



(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)



1-0042403

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

(13) B

(21) 1-2020-01869

(22) 12/10/2018

(86) PCT/EP2018/077873 12/10/2018

(87) WO2019/076752 25/04/2019

(30) 17197094.0 18/10/2017 EP

(45) 27/01/2025 442

(43) 25/09/2020 390

(73) BAYER AKTIENGESELLSCHAFT (DE)

Kaiser-Wilhelm-Allee 1, 51373 Leverkusen, Germany

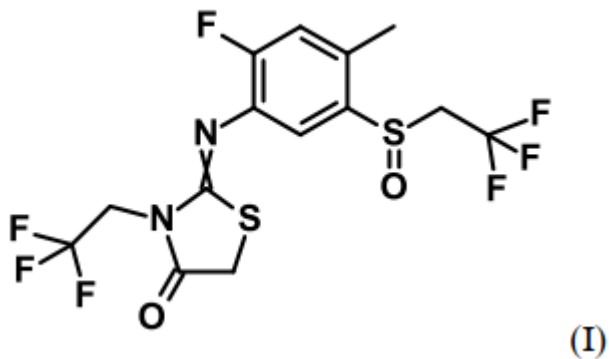
(72) CEREZO-GALVEZ, Silvia (DE); MARIENHAGEN, Christian (DE); WECKWERT, Holger (DE); THIELERT, Wolfgang (DE); JOHN, Marita (DE).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) TỔ HỢP HOẠT CHẤT, PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ ĐỘNG VẬT HOẶC VI SINH VẬT GÂY HẠI VÀ QUY TRÌNH BẢO CHẾ CHẤT BẢO VỆ CÂY TRỒNG

(21) 1-2020-01869

(57) Sáng chế đề cập đến tổ hợp hoạt chất bao gồm ít nhất một hợp chất đã biết có công thức (I):



và ít nhất một hoạt chất khác, tổ hợp này là rất thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại như côn trùng không mong muốn và/hoặc ve bét không mong muốn và/hoặc giun tròn không mong muốn. Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại và quy trình bào chế chất bảo vệ cây trồng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các tổ hợp hoạt chất bao gồm 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 (nhóm phân loại theo cơ chế tác động IRAC (Insecticide Resistance Action Committee - Hội đồng hành động kháng hóa chất diệt côn trùng); cũng được gọi là “nhóm phân loại IRAC”) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29), và (b) các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IIc') như được thể hiện dưới đây. Các tổ hợp như vậy là rất thích hợp để phòng trừ động vật và vi sinh vật gây hại, như côn trùng không mong muốn, đặc biệt là ve bét (mạt), giun tròn và làm các chất tăng cường thực vật.

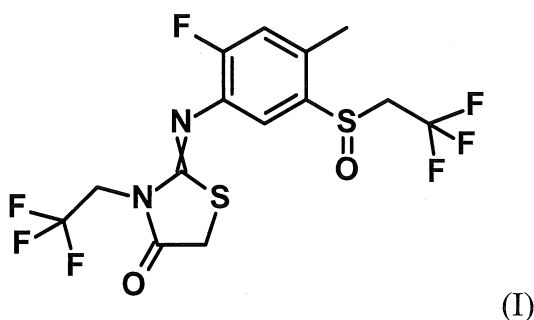
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hợp chất có công thức (I) và các phương pháp sản xuất nó là đã biết từ 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 khả năng tương thích của các hợp chất đã biết với các thực vật, đặc biệt là đối với các cây trồng, không phải luôn thỏa mãn. Do đó, các tổ hợp hoạt chất mới với các đặc tính được cải thiện là có nhu cầu lớn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hiện nay đã phát hiện ra rằng tổ hợp hoạt chất bao gồm 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) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29), hoặc

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

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

Trong công thức (I), liên kết đôi bất chéo biểu thị rằng các chất đồng phân E hoặc Z của hợp chất là có thể, tức là vòng 5 cạnh có thể có mặt theo 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 gồm 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 động vật thuộc lớp nhện, đặc biệt là ve bét, và/hoặc giun tròn và/hoặc nấm, và gián tiếp cải thiện sức khỏe thực vật. Ngoài ra, các tổ hợp hoạt chất như vậy có thể được sử dụng để làm giảm tổn thương tổng thể của các thực vật và các bộ phận thực vật cũng như thiệt hại về quả hoặc rau thu hoạch được gây ra bởi các loài gây hại này, ví dụ, côn trùng, mặt và tác nhân gây bệnh cho thực vật. Ngoài ra, các tổ hợp hoạt chất như vậy là thích hợp làm chất tăng cường thực vật.

Bất ngờ là, tác dụng diệt côn trùng và/hoặc tác dụng diệt nhện/diệt 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 làm tăng năng suất của các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế về cơ bản cao hơn so với tổng các tác dụng của các hoạt chất riêng rẽ. Có tác dụng hiệp đồng thực sự không thể dự đoán được và không chỉ tác dụng bổ sung/cộng hợp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế tốt hơn là bao gồm hợp chất có công thức (I) và hợp chất thuộc nhóm (II) với các lượng có hiệu quả hiệp đồng. Nhóm II bao gồm

(a) nhóm chất diệt côn trùng (nhóm phân loại theo cơ chế tác động IRAC (Insecticide Resistance Action Committee - Hội đồng hành động kháng hóa chất diệt côn trùng); cũng được gọi là “nhóm phân loại IRAC”) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29), và

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

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

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

(5) Các chất điều biến dị lập thể của thụ thể axetylcholin nicotinic (Nicotinic acetylcholine receptor - nAChR), ví dụ như, spinosyn, ví dụ, spinetoram và spinosad, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

(6) Các chất điều biến dị lập thể kênh clorua đóng mở cổng bởi glutamat (Glutamate-gated chloride channel - GluCl), ví dụ như, các avermectin/milbemycin, ví dụ, abamectin, emamectin benzoat, lepimectin và milbemectin, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

(9) Các chất điều biến kênh TRPV cơ quan dây âm, ví dụ như, pymetrozin hoặc pyrifluquinazon, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

(15) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 0, ví dụ như, bistrifluron, chlorfluazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron và triflumuron, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

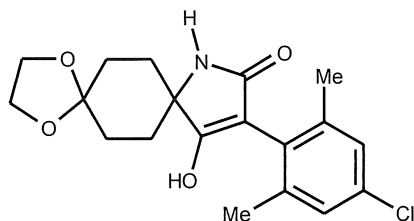
(23) Các chất ức chế axetyl CoA carboxylaza, ví dụ như, các dẫn xuất axit tetronic và axit tetramic, ví dụ, spirodiclofen, spiromesifen và spirotetramat, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

(25) Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp II của ty thể, ví dụ như, các dẫn xuất beta-ketonitril, ví dụ, cyenopyrafen và cyflumetofen và carboxanilit, ví dụ như, pyflubumide, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

(29) Các chất điều biến cơ quan dây âm (có vị trí đích chưa được xác định) ví dụ như, flonicamid, trong đó các hợp chất được nêu này là được ưu tiên.

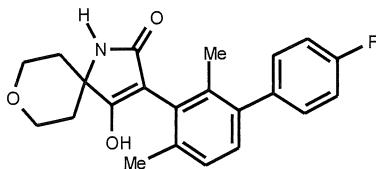
(b) Các hợp chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IIc'):

Hợp chất có công thức (IIa):



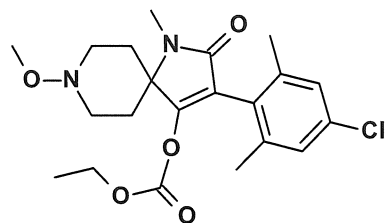
(IIa), đã biết từ WO 2006/089633 A1.

Hợp chất có công thức (IIb):



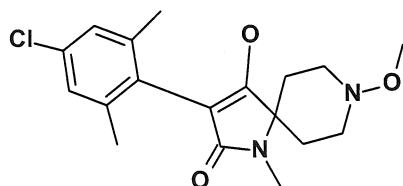
(IIb), đã biết từ WO 2008/067911 A1.

Hợp chất có công thức (IIc):



(IIc).

Hợp chất có công thức (IIc'):



(IIc').

Hợp chất có công thức (IIc') sẽ được hiểu là enol tự do của hợp chất có công thức (IIc).

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

Các hoạt chất thuộc nhóm II mà được xác định trong bản mô tả này bằng “tên thông thường” của chúng là đã biết và được mô tả, không kể những tài liệu khác, trong "The Pesticide Manual", 16th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2012 và các tài liệu chuyên ngành được trích dẫn trong đó hoặc có thể được tìm kiếm trên mạng internet (ví dụ, <http://www.alanwood.net/pesticides>). Cụ thể là, có thể đề cập đến hướng dẫn hoặc trang web này để xác định thêm thành phần phối trộn thuộc nhóm II này, ví dụ, để cung cấp cấu trúc hóa học, tên IUPAC của nó hoặc hoạt tính diệt loài gây hại của nó. Thông tin khác về thành phần phối trộn thuộc nhóm II này cũng sẽ được cung cấp, cụ thể nó là chế phẩm trong trường hợp mà bản thân thành phần phối trộn thuộc nhóm II là hỗn hợp, ví dụ, hỗn hợp gồm các chất đồng phân đối ảnh.

Ví dụ, từ bản dữ liệu đối với hợp chất (II-10) “Spinosad” (<http://www.alanwood.net/pesticides/spinosad.html>) trở nên rõ ràng rằng “Spinosad” là hỗn hợp gồm 50–95% (2*R*,3*aS*,5*aR*,5*bS*,9*S*,13*S*,14*R*,16*aS*,16*bR*)-2-(6-deoxy-2,3,4-tri-*O*-methyl- α -L-mannopyranosyloxy)-13-(4-dimethylamino-2,3,4,6-tetradeoxy- β -D-erythro-pyranosyloxy)-9-etyl-2,3,3*a*,5*a*,5*b*,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16*a*,16*b*-hexadecahydro-14-metyl-1*H*-as-indaceno[3,2-*d*]oxaxyclododecin-7,15-dion và 50–5% (2*S*,3*aR*,5*aS*,5*bS*,9*S*,13*S*,14*R*,16*aS*,16*bS*)-2-(6-deoxy-2,3,4-tri-*O*-methyl- α -L-mannopyranosyloxy)-13-(4-dimethylamino-2,3,4,6-tetradeoxy- β -D-erythro-pyranosyloxy)-9-etyl-2,3,3*a*,5*a*,5*b*,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16*a*,16*b*-

hexadecahydro-4,14-dimethyl-1*H*-as-indaceno[3,2-*d*]oxaxyclododecin-7,15-dion (IUPAC), có đăng ký CAS số 168316-95-8 (131929-60-7 + 131929-63-0) và có hoạt tính diệt côn trùng.

Nếu, ví dụ, trong phần mô tả này, tên thông thường của hoạt chất được sử dụng, thì trong mỗi trường hợp tên này 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 thương mại. Nếu este hoặc muối được đề cập đến bằng tên thông thường, thì trong mỗi trường hợp tên này cũng chỉ 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 thương mại. Các tên hợp chất hóa học được nêu chỉ ít nhất một trong số các hợp chất được bao gồm bởi tên thông thường, thường là hợp chất được ưu tiên.

Các phương pháp và sử dụng

Sáng chế cũng đề cập đến các phương pháp phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại, trong đó các 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 động vật thuộc lớp nhện hoặc ve bét gây hại. Việc phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại này tốt hơn là được thực hiện trong lĩnh vực nông nghiệp và lâm nghiệp, và trong việc bảo vệ vật liệu. Tốt hơn là việc phòng trừ này loại trừ các phương pháp phẫu thuật hoặc điều trị trị liệu cho cơ thể người hoặc động vật và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể người hoặc động vật.

Sáng chế cũng đề cập đến việc sử dụng các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế dưới dạng các tổ hợp diệt loài gây hại, cụ thể là các chất bảo vệ cây trồng. Trong ngữ cảnh của sáng chế, thuật ngữ "chất diệt loài 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 cụ thể tốt hơn là thích hợp để phòng trừ động vật gây hại, đặc biệt là côn trùng hoặc động vật thuộc lớp nhện hoặc ve bét gây hại.

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

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

Tốt hơn là việc sử dụng này loại trừ việc sử dụng để phẫu thuật hoặc điều trị trị liệu cho cơ thể người hoặc động vật và các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể người hoặc động vật.

