



(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)



1-0048546

(51)^{2020.01} A01N 43/90; A01P 7/04

(13) B

(21) 1-2021-02240

(22) 19/09/2019

(86) PCT/EP2019/075175 19/09/2019

(87) WO 2020/064501 02/04/2020

(30) 18197449.4 28/09/2018 EP

(45) 25/07/2025 448

(43) 26/07/2021 400A

(73) BASF SE (DE)

Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein, Germany

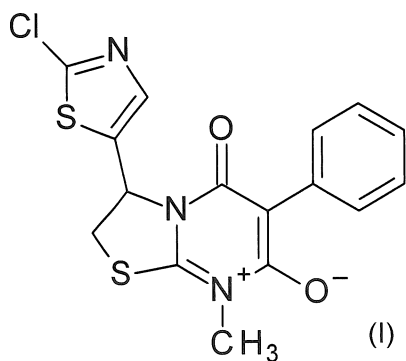
(72) HUANG, Huazhang (CN); MENON, Anil C (US).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT HOẶC PHÒNG TRỪ ĐỘNG VẬT KHÔNG
XƯƠNG SỐNG GÂY HẠI THỰC VẬT HỌ CAM CHANH, VÀ PHƯƠNG PHÁP
BẢO VỆ THỰC VẬT, VẬT LIỆU NHÂN GIỐNG THỰC VẬT HỌ CAM CHANH

(21) 1-2021-02240

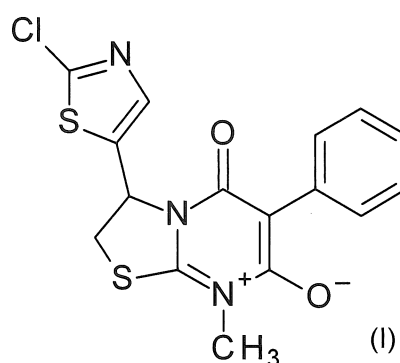
(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát động vật không xương sống gây hại đối với các loài thực vật họ cam chanh, bao gồm bước cho thực vật, bộ phận của thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, động vật gây hại, nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với một hoặc nhiều hợp chất có công thức I, hoặc chế phẩm của nó.



Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp phòng trừ động vật không xương sống gây hại thực vật họ cam chanh, sự phá hoại, hoặc sự lây nhiễm bởi động vật không xương sống gây hại và phương pháp bảo vệ thực vật, vật liệu nhân giống thực vật họ cam chanh, khỏi sự tấn công hoặc sự phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát động vật không xương sống gây hại đối với các loài thực vật gồm mía, họ cam chanh, cải dầu và khoai tây, bao gồm bước cho thực vật, các bộ phận của thực vật, vật liệu nhân giống của thực vật, động vật gây hại, nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với một hoặc nhiều hợp chất có công thức I:



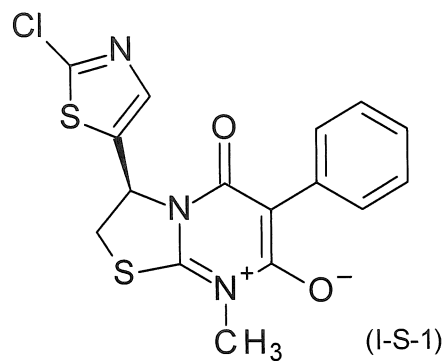
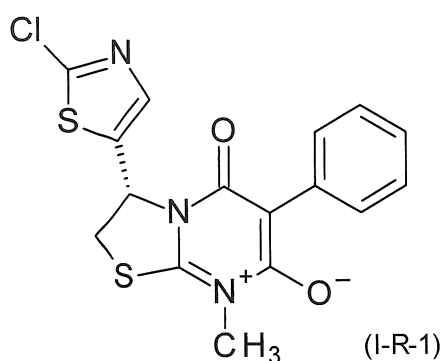
hoặc chất đồng phân hỗ biến, chất đồng phân đối ảnh, chất đồng phân không đối quang, hoặc muối của nó.

Hợp chất có công thức I là rất thích hợp đối với các phương pháp kiểm soát và/hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại.

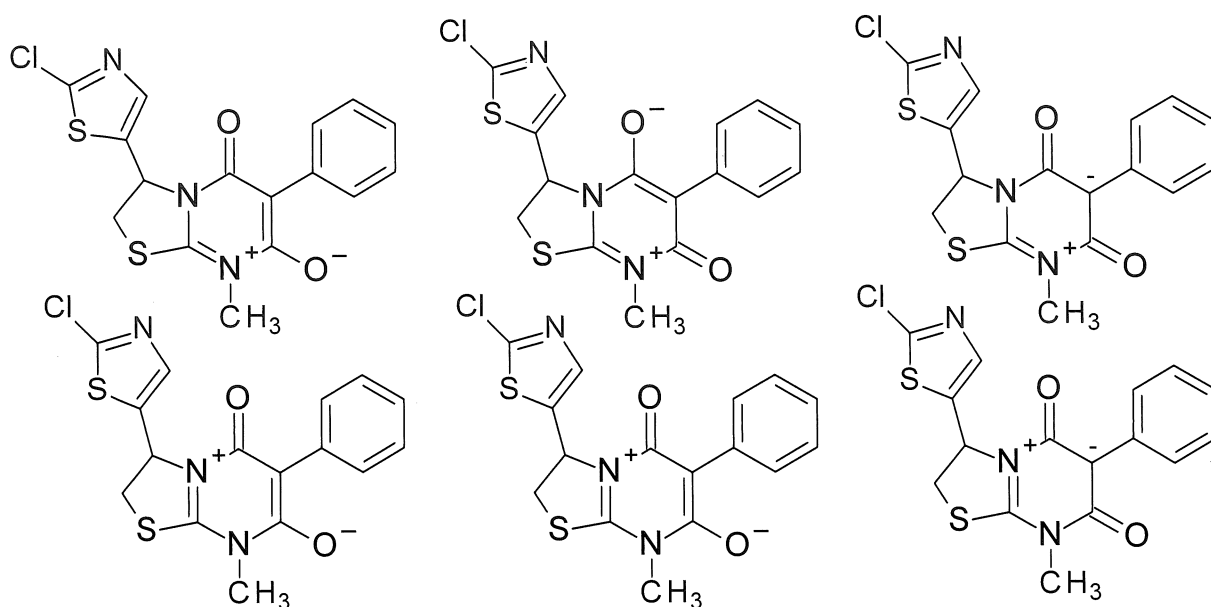
Đã phát hiện ra rằng, các hỗn hợp của hợp chất có công thức (I) với các thành phần có hoạt tính trong nông nghiệp, như các chất diệt côn trùng hoặc các chất diệt nấm hoặc các chất diệt giun tròn, là đặc biệt thích hợp đối với các phương pháp để kiểm soát và/hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hợp chất có công thức (I) có mặt ở hai dạng đồng phân đối ảnh I-R-1 và I-S-1 như được chỉ ra dưới đây.



Hợp chất có công thức (I), có mặt ở các dạng mesoionic. Các dạng này có thể được biểu thị bằng các công thức đẳng điện tử, mỗi công thức có điện tích dương và âm hình thức trên các nguyên tử khác nhau (như được thể hiện dưới đây).



Các hợp chất có công thức I-R-1 và I-S-1 cũng có mặt ở các dạng mesoionic tương tự với hợp chất có công thức I như nêu trên.

Khoai tây là một loại cây trồng có củ từ nhóm thực vật quanh năm *Solanum tuberosum*. Củ khoai tây là phần thân đặc biệt của cây khoai tây hình thành ngay dưới bề mặt đất. Nó được trồng ở hơn 125 quốc gia và được hơn một tỷ người tiêu thụ hàng ngày. Hàng trăm triệu người ở các nước đang phát triển phụ thuộc vào khoai tây để sinh tồn. Khoai tây là cây lương thực được tiêu thụ nhiều thứ tư trên thế giới, sau gạo, lúa mì và ngô. Tuy nhiên, cây khoai tây rất dễ bị các loài động vật không xương sống gây hại như bọ trĩ, rầy, rệp, sâu xanh hại củ v.v. tấn công. Do bối cảnh khác nhau nên năng suất và chất lượng khoai tây có thể bị ảnh hưởng bởi các loại động vật gây hại khác nhau gây thiệt hại về kinh tế.

Nhiều loài cây họ cam chanh được trồng trên toàn thế giới. Trong số các loài này, cam ngọt (*C. sinensis*) và quýt (*C. reticulata*) được trồng rộng rãi trên toàn thế giới, và ở một mức độ hạn chế hơn, bưởi chùm (*C. paradise*), chanh tây (*C. limon*) và chanh (*C. aurantifolia*) và quýt lai bưởi (quýt X bưởi chùm) và quýt lai cam (quýt X cam ngọt) (Rajput and Haribabu, 1993). Giống như hầu hết các loại trái cây, trái cây họ cam chanh là một loại thực phẩm ít calo, là nguồn hydrat cacbon và chất xơ, ít natri và chất béo, và là nguồn vitamin C tuyệt vời. Các dưỡng chất từ thực vật có trong trái cây họ cam chanh có các đặc tính có lợi tiềm năng như chống oxy hóa, chống ung thư và khả năng giảm mức cholesterol (Tian et al., 2001). Trái được sản xuất rộng rãi và bán trên thị trường dưới dạng trái cây tươi. Tuy nhiên, cây họ cam chanh rất dễ bị các loại động vật gây hại có chân đốt (Arthropod) như sâu ăn lá, rệp, rầy, ruồi, mọt v.v. tấn công gây thiệt hại cho cây trồng dẫn đến thiệt hại lớn về kinh tế.

Cây cải dầu, *Brassica napus*, là loại cây trồng hàng năm vào mùa đông hoặc mùa xuân thuộc họ Brassica. Nó còn được biết như là cải dầu hoặc cải hạt có dầu. Canola là một biến thể di truyền của cải dầu được phát triển thông qua quá trình nhân giống truyền thống của các nhà lai tạo thực vật Canada. Cải dầu có liên quan đến mù tạt, bắp cải, bông cải xanh, súp lơ trắng và củ cải. Cải dầu chủ yếu được trồng để lấy dầu. Cải dầu cũng có lợi như một loại cây che phủ và làm thức ăn gia súc hàng năm. Nó cung cấp lớp phủ đất tốt trong mùa đông để chống xói mòn đất, tạo ra một lượng lớn sinh khối, ngăn chặn cỏ dại và có thể cải thiện khả năng canh tác của đất nhờ hệ thống rễ của nó. Cải dầu được sản xuất trên toàn cầu, đặc biệt là ở Trung Quốc, Canada, châu Âu và Ấn Độ. Trong các loại dầu thực vật, dầu cải dầu là rất quan trọng vì hàm lượng dầu cao khoảng 40%. Cải dầu đứng ở vị trí thứ ba với 15% sản lượng thế giới cho thấy giá trị cao của loại hạt này làm nguồn cung cấp dầu và thức ăn gia súc. Sự gia tăng sản lượng dầu thực vật trên thế giới phần lớn phụ thuộc vào việc sản xuất lượng lớn dầu cọ, hạt cải dầu và đậu tương (nguồn: FAO). Cây cải dầu dễ bị tấn công bởi nhiều loại côn trùng gây hại, trong đó quan trọng nhất là bọ chết, *Phyllotreta* sp và *Psylliodes* sp, bọ phấn, *Meligethes* sp, mọt hạt, thân bắp cải, *Ceutorhynchus* sp và sâu bướm *Mamestra* sp. Để đảm bảo cây trồng khỏe mạnh, điều rất quan trọng là phải bảo vệ các giai đoạn đầu như lá mầm và giai đoạn lá thật khỏi bị sâu bệnh gây hại. Các biện pháp xử lý hạt giống đã được sử dụng để kiểm soát các động vật gây hại chính trên cải dầu như bọ chết, bọ cánh cứng hại bắp cải, rệp khoai tây, v.v. Bọ phấn gây hại trong giai đoạn ra hoa của cây trồng và

giai đoạn dễ nhiễm nhất là giai đoạn chồi xanh - vàng. Do tính kháng pyrethroid phổ biến đối với những loài bọ này và tầm quan trọng của ong mật là loài thụ phấn nên luôn có nhu cầu về các sản phẩm hiệu quả, an toàn đối với ong để kiểm soát những động vật gây hại này.

Mía là một loại cây trồng quan trọng khác có tiềm năng sản xuất đường, ethanol, nhiên liệu sinh học và thức ăn chăn nuôi. Nhu cầu đường toàn cầu là động lực chính của ngành nông nghiệp mía đường, trong đó mía đường chiếm 80% tổng lượng đường được sản xuất. Thân là bộ phận thiết yếu của cây mía và sau khi thu hoạch chúng được các con lăn nghiền và xé nhỏ để chiết đường. Mía hiện được trồng ở các vùng khác nhau trên toàn thế giới. Các nước trồng mía lớn bao gồm Brazil, Ấn Độ, Trung Quốc, Thái Lan, Mỹ và Mexico. Cây mía có thể bị tấn công bởi nhiều loại gây hại, ví dụ về các động vật gây hại đó là mối, *Odontotermes* sp, sâu đục thân non, *Chilo* sp, *Diatraea* sp, Billbugs, *Sphenophorus* sp, sâu đục thân rễ, *Migdolus* sp, bọ xít, *Mahanarva* sp. Ở Braxin, việc đốt rác xơ sau khi thu hoạch mía đã bị cấm do lo ngại về môi trường. Do đó, loài bọ thìa, *Mahanarva* sp, hiện đã trở thành một động vật gây hại mía quan trọng ở Brazil. Nhộng ăn rễ và tác động trực tiếp đến quá trình quang hợp và các quá trình trao đổi chất khác của cây mía, từ đó ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất cây trồng. Hiện nay có rất ít lựa chọn để kiểm soát động vật gây hại này, tuy nhiên, luôn có nhu cầu là cần tìm ra một sản phẩm hiệu quả để kiểm soát động vật gây hại trên cây mía.

Mặc dù có nhiều loại chất diệt côn trùng được biết đến trên thị trường, nhưng động vật gây hại là mối đe dọa đáng kể đối với việc trồng mía, cây họ cam chanh, cải dầu và khoai tây, do đó cần phải tìm ra các loại chất diệt côn trùng khác có khả năng kiểm tra động vật gây hại mía, cây họ cam chanh, cải dầu và khoai tây, tốt hơn là chất diệt côn trùng trùng hiệu quả hơn.

Hợp chất mesoionic có công thức I thể hiện hoạt tính diệt động vật gây hại nói chung đã được mô tả trước đây. WO2014167084 mô tả hợp chất pyridini mesoionic, việc điều chế chúng và việc sử dụng chúng làm chất kiểm soát động vật gây hại.

