



(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)



1-0038390

(51)^{2020.01} A01N 43/78; A01P 7/04; A01P 7/02;
A01P 1/00; A01P 5/00

(13) B

(21) 1-2020-01863

(22) 12/10/2018

(86) PCT/EP2018/077869 12/10/2018

(87) WO 2019/076750 25/04/2019

(30) 17197085.8 18/10/2017 EP

(45) 25/01/2024 430

(43) 27/07/2020 388

(73) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT (DE)

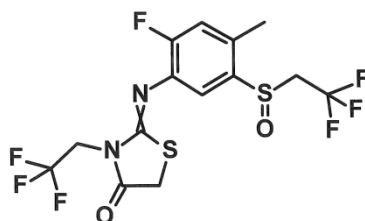
Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen, Germany

(72) CEREZO-GALVEZ, Silvia (DE); MARIENHAGEN, Christian (DE); WECKWERT, Holger (DE); THIELERT, Wolfgang (DE); JOHN, Marita (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) TỔ HỢP HOẠT CHẤT CÓ TÍNH CHẤT DIỆT ĐỘNG VẬT HOẶC VI SINH GÂY HẠI, PHƯƠNG PHÁP KHÔNG NHẪM MỤC ĐÍCH ĐIỀU TRỊ BỆNH ĐỂ PHÒNG TRỪ ĐỘNG VẬT HOẶC VI SINH GÂY HẠI SỬ DỤNG TỔ HỢP NÀY VÀ QUY TRÌNH ĐIỀU CHẾ CHẤT BẢO VỆ CÂY TRỒNG

(57) Sáng chế đề cập đến các tổ hợp hoạt chất mới chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I):



(I)

và ít nhất một hoạt chất khác, các tổ hợp này rất thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại như các côn trùng không mong muốn và/hoặc ve bét không mong muốn và/hoặc giun tròn không mong muốn. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp không nhằm mục đích điều trị bệnh để phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại sử dụng các tổ hợp này và các quy trình điều chế chất bảo vệ cây trồng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các tổ hợp hoạt chất chứa thứ nhất là ít nhất một hợp chất có công thức (I) như được thể hiện dưới đây và thứ hai là ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II) được chọn từ (a) Nhóm chất diệt côn trùng (kiểu nhóm phân loại tác dụng IRAC (Insecticide Resistance Action Committee: Ủy ban hành động kháng chất diệt côn trùng); còn được đề cập là “các nhóm phân loại IRAC”) (28), và (b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId) như được thể hiện dưới đây. Các tổ hợp này rất thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại, như các côn trùng không mong muốn, đặc biệt là ve bét (acarids) (mạt (mites)), giun tròn (nematodes) và thích hợp làm các chất tăng cường cho thực vật.

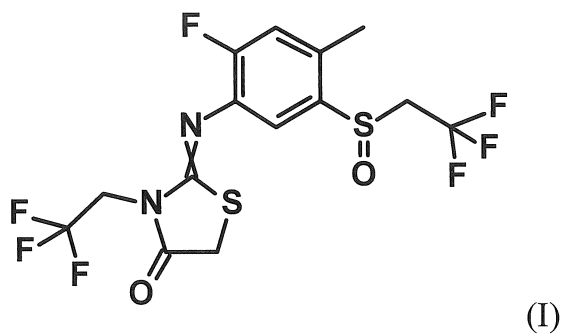
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hợp chất có công thức (I) và phương pháp sản xuất hợp chất này đã được biết từ công bố đơn quốc tế số WO 2013/092350 và tác dụng diệt côn trùng của nó đã được mô tả.

Tuy nhiên, hiệu quả diệt ve bét và/hoặc diệt côn trùng và/hoặc phổ hoạt tính và/hoặc tính tương thích của các hợp chất đã biết này đối với thực vật, đặc biệt là đối với cây trồng, không luôn thỏa đáng. Do đó, cần có các tổ hợp hoạt chất mới với các tính chất cải thiện.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hiện đã phát hiện ra rằng tổ hợp hoạt chất chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I):



và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II) mà được chọn từ

(a) nhóm chất diệt côn trùng (nhóm phân loại IRAC) (28), hoặc

(b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId),

là rất thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại cũng như làm chất tăng cường cho thực vật. Đặc biệt là, tổ hợp hoạt chất như vậy có tính chất diệt côn trùng, diệt ve bét và diệt giun tròn rất tốt.

Trong công thức (I), liên kết đôi vất chéo biểu thị rằng có thể có các chất đồng phân E hoặc Z của hợp chất, tức là vòng 5 cạnh có thể tồn tại ở hai hướng khác nhau. Theo sáng chế, hợp chất có công thức (I) có thể có mặt ở dạng chất đồng phân E của nó hoặc ở dạng chất đồng phân Z của nó hoặc ở dạng hỗn hợp cả hai chất đồng phân E và Z.

Các tổ hợp hoạt chất như vậy là rất thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại như côn trùng và/hoặc nhện (arachnids), đặc biệt là ve bét, và/hoặc giun tròn và/hoặc nấm, và gián tiếp cải thiện sức khỏe thực vật. Hơn nữa, các tổ hợp hoạt chất như vậy có thể được sử dụng để giảm thiệt hại nói chung cho thực vật và các bộ phận của thực vật cũng như giảm tổn thất đối với rau hoặc quả thu hoạch mà gây ra bởi các sinh vật gây hại như vậy, ví dụ, côn trùng, mạt và các tác nhân gây bệnh thực vật. Hơn nữa, các tổ hợp hoạt chất như vậy là thích hợp làm chất tăng cường cho thực vật.

Ngạc nhiên là, tác dụng diệt côn trùng và/hoặc tác dụng diệt nhện/điệt ve bét và/hoặc tác dụng diệt giun tròn và/hoặc tác dụng kháng vi sinh vật và/hoặc tác dụng diệt nấm và/hoặc tác dụng tăng cường thực vật và/hoặc tác dụng gia tăng năng suất của các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế về cơ bản là cao hơn so với tổng tác dụng của các thành

phần hoạt tính riêng rẽ. Có tác dụng hiệp đồng thực tế bất ngờ và không chỉ là tác dụng bổ sung/phụ trợ.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế tốt hơn là chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất thuộc nhóm (II) ở các lượng có tác dụng hiệp đồng. Nhóm II bao gồm:

(a) nhóm chất diệt côn trùng (kiểu nhóm phân loại tác dụng IRAC (Insecticide Resistance Action Committee); còn được gọi là “nhóm phân loại IRAC”) (28), và

(b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId) như được thể hiện dưới đây.

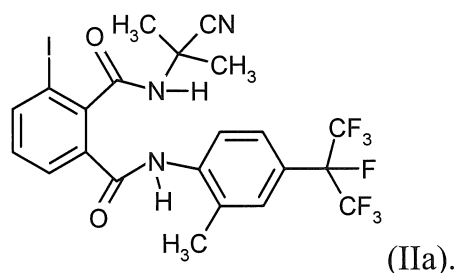
Do đó, ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II) được chọn từ nhóm (a) hoặc (b). Các nhóm (a) và (b) này còn được xác định như dưới đây:

(a) Nhóm chất diệt côn trùng (nhóm phân loại IRAC):

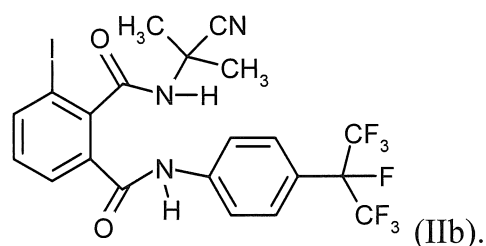
(28) các chất điều biến thụ thể Ryanodine, ví dụ như, các diamit, chẳng hạn chlorantraniliprol, cyantraniliprol, tetraniliprol và flubendiamit, trong đó các hợp chất được nêu là được ưu tiên.

(b) Các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId):

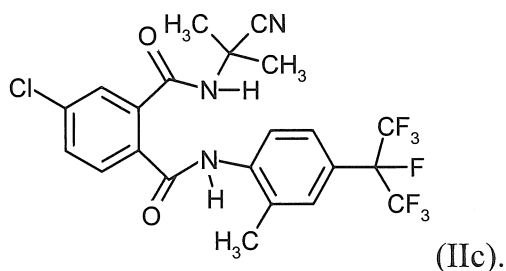
Hợp chất có công thức (IIa):



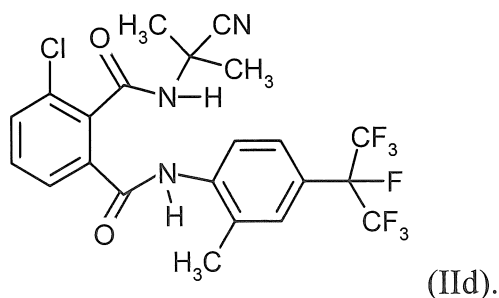
Hợp chất có công thức (IIb):



Hợp chất có công thức (IIc):



Hợp chất có công thức (IIId):



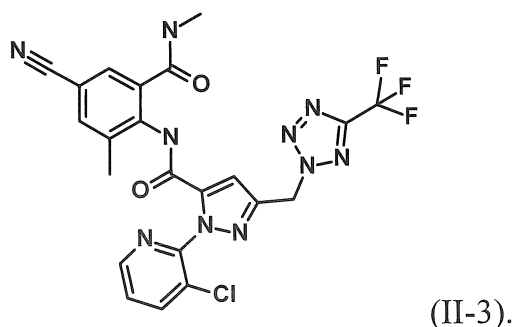
Tất cả các thành phần phối trộn thuộc nhóm II, nếu các nhóm chức của chúng cho phép điều này, tùy ý có thể tạo ra muối với kiềm hoặc axit thích hợp. Tất cả các thành phần phối trộn thuộc nhóm II có thể bao gồm các dạng hỗn hợp, nếu khả dụng.

Các hoạt chất thuộc nhóm II mà được chỉ rõ ở đây bằng “tên thông thường” của chúng là đã được biết và được mô tả, không kể các tài liệu khác, trong "The Pesticide Manual" (Sổ tay chất diệt sinh vật gây hại), 16th edition, The British Crop Protection Council and Royal Soc. of Chemistry, 2012 và tài liệu nêu trong đó hoặc có thể tra cứu được trên internet (ví dụ <http://www.alanwood.net/pesticides>). Cụ thể là, tham khảo Sổ tay hoặc website đã nêu để rõ thêm thành phần phối trộn thuộc nhóm II như vậy, ví dụ hiểu rõ cấu trúc hóa học của nó, tên IUPAC hoặc hoạt tính diệt sinh vật gây hại của nó. Thông tin thêm về thành phần phối trộn thuộc nhóm II này cũng sẽ được cung cấp, cụ thể là thành phần của nó trong trường hợp mà bản thân thành phần phối trộn thuộc nhóm II là hỗn hợp, ví dụ, hỗn hợp các chất đồng phân đối ảnh.

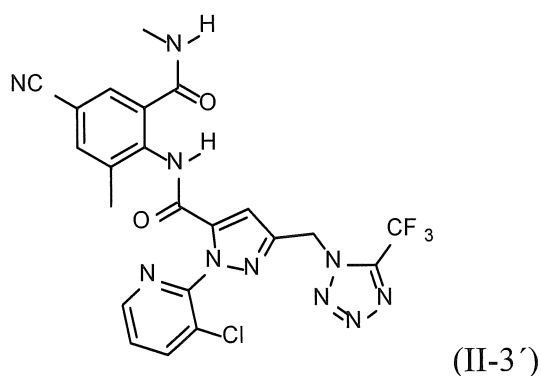
Ví dụ, từ bảng dữ liệu đối với hợp chất (II-1) “Chlorantraniliprol” (<http://www.alanwood.net/pesticides/chlorantraniliprole.html>) thấy rõ ràng rằng “Chlorantraniliprol” là 3-bromo-4'-clo-1-(3-clo-2-pyridyl)-2'-metyl-6'-(metyl-

carbamoyl)pyrazol-5-carboxanilit (IUPAC), có số đăng ký CAS là 500008-45-7 và có hoạt tính diệt côn trùng.

Ví dụ, từ bảng dữ liệu đối với hợp chất (II-3) “Tetraniliprol” (<http://www.alanwood.net/pesticides/tetraniliprole.html>) thấy rõ ràng là “Tetraniliprol” là 1-(3-clo-2-pyridyl)-4'-xyano-2'-metyl-6'-metylcarbamoyl-3-{[5-(triflometyl)-2*H*-tetrazol-2-yl]metyl}pyrazol-5-carboxanilit (IUPAC), có số đăng ký CAS là 1229654-66-3 và có hoạt tính diệt côn trùng. Do đó, cấu trúc của nó là như sau:



Hợp chất có công thức (II-3) cũng có thể tồn tại dưới dạng hỗn hợp đồng phân vùng với hợp chất (II-3'). Trong trường hợp như vậy, tỷ lệ hỗn hợp của hợp chất (II-3) so với hợp chất (II-3') ít nhất là 70:30. Tốt hơn nữa là, tỷ lệ hỗn hợp của hợp chất (IIa) so với hợp chất (IIa') ít nhất là 80:20; 81:19; 82:18; 83:17; 84:16; 85:15; 86:14; 87:13; 88:12; 89:11; 90:10; 91:9; 92:8; 93:7; 96:6; 95:5 hoặc cao hơn.



Nếu, ví dụ trong phân mô tả này, tên thông thường của hoạt chất được sử dụng, thì tên này trong mỗi trường hợp bao gồm tất cả các dẫn xuất thông thường, như các este và các muối, và các chất đồng phân, đặc biệt là các chất đồng phân quang học, đặc biệt là dạng hoặc các dạng có bán trên thị trường. Nếu este hoặc muối được đề cập bằng tên

thông thường thì tên này cũng đề cập trong mỗi trường hợp đến tất cả các dẫn xuất thông thường khác, như các este và các muối khác, các axit tự do và các hợp chất trung tính, và các chất đồng phân, đặc biệt là các chất đồng phân quang học, đặc biệt là dạng hoặc các dạng có bán trên thị trường. Các tên hợp chất hóa học được nêu này đề cập đến ít nhất một trong số các hợp chất được bao hàm trong tên thông thường, thường là hợp chất ưu tiên.

Phương pháp và sử dụng

Sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại, trong đó tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được cho tác động lên động vật hoặc vi sinh vật gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng. Tốt hơn là, động vật gây hại là côn trùng hoặc nhện hoặc ve bét gây hại. Việc phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại như vậy tốt hơn là được tiến hành trong nông và lâm nghiệp và trong bảo vệ vật liệu. Do đó, tốt hơn là ở đây loại trừ các phương pháp điều trị ngoại khoa hoặc nội khoa trên cơ thể người hoặc động vật và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên người hoặc động vật.

Sáng chế còn đề cập đến việc sử dụng các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế làm các tổ hợp diệt sinh vật gây hại, cụ thể là làm các chất bảo vệ cây trồng. Trong bối cảnh của đơn sáng chế này, thuật ngữ "chất diệt sinh vật gây hại" trong mỗi trường hợp cũng luôn bao gồm thuật ngữ "chất bảo vệ cây trồng".

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế tốt hơn là thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế đặc biệt tốt hơn là thích hợp để phòng trừ động vật gây hại, đặc biệt là côn trùng hoặc nhện hoặc ve bét gây hại.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế đặc biệt tốt hơn là thích hợp để phòng trừ vi sinh vật gây hại.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế đặc biệt tốt hơn là thích hợp để phòng trừ giun tròn.

Tốt hơn là việc sử dụng theo sáng chế loại trừ việc sử dụng cho điều trị ngoại khoa hoặc nội khoa trên cơ thể người hoặc động vật và phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể người hoặc động vật.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế đặc biệt tốt hơn là được sử dụng làm chất tăng cường cho thực vật.

Nếu thích hợp, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể, với các nồng độ hoặc các tỷ lệ áp dụng cụ thể, được sử dụng làm thuốc diệt cỏ, chất an toàn, chất điều hòa sinh trưởng hoặc các chất cải thiện các đặc tính thực vật, hoặc dưới dạng chất diệt vi sinh vật, ví dụ làm chất diệt nấm, chống nấm, chất diệt vi khuẩn, chất diệt vi rút (gồm các chất chống lại viroït) hoặc dưới dạng các chất chống lại MLO (các sinh vật giống mycoplasma) và RLO (sinh vật giống Rickettsia). Nếu thích hợp, chúng cũng có thể được sử dụng làm các hợp chất trung gian hoặc tiền chất để tổng hợp chế phẩm hoạt chất khác.