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

Nếu thích hợp, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể, ở các nồng độ hoặc các mức dùng nhất định, cũng được sử dụng làm chất diệt cỏ, chất an toàn, chất điều hòa sự sinh trưởng hoặc các chất để cải thiện các đặc tính của thực vật, hoặc làm chất khử trùng, ví dụ, làm chất diệt nấm, chất chống nấm, chất diệt khuẩn, chất diệt virus (bao gồm các chất chống viroít) hoặc làm các chất chống MLO (Mycoplasma-like organism - sinh vật giống Mycoplasma) và RLO (Rickettsia-like organism - sinh vật giống Rickettsia). Nếu thích hợp, chúng cũng có thể được dùng làm các chất trung gian hoặc các tiền chất để tổng hợp các chế phẩm hoạt chất khác.

Sáng chế cũng đề cập đến quy trình bào chế chất bảo vệ cây trồng, khác biệt ở chỗ tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được trộn với các chất độn và/hoặc các chất hoạt động bề mặt.

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

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này nhận biết được rằng các thuật ngữ ở dạng số ít (“a” hoặc “an”), như được sử dụng trong sáng chế, có thể, tùy thuộc vào tình huống, có nghĩa là “một (1)” “một (1) hoặc nhiều hơn” hoặc “ít nhất một (1)”. Nói chung, thuật ngữ này được dùng để chỉ nghĩa là “một (1) hoặc nhiều hơn” hoặc “ít nhất một (1)”. Tuy nhiên, theo một phương án, thuật ngữ ở dạng số ít (“a”) được dùng để chỉ dành riêng cho “một (1)”.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, “phòng trừ các loài gây hại” có nghĩa là việc giảm sự lây nhiễm các loài gây hại có hại, so với thực vật không được xử lý được đo dưới dạng hiệu quả diệt loài gây hại, tốt hơn là mức độ giảm 25-50%, so với thực vật không được xử lý (100%), tốt hơn nữa là mức độ giảm 40-79%, so với thực vật không được xử lý (100%); thậm chí tốt hơn nữa là sự nhiễm các loài gây hại được ngăn chặn hoàn toàn (ngăn chặn 70-100%). Việc phòng trừ có thể là chữa trị, tức là để xử lý các thực vật đã bị nhiễm, hoặc bảo vệ, để bảo vệ các thực vật mà chưa bị nhiễm.

Trong ngữ cảnh của sáng chế, “phòng trừ vi sinh vật gây hại” có nghĩa là việc giảm sự lây nhiễm các vi sinh vật có hại, so với thực vật không được xử lý được đo dưới dạng hiệu quả diệt nấm, tốt hơn là mức độ giảm 25-50%, so với thực vật không được xử lý (100%), tốt hơn nữa là mức độ giảm 40-79%, so với thực vật không được xử lý (100%); thậm chí tốt hơn nữa là sự nhiễm các vi sinh vật có hại được ngăn chặn hoàn toàn (ngăn chặn 70-100%). Việc phòng trừ có thể là chữa trị, tức là để xử lý các thực vật đã bị nhiễm, hoặc bảo vệ, để bảo vệ các thực vật mà chưa bị nhiễm.

Mặt là động vật chân khớp thuộc phân lớp Ve bét (còn được gọi là bộ Nhện nhỏ) thuộc lớp Hình nhện. Chuối và mã đề thuộc chi *Musa* trong họ *Musaceae*.

Cam quýt là thuật ngữ chung và chi (Cam chanh (Citrus)) của thực vật có hoa trong họ Cửu lý hương, Rutaceae. Thuật ngữ cam quýt bao gồm cam (*C. sinensis*), chanh (*C. limon*), bưởi chùm (*C. paradisi*), và chanh cốm (nhiều loại, phần lớn là *C. aurantifolia*, chanh ta).

Dạng táo là thuật ngữ chung đối với các quả được sinh ra từ các thực vật có hoa trong phân tông Malinae thuộc họ Hoa hồng (Rosaceae) và đối với các thực vật sinh ra các quả này. Dạng táo là quả giả được cấu thành từ một hoặc nhiều lá noãn được bao quanh bởi mô giả. Các ví dụ về các thực vật mà sinh ra quả được phân loại là quả dạng táo là táo, sơn trà Nhật Bản, lê, *Pyracantha*, và mộc qua.

Rau như được sử dụng trong bản mô tả này để chỉ thực vật hoặc bộ phận của nó có thể ăn được được chọn từ danh sách bao gồm rau là nụ hoa như bông cải xanh, súp lơ, atisô và bạch hoa; rau lá như cải xoăn, rau bina (*Spinacia oleracea*), rau arugula (*Eruca sativa*), và rau diếp (*Lactuca sativa*); rau là thân như su hào; rau là thân non như măng tây, măng tre, khoai tây (*Solanum tuberosum* L) và khoai lang (*Ipomoea batatas*); rau là rễ như cà rốt (*Daucus carota*), củ cải vàng (*Pastinaca sativa*), củ cải đường (*Beta vulgaris*), và củ cải (*Raphanus sativus*); rau là củ như hành, tỏi và họ thuộc chi *Allium*; cà chua (*Solanum lycopersicum*), dưa chuột (*Cucumis sativus*), bí xanh, bí và bí ngô thuộc chi loài *Cucurbita pepo*, hồ tiêu (thuộc họ *Solanaceae* (Cà)), cà tím; đậu (*Phaseolus vulgaris*), và đậu Hà lan (*Pisum sativum*).

Quả cứng là tất cả các loài thuộc chi *Prunus*. Các ví dụ về các thực vật mà sinh ra quả được phân loại là quả cứng là, ví dụ, đào, xuân đào, mận, mơ, và anh đào. Trái cây cận nhiệt đới và nhiệt đới là quả được sinh ra bởi các thực vật tự nhiên với vùng địa lý và khí hậu cận nhiệt đới hoặc nhiệt đới. Các ví dụ về các thực vật mà sinh ra quả được phân loại là trái cây 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 vàng, lựu, chôm chôm và quả khế. Quả hạch được dùng để chỉ nhân có thể ăn được, có thành cứng bất kỳ như, ví dụ, hạnh nhân, quả hạch Brazil, hạt điều, hạt dẻ, hạt mắc ca, lạc, hồ đào pécã, hạt thông, quả hồ trăn và quả óc chó.

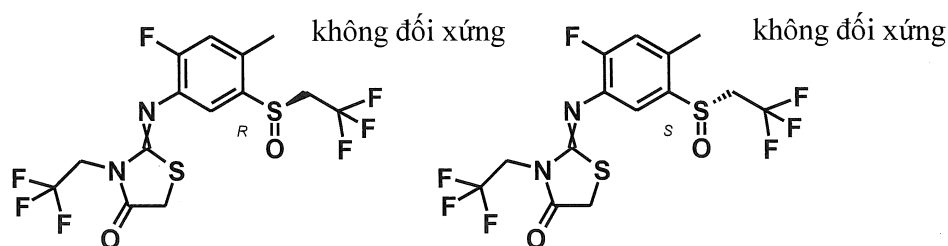
Quả mọng là quả có thể ăn được nhỏ bất kỳ thường có nhiều nước, tròn, có màu sáng, ngọt hoặc chua, và không có hạch hoặc hạt, mặc dù các hạt có thể có mặt như, ví dụ, mâm xôi, việt quất, nam việt quất, phúc bồn, cơm cháy, lý gai, nho, mâm xôi, dâu tây.

Cây cảnh là các thực vật được trồng nhằm mục đích để làm cảnh trong vườn và thiết kế phong cảnh, dưới dạng cây trồng trong nhà, đối với hoa được cắt và trưng bày mẫu, ví dụ, cây hoa hồng, cây hoa cúc, cây uất kim hương, 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 (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29).

Một 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 (IIc').

Hợp chất có công thức (I) có nhóm sulfoxit không đối xứng vì vậy nó tạo ra hai chất đồng phân đối ảnh có độ 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 phải 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) cũng được gọi là chất đồng phân đối ảnh (R) và hợp chất có công thức (I-B) cũng 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 ra với các lượng bằng nhau sao cho chất triệt quang có mặt. Sự tách chất triệt quang thành các chất đồng phân đối ảnh riêng biệt là đã biết từ các tài liệu chuyên ngành (tham khảo WO 2013/092350).

Theo đó, sáng chế đề xuất các tổ hợp hoạt chất bao gồm 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, quay quang 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 bao gồm 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, quay quang 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 các tổ hợp hoạt chất bao gồm 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, quay quang 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.

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 đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng phân đối ảnh (+):(-) là ít nhất 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

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 đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng phân đối ảnh (+):(-) là ít nhất 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

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 đồng phân đối ảnh (+) của nó, hoặc có mặt ở dạng hỗn hợp gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng phân đối ảnh (+):(-) là ít nhất 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Cũng đề cập đến tổ hợp hoạt chất, 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 gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng phân đối ảnh (-):(+) là ít nhất 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Cũng đề cập đến tổ hợp hoạt chất, trong đó chất đồng phân 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 gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng

phân đôi ảnh (-):(+) là ít nhất 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Cũng đề cập đến tổ hợp hoạt chất, trong đó chất đồng phân 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 gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng phân đối ảnh (-):(+) là ít nhất 60:40 và tốt hơn nữa là ít nhất 70:30, 75:25, 80:20, 85:15 và 90:10.

Trong phần sau 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) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29) là:

(II-1) abamectin (tên IUPAC: danh pháp von Bayer mở rộng: hỗn hợp gồm $\geq 80\%$ (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-[(*S*)-*sec*-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-*O*-(2,6-dideoxy-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosyl)-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosit và $\leq 20\%$ (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-*O*-(2,6-dideoxy-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosyl)-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosit; hoặc danh pháp hệ vòng ngưng tụ được bắc cầu: hỗn hợp gồm $\geq 80\%$ (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*S*,6'*R*,7*S*,11*R*,13*S*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-6'-[(*S*)-*sec*-butyl]-5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-dodecahydro-20,20*b*-dihydroxy-5',6,8,19-tetrametyl-17-oxospiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-7-yl 2,6-dideoxy-4-*O*-(2,6-dideoxy-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosyl)-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosit và $\leq 20\%$ (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*S*,6'*R*,7*S*,11*R*,13*S*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-dodecahydro-20,20*b*-dihydroxy-6'-isopropyl-5',6,8,19-tetrametyl-17-oxospiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-7-yl 2,6-dideoxy-4-*O*-(2,6-dideoxy-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosyl)-3-*O*-metyl- α -L-*arabino*-hexopyranosit; số đăng ký CAS 71751-41-2);

(II-2) emamectin benzoat (tên IUPAC: danh pháp von Baeyer mở rộng: hỗn hợp gồm $\geq 90\%$ (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-[(*S*)-*sec*-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-(3,7,19-

trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-3-*O*-metyl-4-*O*-(2,4,6-trideoxy-3-*O*-metyl-4-methylamino- α -L-*lyxo*-hexapyranosyl)- α -L-*arabino*-hexapyranosit benzoat và $\leq 10\%$ (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*S*,6'*R*,8*R*,12*S*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'*H*-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-3-*O*-metyl-4-*O*-(2,4,6-trideoxy-3-*O*-metyl-4-methylamino- α -L-*lyxo*-hexapyranosyl)- α -L-*arabino*-hexapyranosit benzoat; hoặc danh pháp hệ vòng ngưng tụ được bắc cầu: hỗn hợp gồm $\geq 90\%$ (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*S*,6'*R*,7*S*,11*R*,13*S*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-6'-[(*S*)-*sec*-butyl]-5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-dodecahydro-20,20*b*-dihydroxy-5',6,8,19-tetrametyl-17-oxospiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-7-yl 2,6-dideoxy-3-*O*-metyl-4-*O*-(2,4,6-trideoxy-3-*O*-metyl-4-methylamino- α -L-*lyxo*-hexapyranosyl)- α -L-*arabino*-hexapyranosit benzoat và $\leq 10\%$ (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*S*,6'*R*,7*S*,11*R*,13*S*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-dodecahydro-20,20*b*-dihydroxy-6'-isopropyl-5',6,8,19-tetrametyl-17-oxospiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-7-yl 2,6-dideoxy-3-*O*-metyl-4-*O*-(2,4,6-trideoxy-3-*O*-metyl-4-methylamino- α -L-*lyxo*-hexapyranosyl)- α -L-*arabino*-hexapyranosit benzoat; số đăng ký CAS 155569-91-8 (trước đây là 137512-74-4 và 179607-18-2));