Tuy nhiên, khả năng ứng dụng tuyệt vời đáng ngạc nhiên của chúng trên cây trồng/thực vật là cây mía, cây họ cam chanh, cải dầu và khoai tây, và hoạt tính đặc biệt của chúng chống lại động vật gây hại cây trồng là mía, cây họ cam chanh, cải dầu hoặc khoai tây, đặc biệt là kết hợp với các thành phần có hoạt tính trong nông nghiệp khác

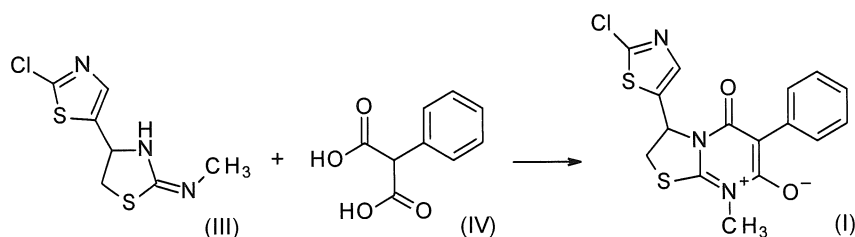
chưa được mô tả trước đây.

Hợp chất có công thức I theo sáng chế có thể được điều chế tương tự với các phương pháp được mô tả trong WO2014/167084. Việc điều chế hợp chất có công thức (I) nêu trên có thể khiến chúng thu được dưới dạng các hỗn hợp các chất đồng phân. Nếu muốn, các hỗn hợp này có thể được phân giải bằng các phương pháp thông thường cho mục đích này, như kết tinh hoặc sắc ký, cả trên các chất hấp thụ có hoạt tính quang học, để thu được các chất đồng phân tinh khiết.

Các muối chấp nhận được trong nông học của các hợp chất I có thể được tạo thành theo cách thông thường, ví dụ bằng phản ứng với axit của anion được nói đến.

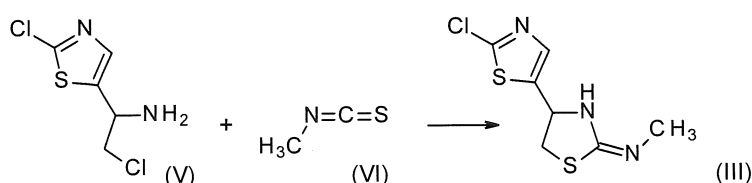
Các hợp chất có công thức (I) có thể được điều chế một cách tương tự với các phương pháp được mô tả bởi Holyoke et al. trong công bố đơn quốc tế số WO 2009/099929 (Sơ đồ 1), từ các hợp chất được thể thích hợp (III).

Sơ đồ 1



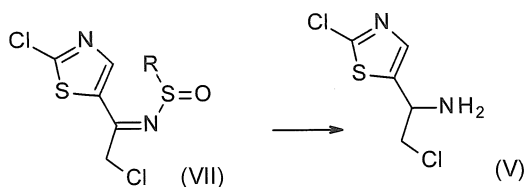
Các hợp chất (III) có thể được điều chế bằng các phương pháp được mô tả, ví dụ, bởi Brian R. Dixon et al trong patent Mỹ số US 6,353,006 từ, ví dụ, hợp chất (V) như 2-clo etanamin, và các phương pháp tương tự như vậy, với các chất phản ứng được thể thích hợp.

Sơ đồ 2



Các hợp chất 2-clo etanamin (V) là có sẵn, ví dụ, bằng cách khử các sulfinylimin như được minh họa trong bài báo của Denolf, Bram et al, Journal of Organic Chemistry, 72(9), 3211-3217; 2007.

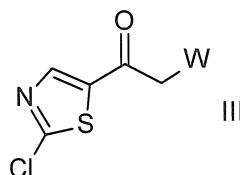
Sơ đồ 3



Các hợp chất (VII) thu được từ các α -halo-keton, là hợp chất đã được chuyên gia trong lĩnh vực này biết rõ.

Hợp chất có công thức I với lượng dư đồng phân đối ảnh/độ tinh khiết về mặt đồng phân đối ảnh của I-R-1 có thể được điều chế bằng phương pháp bao gồm ít nhất là các bước sau:

(A) cho hợp chất có công thức III,

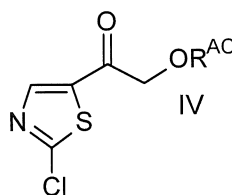


trong đó

W là halogen, O-*p*-toluensulfonyl, O-metansulfonyl, hoặc O-triflometansulfonyl;

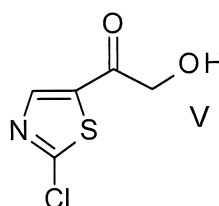
phản ứng với M^2OR^{AC} trong đó M^2 được chọn từ lithi, natri, kali, nhôm, bari, xesi, canxi, và magie; R^{AC} là $C(=O)C_1-C_4$ -alkyl;

để thu được hợp chất có công thức IV,



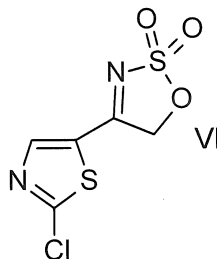
trong đó Het và R^{AC} là như được định nghĩa ở đây;

(B) thủy phân hợp chất có công thức IV như được định nghĩa ở đây, với sự có mặt của axit hoặc bazơ, để tạo ra hợp chất có công thức V,



trong đó Het là như được định nghĩa trong hợp chất có công thức IV;

(C) cho hợp chất có công thức V phản ứng với $X^2SO_2NH_2$ trong đó X^2 là halogen, để tạo ra hợp chất có công thức VI



(D) hydro hóa hợp chất có công thức VI,
với sự có mặt của chất xúc tác hydro hóa $MXLn$,
trong đó

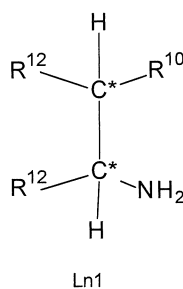
M là kim loại chuyển tiếp thuộc nhóm VIII đến XII của bảng tuần hoàn;

X là anion;

Ln là $Ln1$ hoặc $Ln2$,

trong đó

$Ln1$ là phối tử bất đối có công thức $Ln1$



trong đó

C^* là nguyên tử cacbon bất đối có cấu hình S hoặc R;

R^{10} là OH hoặc $NH-SO_2-R^{11}$; trong đó

R^{11} là aryl không được thế hoặc được thế bằng halogen, C_1 - C_{10} -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_3 - C_6 -xycloalkyl, SO_3H , hoặc SO_3Na ,
hoặc

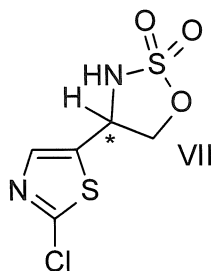
C_1 - C_{10} -perfloalkyl, hoặc $R^{13}R^{14}N$ trong đó R^{13} và R^{14} độc lập là C_1 - C_{10} -alkyl không được thế hoặc được thế bằng C_6 - C_{10} -aryl, hoặc R^{13} và R^{14} là C_6 - C_{10} -xycloalkyl;

R^{12} độc lập là aryl hoặc vòng C_6 - C_{10} -xycloalkyl, trong đó vòng này không được thế hoặc được thế độc lập với nhau bằng halogen, C_1 - C_{10} -alkyl, C_1 - C_4 -alkoxy, C_3 - C_6 -xycloalkyl, SO_3H , hoặc SO_3Na , hoặc cả hai R^{12} được liên kết với nhau để tạo thành vòng cacbon có 3 đến 6 cạnh hoặc vòng cacbon một phần không bão hòa có 5 đến 10 cạnh;

$Ln2$ là phối tử phospho bất đối;

và nguồn hydro được chọn từ a) hỗn hợp của $N(R)_3$, trong đó R là H hoặc C_1 - C_6 -alkyl, và $HCOOH$, b) $HCOONa$, và c) hỗn hợp của rượu isopropylic, và t -BuOK hoặc t -BuONa hoặc t -BuOLi;

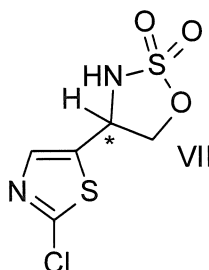
để thu được hợp chất có công thức VII



trong đó

C^* là nguyên tử cacbon bất đối có cấu hình S hoặc R;

(E) cho hợp chất có công thức VII,



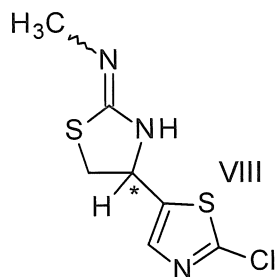
trong đó

C^* là nguyên tử cacbon bất đối có cấu hình S hoặc R;

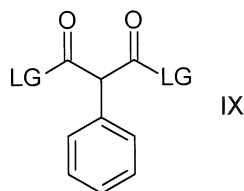
phản ứng với CH_3NCS ;

với sự có mặt của bazơ,

để thu được hợp chất có công thức VIII,



(F) cho hợp chất có công thức VIII như được xác định ở đây, phản ứng với hợp chất có công thức IX



trong đó,

LG là nhóm rời chuyển được chọn từ halogen, OR^u hoặc SR^u ; trong đó

R^u là halogen, $\text{C}_1\text{-C}_6\text{-alkyl}$ hoặc aryl, mà không được thế hoặc được thế bằng halogen;

để tạo ra hợp chất có công thức I với lượng dư đồng phân đối ảnh như được định nghĩa ở đây.

Tuy nhiên, mặc dù các hợp chất mesoionic và ứng dụng kết hợp của nó với các loại chất diệt côn trùng khác được biết là đã thể hiện hoạt tính chống lại một số loài côn trùng gây hại cây trồng, nhưng không có tài liệu nào trong số này tiết lộ hiệu quả chấp nhận được của hợp chất có công thức I hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, và một số hỗn hợp đã chọn của chúng với các hợp chất có hoạt tính diệt động vật gây hại khác chống lại các động vật gây hại điển hình trên mía, cây họ cam chanh, cải dầu và khoai tây; tốt hơn là thực vật biến đổi gen, tốt hơn là bằng phương pháp phun tưới hoặc áp dụng lên lá.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế mở rộng đến tất cả các cấu trúc đẳng điện tử tiêu biểu của hợp chất có công thức I.

Sáng chế đề cập đến phương pháp, trong đó hợp chất có công thức (I) và chất đồng phân lập thể, muối, chất đồng phân đối ảnh hoặc N-oxit của nó, đặc biệt là các chất đồng phân đối ảnh của nó, và hỗn hợp của nó.

Thuật ngữ “hợp chất không triệt quang có công thức (I)” để chỉ hợp chất có công thức (I) trong đó các chất đồng phân đối ảnh R và S của nó không có mặt với lượng tương đương.

Thuật ngữ “hợp chất triệt quang có công thức (I)” để chỉ hợp chất có công thức (I) trong đó các chất đồng phân đối ảnh R và S của nó có mặt với lượng tương đương.

Thuật ngữ “lượng dư đồng phân đối ảnh” để chỉ lượng dư một chất đồng phân đối ảnh trong hỗn hợp của các chất đồng phân đối ảnh, và được tính theo công thức sau:

$$ee = [| m_1 - m_2 | / (m_1 + m_2)] \times 100\%$$

ee: lượng dư đồng phân đối ảnh

m_1 : tỷ phần chất đồng phân đối ảnh 1

m_2 : tỷ phần chất đồng phân đối ảnh 2

Như được sử dụng ở đây, trừ khi có quy định khác, thuật ngữ “chất đồng phân đối ảnh” có nghĩa là mỗi dạng hoạt tính quang học riêng rẽ của hợp chất theo sáng chế.

Thuật ngữ “với lượng dư đồng phân đối ảnh” như được sử dụng ở đây để chỉ hỗn hợp các chất đồng phân đối ảnh trong đó chất đồng phân đối ảnh mà thuật ngữ “lượng dư đồng phân đối ảnh” được sử dụng cho nó có mặt với lượng dư đồng phân đối ảnh so với chất đồng phân đối ảnh còn lại, tốt hơn là với lượng ít nhất là 60%, tốt hơn là ít nhất 80%, tốt hơn nữa là ít nhất 95%, tốt nhất là ít nhất 98% của hỗn hợp các chất đồng phân đối ảnh. Ví dụ, thuật ngữ “hợp chất có công thức I với lượng dư một hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1” được dùng để chỉ hợp chất có công thức I trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng dư đồng phân đối ảnh so với hợp chất I-S-1, tốt hơn là với lượng ít nhất là 60%, tốt hơn là ít nhất 80%, tốt hơn nữa là ít nhất 95%, tốt nhất là ít nhất 98%.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất và bao gồm các phương án sau:

- phương pháp kiểm soát hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, sự phá hoại, hoặc sự lây nhiễm bởi động vật không xương sống gây hại, phương pháp này bao gồm bước cho động vật gây hại này hoặc nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1;

- phương pháp kiểm soát hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, sự phá hoại, hoặc sự lây nhiễm bởi động vật không xương sống gây hại, phương pháp này bao gồm bước cho tiếp xúc hoặc xử lý thực vật, vật liệu nhân giống thực vật và các thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây đang phát triển, hoặc đất, vật liệu, bề mặt, không gian, khu vực hoặc nước trong đó thực vật, vật liệu nhân giống thực vật được bảo quản hoặc thực vật được phát triển (nơi chứa thực vật), với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1;

- phương pháp bảo vệ mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây chống lại động vật không xương sống gây hại bao gồm bước cho động vật không xương sống gây hại mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, hoặc nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức (I), hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1, như được định nghĩa trên đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây;

- phương pháp bảo vệ thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, vật

liệu nhân giống các thực vật này và/hoặc mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây đang phát triển khỏi sự tấn công hoặc sự phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại bao gồm bước cho tiếp xúc hoặc xử lý thực vật, vật liệu nhân giống thực vật và thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây đang phát triển, hoặc đất, vật liệu, bề mặt, không gian, khu vực hoặc nước trong đó thực vật, vật liệu nhân giống thực vật được được bảo quản hoặc thực vật được phát triển (nơi chứa thực vật), với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1;

- sử dụng hợp chất có công thức (I), hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1, hoặc hợp chất I-R-1, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, để bảo vệ cây mía, thực vật họ cam chanh, cải dầu hoặc khoai tây đang phát triển, vật liệu nhân giống thực vật khỏi bị tấn công hoặc phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây;

- sử dụng các hợp chất có công thức (I), hoặc các hợp chất không triệt quang có công thức (I), hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, để kiểm soát động vật không xương sống gây hại mía, thực vật họ cam chanh, cải dầu hoặc khoai tây.