Sáng chế còn đề cập đến quy trình điều chế chất bảo vệ cây trồng, đặc trưng trong đó tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được trộn với các chất độn và/hoặc các chất hoạt động bề mặt.

Sáng chế còn đề cập đến việc sử dụng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế để xử lý thực vật hoặc các bộ phận của thực vật được chọn từ nhóm bao gồm cây họ cam, cây quả dạng táo, cây nhóm quả hạch, cây ăn trái nhiệt đới, cây lấy hạt, cây quả mọng, rau, bông, đậu nành, nho, chè, cà phê, ngô, lúa gạo và cây cảnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Người có hiểu biết trung bình về lĩnh vực này nhận thức được rằng, các thuật ngữ "số ít" ("a" hoặc "an") như được sử dụng trong sáng chế này, tùy thuộc vào tình huống, có thể có nghĩa là "một (1)", "một (1) hoặc nhiều" hoặc "ít nhất một (1)". Nói chung, thuật ngữ này để chỉ ý nghĩa "một (1) hoặc nhiều" hoặc "ít nhất một (1)". Tuy nhiên, theo một phương án, thuật ngữ "số ít" ("a") để chỉ duy nhất "một (1)".

Trong ngữ cảnh của sáng chế, "phòng trừ sinh vật có hại" có nghĩa là làm giảm việc lây nhiễm sinh vật có hại, so với thực vật không được xử lý được coi như là hiệu

quả diệt sinh vật có hại, tốt hơn là làm giảm khoảng 25-50%, so với thực vật không được xử lý (100%), tốt hơn nữa là làm giảm khoảng 40-79%, so với thực vật không được xử lý (100%); thậm chí tốt hơn nữa là, ngăn chặn toàn bộ việc nhiễm sinh vật có hại (khoảng 70-100%). Việc phòng trừ có thể có tác dụng chữa trị, nghĩa là để chữa trị cho các thực vật đã bị lây nhiễm, hoặc có tác dụng bảo vệ, để bảo vệ cho thực vật chưa bị lây nhiễm.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, “phòng trừ vi sinh vật có hại” có nghĩa là làm giảm việc lây nhiễm vi sinh vật có hại, so với thực vật không được xử lý được coi như là hiệu quả diệt nấm, tốt hơn là làm giảm khoảng 25-50%, so với thực vật không được xử lý (100%), tốt hơn nữa là làm giảm khoảng 40-79%, so với thực vật không được xử lý (100%); thậm chí tốt hơn nữa là, ngăn chặn toàn bộ việc nhiễm vi sinh vật có hại (khoảng 70-100%). Việc phòng trừ có thể có tác dụng chữa trị, nghĩa là để chữa trị cho các thực vật đã bị lây nhiễm, hoặc có tác dụng bảo vệ, để bảo vệ cho thực vật chưa bị lây nhiễm.

Mật là động vật chân khớp thuộc phân lớp Acari (còn được biết như là Acarina) của lớp Arachnida. Chuối và chuối vỏ xanh thuộc chi *Musa* trong họ *Musaceae*.

Cây họ cam là thuật ngữ thông thường và chi (Citrus) thực vật có hoa trong họ cửu lý hương, Rutaceae. Thuật ngữ cây họ cam bao gồm cam (*C. sinensis*), chanh tây (*C. Limon*),), bưởi (*C. paradisi*), và chanh (nhiều loại, chủ yếu là *C. aurantifolia*, loại chanh chính).

Quả dạng táo là thuật ngữ thông thường dùng cho quả của cây có hoa trong phân tông Malinae của họ Rosaceae và dùng cho cây có các loại quả này. Quả dạng táo là quả giả bao gồm một hoặc nhiều lá noãn được bao quanh bằng mô giả. Ví dụ về thực vật có quả được phân loại là quả dạng táo là táo, sơn trà, lê, *Pyracantha*, và mộc qua.

Rau được sử dụng ở đây để chỉ thực vật ăn được hoặc bộ phận của thực vật ăn được được chọn từ nhóm bao gồm rau là nụ hoa như bông cải xanh, súp lơ, atisô và cây bạch hoa (caper); rau ăn lá như cải xoăn, rau chân vịt (*Spinacia oleracea*), cải lông (*Eruca sativa*), và rau diếp (*Lactuca sativa*); rau ăn thân như su hào; rau ăn củ rễ như măng tây, măng, khoai tây (*Solanum tuberosum* L) và khoai lang (*Ipomoea batatas*); rau ăn rễ như cà rốt (*Daucus carota*), củ cải vàng (*Pastinaca sativa*), củ cải đường (*Beta vulgaris*), và cải củ (*Raphanus sativus*); rau củ tròn như hành, tỏi và họ thuộc chi *Allium*;

cà chua (*Solanum lycopersicum*), dưa chuột (*Cucumis sativus*), bí ngòi, bí đao và bí ngô thuộc chi loài *Cucurbita pepo*, ớt (thuộc họ *Solanaceae*), cà tím; đậu (*Phaseolus vulgaris*) và đậu Hà Lan (*Pisum sativum*).

Quả hạch là tất cả các loài thuộc chi *Prunus*. Ví dụ về cây có quả được phân loại thành quả hạch là, ví dụ, đào, xuân đào, mận, mơ, và anh đào. Quả cận nhiệt đới và nhiệt đới là quả của cây có nguồn gốc ở vùng địa lý và khí hậu cận nhiệt đới hoặc nhiệt đới. Ví dụ về các cây mà có quả được phân loại là quả cận nhiệt đới hoặc nhiệt đới là, ví dụ, bơ, chuối, măng cầu tây, chà là, thanh long, sầu riêng, sung, ổi, mít, kiwi, vải, xoài, măng cụt, chanh dây, đu đủ, dứa, hồng, lựu, chôm chôm và khế. Hạt để chỉ hạt vỏ cứng, ăn được bất kỳ ví dụ như hạnh nhân, điều Brazil, điều, hạt phỉ, hạt mắc ca, lạc, hồ đào pécã, hạt thông, hồ trăn và óc chó.

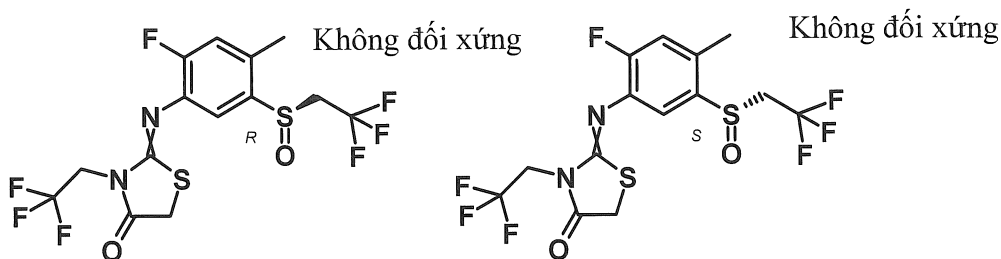
Các quả mọng là các quả nhỏ ăn được bất kỳ thường có nhiều nước, có hình tròn, màu sáng, ngọt hoặc chua, và không có hạt hoặc hạt, mặc dù các hạt nhỏ có thể có ví dụ như quả mâm xôi đen, việt quất, nam việt quất, lý chua, quả cây cơm cháy, quả lý gai, nho, mâm xôi, dâu tây.

Cây cảnh là các thực vật được trồng nhằm mục đích trang trí trong vườn và vườn hoa, làm cây trồng trong nhà, để lấy hoa và trưng bày mẫu, ví dụ hoa hồng, hoa cúc, tulip, v.v.

Một phương án riêng biệt đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó hợp chất thuộc nhóm (II) được chọn từ nhóm bao gồm (a) Nhóm chất diệt côn trùng (28).

Phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó hợp chất thuộc nhóm (II) được chọn từ nhóm bao gồm (b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId).

Hợp chất có công thức (I) có nhóm sulfoxit không đối xứng do đó nó tạo thành hai chất đồng phân đối ảnh có sự quay riêng (+) hoặc (-):



(I-A), chất đồng phân đối ảnh (+)/R

(I-B), chất đồng phân đối ảnh (-)/S

Đối với hai chất đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức (I), cần hiểu rằng chất đồng phân đối ảnh (+) là chất đồng phân đối ảnh (R) và chất đồng phân đối ảnh (S) là chất đồng phân đối ảnh (-), tức là hợp chất có công thức (I-A) còn được gọi là chất đồng phân đối ảnh (R) và hợp chất có công thức (I-B) còn được gọi là chất đồng phân đối ảnh (S).

Trong quá trình tổng hợp từ các nguyên liệu ban đầu đối xứng, hai chất đồng phân đối ảnh được tạo thành với lượng như nhau do đó chất triệt quang tồn tại. Việc tách chất triệt quang này thành các chất đồng phân đối ảnh riêng rẽ đã được biết đến từ tài liệu tham khảo (xem WO 2013/092350).

Do đó, sáng chế đề xuất các tổ hợp hoạt chất chứa chất triệt quang hoặc chất đồng phân đối ảnh (+) hoặc (-) của hợp chất có công thức (I) và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II). Tốt hơn là, các dạng đồng phân lập thể có hoạt tính quang học, của hợp chất có công thức (I) và các muối của nó được sử dụng theo sáng chế, đặc biệt tốt hơn là chất đồng phân đối ảnh (+) của nó.

Một phương án riêng biệt đề cập đến các tổ hợp hoạt chất chứa chất triệt quang hoặc chất đồng phân đối ảnh (+) hoặc (-) của chất đồng phân E của hợp chất có công thức (I) và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II). Tốt hơn là, các dạng đồng phân lập thể có hoạt tính quang học, của hợp chất có công thức (I) và các muối của nó được sử dụng theo sáng chế, đặc biệt tốt hơn là chất đồng phân đối ảnh (+) của nó.

Phương án riêng biệt khác đề cập đến các tổ hợp hoạt chất chứa chất triệt quang hoặc chất đồng phân đối ảnh (+) hoặc (-) của chất đồng phân Z của hợp chất có công thức (I) và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II). Tốt hơn là, các dạng đồng phân lập thể

có hoạt tính quang học, , của hợp chất có công thức (I) và các muối của nó được sử dụng theo sáng chế, đặc biệt tốt hơn là chất đồng phân đối ảnh (+) của nó.

Một phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất triệt quang của nó.

Một phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó chất đồng phân E của hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất triệt quang của nó.

Một phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó chất đồng phân Z của hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất triệt quang của nó.

Phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (+) của nó và chất đồng phân đối ảnh (-) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (+), tốt hơn là tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (+):(-) ít nhất là 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất là 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó chất đồng phân đối ảnh E của hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (+) của nó và chất đồng phân đối ảnh (-) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (+), tốt hơn là tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (+):(-) ít nhất là 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất là 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó chất đồng phân đối ảnh Z của hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (+) của nó và chất đồng phân đối ảnh (-) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (+), tốt hơn là tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (+):(-) ít nhất là 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất là 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Cũng tham chiếu đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất đồng phân đối ảnh (-) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (-) của nó và chất đồng phân đối ảnh (+) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (-), tốt hơn là tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (-):(+) ít nhất là 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất là 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Cũng tham chiếu đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó chất đồng phân đối ảnh E của hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất đồng phân đối ảnh (-) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (-) của nó và chất đồng phân đối ảnh (+) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (-), tốt hơn là tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (-):(+) ít nhất là 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất là 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Cũng tham chiếu đến tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, trong đó chất đồng phân đối ảnh Z của hợp chất có công thức (I) có mặt ở dạng chất đồng phân đối ảnh (-) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (-) của nó và chất đồng phân đối ảnh (+) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (-), tốt hơn là tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (-):(+) ít nhất là 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất là 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Dưới đây, các hợp chất được ưu tiên hơn thuộc nhóm (II) được mô tả:

(a) Các thành phần phối trộn được ưu tiên hơn từ Nhóm chất diệt côn trùng (Nhóm phân loại IRAC) (28) là:

(II-1) Chlorantraniliprol (“Rynaxypyr”) (tên IUPAC: 3-bromo-4'-clo-1-(3-clo-2-pyridyl)-2'-metyl-6'-(metylcarbamoyl)pyrazol-5-carboxanilit; số đăng ký CAS 500008-45-7);

(II-2) Cyantraniliprol (Cyazypyr) (tên IUPAC: 3-bromo-1-(3-clo-2-pyridyl)-4'-xyano-2'-metyl-6'-(metylcarbamoyl)pyrazol-5-carboxanilit; số đăng ký CAS 736994-63-1);

(II-3) Tetraniliprol (tên IUPAC: 1-(3-clo-2-pyridyl)-4'-xyano-2'-metyl-6'-methylcarbamoyl-3-{[5-(triflometyl)-2*H*-tetrazol-2-yl]metyl}pyrazol-5-carboxanilit; số đăng ký CAS 1229654-66-3);

(II-4) Flubendiamit (tên IUPAC: 3-iodo-*N'*-(2-mesyl-1,1-dimetyletyl)-*N*-{4-[1,2,2,2-tetraflo-1-(triflometyl)etyl]-*o*-tolyl}phtalamit; số đăng ký CAS 272451-65-7).

Các thành phần phối trộn được đặc biệt ưu tiên từ Nhóm chất diệt côn trùng (Nhóm phân loại IRAC) (28) là:

(II-1) Chlorantraniliprol, (II-2) Cyantraniliprol và (II-3) Tetraniliprol.

Một phương án được ưu tiên đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất thuộc nhóm (II) được chọn từ các thành phần phối trộn từ Nhóm chất diệt côn trùng (Nhóm phân loại IRAC) (28) định nghĩa trên đây là được ưu tiên.

Một phương án được ưu tiên đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất thuộc nhóm (II) được chọn từ các thành phần phối trộn từ Nhóm chất diệt côn trùng (Nhóm phân loại IRAC) (28) định nghĩa trên đây là được ưu tiên hơn.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất thuộc nhóm (II) được chọn từ các thành phần phối trộn từ Nhóm chất diệt côn trùng (Nhóm phân loại IRAC) (28) định nghĩa trên đây là được đặc biệt ưu tiên.

Phương án được ưu tiên khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và Chlorantraniliprol (II-1).

Phương án được ưu tiên khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và Cyantraniliprol (II-2).

Phương án được ưu tiên khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và Tetraniliprol (II-3).

(b) Các thành phần phối trộn được ưu tiên hơn từ nhóm bao gồm (b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId) là:

Hợp chất có công thức (IIa), hợp chất có công thức (IIb), hợp chất có công thức (IIc), hợp chất có công thức (IId).

Phương án được ưu tiên khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IIa).

Phương án được ưu tiên khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IIb).

Phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IIc).

Phương án riêng biệt khác đề cập đến tổ hợp chứa hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IId).

Tỷ lệ trộn

Tác dụng hiệp đồng được thông báo đặc biệt khi hoạt chất trong tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có mặt với tỷ lệ khối lượng nhất định. Tuy nhiên, tỷ lệ khối lượng của các hoạt chất trong tổ hợp hoạt chất có thể thay đổi trong phạm vi tương đối rộng. Nói chung, tổ hợp theo sáng chế chứa hoạt chất (I) và hoạt chất thuộc nhóm (II) được chọn từ (a) Nhóm chất diệt côn trùng (28) và (b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IId) theo các tỷ lệ trộn được ưu tiên, được ưu tiên hơn, được đặc biệt ưu tiên dưới đây:

Tỷ lệ trộn được ưu tiên: 125:1 đến 1:125 như 100:1 đến 1:100 hoặc 75:1 đến 1:75.

Tỷ lệ trộn được ưu tiên hơn: 50:1 đến 1:50 như 50:1 đến 1:15 hoặc 1:15 đến 50:1 hoặc thậm chí 20:1 đến 1:20 hoặc 20:1 đến 1:15 hoặc 15:1 đến 1:20 hoặc 15:1 đến 1:15 hoặc 10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5.

