiệu quả phòng trừ ấu trùng *Spodoptera litura*)*

Một hạt giống của chế phẩm được tạo ra theo ví dụ công thức 3 được gieo vào chậu (đường kính 90mm, cao 90mm) chứa đầy đất, và đã được tưới nước. Khi đậu tương phát triển, các chậu được đầy bằng ống hình trụ và ấu trùng *Spodoptera litura* được đưa vào. Phần trên của xi lanh được phủ bằng gạch. Vào ngày thứ 5 hoặc thứ 6 sau khi đưa loài này vào, tiến hành kiểm tra số lượng ấu trùng còn sống được. Tỷ lệ ấu trùng bị chết là ít nhất 90%, được tính theo công thức dưới đây.

Tỷ lệ ấu trùng bị chết (%) = [(số ấu trùng được đưa vào) - (số ấu trùng còn sống)]/(số lượng ấu trùng đưa vào)] × 100

*Ví dụ thử nghiệm 3 (Kiểm tra hiệu quả phòng trừ ấu trùng *Spodoptera litura*)*

Hạt giống của chế phẩm được tạo ra theo ví dụ công thức 4 được gieo vào các chậu (đường kính 60mm, cao 55mm) chứa đầy đất, và đã được tưới nước. Vào ngày thứ 7 và 14 sau khi gieo hạt, cây ngô giống được cắt sát mặt đất, và hai thân cây giống được đưa vào đĩa nhựa (đường kính 90mm, cao 15mm) trong đó có giấy lọc đã được làm ẩm với 1ml nước máy. Đưa vào 10 ấu trùng *Spodoptera litura* ở cuối tuổi thứ hai, đặt nắp đĩa và để ở nhiệt độ phòng (25°C). Vào ngày thứ 5 sau khi đưa ấu trùng, tiến

đậy nắp đĩa và để ở nhiệt độ phòng (25°C). Vào ngày thứ 5 sau khi đưa ấu trùng, tiến hành đếm số lượng ấu trùng sống sót (trừ ấu trùng lớn chậm so với nhóm không được xử lý), và tỷ lệ ấu trùng chết và tỷ lệ chết chính xác được tính theo công thức dưới đây, và kết quả được thể hiện ở bảng 2. Tiến hành kiểm tra 5 lần và tỷ lệ ấu trùng chết trung bình và tỷ lệ ấu trùng chết chính xác được thể hiện ở bảng 2.

Tỷ lệ chết (%) = [(số ấu trùng được đưa vào) - (số ấu trùng sống sót)/(số ấu trùng được đưa vào)] × 100

Tỷ lệ chết chính xác (%) = [(tỷ lệ chết do chế phẩm trong Ví dụ công thức 4) - (tỷ lệ chết ở nhóm không được xử lý)]/[100 - (tỷ lệ chết ở nhóm không được xử lý)] × 100

[Bảng 2]

	Ngày thứ 7 sau khi gieo hạt		Ngày thứ 14 sau khi gieo hạt	
	Tỷ lệ ấu trùng chết ở ngày thứ 5 sau khi đưa ấu trùng vào	Tỷ lệ chết chính xác	Tỷ lệ ấu trùng chết ở ngày thứ 5 sau khi đưa ấu trùng vào	Tỷ lệ chết chính xác
Ví dụ công thức 4	100%	100%	86%	85%
Nhóm không được xử lý	40%	0%	8%	0%

Ví dụ thử nghiệm 4 (Kiểm tra sự rửa giải)

Bổ sung 50ml nước khử ion ở 20°C và 0,5g chế phẩm được tạo ra theo ví dụ Công thức 2 vào chai nuôi cấy Erlenmeyer có nắp với dung tích 100ml, đậy nắp và để

ở nhiệt độ 20°C trong 3 giờ. Khoảng 2ml mẫu nước trong chai Erlenmeyer được lọc thông qua bộ lọc cỡ 0,45µm để thu được mẫu phân tích sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC). Đối với mẫu này, hàm lượng xyclaniliprol bị rửa giải vào nước là 25 ppm.