Ngoài ra, sáng chế còn đề xuất và bao gồm các phương án sau:

- phương pháp kiểm soát hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại, cây họ cam chanh, sự phá hoại, hoặc sự lây nhiễm bởi động vật không xương sống gây hại, phương pháp này bao gồm bước cho động vật gây hại này hoặc nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây, hoặc chế phẩm

chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1;

- phương pháp kiểm soát hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại cây họ cam chanh, sự phá hoại, hoặc sự lây nhiễm bởi động vật không xương sống gây hại, phương pháp này bao gồm bước cho tiếp xúc hoặc xử lý thực vật, vật liệu nhân giống thực vật và cây họ cam chanh đang phát triển, hoặc đất, vật liệu, bề mặt, không gian, khu vực hoặc nước trong đó thực vật, vật liệu nhân giống thực vật được bảo quản hoặc thực vật được phát triển (nơi chứa thực vật), với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1;

- phương pháp bảo vệ cây họ cam chanh chống lại động vật không xương sống gây hại bao gồm bước cho động vật không xương sống gây hại cây họ cam chanh hoặc nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức (I), hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1, như được định nghĩa trên đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây;

- phương pháp bảo vệ thực vật họ cam chanh, vật liệu nhân giống các thực vật này và/hoặc thực vật họ cam chanh đang phát triển khỏi sự tấn công hoặc sự phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại bao gồm bước cho tiếp xúc hoặc xử lý thực vật, vật liệu nhân giống thực vật và thực vật họ cam chanh đang phát triển, hoặc đất, vật liệu, bề mặt, không gian, khu vực hoặc nước trong đó thực vật, vật liệu nhân giống thực vật được bảo quản hoặc thực vật được phát triển (nơi chứa thực vật), với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, như được định nghĩa trên và dưới đây, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công

thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1;

- sử dụng hợp chất có công thức (I), hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1, hoặc hợp chất I-R-1, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, để bảo vệ thực vật họ cam chanh đang phát triển, vật liệu nhân giống thực vật khỏi bị tấn công hoặc phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại thực vật họ cam chanh;

- sử dụng các hợp chất có công thức (I), hoặc các hợp chất không triệt quang có công thức (I), hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, hoặc chế phẩm chứa ít nhất một hợp chất có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh của hợp chất có công thức I-R-1 hoặc hợp chất I-R-1, để kiểm soát động vật không xương sống gây hại thực vật họ cam chanh.

Theo một phương án của sáng chế, hợp chất có công thức I là không triệt quang;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức I là hợp chất I-R-1;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 55%;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 60%;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 65%;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít

nhất là 70%;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 75%;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh có công thức I-R-1 ít nhất là 80%;

Theo một phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 85%;

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 90%;

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 95%;

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 98%;

Theo một phương án được ưu tiên khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư hợp chất đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1 ít nhất là 99%;

Theo một phương án của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 55\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 45\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 60\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 40\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 65\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 35\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 70\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 30\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 75\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 25\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 80\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 20\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 85\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 15\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 90\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 10\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 95\%$ đến $\leq 100\%$ và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 5\%$ đến $\geq 0\%$;

Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất có công thức (I) đề cập đến hợp chất có công thức (I) với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1, trong đó hợp

chất I-R-1 có mặt với lượng từ $\geq 98\%$ đến $\leq 100\%$, tốt hơn là $\geq 99\%$ đến $\leq 100\%$, và hợp chất I-S-1 có mặt với lượng từ $\leq 2\%$ đến $\geq 0\%$, tốt hơn là $\leq 1\%$ đến $\geq 0\%$.

Mô tả chi tiết sáng chế

“Hợp chất có công thức I”, “hợp chất I”, “hợp chất có công thức I-R-1”, hoặc “hợp chất có công thức I với lượng dư đồng phân đối ảnh là hợp chất I-R-1”, và các thuật ngữ “hợp chất dùng cho các phương pháp theo sáng chế”, “hợp chất theo sáng chế” hoặc tất cả các hợp chất được áp dụng trong các phương pháp và các ứng dụng theo sáng chế bao gồm (các) hợp chất như được định nghĩa ở đây cũng như chất đồng phân lập thể, muối, chất hỗ biến, N-oxit đã biết của chúng (bao gồm dạng tinh thể đa hình, đồng tinh thể hoặc solvat của hợp chất hoặc chất đồng phân lập thể, muối, chất hỗ biến, N-oxit của chúng).

Các hợp chất theo sáng chế có thể là vô định hình hoặc có thể tồn tại ở một hoặc nhiều trạng thái kết tinh khác nhau (dạng đa hình) mà có thể có các đặc tính vĩ mô khác nhau như độ ổn định hoặc thể hiện các đặc tính sinh học khác nhau như các hoạt tính khác nhau. Sáng chế đề cập đến hợp chất theo sáng chế ở dạng vô định hình và dạng tinh thể, hỗn hợp gồm các trạng thái kết tinh khác nhau của hợp chất tương ứng theo sáng chế, cũng như là các muối vô định hình hoặc tinh thể của nó.

Các muối của các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là các muối chấp nhận được trong nông nghiệp và/hoặc trong thú y, tốt hơn là các muối chấp nhận được trong nông nghiệp. Chúng có thể được tạo thành theo phương pháp thông thường, ví dụ bằng cách cho hợp chất phản ứng với axit của anion được nói đến nếu hợp chất theo sáng chế có nhóm chức bazơ hoặc bằng cách cho hợp chất có tính axit theo sáng chế phản ứng với bazơ thích hợp.

Muối hữu dụng trong nông nghiệp của hợp chất theo sáng chế bao gồm đặc biệt là muối cộng axit của các axit mà các cation và các anion của chúng tương ứng không có ảnh hưởng bất lợi đến hoạt tính diệt động vật gây hại của các hợp chất theo sáng chế.

Các cation thích hợp cụ thể là các ion của các kim loại kiềm, tốt hơn là Li, Na và K, của các kim loại kiềm thổ, tốt hơn là Ca, Mg và Ba, và của các kim loại chuyển tiếp, tốt hơn là Mn, Cu, Zn và Fe, và cả amoni (NH_4^+) và amoni được thế trong đó một đến bốn nguyên tử H được thay thế bằng $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-hydroxyalkyl}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkoxy}$, $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alkoxy-C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl}$, $\text{hydroxy-C}_1\text{-C}_4\text{-alkoxy-C}_1\text{-C}_4\text{-alkyl}$, phenyl hoặc benzyl. Ví

dụ về các ion amoni được thể bao gồm metylamoni, isopropylamoni, dimethylamoni, diisopropylamoni, trimethylamoni, tetramethylamoni, tetraethylamoni, tetrabutylamoni, 2-hydroxyethylamoni, 2-(2-hydroxyetoxy)ethylamoni, bis(2-hydroxyetyl)amoni, benzyltrimethylamoni và triethylamoni, ngoài ra các ion phosphoni, ion sulfoni, tốt hơn là các ion tri(C₁C₄alkyl)sulfoni, và sulfoxoni, tốt hơn là tri(C₁-C₄-alkyl)sulfoxoni.

Các anion của muối cộng axit hữu dụng chủ yếu là clorua, bromua, florua, hydrosulfat, sulfat, dihydrophosphat, hydrophosphat, phosphat, nitrat, bicarbonat, cacbonat, hexaflosilicat, hexaflophosphat, benzoat, và các anion của axit C₁-C₄-alkanoic, tốt hơn là format, axetat, propionat và butyrat. Chúng có thể được tạo thành bằng cách cho các hợp chất theo sáng chế phản ứng với axit có anion tương ứng, tốt hơn là với axit clohydric, axit bromhydric, axit sulfuric, axit phosphoric hoặc axit nitric.

Thuật ngữ "N-oxit" bao gồm hợp chất bất kỳ theo sáng chế mà có ít nhất một nguyên tử nitơ bậc ba được oxy hóa thành gốc N-oxit.

Thuật ngữ “thực vật biến đổi gen” dùng để chỉ thực vật trong đó vật liệu di truyền đã bị thay đổi theo cách không xảy ra trong tự nhiên bằng cách giao phối và/hoặc tái tổ hợp tự nhiên.

Các phương án được ưu tiên khác theo sáng chế được mô tả dưới đây.

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, thực vật/cây trồng được chọn từ họ Poaceae, ví dụ như lúa, họ Rutaceae, ví dụ như cây họ cam chanh, họ Brassicaceae, ví dụ như cải dầu và họ Solanaceae, ví dụ như khoai tây;

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng được chọn từ lúa, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây;

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng được chọn từ cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây;

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng được chọn từ lúa, cải dầu, và khoai tây;

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng được chọn từ lúa, cây họ cam chanh, và khoai tây;

Theo phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng được chọn từ lúa, cây họ cam chanh, và cải dầu;

Theo một phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng là mía;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng là thực vật họ cam chanh; tốt hơn là thực vật được chọn từ cam, quýt, chanh tây, bưởi chùm, bưởi và chanh;

Theo một phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng là cải dầu;

Theo một phương án ưu tiên khác của sáng chế, thực vật/cây trồng là khoai tây;

Trong ngữ cảnh của sáng chế này, động vật không xương sống gây hại cho lúa là các động vật gây hại, mà xuất hiện trên mía, thực vật họ cam chanh, cải dầu và khoai tây. Động vật không xương sống gây hại bao gồm côn trùng, ve bét, và giun tròn, tốt hơn là côn trùng. Động vật không xương sống gây hại, mà được biết rõ trên cây mía, thực vật họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, bao gồm nhưng không giới hạn ở các loài sau đây:

Abacarus sacchari, *Acigona steniellus*, *Aleurolobus barodensis*, *Cavelerius excavatus*, *Ceratovacuna lanigera*, *Chilo* sp such as *Chilo auricillus*, *Chilo infescatellus*, *Chilo partellus*, *Chilo saccharifagus indicus*, *Chilo terrenellus*, *Chilo tumidicostalis*, *Conoderus* sp, *Coptotermes heimi*, *Diaprepes abbreviatus*, *Diatraea* sp such as *Diatraea saccharalis*, *Elasmopalpus* sp such as *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Emmalocera depressella*, *Fulmekiola serrata*, *Haplothrips* sp, *Hoplolaimus indicus*, *Leptodictya tabida*, *Mahanarva* sp such as *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Melanaspis glomerata*, *Melanaspis glomerata*, *Melanotus communis*, *Meloidogyne javanica*, *Metamasius hemipterous*, *Migdolus* sp such as *Migdolus fryanus*, *Miscrotermes obesi*, *Myasmia trapezalis*, *Odontotermes* sp such as *Odontotermes assmuthi*, *O wallonensis*, *O. obesus*, *Oligonychus stickneyi*, *Schizotetranychus* sp, *Perkinsiella saccharicida*, *Perkinsiella vastatrix*, *P. vitiensis*, *Pipersia sacchari*, *Polyocha depressella*, *Pratylenchus* spp, *Pyrilla purpusilla*, *Rhabdoscelus obscurus*, *Rotylenchulus reniformis*, *Saccharosydne saccharivora*, *Schistocerca americana*, *Scirpophaga excerptalis*, *Sesamia grisescens*, *Sesamia inferens*, *Sipha flava*, *Sphenophorus* sp such as *Sphenophorus levis*, *Tomarus subtropicus*, *Trinervitermes bifomis*, *Tryporyza nivella*, *Agrotis ipsilon*, *Athalia rosae*, *Autographia californica*, *Brevicoryne brassicae*, *Ceutorhynchus* sp such as *Ceutorhynchus assimilis*, *Ceutorhynchus napi*, *Ceutorhynchus obstrictus*,

Ceutorhynchus pallidactylus, *Ceutorhynchus picitarsis*, *Ceutorhynchus quadridens*,
Contarinia nasturtii, *Dasineura brassicae*, *Delia brassicae*, *Dicestra trifoli*,
Entomoscelis americana, *Lygus* spp., *Mamestra* sp such as *Mamestra configurata*,
Meligethes sp such as *Meligethes aeneus*, *Meligethes viridescens*, *Phyllotreta* spp,
Phyllotreta cruciferae, *Phyllotreta memorum*, *Phyllotreta undulata*, *Phyllotreta*
diademata, , *Phyllotreta striolata*, *Phytomyza rufipes*, *Pieris* sp., *Plutella xylostella*,
Psylliodes sp such as *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, *Vanessa cardui*,
Aleurothrixus floccosus, *Amorbia cuneana*, *Anacamptodes fragilaria*, *Aonidiella*
aurantii, *Aonidiella citrina*, *Aphis* sp such as *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis*
nasturtii, *Aphis gossypii*, *Aphis spiraeicola*, *Archips argyrospilam*, *Argyrotaenia*
(= *citrana*) *franciscana*, *Brevipalpus* sp such as *Brevipalpus lewisi*, *Caliothrips*
fasciatus, *Cantareus asperses*, *Ceroplastes floridensis*, *Chrysomphalus aonidum*,
Coccus hesperidum, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*,
Diaprepes abbreviates, *Egira (Xylomyges) curialis*, *Empoasca* sp such as *Empoasca*
fabae, *Empoasca devastans*, *Eotetranychus sexmaculatus*, *Eotetranychus yumensis*,
Eriophyes sheldoni, *Eutetranychus banksi*, *Forficula auricularia*, *Frankliniella* spp,
Heliothrips haemorrhoidalis, *Homalodisca vitripennis*, *Icerya purchase*, *Lepidosaphes*
beckii, *Lepidosaphes gloveri*, *Leptoglossus zonatus*, *Marmara gulosa*, *Melanoplus*
devastator, *Microcentrum retinerve*, *Naupactus (Asynonychus) godmani*, *Oedaleonotus*
enigma, *Orgyia vetusta*, *Ostrinia nubilalis*, *Panonychus* sp such as *Panonychus citri*,
Papilio zelicaon, *Parabemisia myricae*, *Parlatoria pergandii*, *Phyllocnistis citrella*,
Phyllocoptruta oleivora, *Pinnaspis pidistrae*, *Planococcus citri*, *Platynota stultana*,
Polyphagotarsonemus latus, *Pseudococcus* spp, *Pyroderces rileyi*, *Saissetia neglecta*,
Saissetia oleae, *Scirtothrips* sp, *Scudderia furcate*, *Siphoninus phillyreae*, *Spodoptera*
exigua, *Tetranychus* sp such as *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus urticae*, *Toxoptera*
aurantii, *Trichoplusia ni*, *Unaspis citri*, COL: Elateridae, *Amrasca biguttula biguttula*,
Acizzia solanicola, *Agriotes* sp such as *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*,
Amphimallon solstitialis, *Amrasca devastans*, *Aulacorthum circumflexum*, *Aulacorthum*
solani, *Autographa californica*, *Bactericera* sp such as *Bactericera nigricornis*,
Bactericera cockerelli, *Bemisia argentifolii*, *Circulifer tenellus*, *Diabrotica speciosa*,
Epitrix spp., *Heliothis zea*, *Henosepilachna vigintioctomaculata*, *Heterodera* spp.,
Holotrichia oblita, *Leptinotarsa* sp such as *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius* sp

such as *Limonius canus*, *Limonius californicus*, *Ctenicera pruinina*, *Liriomyza* spp, *Macrosiphum* sp such as *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosteles fascifrons*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne chitwoodi*, *M. incognita*, *Monomorium pharaonic*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus ornatus*, *Pemphigus* sp., *Peridroma saucia*, *Phthorimaea* spp, *Phthorimaea operculella*, *Pratylenchus penetrans*, *P. neglectus*, *Paratrichodorus* sp., *Pseudoplusia includens*, *Rhopalosiphoninus latysiphon*, *Rhopalosiphum rufiabdominalis*, *Russelliana solanicola* Tuthill, *Smynthuroides betae*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera litura*, *Ceratitis capitata*.