Các tỷ lệ trộn được đặc biệt ưu tiên đối với một số tổ hợp cụ thể của hợp chất có công thức (I) và hợp chất thuộc nhóm (II) được nêu trong bảng 1. Do đó, mỗi tổ hợp

hoạt chất riêng biệt của hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II) trong mỗi tỷ lệ trộn được thể hiện là một phương án được ưu tiên của sáng chế.

Bảng 1:

Thành phần trộn thuộc nhóm (II)	Tỷ lệ trộn
(II-1) Chlorantraniliprol và	15:1 đến 1:15 hoặc 5:1 đến 1:10 hoặc 2:1 đến 1:5
(II-2) Cyantraniliprol	20:1 đến 1:10 hoặc 10:1 đến 1:5 hoặc 5:1 đến 1:1 hoặc 3:1 đến 1:1 hoặc 2,5:1 đến 2:1
(II-3) Tetraniliprol	20:1 đến 1:10 hoặc 10:1 đến 1:5 hoặc 7:1 đến 1:1 hoặc 5:1 đến 1:1 hoặc 5:1 đến 2:1

Tỷ lệ trộn được dựa trên tỷ lệ khối lượng. Tỷ lệ này được hiểu là hoạt chất có công thức (I) : hoạt chất thuộc nhóm (II).

Các thành phần phối trộn bổ sung

Hơn nữa, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế và, cụ thể là, tổ hợp hoạt chất được liệt kê trong bảng 1, có thể chứa một hoặc nhiều hoạt chất khác được chọn từ chất diệt nấm, chất diệt côn trùng hoặc chất phòng trừ sinh học, tức là ít nhất một chất phụ gia có hoạt tính diệt nấm hoặc diệt côn trùng khác. Tốt hơn là, các chất phụ gia có hoạt tính khác như vậy được chọn từ các nhóm (1) đến (30) nêu dưới đây. Các hoạt chất được xác định ở đây bằng tên chung của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong tài liệu sách hướng dẫn về chất diệt sinh vật gây hại (“The Pesticide Manual” 16th Ed., British Crop Protection Council 2012) hoặc có thể được tìm thấy trên Internet (ví dụ, <http://www.alanwood.net/pesticides>). Việc phân loại dựa trên hệ thống phân loại IRAC Mode of Action Classification Scheme hiện tại ở thời điểm nộp đơn sáng chế này.

(1) Các chất ức chế axetylcholinesteraza (AChE), tốt hơn là các carbamat được chọn từ alanycarb, aldicarb, bendiocarb, benfuracarb, butocarboxim, butoxycarboxim, carbaryl, carbofuran, carbosulfan, ethiofencarb, fenobucarb, formetanat, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazamat, trimethacarb, XMC và xylylcarb; hoặc các hợp chất hữu cơ phosphat, ví dụ axephat, azamethiphos, azinphos-etyl, azinphos-metyl, cadusafos, chloretoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, clopyrifos-metyl, coumaphos, xyanophos, demeton-S-metyl, diazinon, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimethoat, dimetylvinphos, disulfoton, EPN, ethion, ethoprophos, famphur, fenamiphos, fenitrothion, fenthion, fosthiazate, heptenophos, imicyafos, isofenphos, isopropyl O-(metoxyaminothiophosphoryl) salixylat, isoxathion, malathion, mecarbam, methamidophos, methidathion, mevinphos, monocrotophos, naled, omethoat, oxydemeton-metyl, parathion-metyl, phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos-metyl, profenofos, propetamphos, prothiofos, pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, triclofon và vamidothion.

(2) Các chất phong bế kênh clorua qua cổng GABA, tốt hơn là các xyclodien-clo hữu cơ được chọn từ chlordan và endosulfan hoặc các phenylpyrazol (các fiprol), ví dụ ethiprol và fipronil.

(3) Các chất điều biến kênh natri, tốt hơn là các pyrethroit được chọn từ acrinathrin, allethrin, d-cis-trans allethrin, d-trans allethrin, bifenthrin, bioallethrin, chất đồng phân bioallethrin s-xyclopentenyl, bioresmethrin, xycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, lamda-cyhalothrin, gamma-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin [chất đồng phân (1R)-trans], deltamethrin, empenthrin [(chất đồng phân EZ)-(1R)], esfenvalerat, etofenprox, fenpropathrin, fenvalerat, flucythrinate, flumethrin, tau-fluvalinat, halfenprox, imiprothrin, kadethrin, momfluorothrin, permethrin, phenothrin [chất đồng phân (1R)-trans], prallethrin, pyrethrins (pyrethrum), resmethrin, silafluofen, tefluthrin, tetramethrin, tetramethrin [chất đồng phân (1R)], tralomethrin và transfluthrin hoặc DDT hoặc methoxychlor.

- (4) Các chất điều biến cạnh tranh thụ thể axetylcholin nicotinic (nicotinic axetylcholine receptor - nAChR), tốt hơn là các neonicotinoit được chọn từ acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiacloprid và thiamethoxam hoặc nicotin hoặc sulfoxaflor hoặc flupyradifuron.
- (5) Các chất điều biến dị lập thể thụ thể axetylcholin nicotinic (nAChR), tốt hơn là các spinosyn được chọn từ spinetoram và spinosad.
- (6) Các chất điều biến dị lập thể kênh clorua qua cổng glutamat (Glutamate-gated clorua channel - GluCl), tốt hơn là các avermectin/các milbemycin, được chọn từ abamectin, emamectin benzoat, lepimectin và milbemectin.
- (7) Các chất bắt chước hormon ấu trùng, tốt hơn là các chất tương tự hormon ấu trùng được chọn từ hydropren, kinopren và methopren hoặc fenoxycarb hoặc pyriproxyfen.
- (8) Các chất ức chế không đặc hiệu (nhiều vị trí) hỗn tạp, tốt hơn là các alkyl halogenua được chọn từ metyl bromua và các alkyl halogenua khác; hoặc chloropicrin hoặc sulphuryl florua hoặc thuốc gây nôn borax hoặc tartar hoặc chất tạo metyl isoxyanat được chọn từ diazomet và metam.
- (9) Các chất điều biến kênh TRPV cơ quan dây âm được chọn từ pymetrozin và pyrifluquinazon.
- (10) Các chất ức chế sự sinh trưởng của mật được chọn từ clofentezin, hexythiazox và diflovidazin hoặc etoxazol.
- (11) Tác nhân gây rối loạn vi sinh vật của màng ruột côn trùng được chọn từ *Bacillus thuringiensis* phân loài *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* phân loài *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* phân loài *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* phân loài *tenebrionis*, và các protein thực vật *B.t.* được chọn từ Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1Fa, Cry1A.105, Cry2Ab, Vip3A, mCry3A, Cry3Ab, Cry3Bb và Cry34Ab1/35Ab1.
- (12) Các chất ức chế ATP synthaza ty thể, tốt hơn là các chất phá hủy ATP được chọn từ diafenthiuron, hoặc các hợp chất hữu cơ-thiếc được chọn từ azocyclotin, cyhexatin và fenbutatin oxit, hoặc propargit hoặc tetradifon.

- (13) Chất phân tách quá trình phosphoryl hóa oxy hóa bằng cách làm gián đoạn gradient proton được chọn từ chlorfenapyr, DNOC và sulfluramid.
- (14) Các chất phong bế kênh thụ thể axetylcholin nicotinic được chọn từ bensultap, cartap hydroclorua, thiocylam, và thiosultap-natri.
- (15) Các chất ức chế sinh tổng hợp chitin, loại 0, được chọn từ bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, fluxycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron và triflumuron.
- (16) Các chất ức chế sinh tổng hợp chitin, loại 1, được chọn từ buprofezin.
- (17) Chất phá vỡ quá trình lột xác (đặc biệt đối với Diptera, tức là, côn trùng hai cánh) được chọn từ cyromazin.
- (18) Các chất chủ vận thụ thể ecdyson (hormon lột xác), được chọn từ chromafenozid, halofenozid, methoxyfenozid và tebufenozid.
- (19) Các chất chủ vận octopamin được chọn từ amitraz.
- (20) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức III ty thể được chọn từ hydramethylnon, acequinocyl và fluacrypyrim.
- (21) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức I ty thể, ví dụ chất diệt ve bét METI, được chọn từ fenazaquin, fenpyroximat, pyrimidifen, pyridaben, tebufenpyrad và tolfenpyrad, hoặc rotenon (Derris).
- (22) Các chất phong bế kênh natri phụ thuộc điện thế được chọn từ indoxacarb và metaflumizon.
- (23) Các chất ức chế axetyl-CoA carboxylaza, tốt hơn là các dẫn xuất axit tetronic và tetramic được chọn từ spirotetramat, spiromesifen và spirotetramat.
- (24) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức IV ty thể, tốt hơn là các phosphin được chọn từ nhôm phosphua, canxi phosphua, phosphin và kẽm phosphua, hoặc các xyanua được chọn từ canxi xyanua, kali xyanua và natri xyanua.

(25) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức II ty thể, tốt hơn là các dẫn xuất beta-ketonitril được chọn từ cyenopyrafen và cyflumetofen, và các carboxanilid được chọn từ pyflubumid.

(28) Các chất điều biến thụ thể ryanodin, tốt hơn là các diamit được chọn từ chlorantraniliprol, cyantraniliprol và flubendiamid.

(29) Các chất điều biến cơ quan dây âm (với vị trí đích không xác định) được chọn từ flonicamid.

(30) Các hoạt chất khác được chọn từ Afidopyropen, Afoxolaner, Azadirachtin, Benclothiaz, Benzoximat, Bifenazat, Broflanilid, Bromopropylat, Chinomethionat, Chloroprallethrin, Cryolit, Cyclaniliprol, Cycloxaprid, Cyhalodiamid, Dicloromezotiaz, Dicofol, epsilon-Metofluthrin, epsilon-Momfluthrin, Flometoquin, Fluazaindolizin, Fluensulfon, Flufenerim, Flufenoxystrobin, Flufiprol, Fluhexafon, Fluopyram, Fluralaner, Fluxametamid, Fufenozid, Guadipyr, Heptafluthrin, Imidaclothiz, Iprodion, kappa-Bifenthrin, kappa-Tefluthrin, Lotilaner, Meperfluthrin, Paichongding, Pyridalyl, Pyrifluquinazon, Pyriminostrobin, Spirobudiclofen, Tetramethylfluthrin, Tetrailiprol, Tetrachlorantraniliprol, Tigolaner, Tioxazafen, Thiofluoximat, Triflumezopyrim và iodomethan; các chế phẩm khác dựa trên *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), và cả các hợp chất dưới đây: 1-{2-flo-4-metyl-5-[(2,2,2-trifloetyl)sulphinyl]phenyl}-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-5-amin (được biết từ WO2006/043635) (CAS 885026-50-6), {1'-[(2E)-3-(4-clophenyl)prop-2-en-1-yl]-5-flospiro[indol-3,4'-piperidin]-1(2H)-yl}(2-clopyridin-4-yl)metanon (được biết từ WO2003/106457) (CAS 637360-23-7), 2-clo-N-[2-{1-[(2E)-3-(4-clophenyl)prop-2-en-1-yl]piperidin-4-yl}-4-(triflometyl)phenyl]isonicotinamit (được biết từ WO2006/003494) (CAS 872999-66-1), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-4-hydroxy-8-metoxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-on (được biết từ WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxo-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl etyl carbonat (được biết từ EP2647626) (CAS 1440516-42-6), 4-(but-2-yn-1-yloxy)-6-(3,5-dimetyl-piperidin-1-yl)-5-flopyrimidin (được biết từ WO2004/099160) (CAS 792914-58-0), PF1364 (được biết từ JP2010/018586) (CAS 1204776-60-2), N-[(2E)-1-[(6-clopyridin-3-yl)metyl]pyridin-2(1H)-yliden]-2,2,2-trifloaxetamit (được biết từ WO2012/029672)

(CAS 1363400-41-2), (3*E*)-3-[1-[(6-clo-3-pyridyl)metyl]-2-pyridyliden]-1,1,1-triflopropan-2-on (được biết từ WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6),, , *N*-[3-(benzylcarbamoyl)-4-clophenyl]-1-metyl-3-(pentafluoetyl)-4-(triflometyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (được biết từ WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0), 5-bromo-4-clo-*N*-[4-clo-2-metyl-6-(metylcarbamoyl)phenyl]-2-(3-clo-2-pyridyl)pyrazol-3-carboxamit (được biết từ CN103232431) (CAS 1449220-44-3), 4-[5-(3,5-diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-*N*-(*cis*-1-oxido-3-thietanyl)-benzamit, 4-[5-(3,5-diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-*N*-(*trans*-1-oxido-3-thietanyl)-benzamit và 4-[(5*S*)-5-(3,5-diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-*N*-(*cis*-1-oxido-3-thietanyl)benzamit (được biết từ WO 2013/050317 A1) (CAS 1332628-83-7), *N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit, (+)-*N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit và (-)-*N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit (được biết từ WO 2013/162715 A2, WO 2013/162716 A2, US 2014/0213448 A1) (CAS 1477923-37-7), 5-[[*(2E)*-3-clo-2-propen-1-yl]amino]-1-[2,6-diclo-4-(triflometyl)phenyl]-4-[(triflometyl)sulfinyl]-1*H*-pyrazol-3-carbonitril (được biết từ CN 101337937 A) (CAS 1105672-77-2), 3-bromo-*N*-[4-clo-2-metyl-6-[(metylamino)thioxometyl]phenyl]-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit, (Liudaibenjiaxuanan, được biết từ CN 103109816 A) (CAS 1232543-85-9); *N*-[4-clo-2-[[*(1,1*-dimetyletyl)amino]carbonyl]-6-metylphenyl]-1-(3-clo-2-pyridinyl)-3-(flometoxy)-1*H*-Pyrazol-5-carboxamit (được biết từ WO 2012/034403 A1) (CAS 1268277-22-0), *N*-[2-(5-amino-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-4-clo-6-metylphenyl]-3-bromo-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (được biết từ WO 2011/085575 A1) (CAS 1233882-22-8), 4-[3-[2,6-diclo-4-[(3,3-diclo-2-propen-1-yl)oxy]phenoxy]propoxy]-2-metoxi-6-(triflometyl)-pyrimidin (được biết từ CN 101337940 A) (CAS 1108184-52-6); (*2E*)- và 2(*Z*)-2-[2-(4-xyanophenyl)-1-[3-(triflometyl)phenyl]etyliden]-*N*-[4-(diflometoxy)phenyl]-hydrazincarboxamit (được biết từ CN 101715774 A) (CAS 1232543-85-9); este của axit 3-(2,2-dicloetenyl)-2,2-dimetyl-4-(1*H*-benzimidazol-2-yl)phenyl-xyclopropanecarboxylic (được biết từ CN 103524422 A) (CAS 1542271-46-4); metyl este của axit (4*aS*)-7-clo-2,5-dihydro-2-[[*(metoxycarbonyl)*][4-[(triflometyl)thio]phenyl]amino]carbonyl]-indeno[1,2-*e*][1,3,4]oxadiazin-4*a*(3*H*)-carboxylic (được biết

từ CN 102391261 A) (CAS 1370358-69-2); 6-deoxy-3-*O*-ethyl-2,4-di-*O*-metyl-, 1-[*N*-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-pentafluoroethoxy)phenyl]-1*H*-1,2,4-triazol-3-yl]phenyl]carbamat]- α -*L*-mannopyranoza (được biết từ US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-xyclopropylmethoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (CAS 1253850-56-4), (8-*anti*)-8-(2-xyclopropylmethoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (CAS 933798-27-7), (8-*syn*)-8-(2-xyclopropylmethoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (được biết từ WO 2007040280 A1, WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8), *N*-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-4-yl]-*N*-ethyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)thio]-propanamit (được biết từ WO 2015/058021 A1, WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9) và *N*-[4-(aminothioxometyl)-2-metyl-6-[(metylamino)carbonyl]phenyl]-3-bromo-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1*H*-pyrazol-5-carboxamit (được biết từ CN 103265527 A) (CAS 1452877-50-7), 5-(1,3-dioxan-2-yl)-4-[[4-(triflometyl)phenyl]methoxy]-pyrimidin (được biết từ WO 2013/115391 A1) (CAS 1449021-97-9), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-4-hydroxy-8-metoxi-1-metyl-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-on (được biết từ WO 2010/066780 A1, WO 2011/151146 A1) (CAS 1229023-34-0), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxi-1-metyl-1,8-diazaspiro[4.5]decan-2,4-dion (được biết từ WO 2014/187846 A1) (CAS 1638765-58-8), etyl este của axit 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxi-1-metyl-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-carbonic (được biết từ WO 2010/066780 A1, WO 2011/151146 A1) (CAS 1229023-00-0), *N*-[1-[(6-clo-3-pyridinyl)metyl]-2(1*H*)-pyridinyliden]-2,2,2-triflo-axetamit (được biết từ DE 3639877 A1, WO 2012029672 A1) (CAS 1363400-41-2), [N(*E*)]-*N*-[1-[(6-clo-3-pyridinyl)metyl]-2(1*H*)-pyridinyliden]-2,2,2-triflo-axetamit, (được biết từ WO 2016005276 A1) (CAS 1689566-03-7), [N(*Z*)]-*N*-[1-[(6-clo-3-pyridinyl)metyl]-2(1*H*)-pyridinyliden]-2,2,2-triflo-axetamit, (CAS 1702305-40-5), 3-*endo*-3-[2-propoxy-4-(triflometyl)phenoxy]-9-[[5-(triflometyl)-2-pyridinyl]oxy]-9-azabixyclo[3.3.1]nonan (được biết từ WO 2011/105506 A1, WO 2016/133011 A1) (CAS 1332838-17-1).