(II-3) Iepimectin (tên IUPAC: danh pháp von Baeyer mở rộng: hỗn hợp gồm 80–100% (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*R*,6'*R*,8*R*,12*R*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-etyl-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(tetrahydropyran)-12-yl (*Z*)-2-metoxylimino-2-phenylaxetat và 20–0% (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*R*,6'*R*,8*R*,12*R*,13*S*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-dihydroxy-5',6',11,13,22-pentametyl-2-oxo-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(tetrahydropyran)-12-yl (*Z*)-2-metoxylimino-2-phenylaxetat; hoặc danh pháp hệ vòng ngưng tụ được bắc cầu: hỗn hợp gồm 80–100% (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*S*,6'*R*,7*R*,11*R*,13*R*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-6'-etyl-3',4',5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-tetradecahydro-20,20*b*-dihydroxy-5',6,8,19-tetrametyl-17-oxospiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-7-yl (*Z*)-2-metoxylimino-2-phenylaxetat và 20–0% (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*S*,6'*R*,7*R*,11*R*,13*R*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-3',4',5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-tetradecahydro-20,20*b*-dihydroxy-5',6,6',8,19-pentametyl-17-oxospiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-

pq][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-7-yl (Z)-2-metoxylimino-2-phenylaxetat; số đăng ký CAS 171249-05-1 (6'-etyl) và 171249-10-8 (6'-metyl));

(II-4) milbemectin (tên IUPAC: danh pháp von Baeyer mở rộng: hỗn hợp gồm 70% (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*R*,6'*R*,8*R*,13*R*,20*R*,21*R*,24*S*)-6'-etyl-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetrametyl-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(tetrahydropyran)-2-on và 30% (10*E*,14*E*,16*E*)-(1*R*,4*S*,5'*S*,6*R*,6'*R*,8*R*,13*R*,20*R*,21*R*,24*S*)-21,24-dihydroxy-5',6',11,13,22-pentametyl-(3,7,19-trioxatetraxyclo[15.6.1.1^{4,8}.0^{20,24}]pentacosa-10,14,16,22-tetraen)-6-spiro-2'-(tetrahydropyran)-2-on; hoặc danh pháp hệ vòng ngưng tụ được bắc cầu: hỗn hợp gồm 70% (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*R*,6'*R*,11*R*,13*R*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-6'-etyl-3',4',5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-tetradecahydro-20,20*b*-dihydroxy-5',6,8,19-tetrametylspiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-17-on và 30% (2*aE*,4*E*,8*E*)-(5'*S*,6*R*,6'*R*,11*R*,13*R*,15*S*,17*aR*,20*R*,20*aR*,20*bS*)-3',4',5',6,6',7,10,11,14,15,17*a*,20,20*a*,20*b*-tetradecahydro-20,20*b*-dihydroxy-5',6,6',8,19-pentametylspiro[11,15-metano-2*H*,13*H*,17*H*-furo[4,3,2-*pq*][2,6]benzodioxaxyclooctadecin-13,2'-[2*H*]pyran]-17-on; số đăng ký CAS 51596-10-2 (milbemycin A₃) + 51596-11-3 (milbemycin A₄));

(II-5) spirodiclofen (tên IUPAC: 3-(2,4-diclophenyl)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl 2,2-dimetylbutyrat; số đăng ký CAS 148477-71-8);

(II-6) spiromesifen (tên IUPAC: 3-mesityl-2-oxo-1-oxaspiro[4.4]non-3-en-4-yl 3,3-dimetylbutyrat; số đăng ký CAS 283594-90-1);

(II-7) spirotetramat (tên IUPAC: *cis*-4-(etoxycarbonyloxy)-8-metoxy-3-(2,5-xylyl)-1-azaspiro[4.5]dec-3-en-2-on; số đăng ký CAS 203313-25-1);

(II-8) cyenopyrafen (tên IUPAC: (*E*)-2-(4-*tert*-butylphenyl)-2-xyano-1-(1,3,4-trimetylpyrazol-5-yl)vinyl 2,2-dimetylpropionat; số đăng ký CAS 560121-52-0);

(II-9) cyflumetofen (tên IUPAC: 2-metoxyetyl (*RS*)-2-(4-*tert*-butylphenyl)-2-xyano-3-oxo-3-(α,α,α -triflo-*o*-tolyl)propionat; số đăng ký CAS 400882-07-7);

(II-10) spinosad (tên IUPAC: hỗn hợp gồm 50–95% (2*R*,3*aS*,5*aR*,5*bS*,9*S*,13*S*,14*R*,16*aS*,16*bR*)-2-(6-deoxy-2,3,4-tri-*O*-metyl- α -L-mannopyranosyloxy)-13-(4-dimetyl-amino-2,3,4,6-tetradeoxy- β -D-erythropyranosyloxy)-9-etyl-2,3,3*a*,5*a*,5*b*,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16*a*,16*b*-hexadecahydro-14-metyl-1*H*-*as*-indaceno[3,2-*d*]oxaxyclododecin-7,15-dion và 50–5% (2*S*,3*aR*,5*aS*,5*bS*,9*S*,13*S*,14*R*,16*aS*,16*bS*)-2-(6-deoxy-2,3,4-tri-*O*-metyl- α -L-mannopyranosyloxy)-13-(4-dimetyl-amino-2,3,4,6-tetradeoxy- β -D-erythropyranosyloxy)-9-etyl-2,3,3*a*,5*a*,5*b*,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16*a*,16*b*-hexadecahydro-4,14-dimetyl-1*H*-*as*-indaceno[3,2-*d*]oxaxyclododecin-7,15-dion; số đăng ký CAS 168316-95-8 (131929-60-7 + 131929-63-0));

(II-11) spinetoram (tên IUPAC: danh pháp hệ vòng ngưng tụ được bắc cầu: hỗn hợp gồm 50–90% (2*R*,3*aR*,5*aR*,5*bS*,9*S*,13*S*,14*R*,16*aS*,16*bR*)-2-(6-deoxy-3-*O*-ethyl-2,4-di-*O*-metyl- α -L-mannopyranosyloxy)-13-[(2*R*,5*S*,6*R*)-5-(dimethylamino)tetrahydro-6-methylpyran-2-yloxy]-9-ethyl-2,3,3*a*,4,5,5*a*,5*b*,6,9,10,11,12,13,14,16*a*,16*b*-hexadecahydro-14-metyl-1*H*-*as*-indaceno[3,2-*d*]oxaxyclododecin-7,15-dion và 50–10% (2*S*,3*aR*,5*aS*,5*bS*,9*S*,13*S*,14*R*,16*aS*,16*bS*)-2-(6-deoxy-3-*O*-ethyl-2,4-di-*O*-metyl- α -L-mannopyranosyloxy)-13-[(2*R*,5*S*,6*R*)-5-(dimethylamino)tetrahydro-6-methylpyran-2-yloxy]-9-ethyl-2,3,3*a*,5*a*,5*b*,6,9,10,11,12,13,14,16*a*,16*b*-tetradecahydro-4,14-dimetyl-1*H*-*as*-indaceno[3,2-*d*]oxaxyclododecin-7,15-dion; hoặc danh pháp von Baeyer mở rộng: hỗn hợp gồm 50–90% (1*S*,2*R*,5*R*,7*R*,9*R*,10*S*,14*R*,15*S*,19*S*)-7-(6-deoxy-3-*O*-ethyl-2,4-di-*O*-metyl- α -L-mannopyranosyloxy)-15-[(2*R*,5*S*,6*R*)-5-(dimethylamino)tetrahydro-6-methylpyran-2-yloxy]-19-ethyl-14-metyl-20-oxatetraxyclo[10.10.0.0^{2,10}.0^{5,9}]docos-11-en-13,21-dion và 50–10% (1*S*,2*S*,5*R*,7*S*,9*S*,10*S*,14*R*,15*S*,19*S*)-7-(6-deoxy-3-*O*-ethyl-2,4-di-*O*-metyl- α -L-mannopyranosyloxy)-15-[(2*R*,5*S*,6*R*)-5-(dimethylamino)tetrahydro-6-methylpyran-2-yloxy]-19-ethyl-4,14-dimetyl-20-oxatetraxyclo[10.10.0.0^{2,10}.0^{5,9}]docosa-3,11-dien-13,21-dion; số đăng ký CAS 187166-40-1 + 187166-15-0);

(II-12) flonicamid (tên IUPAC: *N*-xyanometyl-4-(triflometyl)nicotinamit; số đăng ký CAS 158062-67-0);

(II-13) pymetrozin (tên IUPAC: (*E*)-4,5-dihydro-6-metyl-4-(3-pyridylmetylenamino)-1,2,4-triazin-3(2*H*)-on; số đăng ký CAS 123312-89-0);

(II-14) pyflubumide (tên IUPAC: 3'-isobutyl-*N*-isobutyryl-1,3,5-trimetyl-4'-[2,2,2-triflo-1-metoxi-1-(triflometyl)etyl]pyrazol-4-carboxanilit; số đăng ký CAS 926914-55-8).

Các thành phần phối trộn được ưu tiên đặc biệt từ nhóm chất diệt côn trùng (nhóm phân loại IRAC) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29) là:

(II-1) abamectin, (II-2) emamectin benzoat, (II-4) milbemectin, (II-6) spiromesifen, (II-7) spirotetramat, (II-8) cyenopyrafen, (II-9) cyflumetofen, (II-10) spinosad và (II-14) pyflubumide.

Một phương án được ưu tiên đề cập đến các tổ hợp bao gồm 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) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29) được xác định trên đây là được ưu tiên.

Một phương án được ưu tiên đề cập đến các tổ hợp bao gồm 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) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29) được xác định trên đây là được ưu tiên hơn.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm 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) (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29) được xác định trên đây là được ưu tiên đặc biệt.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-1) abamectin.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-2) emamectin benzoat.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-4) milbemectin.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-6) spiromesifen.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-7) spirotetramat.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-8) cyenopyrafen.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-9) cyflumetofen.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-10) spinosad.

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và (II-14) pyflubumide.

(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 (IIc') là:

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

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

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

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IIa).

Một phương án được ưu tiên khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IIb).

Một phương án riêng biệt khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hợp chất có công thức (I) và hợp chất có công thức (IIc).

Một phương án riêng biệt khác đề cập đến các tổ hợp bao gồm hoạt chất có công thức (I) và hoạt chất có công thức (IIc').

Tỷ lệ phối trộn

Tác dụng hiệp đồng là đặc biệt rõ rệt khi các hoạt chất trong các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có mặt với các tỷ lệ khối lượng nhất định. Tuy nhiên, các tỷ lệ khối lượng của các hoạt chất trong các tổ hợp hoạt chất có thể thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Nói chung, các tổ hợp theo sáng chế bao gồm hoạt chất (I) và hoạt chất thuộc nhóm (II) được chọn từ (a) nhóm chất diệt côn trùng (5), (6), (9), (15), (23), (25) và (29) và (b) các hoạt chất có công thức (IIa) hoặc (IIb) hoặc (IIc) hoặc (IIc') với các tỷ lệ phối trộn được ưu tiên, được ưu tiên hơn và được ưu tiên đặc biệt dưới đây:

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

Tỷ lệ phối 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 phối trộn được ưu tiên đặc biệt đối với một số tổ hợp cụ thể của hoạt chất có công thức (I) và hoạt chất thuộc nhóm (II) được cung cấp trong bảng 1. Do đó, mỗi tổ hợp hoạt chất riêng biệt của hoạt chất có công thức (I) và thành phần phối trộn được chỉ định của nhóm (II) với mỗi tỷ lệ trong số các tỷ lệ phối trộn được chỉ định là phương án được ưu tiên theo sáng chế.

Bảng 1:

thành phần phối trộn thuộc nhóm (II)	Các tỷ lệ phối trộn
(II-1) abamectin	400:1 đến 1:1 hoặc 400:1 đến 20:1 hoặc 20:1 đến 2:1
(II-2) emamectin benzoat	50:1 đến 1:1 hoặc 40:1 đến 1:1 hoặc 40:1 đến 4:1
(II-4) milbemectin	25:1 đến 1:5 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 1:1 đến 1:2,5
(II-6) spiromesifen	20:1 đến 1:10 hoặc 10:1 đến 1:5 hoặc 10:1 đến 1:1
(II-7) spirotetramat	30:1 đến 1:30 hoặc 10:1 đến 1:30
(II-8) cyenopyrafen	10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 4:1 đến 1:3 hoặc 4:1
(II-9) cyflumetofen	10:1 đến 1:20 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 2:1 đến 1:2 hoặc 1:1
(II-10) spinosad	10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 4:1 đến 1:1 hoặc 4:1

(II-14) pyflubumide	20:1 đến 1:20 hoặc 10:1 đến 1:10 hoặc 10:1 đến 1:1
hợp chất có công thức (IIa)	10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 1:1 đến 1:3 hoặc 1:2
hợp chất có công thức (IIb)	10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 2:1 đến 1:2 hoặc 1:1
hợp chất có công thức (IIc)	10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 2:1 đến 1:2 hoặc 1:1
hợp chất có công thức (IIc')	10:1 đến 1:10 hoặc 5:1 đến 1:5 hoặc 2:1 đến 1:2 hoặc 1:1

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

Các thành phần phối trộn bổ sung

Ngoài ra, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế và, cụ thể là, các tổ hợp hoạt chất được liệt kê trong bảng 1, có thể chứa một hoặc nhiều các 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, chất phụ gia có hoạt tính khác này được chọn từ các nhóm (1) đến (30) được mô tả dưới đây. Các hoạt chất được xác định ở đây bằng các tên thông thường của chúng là đã biết và được mô tả, ví dụ, trong sổ tay hướng dẫn về chất diệt loài gây hại ("The Pesticide Manual" 16th Ed., British Crop Protection Council 2012) hoặc có thể được tìm thấy trên mạng internet (ví dụ, <http://www.alanwood.net/pesticides>). Việc phân loại dựa trên hệ thống phân loại theo cơ chế tác động IRAC hiện hành tại 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, formetanate, furathiocarb, isoprocarb, methiocarb, methomyl, metolcarb, oxamyl, pirimicarb, propoxur, thiodicarb, thiofanox, triazamat, trimethacarb, XMC và xylylcarb, hoặc các phosphat hữu cơ được chọn từ acephate, azamethiphos, azinphos-ethyl, azinphos-methyl, cadusafos, chlorethoxyfos, chlorfenvinphos, chlormephos, chlorpyrifos-methyl, coumaphos, cyanophos, demeton-S-methyl, diazinon, dichlorvos/DDVP, dicrotophos, dimetoat, dimethylvinphos, 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-methyl, parathion-methyl, phenthoat, phorat, phosalon, phosmet, phosphamidon, phoxim, pirimiphos-methyl, profenofos, propetamphos, prothiofos,

pyraclofos, pyridaphenthion, quinalphos, sulfotep, tebupirimfos, temephos, terbufos, tetrachlorvinphos, thiometon, triazophos, triclofon và vamidothion.