Các động vật gây hại được ưu tiên là *Abacarus sacchari*, *Acigona steniellus*, *Aleurolobus barodensis*, *Cavelerius excavatus*, *Ceratovacuna lanigera*, *Chilo* sp such as *Chilo auricillus*, *Chilo infescatellus*, *Chilo saccharifagus indicus*, *Chilo terrenellus*, *Chilo tumidicostalis*, *Conoderus* sp, *Coptotermes heimi*, *Diaprepes abbreviatus*, *Eldana saccharina*, *Emmalocera depressella*, *Fulmekiola serrata*, *Haplothrips* sp, *Hoplolaimus indicus*, *Leptodictya tabida*, *Mahanarva* sp such as *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Melanaspis glomerata*, *Melanaspis glomerata*, *Melanotus communis*, *Meloidogyne javanica*, *Metamasius hemipterous*, *Migdolus* sp such as *Migdolus fryanus*, *Miscrotermes obesi*, *Myasmiopsis trapezalis*, *Odontotermes* sp such as *Odontotermes assmuthi*, *O. wallonensis*, *O. obesus*, *Oligonychus stickneyi*, *Schizotetranychus* sp, *Perkinsiella saccharicida*, *Perkinsiella vastatrix*, *P. vitiensis*, *Pipersia sacchari*, *Polyocha depressella*, *Pratylenchus* spp, *Pyrilla purpusilla*, *Rhabdoscelus obscurus*, *Rotylenchulus reniformis*, *Saccharosydne saccharivora*, *Schistocerca americana*, *Scirpophaga excerptalis*, *Sesamia grisescens*, *Sipha flava*, *Sphenophorus* sp such as *Sphenophorus levis*, *Tomarus subtropicus*, *Trinervitermes bifomis*, *Tryporyza nivella*, *Agrotis ipsilon*, *Athalia rosae*, *Autographia californica*, *Brevicoryne brassicae*, *Ceutorhynchus* sp such as *Ceutorhynchus assimilis*, *Ceutorhynchus napi*, *Ceutorhynchus obstrictus*, *Ceutorhynchus pallidactylus*, *Ceutorhynchus picitarsis*, *Ceutorhynchus quadridens*, *Contarinia nasturtii*, *Dasineura brassicae*, *Delia brassicae*, *Dicestra trifoli*, *Entomoscelis americana*, *Lygus* spp., *Mamestra* sp such as *Mamestra configurata*, *Meligethes* sp such as *Meligethes aeneus*, *Meligethes viridescens*, *Phyllotreta* spp, *Phyllotreta cruciferae*, *Phyllotreta memorum*, *Phyllotreta undulata*, *Phyllotreta diademata*, , *Phyllotreta striolata*, *Phytomyza rufipes*, *Pieris* sp., *Plutella xylostella*, *Psylliodes* sp such as *Psylliodes chrysocephala*,

Psylliodes punctulata, *Vanessa cardui*, *Aleurothrixus floccosus*, *Amorbia cuneana*, *Anacamptodes fragilaria*, *Aonidiella aurantii*, *Aonidiella citrina*, *Aphis* sp such as *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis nasturtii*, *Aphis gossypii*, *Aphis spiraecola*, *Archips argyrospilam*, *Argyrotaenia* (=citrana) *franciscana*, *Brevipalpus* sp such as *Brevipalpus lewisi*, *Caliothrips fasciatus*, *Cantareus asperses*, *Ceroplastes floridensis*, *Chrysomphalus aonidum*, *Coccus hesperidum*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaprepes abbreviates*, *Egira* (*Xylomyges*) *curialis*, *Empoasca* sp such as *Empoasca fabae*, *Empoasca devastans*, *Eotetranychus sexmaculatus*, *Eotetranychus yumensis*, *Eriophyes sheldoni*, *Eutetranychus banksi*, *Forficula auricularia*, *Frankliniella* spp, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Homalodisca vitripennis*, *Icerya purchase*, *Lepidosaphes beekii*, *Lepidosaphes gloveri*, *Leptoglossus zonatus*, *Marmara gulosa*, *Melanoplus devastator*, *Microcentrum retinerve*, *Naupactus* (*Asynonychus*) *godmani*, *Oedaleonotus enigma*, *Orgyia vetusta*, *Ostrinia nubilalis*, *Panonychus* sp such as *Panonychus citri*, *Papilio zelicaon*, *Parabemisia myricae*, *Parlatoria pergandii*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Pinnaspis pidistrae*, *Planococcus citri*, *Platynota stultana*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Pyroderces rileyi*, *Saissetia neglecta*, *Saissetia oleae*, *Scirtothrips* sp, *Scudderia furcate*, *Siphoninus phillyreae*, *Spodoptera exigua*, *Tetranychus* sp such as *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus urticae*, *Toxoptera aurantii*, *Trichoplusia ni*, *Unaspis citri*, COL: *Elateridae*, *Amrasca biguttula biguttula*, *Acizzia solanicola*, *Agriotes* sp such as *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallon solstitialis*, *Amrasca devastans*, *Aulacorthum circumflexum*, *Aulacorthum solani*, *Autographa californica*, *Bactericera* sp such as *Bactericera nigricornis*, *Bactericera cockerelli*, *Bemisia argentifolii*, *Circulifer tenellus*, *Diabrotica speciosa*, *Epitrix* spp., *Heliothis zea*, *Henosepilachna vigintioctomaculata*, *Heterodera* spp., *Holotrichia oblita*, *Leptinotarsa* sp such as *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius* sp such as *Limonius canus*, *Limonius californicus*, *Ctenicera pruinina*, *Liriomyza* spp, *Macrosiphum* sp such as *Macrosiphum euphorbiae*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne chitwoodi*, *M. incognita*, *Monomorium pharaonic*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus ornatus*, *Pemphigus* sp., *Peridroma saucia*, *Phthorimaea* spp, *Phthorimaea operculella*, *Pratylenchus penetrans*, *P. neglectus*, *Paratrichodorus* sp., *Pseudoplusia includens*, *Rhopalosiphoninus latysiphon*, *Russelliana solanicola* Tuthill, *Smynthuodes betae*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera*

litura, và *Ceratitis capitata*.

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Odontotermes* sp, *Chilo* sp, , *Diatraea* sp, *Sphenophorus* sp, *Migdolus* sp, *Mahanarva* sp, *Phyllotreta* sp, *Psylliodes* sp, *Meligethes* sp, *Ceutorhynchus* sp và *Mamestra* sp., *Diaphorina citri*, *Tetranychus* sp, *Panonychus* sp, *Brevipalpus* sp, *Phyllocnistis citrella*, *Aonidiella aurantii*, *Phyllocoptruta oleivora* và *Ceratitis capitata*, *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, *pysllids*, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Macrosiphum* sp, *Aphis* sp, và *Phthorimaea* sp.

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Odontotermes* sp, *Chilo* sp, , *Diatraea* sp, *Sphenophorus* sp, *Migdolus* sp, *Mahanarva* sp, *Phyllotreta* sp, *Psylliodes* sp, *Meligethes* sp, *Ceutorhynchus* sp và *Mamestra* sp., *Diaphorina citri*, *Tetranychus* sp, *Panonychus* sp, *Brevipalpus* sp, *Phyllocnistis citrella*, *Aonidiella aurantii*, *Phyllocoptruta oleivora* và *Ceratitis capitata*, *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, *pysllids*, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Aphis* sp, và *Phthorimaea* sp.

Theo phương án được ưu tiên, động vật gây hại được chọn từ *Mahanarva fimbriolata*, *Meligethes aeneus*, *Phyllotreta striolata*, *Diaphorina citri*, và *Leptinotarsa decemlineata*;

Theo một phương án được ưu tiên của sáng chế, thực vật là mía và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Abacarus sacchari*, *Acigona steniellus*, *Aleurolobus barodensis*, *Cavelerius excavatus*, *Ceratovacuna lanigera*, *Chilo auricillus*, *Chilo infescatellus*, *Chilo partellus*, *Chilo saccharifagus indicus*, *Chilo terrenellus*, *Chilo tumidicostalis*, *Conoderus* sp, *Coptotermes heimi*, *Diaprepes abbreviatus*, *Diatraea saccharalis*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eldana saccharina*, *Emmalocera depressella*, *Fulmekiola serrata*, *Haplothrips* sp, *Hoplolaimus indicus*, *Leptodictya tabida*, *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Melanaspis glomerata*, *Melanaspis glomerate*, *Melanotus communis*, *Meloidogyne javanica*, *Metamasius hemipterous*, *Migdolus fryanus*, *Miscrotermes obesi*, *Myasmia trapezalis*, *Odontotermes assmuthi*, *O wallonensis*, *O. obesus*, *Oligonychus stickneyi*, *Schizotetranychus* sp, *Perkinsiella saccharicida*, *Perkinsiella vastatrix*, *P. vitiensis*, *Pipersia sacchari*, *Polyocha depressella*, *Pratylenchus* spp, *Pyrilla purpusilla*,

Rhabdoscelus obscurus, *Rotylenchulus reniformis*, *Saccharosydne saccharivora*, *Schistocerca americana*, *Scirpophaga excerptalis*, *Sesamia grisescens*, *Sesamia inferens*, *Sipha flava*, *Sphenophorus levis*, *Tomarus subtropicus*, *Trinervitermes bifomis*, và *Tryporyza nivella*; tốt hơn là động vật gây hại là *Mahanarva fimbriolata*;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là mía và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Abacarus sacchari*, *Acigona steniellus*, *Aleurolobus barodensis*, *Cavelerius excavatus*, *Ceratovacuna lanigera*, *Chilo auricillus*, *Chilo infescatellus*, *Chilo saccharifagus indicus*, *Chilo terrenellus*, *Chilo tumidicostalis*, *Conoderus* sp, *Coptotermes heimi*, *Diaprepes abbreviatus*, *Eldana saccharina*, *Emmalocera depressella*, *Fulmekiola serrata*, *Haplothrips* sp, *Hoplolaimus indicus*, *Leptodictya tabida*, *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Melanaspis glomerata*, *Melanaspis glomerate*, *Melanotus communis*, *Meloidogyne javanica*, *Metamasius hemipterous*, *Migdolus fryanus*, *Miscrotermes obesi*, *Myasmia trapezalis*, *Odontotermes assmuthi*, *O wallonensis*, *O. obesus*, *Oligonychus stickneyi*, *Schizotetranychus* sp, *Perkinsiella saccharicida*, *Perkinsiella vastatrix*, *P. vitiensis*, *Pipersia sacchari*, *Polyocha depressella*, *Pratylenchus* spp, *Pyrilla purpusilla*, *Rhabdoscelus obscurus*, *Rotylenchulus reniformis*, *Saccharosydne saccharivora*, *Schistocerca americana*, *Scirpophaga excerptalis*, *Sesamia grisescens*, *Sipha flava*, *Sphenophorus levis*, *Tomarus subtropicus*, *Trinervitermes bifomis*, và *Tryporyza nivella*; tốt hơn là thực vật là *Mahanarva fimbriolata*;

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là mía và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Odontotermes* sp, *Chilo* sp, *Diatraea* sp, *Sphenophorus* sp, *Migdolus* sp và *Mahanarva* sp.; tốt hơn là động vật gây hại này là *Mahanarva fimbriolata*;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là cải dầu và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Agrotis ipsilon*, *Athalia rosae*, *Autographia californica*, *Brevicoryne brassicae*, *Ceutorhynchus assimilis*, *Ceutorhynchus napi*, *Ceutorhynchus obstrictus*, *Ceutorhynchus pallidactylus*, *Ceutorhynchus picitarsis*, *Ceutorhynchus quadridens*, *Contarinia nasturtii*, *Dasineura brassicae*, *Delia brassicae*, *Dicestra trifoli*, *Entomoscelis americana*, *Lygus* spp., *Mamestra configurata*, *Meligethes aeneus*, *Meligethes viridescens*, *Phyllotreta cruciferae*, *Phyllotreta*

memorum, *Phyllotreta undulata*, *Phyllotreta diademata*, *Phyllotreta* spp, *Phyllotreta striolata*, *Phytomyza rufipes*, *Pieris* sp., *Plutella xylostella*, *Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes punctulata*, và *Vanessa cardui*; tốt hơn là động vật gây hại này là *Meligethes aeneus* hoặc *Phyllotreta striolata*;

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là cải dầu và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Phyllotreta* sp, *Psylliodes* sp, *Meligethes* sp, *Ceutorhynchus* sp và *Mamestra* sp.; tốt hơn nữa là động vật gây hại này là *Meligethes aeneus* hoặc *Phyllotreta striolata*;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là thực vật họ cam chanh và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Aleurothrixus floccosus*, *Amorbia cuneana*, *Anacamptodes fragilaria*, *Aonidiella aurantii*, *Aonidiella citrina*, *Aphis gossypii*, *Aphis spiraecola*, *Archips argyrospilam*, *Argyrotaenia* (=citrana) *franciscana*, *Brevipalpus lewisi*, *Ceratitis capitata*, *Caliothrips fasciatus*, *Cantareus asperses*, *Ceroplastes floridensis*, *Chrysomphalus aonidum*, *Coccus hesperidum*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaprepes abbreviates*, *Egira* (*Xylomyges*) *curialis*, *Empoasca fabae*, *Eotetranychus sexmaculatus*, *Eotetranychus yumensis*, *Eriophyes sheldoni*, *Eutetranychus banksi*, *Forficula auricularia*, *Frankliniella* spp, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Homalodisca vitripennis*, *Icerya purchase*, *Lepidosaphes beckii*, *Lepidosaphes gloveri*, *Leptoglossus zonatus*, *Marmara gulosa*, *Melanoplus devastator*, *Microcentrum retinerve*, *Naupactus* (*Asynonychus*) *godmani*, *Oedaleonotus enigma*, *Orgyia vetusta*, *Ostrinia nubilalis*, *Panonychus citri*, *Papilio zelicaon*, *Parabemisia myricae*, *Parlatoria pergandii*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Pinnaspis pidistrae*, *Planococcus citri*, *Platynota stultana*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Pseudococcus* spp, *Pyroderces rileyi*, *Saissetia neglecta*, *Saissetia oleae*, *Scirtothrips* sp, *Scudderella furcata*, *Siphoninus phillyreae*, *Spodoptera exigua*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus urticae*, *Tetranychus urticae*, *Toxoptera aurantii*, *Trichoplusia ni*, và *Unaspis citri*; tốt hơn là động vật gây hại này là *Diaphorina citri*;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là thực vật họ cam chanh và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Aleurothrixus floccosus*, *Amorbia cuneana*, *Anacamptodes fragilaria*, *Aonidiella aurantii*, *Aonidiella citrina*,