Các tổ hợp hoạt chất tốt hơn là có thể được sử dụng làm các chất diệt sinh vật gây hại. Chúng có hoạt tính chống lại các loài nhạy cảm và có tính kháng thông thường và

chống lại tất cả hoặc một số giai đoạn phát triển. Các sinh vật gây hại đề cập trên đây bao gồm:

sinh vật gây hại thuộc ngành chân khớp (Arthropoda), cụ thể là từ lớp nhện (Arachnida), ví dụ *Acarus* spp., ví dụ *Acarus siro*, *Aceria kuko*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., ví dụ *Aculus fockeui*, *Aculus schlechtendali*, *Amblyomma* spp., *Amphitetranynchus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., ví dụ *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia praetiosa*, *Centruroides* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Dermacentor* spp., *Eotetranychus* spp., ví dụ *Eotetranychus hicoriae*, *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., ví dụ *Eutetranychus banksi*, *Eriophyes* spp., ví dụ *Eriophyes pyri*, *Glycyphagus domesticus*, *Halotydeus destructor*, *Hemitarsonemus* spp., ví dụ *Hemitarsonemus latus* (=Polyphagotarsonemus latus), *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus* spp., *Loxosceles* spp., *Neutrombicula autumnalis*, *Nuphersa* spp., *Oligonychus* spp., ví dụ *Oligonychus coffeae*, *Oligonychus coniferarum*, *Oligonychus ilicis*, *Oligonychus indicus*, *Oligonychus mangiferus*, *Oligonychus pratensis*, *Oligonychus punicae*, *Oligonychus yothersi*, *Ornithodoros* spp., *Ornithonyssus* spp., *Panonychus* spp., ví dụ *Panonychus citri* (=Metatetranychus citri), *Panonychus ulmi* (=Metatetranychus ulmi), *Phyllocoptruta oleivora*, *Platytetranychus multidigituli*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Steneotarsonemus* spp., *Steneotarsonemus spinki*, *Tarsonemus* spp., ví dụ *Tarsonemus confusus*, *Tarsonemus pallidus*, *Tetranychus* spp., ví dụ *Tetranychus canadensis*, *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus turkestanii*, *Tetranychus urticae*, *Trombicula alfreddugesi*, *Vaejovis* spp., *Vasates lycopersici*;

thuộc lớp chân môi (Chilopoda), ví dụ *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.;

thuộc bộ hoặc lớp đuôi bật (Collembola), ví dụ *Onychiurus armatus*; *Sminthurus viridis*;

thuộc lớp chân kép (Diplopoda), ví dụ *Blaniulus guttulatus*;

thuộc lớp côn trùng (Insecta), ví dụ thuộc bộ gián (Blattodea), ví dụ *Blatta orientalis*, *Blattella asahinai*, *Blattella germanica*, *Leucophaea maderae*, *Loboptera decipiens*, *Neostylopyga rhombifolia*, *Panchlora* spp., *Parcoblatta* spp., *Periplaneta* spp., ví dụ

Periplaneta americana, *Periplaneta australasiae*, *Pycnoscelus surinamensis*, *Supella longipalpa*;

thuộc bộ cánh cứng (Coleoptera), ví dụ, *Acalymma vittatum*, *Acanthoscelides obtectus*, *Adoretus* spp., *Aethina tumida*, *Agelastica alni*, *Agrilus* spp., ví dụ, *Agrilus planipennis*, *Agrilus coxalis*, *Agrilus bilineatus*, *Agrilus anxius*, *Agriotes* spp., ví dụ, *Agriotes linneatus*, *Agriotes mancus*, *Alphitobius diaperinus*, *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., ví dụ, *Anoplophora glabripennis*, *Anthonomus* spp., ví dụ, *Anthonomus grandis*, *Anthrenus* spp., *Apion* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., ví dụ, *Atomaria linearis*, *Attagenus* spp., *Baris caerulescens*, *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., ví dụ, *Bruchus pisorum*, *Bruchus rufimanus*, *Cassida* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Ceutorrhynchus* spp., ví dụ, *Ceutorrhynchus assimilis*, *Ceutorrhynchus quadridens*, *Ceutorrhynchus rapae*, *Chaetocnema* spp., ví dụ, *Chaetocnema confinis*, *Chaetocnema denticulata*, *Chaetocnema ectypa*, *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., ví dụ, *Cosmopolites sordidus*, *Costelytra zealandica*, *Ctenicera* spp., *Curculio* spp., ví dụ, *Curculio caryae*, *Curculio caryatrypes*, *Curculio obtusus*, *Curculio sayi*, *Cryptolestes ferrugineus*, *Cryptolestes pusillus*, *Cryptorhynchus lapathi*, *Cryptorhynchus mangiferae*, *Cylindrocopturus* spp., *Cylindrocopturus adpersus*, *Cylindrocopturus furnissi*, *Dendroctonus* spp., ví dụ, *Dendroctonus ponderosae*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., ví dụ, *Diabrotica balteata*, *Diabrotica barberi*, *Diabrotica undecimpunctata howardi*, *Diabrotica undecimpunctata undecimpunctata*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Diabrotica virgifera zea*, *Dichocrocis* spp., *Dicladispa armigera*, *Diloboderus* spp., *Epicaerus* spp., *Epilachna* spp., ví dụ, *Epilachna borealis*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix* spp., ví dụ, *Epitrix cucumeris*, *Epitrix fuscula*, *Epitrix hirtipennis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*, *Faustinus* spp., *Gibbium psylloides*, *Gnathocerus cornutus*, *Hellula undalis*, *Heteronychus arator*, *Heteronyx* spp., *Hylamorpha elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypomeces squamosus*, *Hypothenemus* spp., ví dụ, *Hypothenemus hampei*, *Hypothenemus obscurus*, *Hypothenemus pubescens*, *Lachnosterna consanguinea*, *Lasioderma serricorne*, *Latheticus oryzae*, *Lathridius* spp., *Lema* spp., *Leptinotarsa decemlineata*, *Leucoptera* spp., ví dụ, *Leucoptera coffeella*, *Limoniectypus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Listronotus* (= *Hyperodes*) spp., *Lixus* spp., *Luperodes* spp., *Luperomorpha xanthodera*,

Lyctus spp., *Megacyllene* spp., ví dụ, *Megacyllene robiniae*, *Megascelis* spp., *Melanotus* spp., ví dụ, *Melanotus longulus oregonensis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha* spp., ví dụ, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Necrobia* spp., *Neogalerucella* spp., *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Oryzaphagus oryzae*, *Otiorhynchus* spp., ví dụ, *Otiorhynchus cribricollis*, *Otiorhynchus ligustici*, *Otiorhynchus ovatus*, *Otiorhynchus rugosostriatus*, *Otiorhynchus sulcatus*, *Oulema* spp., ví dụ, *Oulema melanopus*, *Oulema oryzae*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllophaga* spp., *Phyllophaga helleri*, *Phyllotreta* spp., ví dụ, *Phyllotreta armoraciae*, *Phyllotreta pusilla*, *Phyllotreta ramosa*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Prostephanus truncatus*, *Psylliodes* spp., ví dụ, *Psylliodes affinis*, *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Rhynchophorus* spp., *Rhynchophorus ferrugineus*, *Rhynchophorus palmarum*, *Scolytus* spp., ví dụ, *Scolytus multistriatus*, *Sinoxylon perforans*, *Sitophilus* spp., ví dụ, *Sitophilus granarius*, *Sitophilus linearis*, *Sitophilus oryzae*, *Sitophilus zeamais*, *Sphenophorus* spp., *Stegobium paniceum*, *Sternechus* spp., ví dụ, *Sternechus paludatus*, *Symphyletes* spp., *Tanymecus* spp., ví dụ, *Tanymecus dilaticollis*, *Tanymecus indicus*, *Tanymecus palliatus*, *Tenebrio molitor*, *Tenebrioides mauretanicus*, *Tribolium* spp., ví dụ, *Tribolium audax*, *Tribolium castaneum*, *Tribolium confusum*, *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp., ví dụ, *Zabrus tenebrioides*;

thuộc bộ cánh da (Dermaptera), ví dụ *Anisolabis maritime*, *Forficula auricularia*, *Labidura riparia*;

thuộc bộ hai cánh (Diptera), ví dụ *Aedes* spp., ví dụ *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes sticticus*, *Aedes vexans*, *Agromyza* spp., ví dụ *Agromyza frontella*, *Agromyza parvicornis*, *Anastrepha* spp., *Anopheles* spp., ví dụ *Anopheles quadrimaculatus*, *Anopheles gambiae*, *Asphondylia* spp., *Bactrocera* spp., ví dụ *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera dorsalis*, *Bactrocera oleae*, *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Calliphora vicina*, *Ceratitis capitata*, *Chironomus* spp., *Chrysomya* spp., *Chrysops* spp., *Chrysozona pluvialis*, *Cochliomya* spp., *Contarinia* spp., ví dụ *Contarinia johnsoni*, *Contarinia nasturtii*, *Contarinia pyrivora*, *Contarinia schulzi*, *Contarinia sorghicola*, *Contarinia tritici*, *Cordylobia anthropophaga*, *Cricotopus sylvestris*, *Culex* spp., ví dụ

Culex pipiens, *Culex quinquefasciatus*, *Culicoides* spp., *Culiseta* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dasineura* spp., ví dụ *Dasineura brassicae*, *Delia* spp., ví dụ *Delia antiqua*, *Delia coarctata*, *Delia florilega*, *Delia platura*, *Delia radicum*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., ví dụ *Drosophila melanogaster*, *Drosophila suzukii*, *Echinocnemus* spp., *Euleia heraclei*, *Fannia* spp., *Gasterophilus* spp., *Glossina* spp., *Haematopota* spp., *Hydrellia* spp., *Hydrellia griseola*, *Hylemya* spp., *Hippobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., ví dụ *Liriomyza brassicae*, *Liriomyza huidobrensis*, *Liriomyza sativae*, *Lucilia* spp., ví dụ *Lucilia cuprina*, *Lutzomyia* spp., *Mansonia* spp., *Musca* spp., ví dụ *Musca domestica*, *Musca domestica vicina*, *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Paratanytarsus* spp., *Paralauterborniella subcincta*, *Pegomya* hoặc *Pegomyia* spp., ví dụ *Pegomya betae*, *Pegomya hyoscyami*, *Pegomya rubivora*, *Phlebotomus* spp., *Phorbia* spp., *Phormia* spp., *Piophilis casei*, *Platyparea poeciloptera*, *Prodiptosis* spp., *Psila rosae*, *Rhagoletis* spp., ví dụ *Rhagoletis cingulata*, *Rhagoletis completa*, *Rhagoletis fausta*, *Rhagoletis indifferens*, *Rhagoletis mendax*, *Rhagoletis pomonella*, *Sarcophaga* spp., *Simulium* spp., ví dụ *Simulium meridionale*, *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tetanops* spp., *Tipula* spp., ví dụ *Tipula paludosa*, *Tipula simplex*, *Toxotrypana curvicauda*;

thuộc bộ cánh nửa (Hemiptera), ví dụ *Acizzia acaciaebaileyanae*, *Acizzia dodonaeae*, *Acizzia uncatoides*, *Acrida turrita*, *Acyrtosiphon* spp., ví dụ *Acyrtosiphon pisum*, *Acrogonia* spp., *Aeneolamia* spp., *Agonoscena* spp., *Aleyrodes proletella*, *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus floccosus*, *Allocaridara malayensis*, *Amrasca* spp., ví dụ *Amrasca bigutulla*, *Amrasca devastans*, *Anuraphis cardui*, *Aonidiella* spp., ví dụ *Aonidiella aurantii*, *Aonidiella citrina*, *Aonidiella inornata*, *Aphanostigma piri*, *Aphis* spp., ví dụ *Aphis citricola*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis forbesi*, *Aphis glycines*, *Aphis gossypii*, *Aphis hederiae*, *Aphis illinoisensis*, *Aphis middletoni*, *Aphis nasturtii*, *Aphis nerii*, *Aphis pomi*, *Aphis spiraecola*, *Aphis viburniphila*, *Arboridia apicalis*, *Arytainilla* spp., *Aspidiella* spp., *Aspidiotus* spp., ví dụ *Aspidiotus nerii*, *Atanus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bemisia tabaci*, *Blastopsylla occidentalis*, *Boreioglycaspis melaleucae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus* spp., *Brevicoryne brassicae*, *Cacopsylla* spp., ví dụ *Cacopsylla pyricola*, *Calligypona marginata*, *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chondracris rosea*, *Chromaphis juglandicola*,

Chrysomphalus ficus, *Cicadulina mbila*, *Coccomytilus halli*, *Coccus* spp., ví dụ *Coccus hesperidum*, *Coccus longulus*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Coccus viridis*, *Cryptomyzus ribis*, *Cryptoneossa* spp., *Ctenarytaina* spp., *Dalbulus* spp., *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaspis* spp., *Drosicha* spp., *Dysaphis* spp., ví dụ *Dysaphis apiifolia*, *Dysaphis plantaginea*, *Dysaphis tulipae*, *Dysmicoccus* spp., *Empoasca* spp., ví dụ *Empoasca abrupta*, *Empoasca fabae*, *Empoasca maligna*, *Empoasca solana*, *Empoasca stevensi*, *Eriosoma* spp., ví dụ *Eriosoma americanum*, *Eriosoma lanigerum*, *Eriosoma pyricola*, *Erythroneura* spp., *Eucalyptolyma* spp., *Euphyllura* spp., *Euscelis bilobatus*, *Ferrisia* spp., *Geococcus coffeae*, *Glycaspis* spp., *Heteropsylla cubana*, *Heteropsylla spinulosa*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Hyalopterus pruni*, *Icerya* spp., ví dụ *Icerya purchasi*, *Idiocerus* spp., *Idioscopus* spp., *Laodelphax striatellus*, *Lecanium* spp., ví dụ *Lecanium corni* (= *Parthenolecanium corni*), *Lepidosaphes* spp., ví dụ *Lepidosaphes ulmi*, *Lipaphis erysimi*, *Lycorma delicatula*, *Macrosiphum* spp., ví dụ *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum lillii*, *Macrosiphum rosae*, *Macrosteles facifrons*, *Mahanarva* spp., *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella* spp., *Metcalfa pruinosa*, *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus* spp., ví dụ *Myzus ascalonicus*, *Myzus cerasi*, *Myzus ligustri*, *Myzus ornatus*, *Myzus persicae*, *Myzus nicotianae*, *Nasonovia ribisnigri*, *Neomaskellia* spp., *Nephotettix* spp., ví dụ *Nephotettix cincticeps*, *Nephotettix nigropictus*, *Nettigoniclla spectra*, *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia* spp., *Orthezia praelonga*, *Oxya chinensis*, *Pachypsylla* spp., *Parabemisia myricae*, *Paratrioza* spp., ví dụ *Paratrioza cockerelli*, *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., ví dụ *Pemphigus bursarius*, *Pemphigus populivenae*, *Peregrinus maidis*, *Perkinsiella* spp., *Phenacoccus* spp., ví dụ *Phenacoccus madeirensis*, *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp., ví dụ *Phylloxera devastatrix*, *Phylloxera notabilis*, *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus* spp., ví dụ *Planococcus citri*, *Prosopidopsylla flava*, *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus* spp., ví dụ *Pseudococcus calceolariae*, *Pseudococcus comstocki*, *Pseudococcus longispinus*, *Pseudococcus maritimus*, *Pseudococcus viburni*, *Psyllopsis* spp., *Psylla* spp., ví dụ *Psylla buxi*, *Psylla mali*, *Psylla pyri*, *Pteromalus* spp., *Pulvinaria* spp., *Pyrilla* spp., *Quadraspidotus* spp., ví dụ *Quadraspidotus juglansregiae*, *Quadraspidotus ostreaeformis*, *Quadraspidotus perniciosus*, *Quesada gigas*, *Rastrococcus* spp., *Rhopalosiphum* spp., ví dụ *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum*