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

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

(4) Các chất điều biến cạnh tranh của thụ thể axetylcholin nicotinic (Nicotinic acetylcholine receptor - nAChR), tốt hơn là các neonicotinoid được chọn từ acetamiprid, clothianidin, dinotefuran, imidacloprid, nitenpyram, thiocloprid và thiamethoxam hoặc nicotin hoặc sulfoxaflor hoặc flupyradifuron.

(5) Các chất điều biến dị lập thể của thụ thể axetylcholin nicotinic (nAChR), tốt hơn là các spinosyn được chọn từ spinetoram và spinosad.

(6) Các chất điều biến dị lập thể của kênh clorua đóng mở cổng bởi glutamat (Glutamate-gated chloride channel - GluCl), tốt hơn là các avermectin/các milbemycin được chọn từ abamectin, emamectin benzoat, lepimectin và milbemectin.

(7) Các chất giả hormon sâu non, tốt hơn là các chất tương tự hormon sâu non 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 alkyl halogenua được chọn từ metyl bromua và các alkyl halogenua khác, hoặc chloropicrine hoặc sulphuryl florua hoặc chất gây nôn borac hoặc tartar hoặc các 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, diflovidazin và etoxazol.

(11) Vi sinh vật phá vỡ màng ruột côn trùng được chọn từ *Bacillus thuringiensis* loài phụ *israelensis*, *Bacillus sphaericus*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ

aizawai, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* loài phụ *tenebrionis*, và các protein của 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 syntaza ty thể, tốt hơn là các chất phá vỡ ATP được chọn từ diafenthiuron, hoặc các hợp chất hữu cơ-thiếc được chọn từ azocyclotin, cyhexatin và fenbutatin oxit, hoặc propargite hoặc tetradifon.

(13) Các chất phân tách quá trình phosphoryl hóa oxy hóa thông qua sự phá vỡ proton gradien được chọn từ chlorfenapyr, DNOC và sulfluramid.

(14) Các chất phong bế kênh của thụ thể axetylcholin nicotinic được chọn từ bensultap, cartap hydroclorua, thiocylam và thiosultap-natri.

(15) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 0, được chọn từ bistrifluron, chlorflazuron, diflubenzuron, flucycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, teflubenzuron và triflumuron.

(16) Các chất ức chế sự sinh tổng hợp kitin, loại 1 được chọn từ buprofezin.

(17) Chất phá vỡ quá trình lột xác (cụ thể đối với bộ côn trùng hai cánh, tức là côn trùng hai cánh) được chọn từ cyromazine.

(18) Các chất chủ vận thụ thể ecdyson được chọn từ chromafenozit, halofenozit, metoxyfenozit và tebufenozit.

(19) Các chất chủ vận thụ thể octopamin được chọn từ amitraz.

(20) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp III của ty thể được chọn từ hydrametylnon, acequinocyl và fluacrypyrim.

(21) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp I của ty thể, tốt hơn là các 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 của axit tetronic và axit tetramic được chọn từ spiroadiclofen, spiromesifen và spirotetramat.

(24) Các chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp IV của 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 xyanit và natri xyanit.

(25) Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp II của ty thể, tốt hơn là các dẫn xuất *beta*-ketonitril được chọn từ cyenopyrafen và cyflumetofen, và các carboxanilit được chọn từ pyflubumide.

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

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

(30) các hoạt chất khác được chọn từ Afidopyropen, Afoxolaner, Azadirachtin, Benclothiaz, Benzoximat, Bifenazat, Broflanilit, Bromopropylat, Chinomethionat, Chloroprallethrin, Cryolit, Cyclaniliprol, Cycloxaprid, Cyhalodiamide, Dicloromezotiaz, Dicofof, epsilon-Metofluthrin, epsilon-Momfluthrin, Flometoquin, Fluazaindolizin, Fluensulfon, Flufenerim, Flufenoxystrobin, Flufiprol, Fluhexafon, Fluopyram, Fluralaner, Fluxametamide, Fufenozide, Guadipyr, Heptafluthrin, Imidaclothiz, Iprodion, kappa-Bifenthrin, kappa-Tefluthrin, Lotilaner, Meperfluthrin, Paichongding, Pyridalyl, Pyrifluquinazon, Pyriminostrobin, Spirobudiclofen, Tetramethylfluthrin, Tetraniliprol, Tetrachlorantraniliprol, Tigolaner, Tioxazafen, Thiofluoximat, Triflumezopyrim và iodometan; ngoài ra, các chế phẩm dựa trên *Bacillus firmus* (I-1582, BioNeem, Votivo), và cả các hợp chất sau: 1-{2-flo-4-metyl-5-[(2,2,2-trifloetyl)sulphinyl]phenyl}-3-(triflometyl)-1H-1,2,4-triazol-5-amin (đã 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 (đã 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 (đã biết từ WO2006/003494) (CAS 872999-66-1), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-4-hydroxy-8-metoxi-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-2-on (đã biết từ WO 2010052161) (CAS 1225292-17-0), 3-(4-clo-2,6-dimetylphenyl)-8-metoxi-2-oxo-1,8-diazaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl etyl cacbonat (đã biết từ EP2647626) (CAS 1440516-42-6), 4-(but-2-yn-1-yloxy)-6-(3,5-dimetyl-piperidin-1-yl)-5-flopyrimidin (đã biết từ WO2004/099160) (CAS 792914-58-0), PF1364 (đã biết từ JP2010/018586) (CAS 1204776-60-2), N-[(2E)-1-[(6-clopyridin-3-yl)metyl]pyridin-2(1H)-yliden]-2,2,2-trifloaxetamit (đã biết từ WO2012/029672) (CAS 1363400-41-2), (3E)-3-[1-[(6-clo-3-pyridyl)metyl]-2-pyridyliden]-1,1,1-triflo-propan-2-on (đã biết từ WO2013/144213) (CAS 1461743-15-6), , N-[3-(benzylcarbamoil)-4-clophenyl]-1-metyl-3-(pentaflloetyl)-4-(triflometyl)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã biết từ WO2010/051926) (CAS 1226889-14-0), 5-bromo-4-clo-N-[4-clo-2-metyl-6-(metylcarbamoil)phenyl]-2-(3-clo-2-pyridyl)pyrazol-3-carboxamit (đã 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-[(5S)-5-(3,5-diclophenyl)-4,5-dihydro-5-(triflometyl)-3-isoxazolyl]-2-metyl-N-(cis-1-oxido-3-thietanyl)benzamit (đã biết từ WO 2013/050317 A1) (CAS 1332628-83-7), N-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1H-pyrazol-4-yl]-N-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit, (+)-N-[3-clo-1-(3-

pyridinyl)-1H-pyrazol-4-yl]-N-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit và (-)-N-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1H-pyrazol-4-yl]-N-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)sulfinyl]-propanamit (đã 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]-1H-pyrazol-3-carbonitril (đã biết từ CN 101337937 A) (CAS 1105672-77-2), 3-bromo-N-[4-clo-2-metyl-6-[(metylaminio)thioxometyl]phenyl]-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1H-pyrazol-5-carboxamit, (Liudaibenjiaxuanan, đã 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)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã 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)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã 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 (đã 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 (đã biết từ CN 101715774 A) (CAS 1232543-85-9); este của axit 3-(2,2-dicloetenyl)-2,2-dimetyl-4-(1H-benzimidazol-2-yl)phenyl-xyclopropanocarboxylic (đã biết từ CN 103524422 A) (CAS 1542271-46-4); este metyl của axit (4aS)-7-clo-2,5-dihydro-2-[[[(metoxycarbonyl)[4-[(triflometyl)thio]phenyl]amino]carbonyl]-indeno[1,2-e][1,3,4]oxadiazin-4a(3H)-carboxylic (đã biết từ CN 102391261 A) (CAS 1370358-69-2); 6-deoxy-3-O-etyl-2,4-di-O-metyl-, 1-[N-[4-[1-[4-(1,1,2,2,2-pentaflometoxy)phenyl]-1H-1,2,4-triazol-3-yl]phenyl]carbamat]- α -L-mannopyranoza (đã biết từ US 2014/0275503 A1) (CAS 1181213-14-8); 8-(2-xyclopropylmetoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (CAS 1253850-56-4), (8-*anti*)-8-(2-xyclopropylmetoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (CAS 933798-27-7), (8-*syn*)-8-(2-xyclopropylmetoxy-4-triflometyl-phenoxy)-3-(6-triflometyl-pyridazin-3-yl)-3-aza-bixyclo[3.2.1]octan (đã biết từ WO 2007040280 A1, WO 2007040282 A1) (CAS 934001-66-8), N-[3-clo-1-(3-pyridinyl)-1H-pyrazol-4-yl]-N-etyl-3-[(3,3,3-triflopropyl)thio]-propanamit (đã biết từ WO 2015/058021 A1, WO 2015/058028 A1) (CAS 1477919-27-9) và N-[4-(aminothioxometyl)-2-metyl-6-[(metylaminio)carbonyl]phenyl]-3-bromo-1-(3-clo-2-pyridinyl)-1H-pyrazol-5-carboxamit (đã biết từ CN 103265527 A) (CAS 1452877-50-7), 5-(1,3-dioxan-2-yl)-4-[[4-(triflometyl)phenyl]metoxy]-pyrimidin (đã 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 (đã 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 (đã 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 (đã biết từ WO 2010/066780 A1, WO

2011151146 A1) (CAS 1229023-00-0), N-[1-[(6-clo-3-pyridinyl)metyl]-2(1H)-pyridinyliden]-2,2,2-triflo-axetamit (đã biết từ DE 3639877 A1, WO 2012029672 A1) (CAS 1363400-41-2), [N(E)]-N-[1-[(6-clo-3-pyridinyl)metyl]-2(1H)-pyridinyliden]-2,2,2-triflo-axetamit, (đã biết từ WO 2016005276 A1) (CAS 1689566-03-7), [N(Z)]-N-[1-[(6-clo-3-pyridinyl)metyl]-2(1H)-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 (đã biết từ WO 2011/105506 A1, WO 2016/133011 A1) (CAS 1332838-17-1).