Aphis gossypii, *Aphis spiraecola*, *Archips argyrospilam*, *Argyrotaenia* (=citrana) *franciscana*, *Brevipalpus lewisi*, *Ceratitis capitata*, *Caliothrips fasciatus*, *Cantareus asperses*, *Ceroplastes floridensis*, *Chrysomphalus aonidum*, *Coccus hesperidum*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaprepes abbreviates*, *Egira* (*Xylomyges*) *curialis*, *Empoasca fabae*, *Eotetranychus sexmaculatus*, *Eotetranychus yumensis*, *Eriophyes sheldoni*, *Eutetranychus banksi*, *Forficula auricularia*, *Frankliniella* spp, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Homalodisca vitripennis*, *Icerya purchase*, *Lepidosaphes beckii*, *Lepidosaphes gloveri*, *Leptoglossus zonatus*, *Marmara gulosa*, *Melanoplus devastator*, *Microcentrum retinerve*, *Naupactus* (*Asynonychus*) *godmani*, *Oedaleonotus enigma*, *Orgyia vetusta*, *Ostrinia nubilalis*, *Panonychus citri*, *Papilio zelicaon*, *Parabemisia myricae*, *Parlatoria pergandii*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Pinnaspis pidistrae*, *Planococcus citri*, *Platynota stultana*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Pyroderces rileyi*, *Saissetia neglecta*, *Saissetia oleae*, *Scirtothrips* sp, *Scudderella furcata*, *Siphoninus phillyreae*, *Spodoptera exigua*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus urticae*, *Toxoptera aurantii*, *Trichoplusia ni*, và *Unaspis citri*; tốt hơn là động vật gây hại này là *Diaphorina citri*;

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là thực vật họ cam chanh và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Diaphorina citri*, *Tetranychus* sp, *Panonychus* sp, *Brevipalpus* sp, *Phyllocnistis citrella*, *Aonidiella aurantii*, *Phyllocoptruta oleivora*, và *Ceratitis capitata*; tốt hơn nữa là động vật gây hại này là *Diaphorina citri*;

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là thực vật họ cam chanh và động vật không xương sống gây hại là *Diaphorina* sp.;

Theo một phương án của sáng chế, thực vật hoặc hạt là khoai tây và động vật gây hại được chọn từ COL: *Elateridae*, *Amrasca biguttula biguttula*, *Acizzia solanicola*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Agrotis ipsilon*, *Amphimallon solstitialis*, *Amrasca devastans*, *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Aphis spiraecola*, *Aulacorthum circumflexum*, *Aulacorthum solani*, *Autographa californica*, *Bactericera nigricornis*, *Bactericera cockerelli*, *Bemisia argentifolii*, *Circulifer tenneilus*, *Diabrotica speciosa*, *Empoasca devastans*, *Empoasca fabae*, *Epitrix* spp.,

Heliothis zea, *Henosepilachna vigintioctomaculata*, *Heterodera* spp., *Holotrichia oblita*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius canus*, *Limonius californicus*, *Ctenicera pruinina*, *Liriomyza* spp, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosteles fascifrons*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne chitwoodi*, *M. incognita*, *Monomorium pharaonic*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus ornatus*, *Pemphigus* sp., *Peridroma saucia*, *Phthorimaea operculella*, *Phthorimaea* spp, *Pratylenchus penetrans*, *P. neglectus*, *Paratrachodorus* sp., *Pseudoplusia includens*, *Rhopalosiphoninus latysiphon*, *Rhopalosiphum rufiabdominalis*, *Russelliana solanicola* Tuthill, *Smynthuodes betae*, *Spodoptera eridania*, *Spodoptera frugiperda*, và *Spodoptera litura*; tốt hơn là động vật gây hại này là *Leptinotarsa decemlineata*;

Theo một phương án khác của sáng chế, thực vật hoặc hạt là khoai tây và động vật gây hại được chọn từ COL: *Elateridae*, *Amrasca biguttula biguttula*, *Acizzia solanicola*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Agrotis ipsilon*, *Amphimallon solstitialis*, *Amrasca devastans*, *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Aphis spiraecola*, *Aulacorthum circumflexum*, *Aulacorthum solani*, *Autographa californica*, *Bactericera nigricornis*, *Bactericera cockerelli*, *Bemisia argentifolii*, *Circulifer tenellus*, *Diabrotica speciosa*, *Empoasca devastans*, *Empoasca fabae*, *Epitrix* spp., *Heliothis zea*, *Henosepilachna vigintioctomaculata*, *Heterodera* spp., *Holotrichia oblita*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius canus*, *Limonius californicus*, *Ctenicera pruinina*, *Liriomyza* spp, *Macrosiphum euphorbiae*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne chitwoodi*, *M. incognita*, *Monomorium pharaonic*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus ornatus*, *Pemphigus* sp., *Peridroma saucia*, *Phthorimaea operculella*, *Phthorimaea* spp, *Pratylenchus penetrans*, *P. neglectus*, *Paratrachodorus* sp., *Pseudoplusia includens*, *Rhopalosiphoninus latysiphon*, *Russelliana solanicola* Tuthill, *Smynthuodes betae*, *Spodoptera eridania*, và *Spodoptera litura*; tốt hơn là động vật gây hại này là *Leptinotarsa decemlineata*;

Theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là khoai tây và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, psyllids, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Macrosiphum* sp, *Aphis* sp, và *Phthorimaea* sp; tốt hơn nữa là động vật gây hại này là *Leptinotarsa decemlineata*;

Cũng theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là khoai tây và

động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, psyllids, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Aphis* sp, và *Phthorimaea* sp; tốt hơn nữa là động vật gây hại này là *Leptinotarsa decemlineata*;

Cũng theo phương án được ưu tiên hơn của sáng chế, thực vật là khoai tây, cải dầu, mía, hoặc thực vật họ cam chanh và động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Phyllotreta striolata*, *Leptinotarsa decimlineata*, *Mahanarva* sp., *Diaphorina* sp., *Meligethes aeneus*, và *Leptinotarsa decemlineata*.

Các phương pháp và các ứng dụng của sáng chế là để kiểm soát và/hoặc ngăn chặn sự phá hoại thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, cây trồng là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây và vật liệu nhân giống thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, bởi động vật gây hại.

Nói chung, các động vật gây hại là như được liệt kê trên đây. Tốt hơn là phương pháp và ứng dụng theo sáng chế được áp dụng đối với các động vật gây hại mà kháng lại các chất diệt côn trùng khác, ví dụ các chất diệt côn trùng pyrethroid. Độ nhạy kỳ vọng có thể được đo bằng cách sử dụng, ví dụ, giống mà chưa từng được tiếp xúc với chất diệt côn trùng.

Theo một phương án của sáng chế, phương pháp bao gồm áp dụng hợp chất theo sáng chế lên thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, trong đó phương pháp này là để kiểm soát và/hoặc ngăn chặn sự phá hoại bởi các động vật gây hại.

Theo phương án khác của sáng chế, phương pháp này bao gồm việc áp dụng hợp chất có công thức I lên thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, cụ thể là thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là mía, trong đó phương pháp này là để kiểm soát và/hoặc ngăn ngừa sự phá hoại bởi các động vật gây hại.

Theo phương án khác của sáng chế, phương pháp bao gồm áp dụng hợp chất có công thức I lên thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, cụ thể là thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là cây họ cam chanh, trong đó phương pháp này là để kiểm soát và/hoặc ngăn chặn sự phá hoại bởi các động vật gây hại.

Theo phương án khác của sáng chế, phương pháp bao gồm áp dụng hợp chất có công thức I lên thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, cụ thể là thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là cải dầu, trong đó phương pháp này là để kiểm soát và/hoặc ngăn chặn sự phá hoại bởi các động vật gây hại.

Theo phương án khác của sáng chế, phương pháp bao gồm áp dụng hợp chất có công thức I lên thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, cụ thể là thực vật, cây trồng và/hoặc vật liệu nhân giống thực vật là khoai tây, trong đó phương pháp này là để kiểm soát và/hoặc ngăn chặn sự phá hoại bởi các động vật gây hại.

Theo phương án khác, sáng chế đề xuất việc sử dụng hợp chất theo sáng chế để kiểm soát các động vật gây hại mà kháng lại một hoặc nhiều chất diệt côn trùng khác, tốt hơn là các pyrethroid, neonicotinoid và organophosphat, và tốt hơn nữa là các chất diệt côn trùng pyrethroid.

Các hợp chất được áp dụng trong các phương pháp theo sáng chế có thể được sử dụng trên thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, gồm cả các thực vật được biến đổi gen.

Các hợp chất theo sáng chế được áp dụng trong các phương pháp theo sáng chế được sử dụng trên thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Odontotermes* sp, *Chilo* sp, , *Diatraea* sp, *Sphenophorus* sp, *Migdolus* sp, *Mahanarva* sp, *Phyllotreta* sp, *Psylliodes* sp, *Meligethes* sp, *Ceutorhynchus* sp và *Mamestra* sp., *Diaphorina citri*, *Tetranychus* sp, *Panonychus* sp, *Brevipalpus* sp, *Phyllocnistis citrella*, *Aonidiella aurantii*, *Phyllocoptruta oleivora* và *Ceratitis capitata*, *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, psyllids, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Macrosiphum* sp, *Aphis* sp, và *Phthorimaea* sp.

Các hợp chất được áp dụng trong các phương pháp theo sáng chế có thể được sử dụng trên thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Odontotermes* sp, *Chilo* sp, , *Diatraea* sp, *Sphenophorus* sp, *Migdolus* sp, *Mahanarva* sp, *Phyllotreta* sp, *Psylliodes* sp, *Meligethes* sp, *Ceutorhynchus* sp và *Mamestra* sp., *Diaphorina citri*, *Tetranychus* sp, *Panonychus* sp, *Brevipalpus* sp, *Phyllocnistis citrella*, *Aonidiella aurantii*, *Phyllocoptruta oleivora* và

Ceratitis capitata, *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, psyllids, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Aphis* sp, và *Phthorimaea* sp.

Các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên mía để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Odontotermes* sp, *Chilo* sp, *Diatraea* sp, *Sphenophorus* sp, *Migdolus* sp và *Mahanarva* sp.; tốt hơn là động vật gây hại này là *Mahanarva fimbriolata*; và cụ thể là *Mahanarva* sp là đích được ưu tiên.

Các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cải dầu, tốt hơn là cải dầu canola, để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Phyllotreta* sp, *Psylliodes* sp, *Meligethes* sp, *Ceutorhynchus* sp và *Mamestra* sp.; và cụ thể là *Phyllotreta* sp và *Meligethes* sp là các đích được ưu tiên.

Các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cây họ cam chanh, tốt hơn là cam, quýt, chanh tây, bưởi chùm, bưởi và chanh, để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Diaphorina citri*, *Tetranychus* sp, *Panonychus* sp, *Brevipalpus* sp, *Phyllocnistis citrella*, *Aonidiella aurantii*, *Phyllocoptruta oleivora* và *Ceratitis capitata*; tốt hơn nữa là động vật gây hại này là *Mahanarva fimbriolata*; và cụ thể là *Diaphorina citri* là các đích được ưu tiên.

Các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên khoai tây để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, psyllids, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Macrosiphum* sp, *Aphis* sp, *Phthorimaea* sp; và cụ thể là *Leptinotarsa* sp là các đích được ưu tiên.

Các hợp chất theo sáng chế cũng tốt hơn là được sử dụng trên khoai tây để kiểm soát động vật gây hại bất kỳ trong số: *Leptinotarsa* sp, *Limonius* sp, *Agriotes* sp, *Empoasca* sp, psyllids, *Bactericera* sp, *Myzus* sp, *Aphis* sp, *Phthorimaea* sp; và cụ thể là *Leptinotarsa* sp là các đích được ưu tiên.

Theo một số phương án, sáng chế đề cập đến các phương pháp và ứng dụng, trong đó hợp chất có công thức (I) được áp dụng trong loại ứng dụng mà trong mỗi trường hợp tương ứng với một hàng của Bảng Z.

Bảng Z:

Số thứ tự	Thực vật	Động vật gây hại
1.	Mía	<i>Odontotermes</i> sp
2.	Mía	<i>Chilo</i> sp
3.	Mía	<i>Diatraea</i> sp
4.	Mía	<i>Sphenophorus</i> sp,
5.	Mía	<i>Migdolus</i> sp
6.	Mía	<i>Mahanarva</i> sp
7.	Cải dầu	<i>Phyllotreta</i> sp
8.	Cải dầu	<i>Psylliodes</i> sp
9.	Cải dầu	<i>Meligethes</i> sp
10.	Cải dầu	<i>Ceutorhynchus</i> sp
11.	Cải dầu	<i>Mamestra</i> sp
12.	Cây họ cam	<i>Diaphorina</i>

Số thứ tự	Thực vật	Động vật gây hại
	chanh	<i>citri</i>
13.	Cây họ cam chanh	<i>Tetranychus</i> sp
14.	Cây họ cam chanh	<i>Panonychus</i> sp
15.	Cây họ cam chanh	<i>Brevipalpus</i> sp
16.	Cây họ cam chanh	<i>Phyllocnistis</i> <i>citrella</i>
17.	Cây họ cam chanh	<i>Aonidiella</i> <i>aurantii</i>
18.	Cây họ cam chanh	<i>Phyllocoptruta</i> <i>oleivora</i>
19.	Cây họ cam chanh	<i>Ceratitis</i> <i>capitata</i>

Theo một số phương án, sáng chế đề cập đến các phương pháp và ứng dụng, trong đó hợp chất có công thức (I) dưới dạng thành phần I và ít nhất một thành phần trộn như được định nghĩa dưới đây, được áp dụng trong loại ứng dụng mà trong mỗi trường hợp tương ứng với một hàng của Bảng Z.

Sáng chế còn đề xuất hỗn hợp gồm ít nhất một hợp chất theo sáng chế và ít nhất một thành phần trộn như được xác định dưới đây. Được ưu tiên là hỗn hợp hai thành phần gồm một hợp chất theo sáng chế làm thành phần I và một thành phần trộn như được xác định dưới đây làm thành phần II. Tỷ lệ khối lượng được ưu tiên cho hỗn hợp hai thành phần này nằm trong khoảng từ 5000:1 đến 1:5000, tốt hơn là từ 1000:1 đến 1:1000, tốt hơn nữa là từ 100:1 đến 1:100, đặc biệt tốt hơn là từ 10:1 đến 1:10. Trong hỗn hợp hai thành phần này, các thành phần I và II có thể là được sử dụng với lượng bằng nhau, hoặc có thể sử dụng thành phần I với lượng dư, hoặc thành phần II với lượng dư.

Các thành phần trộn có thể được lựa chọn từ các chất diệt loài gây hại, cụ thể là chất diệt côn trùng, chất diệt giun tròn, và chất diệt ve bét, chất diệt nấm, chất diệt cỏ, chất điều hoà sự phát triển của thực vật, phân bón, và các chất tương tự. Các thành phần trộn được ưu tiên là chất diệt côn trùng, chất diệt giun tròn và chất diệt nấm.

Như nêu trên đây, theo một phương án của sáng chế, hợp chất có công thức (I) diệt động vật gây hại có thể được kết hợp và được sử dụng trong hỗn hợp (chế phẩm) với ít nhất là hợp chất II khác, có hoạt tính được áp dụng trong nông nghiệp, như chất có hoạt tính diệt côn trùng khác hoặc chất có hoạt tính diệt nấm. Theo phương án khác của sáng chế, hợp chất diệt động vật gây hại có công thức (I) có thể được kết hợp và sử dụng trong hỗn hợp với nhiều hơn một hoạt chất khác được áp dụng trong nông nghiệp. Do đó, hợp chất diệt côn trùng có công thức (I) có thể được kết hợp và được sử dụng trong hỗn hợp với nhiều hơn một chất diệt côn trùng khác và/hoặc nhiều hơn một chất diệt nấm.