oxyacanthae, Rhopalosiphum padi, Rhopalosiphum rufiabdominale, Saissetia spp., ví dụ Saissetia coffeae, Saissetia miranda, Saissetia neglecta, Saissetia oleae, Scaphoideus titanus, Schizaphis graminum, Selenaspidus articulatus, Siphia flava, Sitobion avenae, Sogata spp., Sogatella furcifera, Sogatodes spp., Stictocephala festina, Siphoninus phillyreae, Tenalaphara malayensis, Tetragonocephala spp., Tinocallis caryaefoliae, Tomaspis spp., Toxoptera spp., ví dụ Toxoptera aurantii, Toxoptera citricidus, Trialeurodes vaporariorum, Trioza spp., ví dụ Trioza diospyri, Typhlocyba spp., Unaspis spp., Viteus vitifolii, Zygina spp.;

thuộc phân bộ cánh không đều (Heteroptera), ví dụ Aelia spp., Anasa tristis, Antestiopsis spp., Boisea spp., Blissus spp., Calocoris spp., Campylomma livida, Cavelerius spp., Cimex spp., ví dụ Cimex adjunctus, Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Cimex pilosellus, Collaria spp., Creontiades dilutus, Dasynus piperis, Dichelops furcatus, Diconocoris hewetti, Dysdercus spp., Euschistus spp., ví dụ Euschistus heros, Euschistus servus, Euschistus tristigma, Euschistus variolarius, Eurydema spp., Eurygaster spp., Halyomorpha halys, Heliopeltis spp., Horcias nobilellus, Leptocorisa spp., Leptocorisa varicornis, Leptoglossus occidentalis, Leptoglossus phyllopus, Lygocoris spp., ví dụ Lygocoris pabulinus, Lygus spp., ví dụ Lygus elisus, Lygus hesperus, Lygus lineolaris, Macropes excavatus, Megacopta cribraria, Miridae, Monalonion atratum, Nezara spp., ví dụ Nezara viridula, Nysius spp., Oebalus spp., Pentomidae, Piesma quadrata, Piezodorus spp., ví dụ Piezodorus guildinii, Psallus spp., Pseudacysta perseae, Rhodnius spp., Sahlbergella singularis, Scaptocoris castanea, Scotinophora spp., Stephanitis nashi, Tibraca spp., Triatoma spp.;

thuộc bộ Hymenoptera, ví dụ Acromyrmex spp., Athalia spp., ví dụ Athalia rosae, Atta spp., Camponotus spp., Dolichovespula spp., Diprion spp., ví dụ Diprion similis, Hoplocampa spp., ví dụ Hoplocampa cookei, Hoplocampa testudinea, Lasius spp., Linepithema (Iridomyrmex) humile, Monomorium pharaonis, Paratrechina spp., Paravespula spp., Plagiolepis spp., Sirex spp., ví dụ Sirex noctilio, Solenopsis invicta, Tapinoma spp., Technomyrmex albipes, Urocerus spp., Vespa spp., ví dụ Vespa crabro, Wasmannia auropunctata, Xeris spp.;

thuộc bộ Isopoda, ví dụ Armadillidium vulgare, Oniscus asellus, Porcellio scaber;

thuộc bộ cánh bằng (Isoptera), ví dụ *Coptotermes* spp., ví dụ *Coptotermes formosanus*, *Cornitermes cumulans*, *Cryptotermes* spp., *Incisitermes* spp., *Kalotermes* spp., *Microtermes obesi*, *Nasutitermes* spp., *Odontotermes* spp., *Porotermes* spp., *Reticulitermes* spp., ví dụ *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*;

thuộc bộ Lepidoptera, ví dụ *Achroia grisella*, *Acronicta major*, *Adoxophyes* spp., ví dụ *Adoxophyes orana*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis* spp., ví dụ *Agrotis segetum*, *Agrotis ipsilon*, *Alabama* spp., ví dụ *Alabama argillacea*, *Amyelois transitella*, *Anarsia* spp., *Anticarsia* spp., ví dụ *Anticarsia gemmatilis*, *Argyroplote* spp., *Autographa* spp., *Barathra brassicae*, *Blastodacna atra*, *Borbo cinnara*, *Bucculatrix thurberiella*, *Bupalus piniarius*, *Busseola* spp., *Cacoecia* spp., *Caloptilia theivora*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Carposina niponensis*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., ví dụ *Chilo plejadellus*, *Chilo suppressalis*, *Choreutis pariana*, *Choristoneura* spp., *Chrysodeixis chalcites*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Cnaphalocrocis medinalis*, *Cnephasia* spp., *Conopomorpha* spp., *Conotrachelus* spp., *Copitarsia* spp., *Cydia* spp., ví dụ *Cydia nigricana*, *Cydia pomonella*, *Dalaca noctuides*, *Diaphania* spp., *Diparopsis* spp., *Diatraea saccharalis*, *Dioryctria* spp., ví dụ *Dioryctria zimmermani*, *Earias* spp., *Ecdytolopha aurantium*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Ephestia* spp., ví dụ *Ephestia elutella*, *Ephestia kuehniella*, *Epinotia* spp., *Epiphyas postvittana*, *Erannis* spp., *Erschoviella musculana*, *Etiella* spp., *Eudocima* spp., *Eulia* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., ví dụ *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Gracillaria* spp., *Grapholitha* spp., ví dụ *Grapholitha molesta*, *Grapholitha prunivora*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., ví dụ *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliiothis* spp., ví dụ *Heliiothis virescens*, *Hofmannophila pseudospretella*, *Homoeosoma* spp., *Homona* spp., *Hyponomeuta padella*, *Kakivoria flavofasciata*, *Lampides* spp., *Laphygma* spp., *Laspeyresia molesta*, *Leucinodes orbonalis*, *Leucoptera* spp., ví dụ *Leucoptera coffeella*, *Lithocolletis* spp., ví dụ *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Lobesia* spp., ví dụ *Lobesia botrana*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., ví dụ *Lymantria dispar*, *Lyonetia* spp., ví dụ *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Maruca testulalis*, *Mamestra brassicae*, *Melanitis leda*, *Mocis* spp., *Monopis obviella*, *Mythimna separata*, *Nemapogon cloacellus*, *Nymphula* spp., *Oiketicus* spp., *Omphisa* spp., *Operophtera* spp., *Oria* spp.,

Orthaga spp., *Ostrinia* spp., ví dụ *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Parnara* spp., *Pectinophora* spp., ví dụ *Pectinophora gossypiella*, *Perileucoptera* spp., *Phthorimaea* spp., ví dụ *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllonorycter* spp., ví dụ *Phyllonorycter blancardella*, *Phyllonorycter crataegella*, *Pieris* spp., ví dụ *Pieris rapae*, *Platynota stultana*, *Plodia interpunctella*, *Plusia* spp., *Plutella xylostella* (= *Plutella maculipennis*), *Podesia* spp., ví dụ *Podesia syringae*, *Prays* spp., *Prodenia* spp., *Protoparce* spp., *Pseudaletia* spp., ví dụ *Pseudaletia unipuncta*, *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Rachiplusia* nu, *Schoenobius* spp., ví dụ *Schoenobius bipunctifer*, *Scirpophaga* spp., ví dụ *Scirpophaga innotata*, *Scotia segetum*, *Sesamia* spp., ví dụ *Sesamia inferens*, *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., ví dụ *Spodoptera eradiana*, *Spodoptera exigua*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera praefica*, *Stathmopoda* spp., *Stenoma* spp., *Stomopteryx subsecivella*, *Synanthedon* spp., *Tecia solanivora*, *Thaumetopoea* spp., *Thermesia gemmatilis*, *Tinea cloacella*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix* spp., *Trichophaga tapetzella*, *Trichoplusia* spp., ví dụ *Trichoplusia ni*, *Tryporyza incertulas*, *Tuta absoluta*, *Virachola* spp.;

thuộc bộ cánh thẳng (*Orthoptera* hoặc *Saltatoria*), ví dụ *Acheta domesticus*, *Dichroplus* spp., *Gryllotalpa* spp., ví dụ *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Hieroglyphus* spp., *Locusta* spp., ví dụ *Locusta migratoria*, *Melanoplus* spp., ví dụ *Melanoplus devastator*, *Paratlanticus ussuriensis*, *Schistocerca gregaria*;

thuộc bộ chấy (*Phthiraptera*), ví dụ *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phylloxera vastatrix*, *Phthirus pubis*, *Trichodectes* spp.;

thuộc bộ rệp, sáp, mọt (*Psocoptera*), ví dụ, *Lepinotus* spp., *Liposcelis* spp.;

thuộc bộ cánh ống (*Siphonaptera*), ví dụ, *Ceratophyllus* spp., *Ctenocephalides* spp., ví dụ *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides felis*, *Pulex irritans*, *Tunga penetrans*, *Xenopsylla cheopis*;

thuộc bộ Thysanoptera, ví dụ *Anaphothrips obscurus*, *Baliothrips biformis*, *Chaetanaphothrips leeuweni*, *Drepanothrips reuteri*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., ví dụ *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella schultzei*, *Frankliniella tritici*, *Frankliniella vaccinii*, *Frankliniella williamsi*, *Haplothrips* spp.,

Heliothrips spp., *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamomi*, *Thrips* spp., ví dụ *Thrips palmi*, *Thrips tabaci*;

thuộc bộ ba đuôi (*Zygentoma*) (= *Thysanura*), ví dụ *Ctenolepisma* spp., *Lepisma saccharina*, *Lepismodes inquilinus*, *Thermobia domestica*;

thuộc lớp rết tơ (*Symphyla*), ví dụ *Scutigera* spp., ví dụ *Scutigera immaculata*;

sinh vật gây hại thuộc ngành thân mềm (*Mollusca*), ví dụ thuộc lớp hai mảnh vỏ (*Bivalvia*), ví dụ *Dreissena* spp.,

và cũng thuộc lớp chân bụng (*Gastropoda*), ví dụ *Arion* spp., ví dụ *Arion ater rufus*, *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., ví dụ *Deroceras laeve*, *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Pomacea* spp., *Succinea* spp.;

các sinh vật gây hại thực vật thuộc ngành giun tròn *Nematoda*, đó là giun tròn ký sinh trên thực vật, cụ thể là *Aglenchus* spp., ví dụ *Aglenchus agricola*, *Anguina* spp., ví dụ *Anguina tritici*, *Aphelenchoides* spp., ví dụ *Aphelenchoides arachidis*, *Aphelenchoides fragariae*, *Belonolaimus* spp., ví dụ *Belonolaimus gracilis*, *Belonolaimus longicaudatus*, *Belonolaimus nortoni*, *Bursaphelenchus* spp., ví dụ *Bursaphelenchus cocophilus*, *Bursaphelenchus eremus*, *Bursaphelenchus xylophilus*, *Cacopaurus* spp., ví dụ *Cacopaurus pestis*, *Criconemella* spp., ví dụ *Criconemella curvata*, *Criconemella onoensis*, *Criconemella ornata*, *Criconemella rusium*, *Criconemella xenoplax* (= *Mesocriconema xenoplax*), *Criconemoides* spp., ví dụ *Criconemoides ferniae*, *Criconemoides onoense*, *Criconemoides ornatum*, *Ditylenchus* spp., ví dụ *Ditylenchus dipsaci*, *Dolichodorus* spp., *Globodera* spp., ví dụ *Globodera pallida*, *Globodera rostochiensis*, *Helicotylenchus* spp., ví dụ *Helicotylenchus dihystra*, *Hemicriconemoides* spp., *Hemicycliophora* spp., *Heterodera* spp., ví dụ *Heterodera avenae*, *Heterodera glycines*, *Heterodera schachtii*, *Hirschmaniella* spp., *Hoplolaimus* spp., *Longidorus* spp., ví dụ *Longidorus africanus*, *Meloidogyne* spp., ví dụ *Meloidogyne chitwoodi*, *Meloidogyne fallax*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Meloinema* spp., *Nacobbus* spp., *Neotylenchus* spp., *Paralongidorus* spp., *Paraphelenchus* spp., *Paratrichodorus* spp., ví dụ *Paratrichodorus minor*, *Paratylenchus*

spp., *Pratylenchus* spp., ví dụ *Pratylenchus penetrans*, *Pseudohalenchus* spp., *Psilenchus* spp., *Punctodera* spp., *Quinisulcius* spp., *Radopholus* spp., ví dụ *Radopholus citrophilus*, *Radopholus similis*, *Rotylenchulus* spp., *Rotylenchus* spp., *Scutellonema* spp., *Subanguina* spp., *Trichodorus* spp., ví dụ *Trichodorus obtusus*, *Trichodorus primitivus*, *Tylenchorhynchus* spp., ví dụ *Tylenchorhynchus annulatus*, *Tylenchulus* spp., ví dụ *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp., ví dụ *Xiphinema index*.

Chế phẩm

Sáng chế còn đề cập đến các chế phẩm và dạng sử dụng được điều chế từ các chế phẩm này làm chất diệt sinh vật gây hại, ví dụ các dung dịch để ngâm, nhúng và phun, chứa tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Trong một số trường hợp, các dạng sử dụng bao gồm thêm chất diệt sinh vật gây hại và/hoặc chất phụ gia để cải thiện tác động, như chất thấm, ví dụ, dầu thực vật, ví dụ dầu cải dầu, dầu hướng dương, dầu khoáng, ví dụ dầu parafin, alkyl este của axit béo thực vật, ví dụ metyl este của dầu cải dầu hoặc metyl este của dầu đậu nành hoặc alkanol alkoxylat và/hoặc chất loang, ví dụ alkylsiloxan và/hoặc các muối, ví dụ các muối amoni hoặc phosphoni hữu cơ hoặc vô cơ, ví dụ amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat và/hoặc chất tăng cường khả năng duy trì, ví dụ các polyme guar của dioctyl sulphosuxinat hoặc hydroxypropyl và/hoặc chất hút ẩm, ví dụ glyxerol và/hoặc phân bón, ví dụ phân bón chứa amoni, kali hoặc phospho.

Các chế phẩm thông thường là, ví dụ, dạng chất lỏng hòa tan trong nước (SL), nhũ tương cô đặc (EC), nhũ tương trong nước (EW), huyền phù cô đặc (SC, SE, FS, OD), dạng hạt phân tán trong nước (WG), dạng hạt (GR) và dạng cô bao nang (CS); các chế phẩm loại này và các loại chế phẩm khác được mô tả, ví dụ, bởi Crop Life International và trong tài liệu Pesticide Specifications, Manual on development and use of FAO and WHO specifications for pesticides, FAO Plant Production and Protection Papers – 173, được ban hành bởi FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Các chế phẩm, ngoài tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, còn tùy ý chứa các hoạt chất hóa nông khác.

Các chế phẩm này hoặc dạng sử dụng của chúng tốt hơn là bao gồm các chất hỗ trợ, ví dụ chất độn, dung môi, chất tăng cường khả năng tự phát, chất mang, chất nhũ

hóa, chất phân tán, chất bảo vệ chống sương giá, chất diệt sinh vật, chất làm đặc và/hoặc các chất bổ trợ khác, ví dụ chất phụ gia. Chất phụ gia theo ngữ cảnh này là thành phần tăng cường tác dụng sinh học của chế phẩm, nhưng bản thân thành phần này không có bất kỳ tác dụng sinh học nào. Ví dụ về các chất phụ gia là các chất thúc đẩy khả năng duy trì, lan rộng, bám dính lên bề mặt lá hoặc khả năng thấm.