Tốt hơn là các tổ hợp hoạt chất có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại. Chúng có hoạt tính chống lại các loài nhạy cảm và kháng thuốc thông thường và chống lại tất cả hoặc một số giai đoạn phát triển. Các loài gây hại nêu trên bao gồm:

các loài gây hại thuộc ngành Chân khớp (Arthropoda), cụ thể là thuộc lớp Hình 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., *Amphitetranychus viennensis*, *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., ví dụ, *Brevipalpus phoenicis*, *Bryobia graminum*, *Bryobia praetiosa*, *Centruroides* spp., *Choriotptes* 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*, *Nuphessa* 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 turkestani*, *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 zaeae*, *Dichocrocis* spp., *Dicladispa armigera*, *Diloboderus* spp., *Epicaerus* spp., *Epilachna* spp., ví dụ, *Epilachna borealis*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix* spp., ví dụ, *Epitrix cucumeris*, *Epitrix fuscata*, *Epitrix hirtipennis*, *Epitrix subcrinita*, *Epitrix tuberis*, *Faustinus* spp., *Gibbium psyllodes*, *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*, *Limonius ectypus*, *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 subcineta*, *Pegomya* hoặc *Pegomyia* spp., ví dụ, *Pegomya betae*, *Pegomya hyoscyami*, *Pegomya rubivora*, *Phlebotomus* spp., *Phorbia* spp., *Phormia* spp., *Piophilina 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., *Agonosцена* spp., *Aleurocanthus* 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 hederæ*, *Aphis illinoisensis*, *Aphis middletoni*, *Aphis nasturtii*, *Aphis nerii*, *Aphis pomi*, *Aphis spiraeicola*, *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*, *Capulinia* spp., *Carneocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes* spp., *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chondracris rosea*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus aonidum*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Cocco-mytilus halli*, *Coccus* spp., ví dụ, *Coccus hesperidum*, *Coccus longulus*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Coccus viridis*, *Cryptomyzus ribis*, *Cryptoneossa* spp., *Ctenarytaina* spp., *Dalbulus* spp., *Dialeurodes chittendeni*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaspis* spp., *Diuraphis* spp., *Doralis* 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., *Fiorinia* spp., *Furcaspis oceanica*, *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*, *Lopholeucaspis japonica*, *Lycorma delicatula*, *Macrosiphum* spp., ví dụ, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum lili*, *Macrosiphum rosae*, *Macrostelus 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*, *Nettioniclla 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 populivenerae*, *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., *Quadraspidiotus* spp., ví dụ, *Quadraspidiotus juglansregiae*, *Quadraspidiotus ostreaeformis*, *Quadraspidiotus 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*, *Sipha flava*, *Sitobion avenae*, *Sogatella* spp., *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 khác (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 tristigmus*, *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 Cánh màng (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 Chân đều (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., *Kaloterms* spp., *Microtermes obesi*, *Nasutitermes* spp., *Odontotermes* spp., *Porotermes* spp., *Reticulitermes* spp., ví dụ, *Reticulitermes flavipes*, *Reticulitermes hesperus*;

thuộc bộ Cánh vảy (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*, *Argyroproctis* 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, *Grapholita molesta*, *Grapholita prunivora*, *Hedylepta* spp., *Helicoverpa* spp., ví dụ, *Helicoverpa armigera*, *Helicoverpa zea*, *Heliothis* spp., ví dụ, *Heliothis 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 rận (Phthiraptera), ví dụ, Damalinia spp., Haematopinus spp., Linognathus spp., Pediculus spp., Phylloxera vastatrix, Phthirus pubis, Trichodectes spp.;

thuộc bộ Rệp sách (Psocoptera), ví dụ, Lepinotus spp., Liposcelis spp.;

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

thuộc bộ Cánh tơ (Thysanoptera), ví dụ, Anaphothrips obscurus, Baliothrips bififormis, 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., Rhipiphorothers 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*;

các loài gây hại thuộc ngành Thân mềm (Mollusca), ví dụ, thuộc lớp Hai mảnh vỏ (Bivalvia), ví dụ, *Dreissena* spp.,

và cả 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 loài gây hại thực vật thuộc ngành Giun tròn (Nematoda), tức 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., *Hemicyclophora* 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 các dạng sử dụng được bào chế từ đó làm chất diệt loài gây hại, ví dụ, các dung dịch để tưới ướt, tưới nhỏ giọt và phun, chứa tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Trong một số trường hợp, các dạng sử dụng còn chứa chất diệt loài gây hại và/hoặc các chất hỗ trợ mà cải thiện tác dụng, như chất thấm, ví dụ, dầu thực vật, ví dụ, dầu hạt cải, dầu hướng dương, dầu khoáng, ví dụ, dầu

parafin, alkyl este của các axit béo thực vật, ví dụ, metyl este của dầu hạt cải hoặc metyl este của dầu đậu nành, hoặc alkanol alkoxylat và/hoặc chất phân tán, 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 lưu giữ, ví dụ, dioctyl sulphosuccinat hoặc polyme hydroxypropyl guar và/hoặc chất giữ 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, chất lỏng hòa tan trong nước (SL), nhũ tương đặc (EC), nhũ tương trong nước (EW), huyền phù đặc (SC, SE, FS, OD), hạt dễ phân tán trong nước (WG), hạt (GR) và chế phẩm đặc đóng nang (CS); các chế phẩm này và các loại chế phẩm có thể 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 soạn bởi FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Specifications, 2004, ISBN: 9251048576. Các chế phẩm, ngoài tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, tùy ý còn chứa các hoạt chất hóa nông.

Các chế phẩm hoặc các dạng sử dụng này tốt hơn là các chế phẩm hoặc các dạng sử dụng mà chứa chất phụ 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 phụ trợ khác, ví dụ, chất bổ trợ. Chất bổ trợ trong ngữ cảnh này là thành phần mà tăng cường tác dụng sinh học của chế phẩm, nhưng bản thân thành phần này không có tác dụng sinh học bất kỳ nào. Ví dụ về các chất bổ trợ là các chất mà thúc đẩy sự lưu giữ, sự phân tán, sự bám dính vào bề mặt lá hoặc sự xuyên thấu.

Các chế phẩm này được bào chế theo cách đã biết, ví dụ, bằng cách trộn tổ hợp hoạt chất theo sáng chế với các chất phụ trợ, ví dụ như, chất độn, dung môi và/hoặc chất mang rắn và/hoặc các chất phụ trợ khác, ví dụ như, chất hoạt động bề mặt. Các chế phẩm này được bào chế trong các cơ sở thích hợp hoặc ở nơi khác trước hoặc trong khi áp dụng.

Các chất phụ trợ được sử dụng có thể là các chất thích hợp để mang lại các đặc tính đặc biệt, 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 dạng sử dụng được bào chế từ các chế phẩm này (ví dụ, chất diệt loài gây hại dùng ngay như dung dịch phun hoặc sản phẩm phủ ngoài hạt).

Các chất độn thích hợp là, ví dụ, nước, dung dịch hóa chất hữu cơ phân cực và không phân cực, ví dụ, từ các nhóm hydrocacbon thơm và không thơm (như parafin, alkylbenzen, alkylnaphtalen, clobenzen), rượu và rượu polyhydric (mà, nếu thích hợp, cũng có thể được thế, được ete hóa và/hoặc được este hóa), xeton (như axeton,

xyclohexanon), este (bao gồm chất béo và dầu) và (poly)ete, các amin không được thể và được thể, amit, lactam (như N-alkylpyrrolidon) và lacton, sulphon và sulphoxit (như dimetyl sulphoxit), cacbonat và nitril.

Nếu chất độn được sử dụng là nước, cũng có thể dùng, ví dụ, dung môi hữu cơ làm dung môi phụ trợ. Về cơ bản, các dung môi lỏng thích hợp là: dung môi thơm như xylen, toluen hoặc alkylnaphtalen, dung môi thơm được clo hóa hoặc hydrocacbon béo được clo hóa như clobenzen, cloetylen hoặc metylen clorua, hydrocacbon béo như xyclohexan hoặc parafin, ví dụ, các phân đoạn dầu khoáng, dầu khoáng và dầu thực vật, rượu như butanol hoặc glycol và các ete và este của chúng, xeton như axeton, metyl etyl xeton, metyl isobutyl xeton hoặc xyclohexanon, các dung môi phân cực mạnh như dimetylformamit hoặc dimetyl sulphoxit, cacbonat như propylen cacbonat, butylen cacbonat, dietyl cacbonat hoặc dibutyl cacbonat, hoặc nitril như axetonitril hoặc propannitril.

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

Về nguyên tắc, có thể sử dụng tất cả các chất mang thích hợp. Các chất mang hữu ích bao gồm đặc biệt là: ví dụ, các muối amoni và các chất khoáng tự nhiên được nghiền như cao lanh, đất sét, bột talc, đá phấn, thạch anh, attapulgit, montmorillonit hoặc đất tảo silic, và các nguyên liệu tổng hợp được nghiền như silic dioxit nghiền mịn, nhôm oxit và silicat tự nhiên hoặc tổng hợp, nhựa, sáp và/hoặc phân bón rắn. Các hỗn hợp của các chất mang này cũng như vậy có thể được sử dụng. Các chất mang hữu ích đối với hạt bao gồm: ví dụ, đá tự nhiên được phân mảnh và nghiền như canxit, đá hoa, đá bột, sepiolit, dolomit, và hạt tổng hợp từ các bột vô cơ và hữu cơ, và cả hạt từ các nguyên liệu hữu cơ như mùn cưa, giấy, vỏ dừa, lõi ngô và cuộng thuốc lá.

Các chất độn hoặc dung môi là khí hóa lỏng cũng có thể được sử dụng. Chất độn hoặc chất mang đặc biệt thích hợp là các chất ở trạng thái khí ở 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.

Các ví dụ về các chất nhũ hóa và/hoặc chất tạo bọt, chất phân tán hoặc chất thấm ướt có đặc tính ion hoặc không ion, hoặc hỗn hợp của các chất hoạt động bề mặt này, là các muối của axit polyacrylic, các muối của axit lignosulphonic, các muối của

axit phenolsulphonic hoặc axit naphthalensulphonic, sản phẩm đa trùng ngưng của etylen oxit với rượu béo hoặc với axit béo hoặc với amin béo, với các phenol được thế (tốt hơn là alkylphenol hoặc arylphenol), các muối của sulphosuccinic este, các dẫn xuất của taurin (tốt hơn là alkyl taurat), các dẫn xuất của isethionat, phosphoric este của rượu hoặc phenol được polyetoxyl hóa, các este béo của rượu polyhydric, và các dẫn xuất của các 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 tan trong nước và khi việc áp dụng diễn ra trong nước.

Có thể sử dụng các chất màu như phẩm màu vô cơ, ví dụ, sắt oxit, titan oxit và xanh Prussian, và thuốc nhuộm hữu cơ như thuốc nhuộm alizarin, thuốc nhuộm azo và thuốc nhuộm phthaloxyanin kim loại, và các chất dinh dưỡng và chất dinh dưỡng vi lượng như các muối của sắt, mangan, bo, đồng, coban, molybden và kẽm làm các chất phụ trợ khác trong các chế phẩm và các 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 ở nhiệt độ thấp, chất bảo quản, chất chống oxy hóa, chất ổn định quang, hoặc các chất khác giúp cải thiện độ ổn định hóa học và/hoặc vật lý. Các chất tạo bọt hoặc các chất chống tạo bọt cũng có thể có mặt.

Các chất dính như carboxymetylxenluloza và các polyme tự nhiên và tổng hợp ở dạng bột, hạt hoặc latec, như gôm arabic, rượu polyvinyl và polyvinyl axetat, hoặc cả các phospholipit tự nhiên như cephalin và lecithin và các phospholipit tổng hợp cũng có thể có mặt dưới dạng các chất phụ trợ bổ sung trong các chế phẩm và các dạng sử dụng thu được từ các chế phẩm này. Các chất phụ trợ có thể khác là các dầu khoáng và dầu thực vật.

Tùy ý, các chất phụ trợ khác có thể có mặt trong các chế phẩm và các dạng sử dụng thu được từ các chế phẩm này. Ví dụ về các chất phụ gia như vậy bao gồm chất tạo hương, chất keo bảo vệ, chất kết dính, chất bám dính, chất làm đặc, chất xúc biến, chất thấm, chất tăng cường khả năng lưu giữ, chất làm ổn định, chất càn hóa, chất tạo phức, chất giữ ẩm, chất phân tán. Nói chung, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể được kết hợp với chất phụ gia rắn hoặc lỏng bất kỳ thường được sử dụng nhằm mục đích bảo chế.

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

Các chất thấm thích hợp trong ngữ cảnh của sáng chế 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. Các chất thấm được xác định trong ngữ cảnh này bởi khả năng thấm của chúng từ dịch lỏng áp dụng (thường ở dạng nước) và/hoặc từ lớp phun phủ vào trong biểu bì của thực vật và nhờ đó làm tăng khả năng di chuyển của hoạt chất trong biểu bì. Phương pháp được mô tả trong các tài liệu chuyên ngành (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), este của axit béo, ví dụ, metyl este của dầu hạt cải hoặc metyl este của dầu đậu nành, alkoxylat amin béo, ví dụ, etoxylat amin mỡ động vật (15), hoặc các muối amoni và/hoặc phosphoni, ví dụ, amoni sulphat hoặc diamoni hydrophosphat.

Tốt hơn là các chế phẩm chứa tổ hợp hoạt chất theo sáng chế với lượng nằm trong khoảng từ 0,00000001 đến 98% khối lượng hoặc, với sự ưu tiên đặc biệt, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế với lượng nằm trong khoảng từ 0,01% đến 95% khối lượng, tốt hơn nữa là tổ hợp hoạt chất theo sáng chế với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 90% khối lượng, tính theo khối lượng chế phẩm.