Ví dụ thử nghiệm 5 (Phân tích hàm lượng xyclaniliprol trong thân cây mạ)

Hộp nhựa (9,5 cm × 16 cm, 60 ô) được chia thành các ô vuông 1,2cm² dạng lưới được đổ đầy đất, và ba hạt giống gạo được gieo lên mỗi ô. Khi mạ đạt tới giai đoạn 1,5 lá, chế phẩm đã được tạo ra theo ví dụ công thức 1 được phết bằng tay lên toàn bộ bề mặt đất trồng trong hộp nhựa với lượng 4,2g/ hộp. Ba giờ sau khi dùng chế phẩm, cây mạ được trồng vào các chậu đất 1/5.000 A. chứa 3 lít đất đã được xới, tơi và san bằng. Chậu cây được đặt trong nhà kính ở 20°C. Vào ngày thứ 20 sau khi ghép mạ, phần cây mạ ở phía trên mặt nước được cắt và được phân tích hàm lượng xyclaniliprol trong thân cây mạ. Để cắt thân mạ, đã bổ sung axetonitril, tiến hành chiết xuất mẫu bột đã được nghiền bằng thiết bị khuấy, tiếp đó tinh chế bằng cột mini, để tạo ra mẫu phân tích. Tiến hành phân tích mẫu bằng phương pháp sắc ký lỏng khối phổ (liquid chromatography mass spectrometry (LC-MS)) và hàm lượng xyclaniliprol trong thân cây mạ đo được là 0,57 ppm.

Khả năng áp dụng công nghiệp

Theo bản mô tả sáng chế, có thể tạo ra chế phẩm dạng rắn có hiệu quả phòng trừ vật gây hại rất tốt chỉ với liều lượng nhỏ hơn.

Toàn bộ công bố Đơn xin cấp patent Nhật Bản số 2016-253792 nộp ngày 27/12/2016 bao gồm bản mô tả, yêu cầu bảo hộ và tóm tắt, được đưa vào đây bằng cách viện dẫn.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm dạng rắn diệt vật gây hại chứa dung dịch chứa xyclaniliprol hoặc muối của nó và chất hoạt động bề mặt anion hòa tan trong dung môi phân cực (thành phần (1)), bột hấp thụ dầu (thành phần (2)) và chất mang dạng hạt (thành phần (3)); trong đó chất hoạt động bề mặt anion này là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm muối este của axit polyoxyetylen aryl phenyl ete sulfuric, và muối este của axit polyoxyetylen alkyl ete sulfuric; và thành phần (1) được hấp thụ hoặc dính vào ít nhất một trong số hai thành phần (2) và thành phần (3).
2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó dung môi phân cực này là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm N,N-đimetylformamit, N,N-đimetylaxetamit, N,N-đimetyloctanamit, N,N-đimetyldecanamit, N-metyl-2-pyrrolidon, N-etyl-2-pyrrolidon, N-octyl-2-pyrrolidon, đimetyl sulfoxit, γ -butyrolacton, xyclohexanon, este điaxit, propylen glycol, propylen glycol monometyl ete, đipropylen glycol monometyl ete, rượu tetrahydrofurfuryl, rượu benzyl, n-butanol, 2-etylhexanol và xyclohexanol.
3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó các thành phần (2) và thành phần (3) được kết hợp với nhau nhờ chất kết dính.
4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (1) được hấp thụ hoặc dính vào thành phần (2) hoặc thành phần (3) ở trạng thái lỏng.
5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (3) là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm hạt giống, chất mang khoáng chất dạng hạt và đường.
6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (3) là hạt giống.
7. Chế phẩm theo điểm 6, trong đó dạng liều của chế phẩm này là tác nhân xử lý hạt giống.
8. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (3) là chất mang khoáng chất dạng hạt.
9. Chế phẩm theo điểm 8, trong đó chất mang khoáng chất dạng hạt là ít nhất một chất được chọn từ nhóm bao gồm cát silic, đá silic, đá bột và đá vôi.

10. Chế phẩm theo điểm 8, trong đó dạng liều của chế phẩm này là tác nhân xử lý cây giống hoặc đất trồng trong bầu cây, chậu ươm cây giống, khay gieo hạt giống hoặc chậu giấy.
11. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó dạng liều của chế phẩm này là hạt, bột hoặc bột thấm ướt.
12. Phương pháp phòng trừ vật gây hại, bao gồm bước dùng chế phẩm theo điểm 1 cho vật gây hại hoặc ở nơi chúng xuất hiện.
13. Phương pháp bảo vệ cây giống, bao gồm bước dùng chế phẩm theo điểm 10 cho cây giống.
14. Phương pháp theo điểm 13, trong đó chế phẩm này được dùng cho cây giống hoặc đất trồng trong bầu cây, chậu trồng cây giống, khay gieo hạt giống hoặc chậu giấy.
15. Phương pháp phòng trừ vật gây hại, bao gồm bước dùng chế phẩm theo điểm 1 vào đất trồng mà hạt giống được gieo hoặc cây giống được trồng.