Các chế phẩm này được điều chế theo phương thức đã biết, ví dụ bằng cách trộn tổ hợp hoạt chất có theo sáng chế với chất bổ trợ, ví dụ như, chất độn, dung môi và/hoặc chất mang rắn và/hoặc các chất bổ trợ khác, ví dụ như, chất hoạt động bề mặt. Các chế phẩm được điều chế trong các cơ sở nhà máy thích hợp hoặc nơi khác trước hoặc trong quá trình áp dụng.

Các chất bổ trợ được sử dụng có thể là các chất thích hợp để tạo ra các đặc tính cụ thể, như các đặc tính vật lý, kỹ thuật và/hoặc sinh học nhất định, cho chế phẩm chứa tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, hoặc cho các dạng sử dụng được điều chế từ các chế phẩm này (ví dụ, các chất diệt sinh vật gây hại dùng được ngay như dung dịch phun hoặc các sản phẩm phủ ngoài hạt).

Các chất độn thích hợp là, ví dụ nước, các hóa chất lỏng hữu cơ phân cực và không phân cực, ví dụ từ các loại hydrocarbon thơm và không thơm (như parafin, alkylbenzen, alkylnaphtalen, clobenzen), các rượu và polyol (nếu thích hợp, các loại này cũng có thể được thế, este hóa và/hoặc este hóa), các keton (như axeton, xyclohexanon), các este (bao gồm chất béo và dầu) và các (poly)ete, các amin, amit, lactam (như N-alkylpyrrolidon) và lacton không được thế và được thế, các sulphon và sulfoxit (như dimetyl sulfoxit) các cacbonat và các nitril.

Nếu chất độn được sử dụng là nước, thì cũng có thể sử dụng, ví dụ, các dung môi hữu cơ làm các dung môi phụ trợ. Các dung môi lỏng thích hợp tốt hơn là: dung môi thơm như xylen, toluen hoặc các alkylnaphtalen, các hydrocarbon thơm clo hóa hoặc các hydrocarbon béo clo hóa, như các clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, các hydrocarbon béo, như xyclohexan hoặc parafin, ví dụ, các phân đoạn dầu mỏ, dầu khoáng và dầu thực vật, các rượu, như butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc xyclohexanon, các

dung môi phân cực mạnh như dimetylformamit hoặc dimetyl sunphoxit, các cacbonat như propylen cacbonat, butylen cacbonat, dietyl cacbonat hoặc dibutyl cacbonat, hoặc các nitril như axetonitril hoặc propannitril.

Về nguyên tắc, có thể sử dụng tất cả các dung môi thích hợp. Ví dụ về các dung môi thích hợp là các hydrocarbon thơm, như xylen, toluen hoặc alkylnaphtalen, các hydrocarbon thơm clo hóa hoặc các hydrocarbon béo clo hóa, như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, các hydrocacbon béo, như xyclohexan, parafin, các phân đoạn dầu mỏ, dầu khoáng và dầu thực vật, các rượu như metanol, etanol, isopropanol, butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, các keton như axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh như dimetyl sulphoxit, các cacbonat như propylen cacbonat, butylen cacbonat, dietyl cacbonat hoặc dibutyl cacbonat, các nitril như axetonitril hoặc propannitril, và cả nước.

Về nguyên tắc, có thể sử dụng tất cả các chất mang thích hợp. Chất mang hữu dụng cơ bản bao gồm: ví dụ các muối amoni và các chất khoáng tự nhiên nghiền nhỏ như kaolin, đất sét, bột talc, đá phấn, thạch anh, attapulgit, monmorilonit hoặc diatomit và các chất khoáng tổng hợp nghiền nhỏ như silic dioxit nghiền mịn, nhôm oxit và các silicat tự nhiên hoặc tổng hợp, các nhựa, sáp và/hoặc phân bón rắn. Hỗn hợp các chất mang có thể được sử dụng tương tự. Chất mang hữu dụng cho hạt bao gồm: ví dụ đá tự nhiên nghiền và phân mảnh như canxit, đá hoa, đá bột, sepiolit, dolomit và các hạt tổng hợp từ vật liệu vô cơ và hữu cơ, và cả hạt từ vật liệu hữu cơ như mùn cưa, giấy, vỏ dừa, lõi ngô và cuộng thuốc lá.

Các chất độn hoặc dung môi khí hóa lỏng cũng có thể được sử dụng. Chất độn hoặc chất mang đặc biệt thích hợp là các chất mà ở dạng khí tại nhiệt độ môi trường và dưới áp suất khí quyển, ví dụ khí đẩy dạng sol khí, như halohydrocacbon và cả butan, propan, nitơ và cacbon dioxit.

Ví dụ về chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo bọt, chất phân tán hoặc chất làm ẩm có các đặc tính ion hoặc không ion, hoặc hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt này, đó là các muối của axit polyacrylic, muối của axit lignosulphonic, muối của axit phenolsulphonic hoặc axit naphtalensulphonic, chất trùng ngưng của etylen oxit với các

rượu béo hoặc với các axit béo hoặc với các amin béo, với các phenol được thế (tốt hơn là alkylphenol hoặc arylphenol), các muối của este sulphosuxinic, các dẫn xuất taurin (tốt hơn là alkyl taurat), các dẫn xuất isethionat, các este phosphoric của các rượu hoặc phenol polyetoxyl hóa, các este béo của polyol, và các dẫn xuất của hợp chất chứa sulphat, sulphonat và phosphat, ví dụ alkylaryl polyglycol ete, alkylsulphonat, alkyl sulphat, arylsulphonat, sản phẩm thủy phân protein, dịch thải lignosulphit và metylxenluloza. Sự có mặt của chất hoạt động bề mặt là có lợi nếu ít nhất một trong số các hợp chất của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế và/hoặc một trong số các chất mang trợ là không hòa tan trong nước và khi việc áp dụng diễn ra trong nước.

Có thể sử dụng chất nhuộm màu như chất màu vô cơ, ví dụ sắt oxit, titan oxit và màu xanh Phổ (Prussian Blue) và các thuốc nhuộm hữu cơ như thuốc nhuộm alizarin, thuốc nhuộm azo và thuốc nhuộm phtaloxyanin kim loại và các chất dinh dưỡng và các chất vi dinh dưỡng như các muối của sắt, mangan, bo, đồng, coban, molybden và kẽm ở dạng chất bổ trợ thêm trong các chế phẩm và dạng sử dụng thu được từ các chế phẩm này.

Các thành phần bổ sung có thể là chất làm ổn định, như chất làm ổn định nhiệt độ thấp, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất làm ổn định ánh sáng hoặc các chất khác giúp cải thiện tính ổn định hóa học và/hoặc vật lý. Các chất tạo bọt hoặc chất chống tạo bọt cũng có thể có mặt.

Các chất dính như cacboxymetylxenluloza và các polyme tự nhiên và tổng hợp dưới dạng bột, hạt hoặc nhựa, như gôm arabic, rượu polyvinyl và polyvinyl axetat, hoặc theo cách khác, các phospholipiy tự nhiên như xephalin và lecithin và các phospholipit tổng hợp cũng có thể có mặt làm chất bổ trợ bổ sung trong các chế phẩm và các dạng sử dụng thu được từ chúng. Các chất bổ trợ khả dĩ khác là dầu khoáng và dầu thực vật.

Một cách tùy ý, các chất bổ trợ khác có thể có mặt trong các chế phẩm và các dạng sử dụng thu được từ chúng. Ví dụ về các chất phụ gia như vậy bao gồm chất tạo hương, các chất keo bảo vệ, chất kết dính, chất gắn kết, chất làm đặc, chất sol-gel thuận nghịch, chất thấm, chất tăng cường khả năng duy trì, chất làm ổn định, chất chelat hóa,

chất tạo phức, chất hút ẩm, chất loang. Nói chung, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể kết hợp với chất phụ gia rắn hoặc lỏng bất kỳ thường dùng cho các mục đích phối chế.

Chất tăng cường khả năng duy trì hữu dụng bao gồm tất cả các chất mà làm giảm sức căng bề mặt động lực, ví dụ dioctyl sulposuxinat, hoặc làm tăng tính nhớt đàn hồi, ví dụ các polyme hydroxypropylguar.

Chất thấm thích hợp trong bối cảnh sáng chế này là tất cả các chất mà thường được sử dụng để cải thiện tính thấm của các hoạt chất hóa nông vào trong thực vật. Chất thấm được xác định trong bối cảnh này nhờ bởi khả năng thấm của chúng từ chất lỏng áp dụng (thường ở dạng nước) và/hoặc từ lớp phun phủ vào trong lớp biểu bì của thực vật và bằng cách đó làm tăng khả năng di chuyển của hoạt chất trong biểu bì. Phương pháp mô tả trong tài liệu (Baur et al., 1997, Pesticide Science 51, 131-152) có thể được sử dụng để xác định đặc tính này. Các ví dụ bao gồm rượu alkoxylat như etoxylat béo của dừa (10) hoặc isotridexyl etoxylat (12), các este của axit béo, ví dụ metyl este dầu hạt cải hoặc metyl este dầu đậu nành, alkoxylat amin béo, ví dụ tallowamin etoxylat (15), hoặc các muối amoni và/hoặc phosphoni, ví dụ amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat.

Các chế phẩm tốt hơn là chứa tổ hợp hoạt chất theo sáng chế với lượng từ 0,00000001 đến 98% khối lượng, đặc biệt ưu tiên là với lượng từ 0,01% đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là với lượng từ 0,5% đến 90% khối lượng, tính trên khối lượng của chế phẩm.

Hàm lượng hợp chất của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế trong các dạng sử dụng được điều chế từ các chế phẩm (cụ thể là các chất diệt sinh vật gây hại) có thể thay đổi trong khoảng rộng. Nồng độ của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế trong các dạng sử dụng thường nằm trong khoảng từ 0,00000001 đến 95% theo khối lượng của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,00001 đến 1% theo khối lượng, tính trên khối lượng của dạng sử dụng. Các hợp chất được sử dụng theo cách thức thông thường thích hợp với các dạng sử dụng.

Thực vật và các bộ phận của thực vật

Tất cả các thực vật và các bộ phận của thực vật có thể được xử lý theo sáng chế. Ở đây, thực vật cần được hiểu có nghĩa là toàn bộ thực vật và các bộ phận của thực vật như thực vật hoang dại mong muốn và không mong muốn hoặc cây trồng (bao gồm cả cây trồng xuất hiện tự nhiên), ví dụ ngũ cốc (lúa mì, lúa gạo, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), ngô, đậu tương, khoai tây, củ cải đường, cây mía đường, cà chua, ớt, dưa chuột, dưa, cà rốt, dưa hấu, hành, rau diếp, rau chân vịt, tỏi tây, đậu, *Brassica oleracea* (ví dụ, cải bắp) và các loài rau khác, bông, thuốc lá, cải dầu, và cả thực vật lấy quả (với các loại táo quả, lê, thực vật họ cam quýt và nho). Cây trồng có thể là thực vật có thể thu được bằng các phương pháp nhân giống và tối ưu hóa thông thường hoặc bằng các phương pháp công nghệ sinh học và kỹ thuật di truyền hoặc sự phối hợp của các phương pháp này, bao gồm cả thực vật chuyển gen và bao gồm cả giống cây trồng mà có thể hoặc không thể được bảo vệ bởi quyền sở hữu giống cây trồng. Thực vật sẽ được hiểu là tất cả các giai đoạn phát triển như hạt, cây giống và cây con (chưa trưởng thành) cho đến thực vật trưởng thành. Các bộ phận của thực vật cần được hiểu có nghĩa là tất cả các bộ phận và cơ quan của thực vật ở trên và dưới mặt đất, như chồi, lá, hoa và rễ, ví dụ minh họa đó là lá, lá kim, cuống, thân, hoa, thể quả, quả và hạt, và cả thân củ, rễ và thân rễ. Các bộ phận của thực vật cũng bao gồm thực vật đã thu hoạch hoặc các bộ phận của thực vật đã thu hoạch và vật liệu nhân giống sinh dưỡng và sinh sản, ví dụ cây con, thân củ, thân rễ, cành giâm và hạt.

Theo sáng chế, việc xử lý thực vật và các bộ phận của thực vật bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được tiến hành thực hiện trực tiếp hoặc bằng cách cho hợp chất tác động lên các vùng xung quanh, môi trường hoặc không gian bảo quản bằng các phương pháp xử lý thông thường, ví dụ bằng phương pháp ngâm, phun, làm bay hơi, tạo sương, tung rắc, quét lên, tiêm và trong trường hợp vật liệu nhân giống, đặc biệt là trong trường hợp hạt giống, còn bằng cách áp dụng một hoặc nhiều lớp phủ.

Như được nêu ở trên, có thể xử lý tất cả thực vật và bộ phận của thực vật theo sáng chế. Theo một phương án ưu tiên, các loài cây dại và các giống thực vật, hoặc những thực vật thu nhận bằng các phương pháp gây giống sinh học thông thường, như lai giống hoặc dung hợp thể nguyên sinh, và các bộ phận của nó, được xử lý. Theo một phương án ưu tiên, thực vật chuyển gen và giống thực vật thu được bằng kỹ thuật di truyền, nếu thích hợp, kết hợp với các phương pháp thông thường (sinh vật biến đổi

gen), và các bộ phận của chúng cũng được xử lý. Thuật ngữ “bộ phận” hoặc “bộ phận của thực vật” hoặc “bộ phận thực vật” đã được giải thích trên đây. Tốt hơn là, sáng chế được sử dụng để xử lý thực vật thuộc các giống thực vật thông thường trên thị trường tương ứng hoặc các loại đang sử dụng. Giống thực vật cần được hiểu có nghĩa là thực vật có các đặc tính mới ("tính trạng") và thực vật đã thu được bằng phương pháp nhân giống thông thường, bằng kỹ thuật gây đột biến hoặc bằng các kỹ thuật ADN tái tổ hợp. Thực vật có thể là giống cây trồng, giống thực vật, các kiểu sinh học hoặc kiểu gen

Thực vật chuyển gen, xử lý hạt và các sự kiện tích hợp

Thực vật chuyển gen hoặc giống thực vật (các loại thu được bằng kỹ thuật di truyền) được ưu tiên xử lý theo sáng chế bao gồm tất cả các thực vật mà thông qua sự biến đổi gen, thu được vật liệu di truyền mà vật liệu này truyền các đặc tính (“tính trạng”) đặc biệt có lợi cho các thực vật này. Ví dụ về các đặc tính như vậy là thực vật sinh trưởng tốt hơn, khả năng chịu được nhiệt độ cao hoặc thấp tăng lên, khả năng chịu được hạn hán tăng lên hoặc khả năng chịu được các mức nước hoặc độ mặn trong đất tăng lên, hiệu suất trở hoa tăng, dễ thu hoạch hơn, nhanh chín hơn, năng suất cao hơn, chất lượng và/hoặc giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm thu hoạch cao hơn, thời gian bảo quản và/hoặc khả năng chế biến các sản phẩm thu hoạch tốt hơn. Các ví dụ khác và đặc biệt nhấn mạnh về các đặc tính như vậy đó là tăng tính kháng của thực vật chống lại động vật và vi khuẩn gây hại, như chống lại côn trùng, lớp nhện, giun tròn, mạt, ốc sên và ốc, ví dụ, nhờ bởi các độc tố được tạo ra ở thực vật, đặc biệt là độc tố được tạo ra ở thực vật bằng vật liệu di truyền từ *Bacillus thuringiensis* (ví dụ, bởi các gen CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c Cry2Ab, Cry3Bb và CryIF và cả sự kết hợp của các gen này), ngoài ra tăng tính kháng của thực vật chống lại nấm, vi khuẩn và/hoặc virus gây bệnh trên thực vật, ví dụ, nhờ bởi tính kháng hệ thống tạo được (SAR), systemin, phytoalexin, chất kích thích và cả các gen kháng và các protein và độc tố biểu hiện tương ứng, và cả tăng khả năng chống chịu của thực vật đối với các hoạt chất diệt cỏ xác định, ví dụ imidazolinon, sulphonylure, glyphosat hoặc phosphinothricin (ví dụ, gen "PAT"). Các gen truyền tính trạng mong muốn cũng có thể có mặt kết hợp với nhau trong thực vật chuyển gen. Ví dụ về thực vật chuyển gen có thể được kể đến đó là cây trồng quan trọng, như ngũ cốc (lúa mì, lúa gạo, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), ngô, đậu tương, khoai tây, củ cải đường, mía đường, cà chua, đậu và các loại

rau khác, bông, thuốc lá, cải dầu và cả thực vật lấy quả (với các loại quả táo, lê, thực vật họ cam quýt và nho), đặc biệt được ưu tiên có thể kể đến ngô, đậu tương, lúa mì, lúa gạo, khoai tây, bông, mía đường, thuốc lá và cải dầu. Các tính trạng đặc biệt chú ý đó là tăng tính kháng của thực vật với côn trùng, lớp nhện, giun tròn và ốc sên và ốc.