Hàm lượng của hợp chất của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế trong dạng sử dụng bào chế được từ các chế phẩm (cụ thể là chất diệt loài 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% khối lượng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,00001 đến 1% khối lượng, tính theo khối lượng dạng sử dụng. Các hợp chất được dùng theo cách thông thường thích hợp đối với các dạng sử dụng này.

Thực vật và các bộ phận thực vật

Tất cả các thực vật và các bộ phận thực vật có thể được xử lý theo sáng chế. Ở đây, các thực vật cần được hiểu với nghĩa là tất cả các thực vật và các bộ phận của thực vật như các thực vật mong muốn và thực vật hoang dại không mong muốn hoặc các cây trồng (bao gồm các cây trồng có trong tự nhiên), ví dụ, cây ngũ cốc (lúa mì, lúa, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), cây ngô, cây đậu tương, cây khoai tây, cây củ cải đường, cây mía, cây cà chua, cây hồ tiêu, cây dưa chuột, cây dưa lưới, cây cà rốt, cây dưa hấu, cây hành, cây rau diếp, cây rau bina, cây tỏi tây, cây đậu, *Brassica oleracea* (ví dụ, cải bắp) và các loài rau khác, cây bông, cây thuốc lá, cây cải hạt dầu, và cả các cây ăn quả (với quả táo, lê, cam quýt và nho). Các cây trồng có thể là các thực vật mà 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 xử lý bằng kỹ thuật di truyền hoặc kết hợp các phương pháp này, bao gồm các thực vật chuyển gen và bao gồm các giống thực vật mà có thể hoặc không được bảo vệ bằng quyền sở hữu đối với giống cây trồng. Các thực vật cần được hiểu với nghĩa là tất cả các giai đoạn phát triển, như hạt, cây giống, cây con (chưa trưởng thành) đến cây trưởng thành. Các bộ phận thực vật cần được hiểu với nghĩa là tất cả các bộ phận và các cơ quan của thực vật ở trên và dưới mặt đất, như chồi, lá, hoa và rễ, các ví dụ cụ thể là lá, lá kim, cuống,

thân, hoa, thể quả, quả và hạt, và cả thân củ, rễ và thân rễ. Các bộ phận của các thực vật cũng bao gồm các thực vật được thu hoạch hoặc các bộ phận của thực vật được thu hoạch và vật liệu nhân giống sinh dưỡng và sinh sản, ví dụ, cây giống, thân củ, thân rễ, cành giâm và hạt.

Việc xử lý theo sáng chế các thực vật và các bộ phận thực vật bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được thực hiện trực tiếp hoặc bằng cách cho các 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 cách ngâm, phun, làm bay hơi, tạo sương, rắc, quét lên, bơm và, trong trường hợp vật liệu nhân giống, cụ thể là trong trường hợp hạt, cả bằng cách áp dụng một hoặc nhiều lớp phủ.

Như đã đề cập ở trên, có thể xử lý tất cả các thực vật và các bộ phận của chúng theo sáng chế. Theo một phương án được ưu tiên, các loài thực vật hoang dại và các giống thực vật, hoặc các loài thu được bằng các phương pháp nhân giống sinh học thông thường, như lai giống hoặc dung hợp tế bào trần, và cả các bộ phận của chúng, được xử lý. Theo một phương án được ưu tiên khác, các thực vật chuyển gen và các giống thực vật thu được bằng các phương pháp xử lý bằng kỹ thuật di truyền, nếu thích hợp, kết hợp với các phương pháp thông thường (sinh vật được biến đổi di truyền), và các bộ phận của chúng được xử lý. Thuật ngữ “bộ phận” hoặc “bộ phận của thực vật” hoặc “bộ phận thực vật” đã được giải thích trên đây. Sáng chế được sử dụng với sự ưu tiên đặc biệt để xử lý các thực vật thuộc các giống thông thường trên thị trường tương ứng hoặc các giống đang sử dụng. Các giống thực vật cần phải được hiểu với nghĩa là các thực vật có các đặc tính mới ("các tính trạng") và thu được bằng cách nhân giống thông thường, bằng cách gây đột biến hoặc bằng kỹ thuật ADN tái tổ hợp. Chúng có thể là giống, thứ, kiểu sinh học hoặc kiểu gen.

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

Các thực vật hoặc giống thực vật chuyển gen (các loài thu được bằng cách xử lý bằng kỹ thuật di truyền) mà cần được xử lý ưu tiên theo sáng chế bao gồm tất cả các thực vật mà, thông qua sự biến đổi di truyền, nhận được vật liệu di truyền mà sẽ truyền các đặc tính (“tính trạng”) hữu ích đặc biệt có lợi cho các thực vật này. Ví dụ về các đặc tính này là sự sinh trưởng thực vật tốt hơn, khả năng chịu nhiệt độ cao hoặc thấp tăng, khả năng chịu hạn hoặc chịu các mức độ mặn của nước hoặc đất tăng, hiệu quả ra hoa tăng, thu hoạch dễ hơn, nhanh chín hơn, năng suất cao hơn, chất lượng cao hơn và/hoặc giá trị dinh dưỡng cao hơn của các sản phẩm được thu hoạch, thời hạn bảo quản và/hoặc khả năng chế biến của sản phẩm thu hoạch tốt hơn. Các ví dụ khác và được đặc biệt nhấn mạnh về các đặc tính như vậy là tăng tính chống chịu của thực vật đối với các động vật và vi sinh vật gây hại, như chống lại côn trùng, nhện, giun tròn, nấm, ốc sên và ốc nhồi, ví dụ, các độc tố được tạo ra trong thực vật, đặc biệt là các độc tố được tạo ra trong thực vật bởi 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 tổ hợp của chúng), ngoài ra, tăng tính chống chịu của thực vật đối với nấm, vi khuẩn và/hoặc virus gây bệnh thực vật nhờ, ví dụ, tính kháng tập nhiễm hệ thống (systemic acquired resistance - SAR), systemin, phytoalexin, chất kích thích và cả các gen kháng và các protein và độc tố được biểu hiện tương ứng, và cả tăng khả năng chịu của thực vật đối với một số hoạt chất diệt cỏ nhất định, ví dụ, imidazolinon, sulphonylure, glyphosat hoặc phosphinothricin (ví dụ, gen "PAT"). Các gen mà truyền các tính trạng mong muốn đang xét cũng có thể có mặt kết hợp với nhau trong các thực vật chuyển gen. Các ví dụ về các thực vật chuyển gen mà có thể được đề cập là các cây trồng quan trọng, như cây ngũ cốc (lúa mì, lúa, tiểu hắc mạch, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch), cây ngô, cây đậu tương, cây khoai tây, cây củ cải đường, cây mía, cây cà chua, cây đậu Hà lan và các loại rau khác, cây bông, cây thuốc lá, cây cải hạt dầu và cả các cây ăn quả (với quả táo, lê, cam quýt và nho), với sự đặc biệt nhấn mạnh đối với cây ngô, cây đậu tương, cây lúa mì, cây lúa, cây khoai tây, cây bông, cây mía, cây thuốc lá và cây cải hạt dầu. Các tính trạng đặc biệt được nhấn mạnh là tăng tính chống chịu của thực vật đối với côn trùng, động vật thuộc lớp nhện, giun tròn và ốc sên và ốc.

Bảo vệ cây trồng – các kiểu xử lý

Việc xử lý các thực vật và các bộ phận của thực vật bằng các hợp chất của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được thực hiện một cách trực tiếp hoặc bằng cách tác động lên các 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, ngoài ra, dưới dạng bột để xử lý hạt khô, dung dịch để xử lý hạt lỏng, bột tan được trong nước để xử lý ở dạng huyền phù đặc, bằng cách kết vỏ, 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 siêu thấp hoặc bơm dạng dòng hoặc chính tổ hợp hoạt chất theo sáng chế vào trong đất.

Cách xử lý thực vật trực tiếp được ưu tiên là đưa lên lá, tức là tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được đưa lên tán lá, trong trường hợp đó tần suất xử lý và mức dùng cần phải được điều chỉnh theo mức độ nhiễm loài đang xét.

Trong trường hợp các hoạt chất tác động theo đường nội hấp, tổ hợp hoạt chất theo sáng chế còn tiếp cận thực vật thông qua hệ rễ. Sau đó, các thực vật được xử lý thông qua tác động của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế đến môi trường sống của thực vật. Điều này có thể được thực hiện, ví dụ, bằng cách tưới ướt, hoặc bằng cách trộn vào trong đất hoặc dung dịch chất dinh dưỡng, tức là vị trí của thực vật (ví dụ, các hệ trồng trong đất hoặc trong nước) được thấm bởi dạng dịch lỏng của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, hoặc bằng cách đưa vào đất, tức là tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được đưa vào ở dạng rắn (ví dụ, ở dạng hạt) vào trong vị trí của thực vật, hoặc bằng cách

đưa nhỏ giọt (cũng thường được gọi là "bổ sung hóa chất"), tức là áp dụng dạng lỏng của tổ hợp hoạt chất theo sáng chế từ đường chảy nhỏ giọt ở bề mặt hoặc dưới mặt đất trong một khoảng thời gian nhất định cùng với các lượng nước thay đổi ở các vị trí xác định ở gần các thực vật này. Trong trường hợp cây lúa, việc xử lý này cũng có thể được thực hiện bằng cách định lượng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế ở dạng dung rắn (ví dụ, dưới dạng hạt) vào trong cánh đồng lúa ngập nước.

Xử lý hạt

Việc phòng trừ các động vật gây hại bằng cách xử lý hạt của các thực vật đã được biết từ lâu và không ngừng được cải tiến. Tuy nhiên, việc xử lý hạt kéo theo một loạt các vấn đề mà không phải lúc nào cũng giải quyết được một cách thỏa đáng. Do đó, mong muốn phát triển các phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm mà không cần, hoặc ít nhất là giảm đáng kể, việc dùng thêm chất diệt loài gây hại trong quá trình bảo quản, sau khi gieo hạt hoặc sau khi thực vật mọc. Ngoài ra, mong muốn tối ưu hóa lượng hoạt chất được dùng theo cách sao cho tạo ra được sự bảo vệ tối ưu cho hạt và thực vật nảy mầm khỏi sự tấn công bởi các động vật gây hại, mà không làm tổn thương đến chính thực vật này bởi hoạt chất được dùng. Cụ thể, các phương pháp xử lý hạt cũng cần phải tính đến các đặc tính diệt côn trùng hoặc diệt giun tròn nội sinh của thực vật chuyển gen kháng hoặc chịu được loài gây hại để đạt được sự bảo vệ tối ưu cho hạt và cả thực vật nảy mầm với lượng chất diệt loài gây hại tối thiểu được dùng.

Do vậy, cụ thể sáng chế cũng đề cập đến phương pháp bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm khỏi sự tấn công bởi loài gây hại, bằng cách xử lý hạt bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Phương pháp theo sáng chế để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm khỏi sự tấn công bởi các loài gây hại còn bao gồm phương pháp trong đó hạt được xử lý đồng thời trong một công đoạn hoặc lần lượt 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 tại các thời điểm khác nhau bằng hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II).

Cũng như vậy sáng chế đề cập đến việc sử dụng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế để xử lý hạt để bảo vệ hạt và thực vật nảy mầm khỏi động vật gây hại.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hạt mà đã được xử lý bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế sao cho có được sự bảo vệ khỏi động vật gây hại. Sáng chế cũng đề cập đến hạt mà đã được xử lý một cách đồng thời bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế. Sáng chế còn đề cập đến hạt mà đã được xử lý ở 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 ở các thời điểm khác nhau bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, các chất riêng rẽ có thể có mặt trên hạt trong các lớp khác nhau. Ở đây, các lớp chứa hợp chất có công thức (I) và thành phần phối trộn thuộc nhóm (II) có thể tùy ý được tách riêng

bởi 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 vào dưới dạng thành phần của lớp phủ hoặc dưới dạng một lớp khác hoặc các lớp khác ngoài lớp phủ.

Ngoài ra, sáng chế đề cập đến hạt mà, sau khi xử lý bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, được đưa vào quy trình phủ màng để ngăn sự mài mòn dạng bụi trên hạt.

Một trong số các ưu điểm có được với tổ hợp hoạt chất tác động theo đường nội hấp theo sáng chế là thực tế ở chỗ, bằng cách xử lý hạt, không chỉ bản thân hạt mà cả các thực vật thu được từ đó là, sau khi nảy mầm, được bảo vệ chống lại động vật gây hại. Theo cách này, việc xử lý cây trồng ngay tại thời điểm gieo hạt hoặc ngay sau đó có thể không cần thiết.

Cần phải xem xét ưu điểm nữa là bằng cách xử lý hạt bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, việc nảy mầm và mọc của hạt đã được xử lý có thể được tăng cường.