Ví dụ, hợp chất diệt côn trùng có công thức (I) có thể được kết hợp và sử dụng trong hỗn hợp với một, hai, ba hoặc bốn hợp chất có hoạt tính trong nông nghiệp/ thành phần trộn được chọn từ các chất diệt động vật gây hại, cụ thể là các chất diệt côn trùng, các chất diệt giun tròn, và các chất diệt ve bét, các chất diệt nấm, các chất diệt cỏ, các chất điều hoà sự sinh trưởng thực vật, phân bón. Các thành phần trộn được ưu tiên là chất diệt côn trùng, chất diệt giun tròn và chất diệt nấm.

Các chất diệt động vật gây hại/ các hợp chất có hoạt tính diệt động vật gây hại, cùng với nó các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng và cùng với nó các tác dụng hiệp đồng tiềm năng có thể được tạo ra, các chất diệt động vật gây hại như vậy ví dụ là như được mô tả trong công bố đơn quốc tế số WO2014/167084.

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ quen với các hợp chất như vậy và biết được hợp chất nào là có hoạt tính chống lại sinh vật đích cụ thể.

Theo phương án khác, sáng chế đề cập đến hỗn hợp chứa hợp chất có công thức (I) như được mô tả trên đây, cụ thể là hợp chất I-R-1, và ít nhất một hợp chất II mà là metaaldehyt, cụ thể là metaaldehyt dạng hạt.

Sáng chế đề cập đến hỗn hợp của ít nhất một hợp chất I hoặc hợp chất không triệt quang có công thức (I) hoặc hợp chất có công thức (I) với lượng dư một chất đồng phân đối ảnh có công thức I-R-1, hoặc hợp chất I-R-1, theo sáng chế làm thành phần I với ít nhất một thành phần trộn II như được định nghĩa trên đây. Theo một phương án, sáng chế đề

cập đến các hỗn hợp hai thành phần gồm một thành phần I cùng với một thành phần trộn II như được định nghĩa trên đây làm thành phần II.

Tỷ lệ khối lượng được ưu tiên đối với hỗn hợp hai thành phần là từ 10000:1 đến 1:10000, tốt hơn là từ 7000:1 đến 1:7000, còn tốt hơn là từ 5000:1 đến 1:5000, còn tốt hơn là từ 1000:1 đến 1:1000, tốt hơn nữa là từ 100:1 đến 1:100, còn tốt hơn nữa là từ 70:1 đến 1:70, đặc biệt tốt hơn là từ 25:1 đến 1:25, còn đặc biệt tốt hơn là từ 10:1 đến 1:10. Trong hỗn hợp hai thành phần này, các thành phần I và II có thể là được sử dụng với lượng bằng nhau, hoặc có thể sử dụng thành phần I với lượng dư, hoặc thành phần II với lượng dư.

Trong các hỗn hợp theo sáng chế, các thành phần có thể được sử dụng lần lượt hoặc kết hợp với nhau, nếu thích hợp còn được bổ sung chỉ ngay trước khi sử dụng (hỗn hợp trộn trong thùng). Ví dụ, (các) thực vật có thể được phun hợp chất II trước hoặc sau khi được xử lý bằng thành phần I.

Các chế phẩm diệt côn trùng để dùng thường chứa từ 0,001 đến 95% khối lượng, tốt hơn là từ 0,1 đến 45% khối lượng, và tốt hơn nữa là từ 1 đến 25% khối lượng của ít nhất một chất diệt rệp và/hoặc chất diệt côn trùng.

Chế phẩm sẵn sàng để dùng chứa các hợp chất hoạt động chống lại vật ký sinh, tốt hơn là vật ngoại ký sinh, với nồng độ nằm trong khoảng từ 10 ppm đến 80% theo khối lượng, tốt hơn từ 0,1 đến 65% theo khối lượng, tốt hơn nữa từ 1 đến 50% theo khối lượng, tốt nhất từ 5 đến 40% theo khối lượng.

Chế phẩm mà được pha loãng trước khi dùng chứa các hợp chất hoạt động chống lại vật ngoại ký sinh với nồng độ nằm trong khoảng từ 0,5 đến 90% theo khối lượng, tốt hơn từ 1 đến 50% theo khối lượng.

Các hợp chất theo sáng chế có thể có thể được áp dụng trong các phương pháp theo sáng chế trong hỗn hợp với phân bón (ví dụ phân bón chứa nitơ, kali hoặc phospho). Các loại chế phẩm thích hợp bao gồm các hạt phân bón. Các hỗn hợp tốt hơn là chứa hợp chất theo sáng chế với lượng lên tới 25% theo khối lượng.

Thành phần trộn bổ sung có thể cung cấp cho chế phẩm phổ hoạt tính rộng hơn hoặc làm tăng độ lưu tại vị trí; hiệp lực hoạt tính hoặc bổ sung hoạt tính (ví dụ bằng cách gia tăng tốc độ tác dụng hoặc khắc phục tính kháng) của hợp chất theo sáng chế; hoặc giúp khắc phục hoặc ngăn ngừa sự phát triển tính kháng đối với các thành phần riêng rẽ. Thành

phần hoạt tính bổ sung cụ thể sẽ tùy thuộc vào ứng dụng dự kiến của chế phẩm.

Các hợp chất theo sáng chế có thể được trộn với đất, than bùn hoặc môi trường gây bén rễ khác để bảo vệ thực vật khỏi các bệnh do hạt, đất hoặc lá mang nấm.

Ví dụ về các chất có tác dụng hiệp đồng thích hợp để dùng trong chế phẩm bao gồm piperonyl butoxid, sesamex, safroxan, và dodexyl imidazol.

Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm hóa nông chứa chất bổ trợ và ít nhất một hợp chất theo sáng chế hoặc hỗn hợp của nó.

Chế phẩm hoá nông bao gồm lượng hữu hiệu diệt loài gây hại của hợp chất theo sáng chế hoặc hỗn hợp của nó. Thuật ngữ "lượng hữu hiệu diệt loài gây hại" được định nghĩa dưới đây.

Hợp chất theo sáng chế hoặc hỗn hợp của chúng có thể được chuyển hóa thành các loại chế phẩm hóa-nông thông dụng, chẳng hạn dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bụi, bột, dịch đặc, hạt, dạng nén, viên nang, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về các loại chế phẩm là huyền phù (ví dụ SC, OD, FS), dịch cô đặc có thể nhũ hóa (ví dụ EC), nhũ tương (ví dụ EW, EO, ES, ME), viên nang (ví dụ CS, ZC), dịch đặc, viên chất hình thoi, bột hoặc bụi có thể thấm ướt được (ví dụ WP, SP, WS, DP, DS), dạng nén (ví dụ BR, TB, DT), hạt (ví dụ WG, SG, GR, FG, GG, MG), các vật phẩm chứa chất diệt côn trùng (ví dụ LN), cũng như là chế phẩm dạng gel để xử lý vật liệu nhân giống thực vật như hạt (ví dụ GF). Các loại chế phẩm này và các loại chế phẩm khác nữa được định nghĩa trong tài liệu "Catalogue of pesticide formulation types and international coding system", Technical Monograph No. 2, 6th Ed. May 2008, CropLife International.

Các chế phẩm được điều chế theo cách đã biết, như được mô tả bởi Mollet và Grubemann trong tài liệu Formulation technology, Wiley VCH, Weinheim, 2001; hoặc bởi Knowles trong tài liệu New developments in crop protection product formulation, Agrow Reports DS243, T&F Informa, London, 2005.

Ví dụ về các chất bổ trợ thích hợp là dung môi, chất mang lỏng, chất mang rắn hoặc chất làm đầy, chất hoạt động bề mặt, chất phân tán, chất nhũ hóa, chất thấm ướt, tá dược, chất hòa tan, chất tăng cường tính thấm, chất keo bảo vệ, chất bám dính, chất làm đặc, chất giữ độ ẩm, chất xua đuổi côn trùng, chất dẫn dụ côn trùng, chất kích thích ăn, chất tương thích hóa, chất diệt khuẩn, chất chống đóng băng, chất chống tạo bọt, chất màu, chất dính

và chất kết dính.

Dung môi và chất mang lỏng thích hợp là nước và dung môi hữu cơ, như các phân đoạn dầu khoáng có điểm sôi từ trung bình đến cao, chẳng hạn kerosen, dầu diesel; dầu có nguồn gốc thực vật hoặc động vật; hydrocacbon béo, vòng và thơm, chẳng hạn toluen, parafin, tetrahydronaphtalen, naphtalen được alkylat hóa; rượu, chẳng hạn etanol, propanol, butanol, rượu benzylic, xyclohexanol; glycol; DMSO; keton, chẳng hạn xyclohexanon; este, chẳng hạn lactat, cacbonat, este của axit béo, gama-butyrolacton; axit béo; phosphonat; amin; amit, chẳng hạn N-metylpyrrolidon, dimetylamit của axit béo; và hỗn hợp của chúng.

Chất mang rắn hoặc chất làm đầy rắn thích hợp là đất khoáng, chẳng hạn silicat, silicagel, bột talc, cao lanh, đá vôi, vôi sống, đá phấn, đất sét, đô-lô-mít, diatomit, bentonit, canxi sulfat, magie sulfat, magie oxit; bột polysacarit, chẳng hạn xenluloza, tinh bột; phân bón, chẳng hạn amoni sulfat, amoni phosphat, amoni nitrat, ure; các sản phẩm có nguồn gốc thực vật, chẳng hạn bột ngũ cốc, bột vỏ cây, bột gỗ, bột vỏ quả hạch, và hỗn hợp của chúng.

Các chất hoạt động bề mặt thích hợp là các hợp chất có hoạt tính bề mặt, như chất hoạt động bề mặt dạng anion, cation, không ion và lưỡng tính, polyme khối, chất điện phân có khối lượng phân tử cao, và hỗn hợp của chúng. Các chất hoạt động bề mặt như vậy có thể được sử dụng làm chất nhũ hóa, chất phân tán, chất hòa tan, chất thấm ướt, chất tăng cường tính thấm, keo bảo vệ, hoặc tá dược. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt được liệt kê trong tài liệu McCutcheon's, Vol.1: Emulsifiers & Detergents, McCutcheon's Directories, Glen Rock, USA, 2008 (International Ed. or North American Ed.).

Chất hoạt động bề mặt anion thích hợp là kiềm, kiềm thổ hoặc muối amoni của sulfonat, sulfat, phosphat, carboxylat, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về sulfonat là alkylarylsulfonat, diphenylsulfonat, alpha-olefin sulfonat, lignin sulfonat, sulfonat của axit béo và dầu, sulfonat của alkylphenol được etoxy hóa, sulfonat của arylphenol được alkoxy hóa, sulfonat của naphtalen được ngưng tụ, sulfonat của dodexyl- và tridexylbenzen, của naphtalen và alkylnaphtalen, sulfosuccinat hoặc sulfosuccinamat. Ví dụ về sulfat là sulfat của axit béo và dầu, của alkylphenol được etoxy hóa, của rượu, của rượu được etoxy hóa, hoặc của este của axit béo. Ví dụ về phosphat là phosphat este. Ví dụ về carboxylat là alkyl carboxylat, và rượu carboxylat hoá hoặc alkylphenol etoxylat.

Chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp là alkoxyolat, amit của axit béo được thế ở N, amin oxit, este, chất hoạt động bề mặt trên cơ sở đường, chất hoạt động bề mặt polyme, và hỗn hợp của chúng. Ví dụ về alkoxyolat là các hợp chất như rượu, alkylphenol, amin, amit, arylphenol, axit béo hoặc este của axit béo đã được alcoxyl hóa với 1 đến 50 đương lượng. Etylen oxit và/hoặc propylen oxit có thể được dùng cho phản ứng alcoxyl hóa, tốt hơn là etylen oxit. Ví dụ về amit của axit béo được thế tại N là glucamit của axit béo hoặc alkanolamit của axit béo. Ví dụ về este là este của axit béo, glyxerol este hoặc monoglyxerit. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt có gốc đường là sorbitan, sorbitan được etoxy hóa, sucroza và glucoza este hoặc alkylpolyglucosit. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt polyme là homo- hoặc copolyme của vinylpyrrolidon, rượu vinylic, hoặc vinylaxetat.

Chất hoạt động bề mặt cation thích hợp là chất hoạt động bề mặt bậc bốn, ví dụ hợp chất amoni bậc bốn với một hoặc hai nhóm kỵ nước, hoặc muối của amin bậc nhất mạch dài. Chất hoạt động bề mặt lưỡng tính thích hợp là alkylbetain và imidazolin. Polyme khối thích hợp là polyme khối thuộc loại A-B hoặc A-B-A bao gồm các khối polyetylen oxit và polypropylen oxit, hoặc thuộc loại A-B-C bao gồm alkanol, polyetylen oxit và polypropylen oxit. Chất điện phân có khối lượng phân tử cao thích hợp là polyaxit hoặc polybazơ. Ví dụ về polyaxit là muối kiềm của axit polyacrylic hoặc polyme hình răng lược gồm các polyaxit. Ví dụ về polybazơ là polyvinylamin hoặc polyetylenamin.

Tá được thích hợp là các hợp chất, mà có hoạt tính diệt động vật gây hại không đáng kể hoặc thậm chí là không có hoạt tính diệt động vật gây hại, và giúp cải thiện đặc tính sinh học của hợp chất theo sáng chế trên đích. Các ví dụ là chất hoạt động bề mặt, dầu khoáng hoặc dầu thực vật, và các chất bổ trợ khác. Các ví dụ khác được liệt kê bởi tác giả Knowles, trong tài liệu Adjuvants and additives, Agrow Reports DS256, T&F Informa UK, 2006, chapter 5.

Chất làm đặc thích hợp là polysacarit (chẳng hạn gồm xanthan, carboxymetylxenluloza), đất sét vô cơ (được cải biến hữu cơ hoặc chưa được cải biến), polycarboxylat, và silicat.

Các chất diệt khuẩn thích hợp là bronopol và dẫn xuất isothiazolinon như alkylisothiazolinon và benzisothiazolinon.

Chất chống đóng băng thích hợp là etylen glycol, propylen glycol, ure và glyxerin.

Chất chống tạo bọt thích hợp là silicon, rượu mạch dài, và muối của axit béo.

Chất tạo màu thích hợp (ví dụ, màu đỏ, xanh da trời, hoặc xanh lá cây) là các chất màu có độ hòa tan trong nước thấp và các chất nhuộm hòa tan trong nước. Ví dụ là các chất tạo màu vô cơ (ví dụ, oxit sắt, oxit titan, hexaxyanoferrat sắt) và các chất tạo màu hữu cơ (ví dụ, các chất tạo màu alizarin-, azo- và phtaloxyanin).

Chất dính hoặc chất kết dính thích hợp là polyvinylpyrrolidon, polyvinylaxetat, rượu polyvinyl, polyacrylat, sáp sinh học hoặc tổng hợp, và xenluloza etc.