Bảo vệ cây trồng – các kiểu xử lý

Việc xử lý thực vật và các bộ phận của thực vật bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được tiến hành thực hiện trực tiếp hoặc bằng cách tác động lên vùng xung quanh, môi trường sống hoặc không gian bảo quản nhờ sử dụng các phương pháp xử lý thông thường, ví dụ bằng cách nhúng, phun, phun mù, tưới, làm bay hơi, phun bụi, tạo sương, tung rắc, tạo bột, quét lên, phết lên, tiêm, tưới nước (tưới ướt), tưới ngập và trong trường hợp vật liệu nhân giống, đặc biệt là trong trường hợp hạt giống, còn ở dạng bột để xử lý hạt khô, dung dịch để xử lý hạt ở dạng lỏng, bột hòa tan trong nước để xử lý ở dạng huyền phù đặc, bằng cách phủ lên vỏ ngoài, bằng cách phủ bằng một hoặc nhiều lớp phủ, v.v.. Ngoài ra, có thể áp dụng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế bằng phương pháp thể tích cực nhỏ hoặc bơm dạng sử dụng hoặc chính tổ hợp hoạt chất theo sáng chế vào trong đất.

Việc xử lý thực vật trực tiếp được ưu tiên đó là đưa lên lá, tức là tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được đưa lên hệ lá, trong đó tần suất xử lý và tỷ lệ áp dụng cần được điều chỉnh theo mức độ nhiễm của sinh vật gây hại đích.

Trong trường hợp hoạt chất tác động theo đường hệ thống, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cũng tiếp cận thực vật thông qua hệ rễ. Sau đó, thực vật được xử lý thông qua sự tác động của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế lên môi trường sống của thực vật. Việc này có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách tưới ướt, hoặc bằng cách trộn vào đất hoặc dung dịch dinh dưỡng, tức là vị trí của thực vật (ví dụ, đất hoặc hệ thống trồng thủy sinh) được mang dạng lỏng của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, hoặc bằng cách áp dụng lên đất, tức là tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được đưa dưới dạng rắn (ví dụ, dưới dạng hạt) vào vị trí của thực vật, hoặc bằng cách áp dụng nhỏ giọt (thường còn được gọi là "chemigation"), tức là áp dụng chất lỏng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế bằng các đường ống nhỏ giọt bề mặt hoặc cận bề mặt trong khoảng thời gian nhất định với việc thay đổi

lượng nước ở các vị trí xác định trong vùng lân cận của thực vật. Trong trường hợp của cây lúa gạo, việc này có thể được thực hiện bằng các định lượng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế dưới dạng áp dụng rắn (ví dụ, dưới dạng hạt) cho cánh đồng lúa ngập nước.

Xử lý hạt

Việc phòng trừ động vật gây hại bằng cách xử lý hạt thực vật đã được biết trong thời gian dài và là đối tượng cải tiến liên tục. Tuy nhiên, việc xử lý hạt dẫn đến hàng loạt vấn đề mà thường không thể giải quyết được một cách ổn thỏa. Do đó, mong muốn phát triển các phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm mà không cần hoặc ít nhất giảm thiểu đáng kể việc sử dụng thêm chất diệt sinh vật gây hại trong quá trình bảo quản, sau khi gieo hạt hoặc sau khi thực vật mọc nhú lên. Ngoài ra, tốt hơn phải tối ưu hóa lượng hoạt chất được sử dụng theo cách sao cho tạo ra được sự bảo vệ tối ưu đối với hạt và thực vật nảy mầm tránh được sự tấn công của động vật gây hại, nhưng không làm tổn hại đến bản thân thực vật bởi hoạt chất được sử dụng. Cụ thể, phương pháp xử lý hạt cũng cần phải tính đến các đặc tính diệt trừ côn trùng hoặc diệt trừ giun tròn nội sinh của thực vật chuyển gen kháng lại hoặc chịu được sinh vật gây hại nhằm để đạt được sự bảo vệ tối ưu cho hạt và cả thực vật nảy mầm với lượng chất diệt sinh vật gây hại tối thiểu được sử dụng.

Do đó, sáng chế đặc biệt đề cập đến phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm, tránh được sự tấn công của các sinh vật gây hại, bằng cách xử lý hạt bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Ngoài ra, phương pháp theo sáng chế để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm chống lại sự tấn công của các sinh vật gây hại còn bao gồm phương pháp trong đó hạt được xử lý đồng thời trong một thao tác hoặc tuần tự bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II). Sáng chế cũng bao gồm phương pháp trong đó hạt được xử lý ở các thời gian khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II).

Tương tự, sáng chế cũng đề cập đến việc sử dụng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế để xử lý hạt và thực vật thu được để chống lại động vật gây hại.

Hơn nữa, sáng chế đề cập đến hạt mà đã được xử lý bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế để đạt được sự bảo vệ tránh khỏi động vật gây hại. Sáng chế còn đề cập đến

hạt mà đã được xử lý đồng thời bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến hạt mà đã được xử lý tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II). Trong trường hợp hạt mà đã được xử lý tại các thời điểm khác nhau với tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, các chất riêng biệt có thể có mặt ở các lớp khác nhau trên hạt. Ở đây, các lớp chứa hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II) tùy ý có thể được tách riêng bằng một lớp trung gian. Sáng chế cũng đề cập đến hạt, trong đó hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II) đã được đưa lên ở dạng một thành phần của lớp phủ hoặc ở lớp khác hoặc các lớp khác ngoài lớp phủ ra.

Hơn nữa, sáng chế còn đề cập đến hạt mà, sau khi xử lý với tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, được xử lý phủ màng để ngăn chặn sự bào mòn do bụi trên hạt.

Một trong các lợi thế có được đối với tổ hợp hoạt chất tác động theo đường hệ thống theo sáng chế trên thực tiễn là ở chỗ, bằng cách xử lý hạt, không chỉ bản thân hạt mà cả thực vật nảy sinh từ hạt, sau khi nhú mầm, đều được bảo vệ chống lại động vật gây hại. Theo phương thức này, có thể không cần bước xử lý trung gian cho cây tại thời điểm gieo hạt hoặc ngay sau đó một thời gian ngắn.

Có thể coi là một lợi thế nữa ở chỗ, nhờ xử lý hạt bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, sự nảy mầm và nhú mầm của hạt đã xử lý có thể được tăng cường.

Cũng được coi là một lợi thế ở chỗ, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể còn được sử dụng đặc biệt là đối với hạt chuyển gen.

Ngoài ra, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể được sử dụng kết hợp với các chế phẩm hoặc các hợp chất thuộc công nghệ truyền tín hiệu, dẫn đến sự tạo cụm tốt hơn bằng các hiện tượng cộng sinh, ví dụ như, chủng vi khuẩn nốt rễ, nấm cộng sinh mycorrhizae và/hoặc vi khuẩn hoặc nấm nội ký sinh thực vật và/hoặc dẫn đến sự cố định nitơ tối ưu.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế là thích hợp để bảo vệ hạt của giống thực vật bất kỳ mà được sử dụng trong nông nghiệp, trong nhà kính, trong trồng rừng hoặc trong làm vườn. Cụ thể, hạt giống thực vật có thể ở dạng hạt ngũ cốc (ví dụ, lúa mì, lúa mạch,

lúa mạch đen, kê và yến mạch), ngô, bông, đậu tương, lúa, khoai tây, hướng dương, cà phê, thuốc lá, cải dầu canola, cải dầu, củ cải đường (ví dụ, củ cải đường và củ cải đường cho chăn nuôi), đậu phộng, các loại rau (ví dụ, cà chua, dưa chuột, đậu, các loại rau họ cải, hành và rau diếp), thực vật lấy quả, thảo mộc và cây cảnh. Việc xử lý hạt ngũ cốc (như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen và yến mạch), ngô, đậu tương, bông, cải dầu canola, cải dầu, rau, và lúa gạo là đặc biệt quan trọng.

Như đã đề cập trên đây, việc xử lý hạt chuyển gen bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cũng đặc biệt quan trọng. Hạt chuyển gen này có thể ở dạng hạt thực vật mà theo nguyên tắc, bao gồm ít nhất một gen khác loại mà gen này quản lý sự biểu hiện của polypeptit có các đặc tính diệt côn trùng và/hoặc diệt giun tròn cụ thể. Gen khác loại trong hạt chuyển gen có thể có nguồn gốc từ các vi sinh vật như *Bacillus*, *Rhizobium*, *Pseudomonas*, *Serratia*, *Trichoderma*, *Clavibacter*, *Glomus* hoặc *Gliocladium*. Sáng chế đặc biệt phù hợp để xử lý hạt chuyển gen mà gồm ít nhất một gen khác loại có nguồn gốc từ *Bacillus* sp.. Đặc biệt tốt hơn là gen khác loại thu được từ *Bacillus thuringiensis*.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được áp dụng lên hạt. Hạt được xử lý tốt hơn ở trạng thái, trong đó nó đủ ổn định để tránh được sự tổn hại trong quá trình xử lý. Nói chung, hạt có thể được xử lý tại thời điểm bất kỳ trong thời gian nằm trong khoảng giữa thời gian thu hoạch và gieo trồng. Hạt sử dụng thông thường đã được tách ra khỏi thực vật và được giải phóng ra khỏi bắp, vỏ, cuống, lớp bọc, lông hoặc thịt của quả. Ví dụ, có thể sử dụng hạt mà hạt này đã được thu hoạch, làm sạch và làm khô đến hàm lượng ẩm cho phép để bảo quản. Theo cách khác, cũng có thể sử dụng hạt mà sau khi làm khô đã được xử lý bằng, ví dụ, nước và sau đó làm khô lại, ví dụ mỗi nước. Trong trường hợp hạt lúa gạo, cũng có thể sử dụng hạt mà đã được làm ẩm, ví dụ, trong nước đến giai đoạn nhất định của quá trình mầm nhú lên bằng cách phá vỡ lớp vỏ (pigeon breast stage) để kích thích khả năng nảy mầm và khả năng nhú mầm đồng đều hơn.

Khi xử lý hạt, cần phải cẩn thận ở chỗ, lượng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được đưa lên hạt và/hoặc lượng các chất phụ gia khác được chọn theo cách sao cho sự nảy mầm của hạt không bị ảnh hưởng bất lợi, hoặc sao cho cây thu được không bị thương

tồn. Thao tác này cần phải được bảo đảm, nhất là trong trường hợp các hoạt chất có thể thể hiện các tác dụng gây độc thực vật với tỷ lệ áp dụng nhất định.

Nói chung, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được đưa lên hạt dưới dạng chế phẩm thích hợp. Chế phẩm và quy trình xử lý hạt thích hợp là đã biết đối với người có kỹ năng trong lĩnh vực này.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể được chuyển hóa thành chế phẩm xử lý hạt thông thường, như dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bột, bột, huyền phù đặc hoặc các hỗn hợp phù ngoài khác dùng cho hạt và cả chế phẩm ULV.

Các chế phẩm này được điều chế theo cách đã biết, bằng cách kết hợp tổ hợp hoạt chất theo sáng chế với các chất phụ gia thông thường, ví dụ như, chất độn thông thường và cả dung môi hoặc chất pha loãng, chất nhuộm màu, chất làm ẩm, chất phân tán, chất nhũ hóa, chất chống tạo bọt, chất bảo quản, chất làm đặc thứ cấp, chất dính kết, gibberelin và cả nước.

Chất nhuộm màu mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể được sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất nhuộm màu thông thường cho các mục đích này. Có thể sử dụng các chất màu ít tan trong nước hoặc thuốc nhuộm tan trong nước. Ví dụ bao gồm các chất màu đã biết với tên Rhodamin B, C.I. Pigment Red 112 và C.I. Solvent Red 1.

Chất làm ẩm hữu dụng mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất mà thúc đẩy việc làm ẩm và được sử dụng thông thường trong chế phẩm chứa hoạt chất hóa nông. Tốt hơn là sử dụng alkylnaphtalensulphonat, như diisopropyl- hoặc diisobutylnaphtalensulphonat.

Chất phân tán và/hoặc chất nhũ hóa hữu dụng mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt dùng được theo sáng chế là tất cả các chất phân tán không ion, anion và cation thường dùng trong chế phẩm chứa các thành phần hoạt tính hóa nông. Ưu tiên sử dụng chất phân tán không ion hoặc anion hoặc hỗn hợp gồm các chất phân tán không ion hoặc anion. Chất phân tán không ion thích hợp bao gồm đặc biệt là các polyme khối etylen oxit/propylen oxit, alkylphenol polyglycol ete và tristyrylphenol polyglycol ete và các

dẫn xuất phosphat hóa hoặc sulphat hóa của chúng. Chất phân tán anion thích hợp tốt hơn là lignosulphonat, muối axit polyacrylic và các chất ngưng tụ arylsulphonat/formaldehyt.

Chất chống tạo bọt mà có thể có mặt trong chế phẩm phối chế xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất ức chế bọt thường được sử dụng trong chế phẩm chứa thành phần hoạt tính hóa nông. Tốt hơn là sử dụng chất chống tạo bọt silicon và magie stearat.

Các chất bảo quản có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất có thể sử dụng cho mục đích này trong chế phẩm hoá nông. Các ví dụ bao gồm diclophen và hemiformal rượu benzylic.

Chất làm đặc thứ cấp mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất mà có thể được sử dụng cho các mục đích như vậy trong các chế phẩm hóa nông. Các ví dụ ưu tiên bao gồm các dẫn xuất xenluloza, dẫn xuất axit acrylic, xanthan, đất sét cải biến và silic dioxit nghiền mịn.

Các chất kết dính có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế là tất cả các chất kết dính thông thường có thể sử dụng trong sản phẩm xử lý hạt. Polyvinylpyrrolidon, polyvinyl axetat, rượu polyvinyllic và tyloza có thể được kể đến ở dạng được ưu tiên.

Giberelin mà có thể có mặt trong chế phẩm xử lý hạt có thể được sử dụng theo sáng chế tốt hơn là giberelin A1, A3 (= axit giberelic), A4 và A7; axit giberelic là được ưu tiên nhất. Các giberelin là đã biết (xem trong R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

Chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng được theo sáng chế có thể được sử dụng để xử lý nhiều loại hạt khác nhau một cách trực tiếp hoặc sau khi đã được pha loãng trước với nước. Ví dụ, các sản phẩm cô đặc hoặc chế phẩm thu được từ đó bằng cách pha loãng với nước có thể được sử dụng để xử lý hạt ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, và tiểu hắc mạch, và cả ngô, lúa gạo, cải dầu, đậu Hà Lan, đậu, bông, hướng dương, đậu tương và củ cải đường, hoặc cả hạt của nhiều loại rau khác

nhau. Chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế, hoặc dạng sử dụng pha loãng cả nó cũng có thể được sử dụng để xử lý hạt của thực vật chuyển gen.

Để xử lý hạt bằng chế phẩm xử lý hạt có thể sử dụng theo sáng chế, hoặc các dạng sử dụng điều chế từ chúng bằng các bổ sung thêm nước, tất cả các đơn vị kết hợp có thể sử dụng một cách thông thường để xử lý hạt đều hữu ích. Cụ thể, quy trình trong xử lý hạt đó là đưa hạt vào trong thiết bị trộn, vận hành theo kiểu theo từng lô hoặc liên tục, bổ sung lượng chế phẩm xử lý hạt mong muốn cụ thể, ở dạng nguyên như vậy hoặc sau khi pha loãng trước với nước và trộn kết hợp mọi thứ cho tới khi chế phẩm được phân bố đồng đều lên hạt. Nếu thích hợp, tiếp theo công đoạn này là công đoạn làm khô.