Tương tự cần phải xem là có lợi ở chỗ tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cụ thể cũng có thể được sử dụng cho hạt chuyển gen.

Hơn nữa, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể được dùng kết hợp với các chế phẩm hoặc các hợp chất trong lĩnh vực công nghệ truyền tín hiệu, dẫn đến khả năng khu trú tốt hơn của các sinh vật cộng sinh, như chủng vi khuẩn nốt rỗ, nấm cộng sinh mycorrhizae và/hoặc vi khuẩn hoặc nấm nội ký sinh thực vật và/hoặc dẫn đến khả năng 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 được sử dụng trong nông nghiệp, trong nhà kính, trong trồng rừng hoặc trong làm vườn. Cụ thể, đó là 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, canola, cải hạt dầu, củ cải đường (ví dụ, củ cải đường và củ cải đường trong chăn nuôi), lạc, các loại rau (ví dụ, cà chua, dưa chuột, đậu, các loại rau họ cải, hành và rau diếp), cây ăn quả, cỏ và cây cảnh. Việc xử lý hạt ngũ cốc (như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen và yến mạch), ngô, đậu tương, bông, canola, cải hạt dầu, rau và lúa là đặc biệt quan trọng.

Như đã nêu trên, việc xử lý hạt chuyển gen bằng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cũng đặc biệt quan trọng. Đó là dạng hạt của thực vật mà, theo nguyên tắc, bao gồm ít nhất một gen khác loại chỉ phối sự biểu hiện của polypeptit đặc biệt có các đặc tính diệt côn trùng và/hoặc diệt giun tròn. Các 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 chứa ít nhất một gen khác loại có nguồn gốc từ *Bacillus* sp.. Cụ thể 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. Tốt hơn là, hạt được xử lý ở trạng thái trong đó nó đủ ổn định để tránh bị tổn thương trong quá trình xử lý. Nói chung, hạt có thể được xử lý ở thời điểm bất kỳ trong khoảng thời gian từ lúc thu hoạch cho đến khi gieo trồng. Hạt thường sử dụng đã được tách ra khỏi thực vật và không còn lõi, vỏ, cuống, màng, 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, môi nước. Trong trường hợp hạt lúa, cũng có thể sử dụng hạt mà đã được ngâm, ví dụ, trong nước đến giai đoạn mầm lúa nhất định ('giai đoạn ức bỏ râu'), kích thích sự nảy mầm và sự mọc đồng đều hơn.

Khi xử lý hạt, nói chung phải cẩn thận rằng lượng tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được áp dụng lên hạt và/hoặc lượng chất phụ gia khác được chọn theo cách sao cho sự nảy mầm của hạt không bị ảnh hưởng bất lợi, hoặc thực vật thu được không bị tổn thương. Điều này cần phải được bảo đảm đặc biệt trong trường hợp các hoạt chất mà có thể biểu hiện các tác dụng gây độc cho thực vật ở các mức dùng nhất định.

Nói chung, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế được áp dụng lên hạt trong chế phẩm thích hợp. Các chế phẩm và quy trình thích hợp để xử lý hạt là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

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

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

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

Các chất thấm ướt hữu ích mà có thể có mặt trong chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất mà thúc đẩy việc làm ướt và thường được sử dụng cho chế phẩm chứa các hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng alkyl naphthalensulphonat, như diisopropyl- hoặc diisobutyl naphthalensulphonat.

Chất phân tán và/hoặc chất nhũ hóa hữu ích mà có thể có mặt trong các chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất phân tán

không ion, anion và cation thường được sử dụng cho chế phẩm chứa các hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng các chất phân tán không ion hoặc anion hoặc hỗn hợp của các chất phân tán không ion hoặc anion. Các chất phân tán không ion thích hợp bao gồm cụ thể là các polyme khối etylen oxit/propylen oxit, alkylphenol polyglycol ete và tristyrylphenol polyglycol ete, và các dẫn xuất được phosphat hóa hoặc sulphat hóa của chúng. Các chất phân tán anion thích hợp cụ thể là các lignosulphonat, các muối của axit polyacrylic và các sản phẩm ngưng tụ arylsulphonat/formaldehyt.

Các chất chống tạo bọt mà có thể có mặt trong các chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất ức chế bọt thường được sử dụng cho chế phẩm chứa các hoạt chất hóa nông. Ưu tiên sử dụng các chất chống tạo bọt silicon và magie stearat.

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

Các chất làm đặc thứ cấp mà có thể có mặt trong các chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất mà có thể được sử dụng cho các mục đích này trong các chế phẩm hóa nông. Các dẫn xuất của xenluloza, các dẫn xuất của axit acrylic, xanthan, đất sét cải biến và silic dioxit nghiền mịn là được ưu tiên.

Các chất bám dính mà có thể có mặt trong các chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế là tất cả các chất kết dính thông thường có thể sử dụng được trong các sản phẩm phủ ngoài hạt. Polyvinylpyrrolidon, polyvinyl axetat, rượu polyvinyl và tyloza có thể được đề cập là được ưu tiên.

Gibberellin mà có thể có mặt trong các chế phẩm phủ ngoài hạt mà có thể được sử dụng theo sáng chế tốt hơn là gibberellin A1, A3 (= axit gibberellic), A4 và A7; axit gibberellic là được đặc biệt ưu tiên sử dụng. Các gibberellin là đã biết (tham khảo R. Wegler "Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel", vol. 2, Springer Verlag, 1970, pp. 401-412).

Các chế phẩm phủ ngoài 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 pha loãng trước bằng nước. Ví dụ, các chế phẩm đặc hoặc chế phẩm có thể thu được từ đó bằng cách pha loãng bằng nước có thể được sử dụng để phủ ngoài hạt ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, và tiểu hắc mạch, và cả hạt ngô, lúa, cải hạt 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 phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế, hoặc dạng sử dụng loãng của chúng, cũng có thể được sử dụng để phủ ngoài hạt của các thực vật chuyển gen.

Để xử lý hạt bằng các chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế, hoặc các dạng sử dụng được bào chế từ đó bằng cách bổ sung nước, tất cả các đơn vị phối trộn thường dùng để phủ ngoài hạt đều hữu ích. Cụ thể, quy trình trong việc phủ ngoài hạt là đưa hạt vào trong thiết bị trộn, được vận hành theo từng mẻ hoặc liên tục, bổ sung lượng chế phẩm phủ ngoài hạt mong muốn cụ thể, ở dạng như vậy hoặc sau khi pha loãng trước bằng nước, và trộn các thành phần cho tới khi chế phẩm được phân bố một cách đồng đều lên hạt. Tiếp theo là thao tác làm khô, nếu thích hợp.

Mức dùng của chế phẩm phủ ngoài hạt có thể sử dụng được theo sáng chế có thể thay đổi trong khoảng tương đối rộng. Mức dùng này được quyết định bởi hàm lượng cụ thể của các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế trong các chế phẩm và bởi hạt. Các mức dùng của các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế nói chung nằm trong khoảng từ 0,001 đến 50 g trên mỗi kilogam hạt, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,01 đến 15 g trên mỗi kilogam hạt.

Phòng trừ vật truyền

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế cũng có thể được sử dụng trong việc phòng trừ vật truyền. Nhằm mục đích của sáng chế, vật truyền là động vật chân khớp, cụ thể là côn trùng hoặc động vật thuộc lớp nhện, có khả năng truyền tác nhân gây bệnh như, ví dụ, virus, giun, 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 kiểu cơ học (ví dụ, đau mắt hột do ruồi không đốt) sang vật chủ, hoặc bằng cách tiêm chích đốt (ví dụ, ký sinh trùng sốt rét do muỗi) vào vật chủ.

Các ví dụ về các vật truyền và các bệnh hoặc tác nhân gây bệnh mà chúng truyền là:

1) Muỗi

- Anopheles: bệnh sốt rét, bệnh giun chỉ;
- Culex: bệnh viêm não Nhật Bản, các bệnh khác do virus gây ra, bệnh giun chỉ, truyền các loại giun khác;
- Aedes: bệnh sốt vàng, sốt Dengue, các bệnh khác do virus gây ra, bệnh giun chỉ;
- Simuliidae: truyền giun, cụ thể là *Onchocerca volvulus*;
- Psychodidae: truyền bệnh *Leishmania*

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

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

4) Ruồi: bệnh ngủ (bệnh do *trypanosoma*); dịch tả, các bệnh khác do vi khuẩn gây ra;

5) Mạt: bệnh ghẻ, dịch sốt phát ban, bệnh sốt do rickettsia, bệnh tularaemia, bệnh viêm não Saint Louis, bệnh viêm não do tích đốt (tick-borne encephalitis - TBE), sốt xuất huyết Crimean–Congo, bệnh do xoắn khuẩn borrelia;

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

Các ví dụ về các vật truyền với nghĩa trong sáng chế là các côn trùng, ví dụ, rệp, ruồi, rầy lá hoặc bọ trĩ, mà có khả năng truyền các virus thực vật sang thực vật. Các vật truyền khác có khả năng truyền virus thực vật là nhện đỏ, rận, bọ cánh cứng và giun tròn.

Các ví dụ khác về các vật truyền với nghĩa trong sáng chế là côn trùng và động vật thuộc lớp nhện như muỗi, cụ thể là chi *Aedes*, *Anopheles*, ví dụ, *A. gambiae*, *A. arabiensis*, *A. funestus*, *A. dirus* (sốt rét) và *Culex*, ruồi cống như *Phlebotomus*, *Lutzomyia*, rận, bọ chét, ruồi, mạt và tích có khả năng truyền các tác nhân gây bệnh sang động vật và/hoặc người.

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

Các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế là thích hợp để sử dụng trong việc phòng ngừa các bệnh và/hoặc tác nhân gây bệnh được truyền bởi các vật truyền. Do đó, một khía cạnh khác của sáng chế đề cập đến việc sử dụng các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế để phòng trừ vật truyền, ví dụ, trong nông nghiệp, trong làm vườn, trong các khu vườn và trong các cơ sở giải trí, và cả trong bảo vệ vật liệu và các sản phẩm lưu kho.

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, thuộc 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 được ưu tiên đặc biệt.

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

Theo một phương án khác, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có mặt dưới dạng chất diệt loài gây hại dùng ngay, tức là chúng có thể được áp dụng lên vật liệu quan tâm mà không cần biến đổi thêm. Chất diệt côn trùng khác hoặc chất diệt nấm thích hợp cụ thể là các chất được đề cập trên đây.

Bất ngờ là, cũng phát hiện ra rằng các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế có thể được dùng để bảo vệ các vật thể tiếp xúc với nước mặn hoặc nước lợ, cụ thể là thân tàu thủy, sàn, lưới, tòa nhà, nơi neo giữ tàu và các hệ thống truyền tín hiệu, chống lại sự đóng cáu. Tương tự như vậy, các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế, riêng rẽ hoặc kết hợp với các hoạt chất khác, có thể được sử dụng làm chất chống đóng cáu.

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. Sự nhấn mạnh đặc biệt được đưa ra đối với việc xử lý thực vật bằng các tổ hợp hoạt chất được đề cập một cách cụ thể trong bản mô tả này.

Hiệu quả tốt của các tổ hợp hoạt chất theo sáng chế là rõ ràng từ các ví dụ sau. Trong khi các hoạt chất riêng rẽ có tác dụng yếu, các tổ hợp thể hiện tác dụng vượt quá tác dụng cộng hợp đơn giản. Tác dụng hiệp đồng luôn có mặt khi tác động của các tổ hợp hoạt chất lớn hơn tổng các tác dụng của các hoạt chất được áp dụng một cách riêng rẽ.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Công thức tính hiệu quả của tổ hợp của hai hợp chất

Hiệu quả kỳ vọng của tổ hợp đã cho 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 quả được biểu thị theo % tỷ lệ chết của đối chứng không được xử lý đối với hợp chất thử nghiệm A ở nồng độ m ppm tương ứng m g/ha,

Y là hiệu quả được biểu thị theo % tỷ lệ chết của đối chứng không được xử lý đối với hợp chất thử nghiệm B ở nồng độ n ppm tương ứng n g/ha,

E là hiệu quả được biểu thị theo % tỷ lệ chết của đối chứng không được xử lý sử dụng hỗn hợp gồm A và B ở m và n ppm tương ứng m và n g/ha,

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

Nếu hiệu quả diệt côn trùng quan sát được của tổ hợp cao hơn so với hiệu quả tính được dưới dạng „E“, thì tổ hợp của hai hợp chất là lớn hơn cộng hợp, tức là có tác dụng hiệp đồng.