Ví dụ về các loại chế phẩm và phương pháp bào chế chúng là:

- i) Dịch cô đặc hòa tan trong nước (SL, LS): 10-60 % khối lượng của hợp chất có công thức I theo sáng chế và 5-15 % khối lượng chất thấm ướt (chẳng hạn rượu alkoxylat) được hòa tan trong nước và/hoặc trong dung môi hòa tan trong nước (chẳng hạn rượu) được bổ sung đến 100 % khối lượng. Hoạt chất hòa tan nhờ pha loãng với nước.
- ii) Dịch cô đặc có thể phân tán (DC): 5-25% khối lượng hợp chất I theo sáng chế và 1-10% khối lượng chất phân tán (ví dụ, polyvinylpyrrolidon) được hòa tan trong đến 100% khối lượng dung môi hữu cơ (ví dụ, xyclohexanon). Pha loãng với nước để tạo ra thể phân tán.
- ii) Dịch cô đặc có thể nhũ hóa: 15-70% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế và 5-10% khối lượng chất nhũ hóa (chẳng hạn canxi dodexylbenzensulfonat và etoxyl của dầu thầu dầu) được hòa tan trong đến 100% khối lượng dung môi hữu cơ không hòa tan trong nước (chẳng hạn hydrocacbon thơm). Pha loãng với nước để tạo ra nhũ tương.
- iv) Nhũ tương (EW, EO, ES): 5-40% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế và 1-10% khối lượng chất nhũ hóa (chẳng hạn canxi dodexylbenzensulfonat và etoxyl của dầu thầu dầu) được hòa tan trong 20-40% khối lượng dung môi hữu cơ không hòa tan trong nước (chẳng hạn hydrocacbon thơm). Hỗn hợp này được đưa vào đến 100% khối lượng nước bằng thiết bị nhũ hóa và tạo thành nhũ tương đồng nhất. Pha loãng với nước để tạo ra nhũ tương.
- v) Huyền phù (SC, OD, FS): Trong thiết bị nghiền bi có khuấy, 20-60% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được nghiền nhỏ có bổ sung 2-10% khối lượng chất phân tán và chất thấm ướt (chẳng hạn natri lignosulfonat và rượu etoxylat), 0,1-2% khối lượng chất làm đặc (chẳng hạn gôm xanthan) và đến 100% khối lượng nước để thu được huyền phù chứa hoạt chất ở dạng mịn. Pha loãng với nước thu được huyền phù ổn định chứa hoạt chất. Đối với chế phẩm loại FS, lên đến 40% khối lượng chất kết dính (ví dụ, rượu

polyvinyllic) được bổ sung.

vi) Hạt có thể phân tán trong nước và hạt hòa tan trong nước (WG, SG): 50-80% khối lượng của hợp chất có công thức I theo sáng chế được nghiền mịn có bổ sung chất phân tán và chất thấm ướt (chẳng hạn natri lignosulfonat và rượu etoxylat) được bổ sung đến 100% khối lượng và được điều chế như hạt có thể phân tán trong nước hoặc hạt hòa tan trong nước bằng các thiết bị kỹ thuật (chẳng hạn ép đùn, tháp phun, tầng sôi). Pha loãng với nước thu được thể phân tán hoặc dung dịch ổn định chứa hoạt chất.

vii) Bột có thể phân tán trong nước và bột hòa tan trong nước (WP, SP, WS): 50-80% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được nghiền trong máy nghiền rôto-stato có bổ sung 1-5% khối lượng chất phân tán (chẳng hạn natri lignosulfonat), 1-3% khối lượng chất thấm ướt (chẳng hạn rượu etoxylat) và chất mang rắn, chẳng hạn silica gel được bổ sung đến 100% khối lượng. Pha loãng với nước thu được thể phân tán hoặc dung dịch ổn định chứa hoạt chất.

viii) Gel (GW, GF): Trong thiết bị nghiền bi có khuấy, 5-25% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được nghiền nhỏ có bổ sung 3-10% khối lượng chất phân tán (chẳng hạn natri lignosulfonat), 1-5% khối lượng chất làm đặc (chẳng hạn carboxymethylxenuloza) và nước được bổ sung đến 100% khối lượng để thu được huyền phù mịn chứa hoạt chất. Pha loãng với nước thu được huyền phù ổn định chứa hoạt chất.

ix) Vi nhũ tương (ME): 5-20% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được bổ sung vào 5-30% khối lượng hỗn hợp trộn dung môi hữu cơ (chẳng hạn dimethylamit của axit béo và xyclohexanon), 10-25% khối lượng hỗn hợp trộn chất hoạt động bề mặt (chẳng hạn alcohol etoxylat và arylphenol etoxylat), và nước được bổ sung đến 100%. Hỗn hợp này được khuấy trong 1 giờ để tự động tạo ra vi nhũ tương ổn định về mặt nhiệt động học.

x) Vi nang (CS): Pha dầu chứa 5-50% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế, 0-40% khối lượng dung môi hữu cơ không hòa tan trong nước (chẳng hạn hydrocacbon thơm), 2-15% khối lượng monome acrylic (chẳng hạn metylmetacrylat, axit metacrylic và di- hoặc triacrylat) được phân tán vào dung dịch chứa keo bảo vệ trong nước (chẳng hạn rượu polyvinyllic). Phản ứng polyme hóa gốc được khơi mào bằng chất khơi mào gốc, dẫn đến tạo thành vi nang poly(met)acrylat. Theo cách khác, pha dầu chứa 5-50% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế, 0-40% khối lượng dung môi hữu cơ không hòa tan trong nước (chẳng hạn hydrocacbon thơm), và monome isoxyanat (chẳng hạn

diphenylmeten-4,4'-diisoxyanat) được phân tán vào dung dịch keo bảo vệ trong nước (chẳng hạn rượu polyvinyllic). Việc bổ sung polyamin (chẳng hạn hexametylendiamin) dẫn đến tạo thành vi nang polyure. Lượng monome đến 1-10% khối lượng. % khối lượng là so với tổng lượng chế phẩm CS.

xi) Bột dạng bụi (DP, DS): 1-10% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được nghiền mịn và được trộn kỹ với chất mang rắn, chẳng hạn cao lanh đã được nghiền mịn được bổ sung đến 100% khối lượng.

xii) Hạt (GR, FG): 0,5-30% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được nghiền mịn và được kết hợp với chất mang rắn (chẳng hạn silicat) được bổ sung đến 100% khối lượng. Bước tạo hạt đạt được bằng cách ép đùn, sấy phun hoặc tăng sôi.

xiii) Chất lỏng có thể tích cực thấp (UL): 1-50% khối lượng hợp chất có công thức I theo sáng chế được hòa tan trong dung môi hữu cơ, chẳng hạn hydrocacbon thơm được bổ sung đến 100% khối lượng.

Các chế phẩm loại i) đến xi) tùy ý có thể chứa các chất bổ trợ khác nữa, như 0,1-1 % khối lượng chất diệt khuẩn, 5-15 % khối lượng chất chống đóng băng, 0,1-1 % khối lượng chất chống tạo bọt, và 0,1-1 % khối lượng chất tạo màu.

Chế phẩm hóa nông thường chứa hoạt chất với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 95%, tốt hơn là từ 0,1 đến 90%, tốt hơn nhất là từ 0,5 đến 75%, theo khối lượng. Hoạt chất được dùng với độ tinh khiết từ 90% đến 100%, tốt hơn là từ 95% đến 100% (theo phổ NMR).

Các loại dầu, chất thấm ướt, tá dược, phân bón, hoặc các chất vi lượng khác nhau, và các chất diệt động vật gây hại khác (chẳng hạn chất diệt cỏ, chất diệt côn trùng, chất diệt nấm, chất điều hòa sinh trưởng, chất tăng cường khả năng tương thích cho cây trồng) có thể được bổ sung vào các hoạt chất hoặc chế phẩm chứa chúng ở dạng hỗn hợp trộn trước hoặc, nếu thích hợp không được bổ sung cho đến ngay trước khi sử dụng (hỗn hợp trộn trong thùng). Các chất này có thể được trộn lẫn với các chế phẩm theo sáng chế ở tỷ lệ khối lượng từ 1:100 đến 100:1, tốt hơn là 1:10 đến 10:1.

Người sử dụng áp dụng chế phẩm theo sáng chế thường từ thiết bị liều định trước, thiết bị phun đeo vai, bể phun, máy bay phun, hoặc hệ thống tưới. Thông thường, chế phẩm hóa nông được điều chỉnh đến nồng độ mong muốn bằng cách bổ sung nước, dung dịch

đệm, và/hoặc các chất hỗ trợ khác và thu được chất lỏng dùng ngay để phun hoặc chế phẩm hóa nông theo sáng chế. Thông thường, 20 đến 2000 lít, tốt hơn là 50 đến 400 lít, chất lỏng dùng ngay để phun được dùng trên một hecta diện tích hữu ích trong nông nghiệp.

Theo một phương án, các thành phần riêng rẽ của chế phẩm theo sáng chế như các phần của bộ kit hoặc các phần của hỗn hợp hai thành phần hoặc ba thành phần có thể được trộn bởi chính người sử dụng trong thùng phun và các chất hỗ trợ khác có thể được bổ sung, nếu thích hợp.

Theo một phương án khác, các thành phần riêng rẽ của chế phẩm theo sáng chế hoặc các thành phần đã được trộn trước một phần chẳng hạn các thành phần chứa hợp chất theo sáng chế và/hoặc các thành phần trộn như được xác định trên đây, có thể được trộn bởi người sử dụng trong thùng phun và các chất hỗ trợ và các chất phụ gia khác có thể được bổ sung, nếu thích hợp.

Theo một phương án khác, các thành phần riêng rẽ của chế phẩm theo sáng chế hoặc các thành phần đã được trộn trước một phần, chẳng hạn các thành phần chứa hợp chất theo sáng chế và/hoặc các thành phần trộn như được xác định trên đây, có thể được dùng cùng nhau (chẳng hạn sau khi trộn trong thùng) hoặc dùng lần lượt.

Hợp chất theo sáng chế thích hợp để dùng trong bảo vệ cây trồng mùa vụ, thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, như hạt, hoặc đất hoặc nước, trong đó thực vật đang phát triển, khỏi sự tấn công hoặc phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại. Do đó, sáng chế còn đề xuất phương pháp bảo vệ thực vật, bao gồm cho cây trồng mùa vụ, thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, như hạt, hoặc đất hoặc nước, trong đó thực vật đang phát triển, được bảo vệ khỏi sự tấn công hoặc phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại, tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt loài gây hại của hợp chất theo sáng chế.

Hợp chất theo sáng chế cũng thích hợp để sử dụng nhằm kiểm soát và phòng trừ động vật không xương sống gây hại. Theo đó, sáng chế cũng đề xuất phương pháp kiểm soát hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại, phương pháp này bao gồm bước cho động vật không xương sống gây hại, môi trường sống của chúng hoặc nơi sinh sản của chúng hoặc nguồn cung cấp thức ăn của chúng, hoặc cây trồng, thực vật, vật liệu nhân giống thực vật như hạt, đất, bề mặt, vật liệu hoặc môi trường mà trong đó động vật không xương sống gây hại đang sinh trưởng hoặc có thể sinh trưởng, tiếp xúc với lượng hữu hiệu có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất theo sáng chế.

Hợp chất theo sáng chế là hữu hiệu qua cả đường tiếp xúc và nuốt vào bụng. Ngoài ra, hợp chất theo sáng chế có thể được áp dụng ở bất kỳ và tất cả các giai đoạn phát triển, như trứng, ấu trùng, nhộng, và trưởng thành.

Hợp chất theo sáng chế có thể được áp dụng ở dạng vốn có hoặc ở dạng chế phẩm chứa hợp chất theo sáng chế như được xác định ở trên. Ngoài ra, hợp chất theo sáng chế có thể được áp dụng cùng với các thành phần trộn như được xác định trên đây hoặc ở dạng chế phẩm chứa hỗn hợp này như được xác định trên đây. Các thành phần của hỗn hợp này có thể được áp dụng đồng thời, cùng nhau hoặc riêng biệt, hoặc liên tiếp, nghĩa là thành phần này ngay sau thành phần khác và nhờ đó, tạo ra hỗn hợp “tại chỗ” ở vị trí mong muốn, ví dụ, thực vật, dây, trong trường hợp áp dụng riêng biệt, thường không có ảnh hưởng bất kỳ nào đến kết quả đo tác dụng phòng trừ.

Việc áp dụng có thể được thực hiện cả trước và sau khi thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, như hạt, đất, khu vực, vật liệu hoặc môi trường bị gây hại bởi động vật gây hại.

Phương pháp áp dụng thích hợp bao gồm, trong số những cái khác, xử lý đất, xử lý hạt, áp dụng theo luống, và áp dụng cho lá. Phương pháp xử lý đất bao gồm tưới ẩm đất, tưới nhỏ giọt (nhỏ giọt vào đất), nhúng rễ, thân củ hoặc rễ củ, hoặc phun vào đất. Kỹ thuật xử lý hạt bao gồm tạo áo hạt, phủ hạt, quét bụi lên hạt, ngâm hạt, tạo viên trên hạt. Việc áp dụng tại luống thường bao gồm bước đánh luống đất trồng, gieo hạt vào luống, đưa hợp chất có hoạt tính diệt loài gây hại vào luống, và đóng luống. Việc áp dụng cho lá dùng để chỉ việc áp dụng hợp chất có hoạt tính diệt loài gây hại cho lá cây, ví dụ, bằng thiết bị phun. Để áp dụng cho lá, có lợi nếu có thể cải biến hành vi của loài gây hại bằng cách sử dụng chất dẫn dụ kết hợp với hợp chất theo sáng chế. Chất dẫn dụ thích hợp cho cây trồng và loài gây hại cụ thể là đã được người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này biết đến và được công bố trên cơ sở dữ liệu về chất dẫn dụ và hóa chất truyền tin, như <http://www.pherobase.com>.

Việc áp dụng các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là đối với các cây trồng là mía, cây họ cam chanh, cải dầu hoặc khoai tây. Việc áp dụng có thể là trước khi bị phá hoại hoặc khi động vật gây hại có mặt. Việc áp dụng các hợp chất theo sáng chế có thể được thực hiện theo phương pháp bất kỳ trong số các phương pháp áp dụng thông thường, ví dụ, lên lá, theo đường tưới tiêu, lên đất, trong luống cày, v.v.

Việc phòng trừ các động vật gây hại có thể đạt được bằng cách áp dụng trên lá hoặc

tưới ướn, phương pháp này là phương pháp áp dụng được ưu tiên theo sáng chế.

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, phương pháp áp dụng là tưới ướn hoặc áp dụng trên lá;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, phương pháp áp dụng là tưới ướn;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, phương pháp áp dụng là áp dụng trên lá;

Theo phương án được ưu tiên khác, các hợp chất theo sáng chế được áp dụng lên mía, cây họ cam chanh, cải dầu hoặc khoai tây bằng cách áp dụng lên đất hoặc tưới ướn;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là mía, và phương pháp áp dụng là tưới ướn;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là cải dầu, và phương pháp áp dụng là áp dụng lên lá;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là cây họ cam chanh, và phương pháp áp dụng là tưới ướn hoặc áp dụng lên lá;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là cây họ cam chanh, và phương pháp áp dụng là tưới ướn;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là cây họ cam chanh, và phương pháp áp dụng là áp dụng lên lá;

Theo phương án được ưu tiên khác của sáng chế, thực vật là khoai tây, và phương pháp áp dụng là áp dụng lên lá;

Như được sử dụng trong bản mô tả này, thuật ngữ "cho tiếp xúc" bao gồm cả việc tiếp xúc trực tiếp (áp dụng hợp chất hoặc chế phẩm trực tiếp lên động vật gây hại hoặc thực vật - thường cho lá, thân hoặc rễ của thực vật) và tiếp xúc gián tiếp (áp dụng hợp chất/chế phẩm cho nơi ở, nghĩa là môi trường sống, nơi sinh sản, cây trồng, hạt, đất, bề mặt, vật liệu hoặc môi trường mà trong đó sinh vật gây hại đang sinh trưởng hoặc có thể sinh trưởng, của động vật gây hại hoặc thực vật).