Tỷ lệ áp dụng của chế phẩm xử lý hạt dùng được theo sáng chế có thể thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Tỷ lệ này được quyết định bởi hàm lượng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cụ thể trong chế phẩm và bởi loại hạt. Tỷ lệ áp dụng của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế thường nằm trong khoảng từ 0,001 đến 50 g trên kilogam hạt, tốt hơn từ 0,01 đến 15 g trên kilogam hạt.

Phòng trừ vật truyền

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cũng có thể được sử dụng để phòng trừ vật truyền. Đối với mục đích của sáng chế, vật truyền là ngành chân khớp, đặc biệt là côn trùng hoặc lớp nhện, có khả năng truyền tác nhân gây bệnh, ví dụ như, virus, ấu trùng, sinh vật đơn bào và vi khuẩn từ ổ chứa (thực vật, động vật, người, v.v..) sang vật chủ. Tác nhân gây bệnh có thể được truyền theo đường cơ học (ví dụ, đau mắt hột bởi các loại ruồi không đốt) sang vật chủ hoặc qua tiêm chích (ví dụ, ký sinh trùng sốt rét bởi muỗi) vào vật chủ.

Ví dụ về các vật truyền và bệnh hoặc mầm bệnh mà chúng truyền là:

1) Muỗi

- Anopheles: sốt rét, bệnh giun chỉ;
- Culex: viêm não Nhật Bản, bệnh giun chỉ, các bệnh virus khác, truyền các loại giun khác;

- Aedes: bệnh sốt vàng, sốt Dengue, các bệnh khác do virus, gây ra, bệnh giun chỉ;

- Simuliidae: truyền ấu trùng, đặc biệt là *Onchocerca volvulus*;

- Psychodidae: truyền leishmaniasis

2) Chấy rận: nhiễm trùng da, dịch sốt phát ban;

3) Bọ chét: bệnh dịch, sốt phát ban địa phương, sán dây;

4) Ruồi: bệnh ngủ (trypanosomiasis); dịch tả, các bệnh do vi khuẩn khác;

5) Ve bét: bệnh ghẻ, sốt phát ban do chấy rận, bệnh sốt do rickettsia, bệnh tularaemia, bệnh viêm não Saint Louis, bệnh viêm não do tích đốt (TBE), sốt xuất huyết Crimean–Congo, bệnh do xoắn khuẩn borrelia;

6) Tích: bệnh do xoắn khuẩn borrelia như *Borrelia burgdorferi sensu lato.*, *Borrelia duttoni*, viêm não do tích đốt, sốt Q (*Coxiella burnetii*), bệnh babesia (*Babesia canis canis*), bệnh ehrlichiosis.

Ví dụ về các vật truyền theo sáng chế bao gồm côn trùng, ví dụ rệp, ruồi, rầy hoặc bọ trĩ, các vật truyền này có khả năng truyền virus trên thực vật cho thực vật. Các vật truyền khác có khả năng truyền virus thực vật là nhện đỏ, chấy rận, bọ cánh cứng và giun tròn.

Ví dụ khác về các vật truyền theo sáng chế bao gồm côn trùng và lớp nhện như muỗi, đặc biệt là giống *Aedes*, *Anopheles*, ví dụ *A. gambiae*, *A. arabiensis*, *A. funestus*, *A. dirus* (sốt rét) và *Culex*, ruồi cống như *Phlebotomus*, *Lutzomyia*, chấy rận, bọ chét, ruồi, ve bét và tích có khả năng truyền tác nhân gây bệnh sang động vật và/hoặc người.

Việc phòng trừ vật truyền cũng có thể thực hiện nếu như tổ hợp hoạt chất theo sáng chế phá vỡ tính kháng.

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế thích hợp để sử dụng trong phòng ngừa bệnh và/hoặc mầm bệnh được truyền bởi các vật truyền. Do đó, một khía cạnh khác theo sáng chế là việc sử dụng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế để phòng trừ vật truyền, ví dụ trong

nông nghiệp, trong làm vườn, trong vườn và trong các cơ sở giải trí và cả trong bảo vệ nguyên liệu và các sản phẩm bảo quản.

Bảo vệ các vật liệu công nghiệp

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế thích hợp để bảo vệ các vật liệu công nghiệp chống lại sự tấn công hoặc phá hủy bởi côn trùng, ví dụ từ các bộ Coleoptera, Hymenoptera, Isoptera, Lepidoptera, Psocoptera và Zygentoma.

Vật liệu công nghiệp trong ngữ cảnh này được hiểu có nghĩa là vật liệu vô tri vô giác, như tốt hơn là chất dẻo, chất dính kết, hồ dính, giấy và bìa, da, gỗ, sản phẩm gỗ đã xử lý và chế phẩm phủ. Việc sử dụng theo sáng chế để bảo vệ gỗ là đặc biệt được ưu tiên.

Theo phương án khác, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được sử dụng cùng với ít nhất một chất diệt côn trùng và/hoặc ít nhất một chất diệt nấm khác.

Theo phương án khác nữa, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có mặt ở dạng chất diệt sinh vật gây hại sẵn sàng để dùng, tức là các dạng này có thể được đưa lên nguyên liệu đích mà không cần làm biến đổi thêm. Các chất diệt côn trùng hoặc chất diệt nấm thích hợp khác cụ thể là các chất đã nêu ở trên.

Cũng đã bất ngờ phát hiện rằng, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể được sử dụng để bảo vệ các đối tượng tiếp xúc với nước mặn hoặc nước lợ, đặc biệt là thân tàu thủy, sàn, lưới, tòa nhà, nơi neo giữ tàu và các hệ thống truyền tín hiệu, chống lại sự cáu gổ. Tương tự, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, một mình hoặc kết hợp với các hoạt chất khác, có thể được sử dụng làm chất chống cáu gổ.

Các thực vật được liệt kê có thể được xử lý một cách đặc biệt có lợi theo sáng chế bằng các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Các khoảng được ưu tiên nêu trên trong các tổ hợp hoạt chất cũng áp dụng cho việc xử lý các thực vật này. Đặc biệt nhấn mạnh vào việc xử lý thực vật bằng các tổ hợp hoạt chất cụ thể được nêu trong bản mô tả này.

Tác dụng tốt của các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế là rõ ràng từ các ví dụ dưới đây. Mặc dù các hoạt chất riêng rẽ đều có điểm yếu về mặt tác dụng nhưng các tổ hợp

lại thể hiện tác dụng vượt trên tác dụng tổng cộng đơn giản. Tác dụng hiệp đồng luôn có mặt khi tác động của các tổ hợp hoạt chất là lớn hơn tổng tác dụng của các hoạt chất áp dụng riêng rẽ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Công thức đối với hiệu lực của tổ hợp hai hợp chất

Hiệu lực được mong đợi của tổ hợp nhất định của hai hợp chất được tính như sau (xem Colby, S.R., “Calculating Synergistic and antagonistic Responses of Herbicide Combinations”, Weeds 15, pp. 20-22, 1967):

Nếu

- X là hiệu lực được biểu thị theo % chết của đối chứng không được xử lý đối với hợp chất thử nghiệm A ở nồng độ m ppm tương ứng là m g/ha,
- Y là hiệu lực được biểu thị theo % chết của đối chứng không được xử lý đối với hợp chất thử nghiệm B ở nồng độ n ppm tương ứng là n g/ha,
- E là hiệu lực được biểu thị theo % chết của đối chứng không được xử lý sử dụng hỗn hợp A và B ở nồng độ m và n ppm tương ứng là m và n g/ha,

$$\text{thì} \quad E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

Nếu hiệu lực diệt côn trùng quan sát được của tổ hợp là lớn hơn hiệu lực tính được là “E”, thì tổ hợp của hai hợp chất là có tác dụng lớn hơn tác dụng tổng cộng, tức là có tác dụng hiệp đồng.

Ví dụ A

Aphis gossypii – thử nghiệm phun

Dung môi: 7 phần theo khối lượng của dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Lá cây bông (*Gossypium hirsutum*) mà đã bị nhiễm nặng rệp hại bông (*Aphis gossypii*) được xử lý bằng cách phun dạng điều chế chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau thời gian quy định, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả các con rệp đều bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là không rệp nào bị tiêu diệt. Tỷ lệ chết được xác định này được tính lại bằng cách sử dụng công thức Colby (xem trên đây).

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp dưới đây thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất riêng lẻ:

Bảng A-1: *Aphis gossypii* – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ tính theo ppm	Hiệu lực tính theo % sau 1 ngày
Hợp chất có công thức (I)	1,6	0
Chlorantraniliprol	8	10
Hợp chất có công thức (I) + Chlorantraniliprol (1 : 5) theo sáng chế	1,6 + 8	obs.* cal.** 45 10

Bảng A-2: *Aphis gossypii* – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ tính theo ppm	Hiệu lực tính theo % sau 6 ngày
Hợp chất có công thức (I)	1,6	0
	0,8	0
Chlorantraniliprol	8	45
Hợp chất có công thức (I) + Chlorantraniliprol (1 : 5) theo sáng chế	1,6 + 8	<u>obs.</u> * <u>cal.</u> ** 80 45

*obs. = hiệu lực diệt côn trùng được thấy, ** cal. = hiệu lực tính được bằng công thức Colby

Ví dụ B

Spodoptera frugiperda – thử nghiệm phun

Dung môi: 7 phần theo khối lượng của dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol etc

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Lá bông (*Gossypium hirsutum*) được xử lý bằng cách được phun bằng chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn và được lây nhiễm sâu bướm của sâu keo mùa thu (*Spodoptera frugiperda*).

Sau thời gian quy định, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là toàn bộ số sâu bướm bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là không có con sâu bướm nào bị tiêu diệt. Tỷ lệ chết được xác định này được tính lại bằng cách sử dụng công thức Colby (xem trên đây).

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp dưới đây thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất riêng lẻ:

Bảng B-1: *Spodoptera frugiperda* – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ tính theo ppm	Hiệu lực tính theo % sau 1 ngày
Hợp chất có công thức (I)	1,2 0,6 0,3	0 0 0
Cyantraniliprol	0,24	0
Hợp chất có công thức (I) + Cyantraniliprol (2,5 : 1) theo sáng chế	0,6 + 0,24	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 40 0
Tetraniliprol	0,24 0,12 0,06	40 30 0
Hợp có công thức (I) + Tetraniliprol (5 : 1) theo sáng chế	1,2 + 0,24 0,6 + 0,12 0,3 + 0,06	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 40 70 30 60 0

Bảng B-2: *Spodoptera frugiperda* – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ tính theo ppm	Hiệu lực tính theo % sau 2 ngày
Hợp chất có công thức (I)	0,6 0,3	0 0
Cyantraniliprol	0,24 0,12	0 0

Hợp chất có công thức (I) + Cyantraniliprol (2,5 : 1) theo sáng chế	0,6 + 0,24 0,3 + 0,12	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 40 0 30 0
Tetraniliprol	0,06	60
Hợp có công thức (I) + Tetraniliprol (5 : 1) theo sáng chế	0,3 + 0,06	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 100 60

Bảng B-3: Spodoptera frugiperda – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ tính theo ppm	Hiệu lực tính theo % sau 3 ngày
Hợp chất có công thức (I)	1,2 0,6 0,3	0 0 0
Cyantraniliprol	0,48 0,24 0,12	60 10 0
Hợp chất có công thức (I) + Cyantraniliprol (2,5 : 1) theo sáng chế	1,2 + 0,48 0,6 + 0,24 0,3 + 0,12	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 100 60 100 10 100 0

Bảng B-4: Spodoptera frugiperda – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ tính theo ppm	Hiệu lực tính theo % sau 6 ngày
Hợp chất có công thức (I)	1,2	0

	0,6	0
	0,3	0
Cyantraniliprol	0,48	70
	0,24	20
	0,12	10
Hợp chất có công thức (I) + Cyantraniliprol (2,5 : 1) theo sáng chế	1,2 + 0,48 0,6 + 0,24 0,3 + 0,12	<u>obs.</u> * <u>cal.</u> ** 100 70 100 20 100 10

*obs. = hiệu lực diệt côn trùng được thấy, ** cal. = hiệu lực được tính bằng công thức Colby

Ví dụ C

Tetranychus urticae – thử nghiệm phun, kháng OP

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton

1,5 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm chứa hoạt chất thích hợp, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với lượng dung môi xác định và được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa nồng độ 1000 ppm cho tới khi đạt được nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được điều chế bằng cách pha loãng với nước chứa chất nhũ hóa.

Đĩa lá đậu tây (*Phaseolus vulgaris*) được làm nhiễm nhện hai chấm (*Tetranychus urticae*) ở tất cả các vòng đời, được phun chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau thời gian quy định, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là, toàn bộ số nhện bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là, không có con nhện nào bị tiêu diệt. Tỷ lệ chết được xác định này được tính lại bằng cách sử dụng công thức Colby (xem trên đây).

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp dưới đây thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất riêng lẻ:

Bảng C-1: Tetranychus urticae – thử nghiệm phun

Thành phần hoạt tính	Nồng độ Tính theo g thành phần hoạt tính/ha	Hiệu lực tính theo % sau 2 ngày
Hợp chất có công thức (I)	6,4 1,6 0,4	0 0 0
Chloranthraniliprol	3,2 0,8 0,2	0 0 0
Hợp chất có công thức (I) + Chloranthraniliprol (2 : 1) theo sáng chế	 6,4 + 3,2 1,6 + 0,8 0,4 + 0,2	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0 70 0 70 0
Cyantraniliprol	3,2 0,8 0,2	0 0 0
Hợp chất có công thức (I) + Cyantraniliprol (2 : 1) theo sáng chế	 6,4 + 3,2 1,6 + 0,8 0,4 + 0,2	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0 70 0 70 0
Tetraniliprol	3,2 0,8 0,2	0 0 0
Hợp có công thức (I) + Tetraniliprol (2 : 1) theo sáng chế	 6,4 + 3,2 1,6 + 0,8 0,4 + 0,2	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0 70 0 70 0

Bảng C-2: Tetranychus urticae – thử nghiệm phun

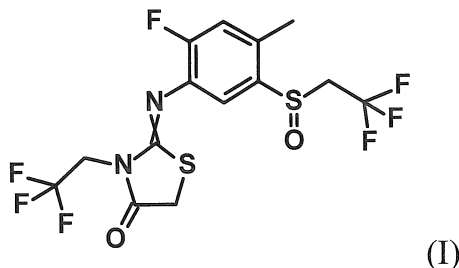
Thành phần hoạt tính	Nồng độ Tính theo g thành phần hoạt tính/ha	Hiệu lực tính theo % sau 6 ngày
Hợp chất có công thức (I)	0,1	0
Tetraniliprol	0,05	0
Hợp có công thức (I) + Tetraniliprol (2 : 1) theo sáng chế	0,1 + 0,05	<u>obs.</u> * <u>cal.</u> ** 90 0

*obs. = hiệu lực diệt côn trùng được thấy, ** cal. = hiệu lực được tính bằng công thức

Colby

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tổ hợp hoạt chất chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I):



(I)

và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II) mà được chọn từ nhóm bao gồm (II-1) Chlorantraniliprol, (II-2) Cyantraniliprol và (II-3) Tetraniliprol,

trong đó tỷ lệ trộn giữa hợp chất có công thức (I) và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II) là từ 1:10 đến 10:1 theo khối lượng.

2. Tổ hợp hoạt chất theo điểm 1, trong đó hợp chất có công thức (I) có mặt dưới dạng chất đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt dưới dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (+) của nó và chất đồng phân đối ảnh (-) của nó mà được làm giàu chất đồng phân đối ảnh (+).
3. Tổ hợp hoạt chất theo điểm 2, trong đó hợp chất có công thức (I) có mặt dưới dạng hỗn hợp của chất đồng phân đối ảnh (+) của nó và chất đồng phân đối ảnh (-) của nó với tỷ lệ hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh (+):(-) ít nhất là 60:40.
4. Phương pháp không nhằm mục đích điều trị bệnh để phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại, đặc trưng trong đó tổ hợp hoạt chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 được cho tác động lên động vật hoặc vi sinh vật gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng.
5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó động vật gây hại là côn trùng hoặc nhện hoặc ve bét gây hại.

6. Quy trình điều chế chất bảo vệ cây trồng, đặc trưng trong đó tổ hợp hoạt chất theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3 được trộn với chất độn và/hoặc chất hoạt động bề mặt.