Ví dụ A

Myzus persicae – thử nghiệm phun

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 thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa huyền phù bào tử, các bào tử được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá cải bắp Trung Quốc (*Brassica pekinensis*) đã bị nhiễm tất cả các sâu non của rệp đào xanh (*Myzus persicae*), được phun bằng chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau khoảng thời gian đã định, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả rệp đã bị tiêu diệt; 0% có nghĩa là không có rệp bị tiêu diệt. Các trị số tỷ lệ chết xác định được từ đó được tính toán lại bằng cách sử dụng công thức Colby (xem ở trên).

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp sau thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất đơn:

Bảng A: Myzus persicae – thử nghiệm phun

<u>Hoạt chất</u>	<u>Nồng độ</u> <u>tính theo g ai/ha</u>	<u>Hiệu quả</u> <u>tính theo % sau 6 ngày</u>
Hợp chất (Cpd) có công thức (I)	8 2	0 0
Cyenoxyrafen	2 0,5	0 0
Cpd có công thức (I) + Cyenoxyrafen		<u>obs.*</u> <u>cal.**</u>
(4 : 1)	8 + 2	70 0
(4 : 1)	2 + 0,5	70 0

theo sáng chế		
Hợp chất (Cpd) có công thức (IIa)	16	0
Cpd có công thức (I) + Cpd có công thức (IIa) (1 : 2) theo sáng chế	8 + 16	obs.* cal.** 70 0

*obs. = hiệu quả diệt côn trùng quan sát được, ** cal. = hiệu quả tính được bằng công thức Colby

Ví dụ B

Tetranychus urticae – Thử nghiệm phun kháng OP

Dung môi: 78,0 phần khối lượng axeton
1,5 phần khối lượng dimethylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa huyền phù bào tử, các bào tử được pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các đĩa lá đậu tây (*Phaseolus vulgaris*) đã bị nhiễm tất cả các sâu non của nhện đỏ hai chấm (*Tetranychus urticae*), được phun bằng chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau khoảng thời gian đã định, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả nhện đỏ đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có nhện đỏ bị tiêu diệt. Các trị số tỷ lệ chết xác định được từ đó được tính toán lại bằng cách sử dụng công thức Colby (xem ở trên).

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp sau thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất đơn:

Bảng B-1: Tetranychus urticae – thử nghiệm phun

<u>Hoạt chất</u>	<u>Nồng độ</u> <u>tính theo g ai/ha</u>	<u>Hiệu quả</u> <u>tính theo % sau 2 ngày</u>
Cpd có công thức (I)	0,5	0
	0,125	0
Abamectin	0,00125	0

Cpd có công thức (I) + Abamectin (400 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,00125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0
(Cpd) có công thức (IIa)	1	0
Cpd có công thức (I) + Cpd có công thức (IIa) (1 : 2) theo sáng chế	0,5 + 1	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0
(Cpd) có công thức (IIb)	0,5	0
Cpd có công thức (I) + Cpd có công thức (IIb) (1 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,5	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0
Cyflumetofen	0,5	0
Cpd có công thức (I) + Cyflumetofen (1 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,5	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0
Emamectin-benzoat	0,0125 0,003125	0 0
Cpd có công thức (I) + Emamectin-benzoat (40 : 1) (40 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,0125 0,125 + 0,003125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0 70 0
Pyflubumide	0,0125	0
Cpd có công thức (I) + Pyflubumide (10 : 1) theo sáng chế	0,125 + 0,0125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0
Spinosad	0,125 0,03125	0 0
Cpd có công thức (I) + Spinosad (4 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,125 0,125 + 0,03125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0 70 0
Spiromesifen	0,05	0

Cpd có công thức (I) + Spiromesifen (10 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,05	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0
Spirotetramat	0,05	0
Cpd có công thức (I) + Spirotetramat (10 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,05	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0

Bảng B-2: Tetranychus urticae – thử nghiệm phun

<u>Hoạt chất</u>	<u>Nồng độ</u> <u>tính theo g ai/ha</u>	<u>Hiệu quả</u> <u>tính theo % sau 6 ngày</u>
Cpd có công thức (I)	0,6 0,5 0,3 0,125	0 0 0 0
Abamectin	0,03 0,015	70 70
Cpd có công thức (I) + Abamectin (20 : 1) (20 : 1) theo sáng chế	0,6 + 0,03 0,3 + 0,015	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 100 70 100 70
Cpd có công thức (IIa)	1	0
Cpd có công thức (I) + Cpd có công thức (IIa) (1 : 2) theo sáng chế	0,5 + 1	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0
Cpd có công thức (IIb)	0,5	0
Cpd có công thức (I) + Cpd có công thức (IIb) (1 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,5	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0
Cyenoxyrafen	0,125	0
Cpd có công thức (I) + Cyenoxyrafen	0,5 + 0,125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0

(4 : 1) theo sáng chế		
Cyflumetofen	0,5	0
Cpd có công thức (I) + Cyflumetofen (1 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,5	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0
Emamectin-benzoat	0,15 0,0125 0,003125	0 0 0
Cpd có công thức (I) + Emamectin- benzoat (4 : 1) (40 : 1) (40 : 1) theo sáng chế	0,6 + 0,15 0,5 + 0,0125 0,125 + 0,003125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0 70 0 70 0
Milbemectin	1,5 0,75	0 0
Cpd có công thức (I) + Milbemectin (1 : 2,5) (1 : 2,5) theo sáng chế	0,6 + 1,5 0,3 + 0,75	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0 70 0
Pyflubumide	0,6 0,0125	70 0
Cpd có công thức (I) + Pyflubumide (1 : 1) (10 : 1) theo sáng chế	0,6 + 0,6 0,125 + 0,0125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 100 70 90 0
Spinosad	0,125 0,03125	0 0
Cpd có công thức (I) + Spinosad (4 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,125 0,125 + 0,03125	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0 70 0
Spiromesifen	0,6	0

	0,05	0
Cpd có công thức (I) + Spiromesifen (1 : 1) (10 : 1) theo sáng chế	0,6 + 0,6 0,5 + 0,05	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 70 0 90 0
Spirotetramat	0,05	0
Cpd có công thức (I) + Spirotetramat (10 : 1) theo sáng chế	0,5 + 0,05	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 0

*obs. = hiệu quả diệt côn trùng quan sát được, ** cal. = hiệu quả tính được bằng công thức Colby

Ví dụ C

Tetranychus urticae – thử nghiệm phun; kháng OP

Dung môi: 7 phần khối lượng dimetylformamit

Chất nhũ hóa: alkylaryl polyglycol ete

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi và được pha loãng bằng nước, chứa nồng độ chất nhũ hóa là 1000 ppm, đến nồng độ mong muốn. Các nồng độ thử nghiệm khác được chuẩn bị bằng cách pha loãng bằng nước chứa chất nhũ hóa.

Các cây đậu (*Phaseolus vulgaris*) mà đã bị lây nhiễm nặng bởi tất cả các giai đoạn của nhện đỏ hai chấm (*Tetranychus urticae*) được xử lý bằng cách phun bằng chế phẩm chứa hoạt chất có nồng độ mong muốn.

Sau khoảng thời gian đã định, tỷ lệ chết tính theo % được xác định. 100% có nghĩa là tất cả nhện đỏ đã bị tiêu diệt và 0% có nghĩa là không có nhện đỏ bị tiêu diệt. Các trị số tỷ lệ chết xác định được từ đó được tính toán lại bằng cách sử dụng công thức Colby (xem ở trên).

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp sau thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất đơn:

Bảng C-1: Tetranychus urticae – thử nghiệm phun

<u>Hoạt chất</u>	<u>Nồng độ</u> <u>tính theo ppm</u>	<u>Hiệu quả</u> <u>tính theo % sau 3 ngày</u>
Cpd có công thức (I)	0,4	0
Abamectin	0,01	0

Cpd có công thức (I) + Abamectin (40 : 1) theo sáng chế	0,4 + 0,01	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 40 0
--	------------	---

Bảng C-2: *Tetranychus urticae* – thử nghiệm phun

<u>Hoạt chất</u>	<u>Nồng độ</u> <u>tính theo ppm</u>	<u>Hiệu quả</u> <u>tính theo % sau 7 ngày</u>
Cpd có công thức (I)	0,8	30
Spirotetramat	2	40
Cpd có công thức (I) + Spirotetramat (1 : 2,5) theo sáng chế	0,8 + 2	<u>obs.*</u> <u>cal.**</u> 90 58

*obs. = hiệu quả diệt côn trùng quan sát được, ** cal. = hiệu quả tính được bằng công thức Colby

Ví dụ DMeloidogyne incognita - thử nghiệm

Dung môi: 125,0 phần khối lượng axeton

Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa hoạt chất, 1 phần khối lượng hoạt chất được trộn với một lượng được nêu của dung môi, và chế phẩm đặc được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn. Để tạo ra chế phẩm thích hợp chứa huyền phù bào tử, các bào tử được pha loãng bằng nước đến nồng độ mong muốn.

Các bình được đổ cát, dung dịch chứa hoạt chất, huyền phù chứa trứng và ấu trùng của giun tròn gây bướu rễ phương nam (*Meloidogyne incognita*) và các hạt salad. Các hạt salad nảy mầm và cây con phát triển. Các nốt sần phát triển ở rễ.

Sau khoảng thời gian đã định, hoạt tính diệt giun tròn được xác định trên cơ sở tỷ lệ phần trăm hình thành nốt sần. 100% có nghĩa là không có nốt sần được tìm thấy và 0% có nghĩa là số lượng nốt sần được tìm thấy trên rễ của cây đã được xử lý là bằng với số lượng nốt sần được tìm thấy trên rễ ở cây đối chứng không được xử lý.

Theo sáng chế trong thử nghiệm này, ví dụ, các tổ hợp sau thể hiện tác dụng hiệp đồng so với các hợp chất đơn:

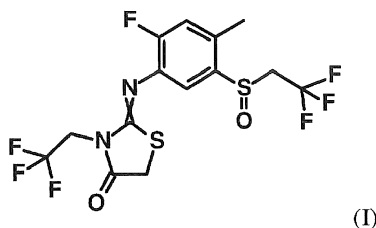
Bảng D: Meloidogyne incognita - thử nghiệm

<u>Hoạt chất</u>	<u>Nồng độ</u> <u>tính theo ppm</u>	<u>Hiệu quả</u> <u>tính theo % sau 14 ngày</u>
Cpd có công thức (I)	2	70
	1	0
Spirotetramat	60	0
	30	0
Cpd có công thức (I) + Spirotetramat (1 : 30) theo sáng chế		<u>obs.*</u> <u>cal.**</u>
	2 + 60	100 70
	1 + 30	70 0

*obs. = hiệu quả diệt côn trùng quan sát được, ** cal. = hiệu quả tính được bằng công thức Colby

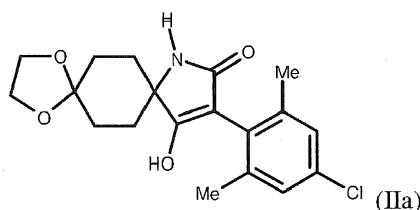
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Tổ hợp hoạt chất bao gồm ít nhất một hợp chất có công thức (I)



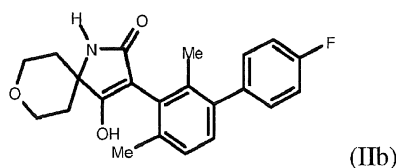
(I)

và ít nhất một hoạt chất thuộc nhóm (II) mà được chọn từ nhóm bao gồm (II-1) abamectin, (II-2) emamectin benzoat, (II-4) milbemectin, (II-6) spiromesifen, (II-7) spirotetramat, (II-8) cyenopyrafen, (II-9) cyflumetofen, (II-10) spinosad và (II-14) pyflubumide, hoặc được chọn từ nhóm bao gồm hợp chất có công thức (IIa)



(IIa)

và hợp chất có công thức (IIb).



(IIb)

2. Tổ hợp hoạt chất theo điểm 1, 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 gồm 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 với tỷ lệ phối trộn chất đồng phân đối ảnh (+):(-) là ít nhất 60:40.

3. Phương pháp phòng trừ động vật hoặc vi sinh vật gây hại, khác biệt ở chỗ tổ hợp hoạt chất như được xác định ở điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2 được cho tác động lên động vật hoặc vi sinh vật gây hại và/hoặc môi trường sống của chúng, trong đó các phương pháp phẫu thuật hoặc điều trị trị liệu cho cơ thể người hoặc động vật và

các phương pháp chẩn đoán được thực hiện trên cơ thể người hoặc động vật được loại trừ.

4. Phương pháp theo điểm 3, trong đó động vật gây hại là côn trùng hoặc động vật thuộc lớp nhện hoặc ve bét gây hại.

5. Quy trình bào chế chất bảo vệ cây trồng, khác biệt ở chỗ tổ hợp hoạt chất như được xác định ở điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 2 được trộn với chất độn và/hoặc chất hoạt động bề mặt.