Thuật ngữ "động vật gây hại" bao gồm động vật chân khớp, động vật chân bụng, và giun tròn. Động vật gây hại được ưu tiên theo sáng chế là động vật chân khớp, tốt hơn là côn trùng và động vật lớp nhện, đặc biệt là côn trùng. Côn trùng, mà có liên quan đặc biệt

với cây trồng, thường dùng để chỉ côn trùng gây hại cho cây trồng.

Các hợp chất theo sáng chế hoặc các chế phẩm diệt động vật gây hại chứa chúng có thể được sử dụng để bảo vệ thực vật và cây trồng đang phát triển khỏi sự tấn công hoặc sự phá hoại bởi động vật gây hại, đặc biệt là từ các động vật gây hại mía, cây họ cam chanh, cải dầu, hoặc khoai tây, bằng cách cho thực vật/cây trồng tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của các hợp chất theo sáng chế. Thuật ngữ "cây trồng" dùng để chỉ cả cây trồng đang sinh trưởng và đã thu hoạch.

Các hợp chất theo sáng chế có thể được áp dụng kết hợp với chất dẫn dụ. Chất dẫn dụ là hóa chất mà làm cho côn trùng di chuyển đến vị trí áp dụng. Để kiểm soát bọ xít, có thể có lợi khi áp dụng các hợp chất theo sáng chế với chất dẫn dụ, đặc biệt khi việc áp dụng là áp dụng trên lá. Các động vật gây hại thường nằm gần mặt đất, và việc áp dụng chất dẫn dụ có thể khuyến khích chúng di chuyển lên phía trên của thực vật hướng đến thành phần hoạt chất.

Các chất dẫn dụ thích hợp bao gồm glucoza, sucroza, muối, glutamat, axit xitric, dầu đậu nành, dầu lạc và sữa đậu nành. Glutamat và axit xitric được quan tâm đặc biệt, trong đó axit xitric được ưu tiên hơn.

Chất dẫn dụ có thể được trộn trước với hợp chất theo sáng chế trước khi áp dụng, ví dụ, dưới dạng hỗn hợp sẵn sàng để dùng hoặc hỗn hợp trộn trong thùng, hoặc bằng cách áp dụng đồng thời hoặc áp dụng lần lượt lên thực vật. Tỷ lệ các chất dẫn dụ thích hợp là, ví dụ, 0,02 kg/ha đến 3 kg/ha.

Các hợp chất theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng để kiểm soát động vật gây hại trên các thực vật là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, hoặc khoai tây, ở mức 1-500 g/ha, tốt hơn là 10-100 g/ha.

Thuật ngữ "cây trồng" dùng để chỉ cả cây trồng đang sinh trưởng và đã thu hoạch.

Thuật ngữ "thực vật" bao gồm cả ngũ cốc, ví dụ, lúa mì cứng và lúa mì khác, lúa mạch đen, lúa mạch, tiểu hắc mạch, yến mạch, cây lúa, hoặc ngô (ngô chăn nuôi và ngô lấy đường / ngô ngọt và ngô ruộng); dòng củ cải đường, ví dụ, củ cải đường hoặc củ cải dùng trong chăn nuôi; quả, như táo, quả hạch hoặc quả mềm, ví dụ, táo, lê, mận, đào, xuân đào, quả hạnh, anh đào, đu đủ, dâu tây, quả mâm xôi, mâm xôi đen hoặc quả lý gai; thực vật họ đậu, như đậu, đậu lăng, đậu Hà Lan, cỏ linh lăng hoặc đậu tương; thực vật lấy dầu,

như cây cải dầu (hạt cải dầu), cải ngọt, mù-tạt, ôliu, hướng dương, dừa, hạt ca cao, thầu dầu, cọ dầu, lạc hoặc đậu tương; họ bầu bí, như bí, bí ngô, dưa chuột hoặc dưa; thực vật lấy sợi, như bông, lanh, gai dầu hoặc đay; quả họ cam chanh, như cam, chanh, bưởi hoặc quýt; các loại rau, như cà, rau bi-na, rau diếp (ví dụ, rau diếp băng), rau diếp xoăn, rau cải, măng tây, rau cải, cà rốt, hành, tỏi, tỏi tây, cà chua, khoai tây, họ bầu bí hoặc ớt ngọt; thực vật họ long não, như lê tàu, quế hoặc long não; thực vật lấy năng lượng và nguyên liệu thô, như ngô, đậu tương, cây cải dầu, mía đường hoặc cọ dầu; chất lá; quả hạch, ví dụ, cây óc chó; cây hồ trăn; cà phê; chè; chuối; nho (nho ăn và nho dùng làm nước ép nho); húp-lông; rau ngọt (còn được gọi là Stevia); cao su tự nhiên hoặc thực vật cảnh và thực vật trồng rừng, như hoa (ví dụ, cẩm chướng, dã yên thảo, phong lữ/quỳ thiên trúc, păng - xê và cây bóng nước), cây bụi, cây lá rộng (ví dụ, cây dương) hoặc cây thường xanh, ví dụ, cây có quả hình nón; cây khuynh diệp; cỏ; bãi cỏ; cỏ như cỏ dùng để chăn nuôi động vật hoặc sử dụng làm cảnh. Thực vật ưu tiên bao gồm khoai tây, củ cải đường, chất lá, lúa mì, lúa mạch đen, lúa mạch, yến mạch, cây lúa, ngô, bông, đậu tương, cây cải dầu, cây họ đậu, hướng dương, cà phê hoặc mía đường; quả; nho; cây cảnh; hoặc các loại rau, như dưa chuột, cà chua, đậu hoặc bí.

Thuật ngữ “thực vật” cần được hiểu là bao gồm cả thực vật biến đổi gen, mà đã được biến đổi bằng phương pháp nhân giống thông thường hoặc phương pháp gây đột biến hoặc công nghệ di truyền, hoặc bằng sự kết hợp của các phương pháp này.

Thực vật mà đã được làm biến đổi bằng phương pháp gây đột biến hoặc công nghệ di truyền, và có tầm quan trọng đặc biệt về thương mại bao gồm cỏ linh lăng, cây cải dầu (ví dụ, hạt cải dầu), đậu, cẩm chướng, rau diếp xoăn, bông, cà, cây khuynh diệp, lanh, đậu lăng, ngô, dưa, đu đủ, dã yên thảo, mận, cây dương, khoai tây, cây lúa, đậu tương, bí, củ cải đường, mía đường, hướng dương, ớt ngọt, chất lá, cà chua, và ngũ cốc (ví dụ, lúa mì), đặc biệt là ngô, đậu tương, bông, lúa mì, và lúa gạo. Ở thực vật mà đã được làm biến đổi bằng phương pháp gây đột biến hoặc công nghệ di truyền, một hoặc nhiều gen đã được gây đột biến hoặc được hợp nhất vào vật liệu di truyền của thực vật. Một hoặc nhiều gen được gây đột biến hoặc hợp nhất tốt hơn được chọn từ pat, epsps, cry1Ab, bar, cry1Fa2, cry1Ac, cry34Ab1, cry35AB1, cry3A, cryF, cry1F, mcry3a, cry2Ab2, cry3Bb1, cry1A.105, dfr, barnase, vip3Aa20, barstar, als, bxn, bp40, asn1, và ppo5. Phương pháp gây đột biến hoặc hợp nhất một hoặc nhiều gen được tiến hành nhằm để cải thiện một số đặc tính của thực vật. Các đặc tính như vậy, cũng được biết là các tính trạng, bao gồm đặc tính chịu kích ứng

phi sinh học, đặc tính sinh trưởng/năng suất thay đổi, đặc tính kháng bệnh, chịu chất diệt cỏ, đặc tính kháng côn trùng, đặc tính chất lượng sản phẩm thay đổi, và đặc tính kiểm soát sự thụ phấn. Trong số các đặc tính này, đặc tính chịu chất diệt cỏ, ví dụ, chịu chất diệt cỏ imidazolinon, chịu glyphosat, hoặc chịu glufosinat, là đặc tính quan trọng nhất. Nhiều thực vật đã được truyền đặc tính chịu chất diệt cỏ bằng phương pháp gây đột biến, ví dụ, cải dầu Clearfield® chịu được các chất diệt cỏ imidazolinon, ví dụ, imazamox. Theo cách khác, các phương pháp công nghệ di truyền đã được sử dụng để truyền cho thực vật, như đậu tương, bông, ngô, củ cải đường và cây cải dầu, đặc tính chịu được các chất diệt cỏ, như glyphosat và glufosinat, một số thực vật này có sẵn trên thị trường dưới các tên thương mại RoundupReady® (glyphosat) và LibertyLink® (glufosinat). Ngoài ra, đặc tính kháng côn trùng là đặc tính quan trọng, nhất là đặc tính kháng côn trùng thuộc bộ cánh vẩy và đặc tính kháng côn trùng thuộc bộ cánh cứng. Đặc tính kháng côn trùng điển hình thu được bằng cách làm biến đổi thực vật bằng cách hợp nhất các gen cry và/hoặc vip, các gen này các gen này được phân lập từ *Bacillus thuringiensis* (Bt), và mã hóa cho các độc tố Bt tương ứng. Thực vật biến đổi gen với đặc tính kháng côn trùng có sẵn trên thị trường dưới các tên thương mại bao gồm WideStrike®, Bollgard®, Agrisure®, Herculex®, YieldGard®, Genuity®, và Intacta®. Thực vật có thể được làm biến đổi bằng phương pháp gây đột biến hoặc công nghệ di truyền liên quan đến một đặc tính (các tính trạng đơn) hoặc liên quan đến một tổ hợp đặc tính (các tính trạng kết hợp). Các tính trạng kết hợp, ví dụ, tổ hợp của tính trạng chịu chất diệt cỏ và kháng côn trùng, là tính trạng kết hợp quan trọng. Nói chung, tất cả các thực vật cải biến thích hợp liên quan đến các tính trạng đơn hoặc tính trạng kết hợp cũng như thông tin chi tiết về các gen được gây đột biến hoặc hợp nhất và các sự kiện tương ứng đều có sẵn trên các trang web của các tổ chức “International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA)” (<http://www.isaaa.org/gmapprovaldatabase>) và “Center for Environmental Risk Assessment (CERA)” (<http://cera-gmc.org/GMCropDatabase>).

Các hợp chất theo sáng chế là thích hợp để sử dụng trên thực vật bất kỳ là mía, cây họ cam chanh, cải dầu, và khoai tây, bao gồm các thực vật mà đã được biến đổi gen để kháng lại các thành phần hoạt tính như các chất diệt cỏ hoặc để tạo ra các hợp chất có hoạt tính sinh học mà kiểm soát sự phá hoại bởi các động vật gây hại thực vật.

Theo một phương án ưu tiên khác, thực vật chuyển gen là mía, cây họ cam chanh, cải dầu và khoai tây, và giống thực vật thu được bằng công nghệ di truyền, nếu thích hợp,

kết hợp với các phương pháp thông thường (sinh vật biến đổi gen), và các bộ phận của chúng cũng được xử lý. Cụ thể tốt hơn là, các thực vật thuộc giống thực vật mà có bán trên thị trường hoặc được sử dụng sẽ được xử lý theo sáng chế. Các giống thực vật được hiểu là thực vật có các đặc tính ("tính trạng") mới và thu được bằng phương pháp nhân giống thông thường, bằng các kỹ thuật gây đột biến hoặc các kỹ thuật ADN tái tổ hợp.

Chúng có thể là giống cây trồng, các kiểu sinh học hoặc kiểu gen. Tùy thuộc vào loài thực vật hoặc giống cây trồng, và địa điểm và điều kiện sinh trưởng (đất, khí hậu, giai đoạn sinh dưỡng, chế độ dinh dưỡng), sự xử lý theo sáng chế cũng có thể có hiệu quả vượt trội ("hiệp đồng").

Do đó, ví dụ, tỷ lệ áp dụng giảm và/hoặc sự mở rộng phổ hoạt tính và/hoặc sự tăng hoạt tính của các chất và các chế phẩm mà có thể được sử dụng theo sáng chế, có thể thu được sự sinh trưởng thực vật tốt hơn, tăng khả năng chịu nhiệt độ cao hoặc thấp, tăng khả năng chịu hạn hán hoặc chịu nước hoặc chịu đất mặn, tăng khả năng nở hoa, dễ dàng thu hoạch hơn, tăng tốc độ trưởng thành, hiệu suất thu hoạch cao hơn, chất lượng và/hoặc giá trị dinh dưỡng của sản phẩm thu hoạch cao hơn, độ ổn định bảo quản tốt hơn và/hoặc khả năng chế biến sản phẩm thu hoạch là khả dĩ, mà vượt quá tác dụng được trông đợi trên thực tế.

Thực vật chuyển gen là mía, cây họ cam chanh, cải dầu và khoai tây, hoặc giống cây trồng (thu được bằng công nghệ di truyền) mà được xử lý theo sáng chế bao gồm tất cả các thực vật mà do sự biến đổi gen, thu được vật liệu di truyền mà vật liệu này truyền các tính trạng đặc biệt có lợi, hữu dụng cho các thực vật này.

Ví dụ về các tính trạng này là khả năng sinh trưởng tốt hơn, tăng khả năng chịu nhiệt độ cao hoặc thấp, khả năng chịu hạn hoặc chịu hàm lượng nước hoặc độ mặn của đất tốt hơn, hiệu suất ra hoa tăng, thu hoạch dễ hơn, nhanh chín hơn, năng suất thu hoạch cao hơn, chất lượng cao hơn và/hoặc giá trị dinh dưỡng của các sản phẩm được thu hoạch cao hơn, độ ổn định bảo quản và/hoặc khả năng chế biến sản phẩm thu hoạch tốt hơn.

Ví dụ khác và đặc biệt nổi bật về các tính trạng này là sự chống chịu tốt hơn của thực vật đối với các động vật và vi động vật gây hại, như chống lại côn trùng, ve bét, nấm gây bệnh thực vật, vi khuẩn và/hoặc virus, và sự dung nạp của thực vật tăng lên đối với các hoạt chất diệt cỏ nhất định.

Bất ngờ phát hiện ra rằng, hoạt tính diệt động vật gây hại của hợp chất theo sáng

chế có thể được tăng cường bởi tính trạng diệt côn trùng của thực vật cải biến. Ngoài ra, đã phát hiện ra rằng, hợp chất theo sáng chế thích hợp để phòng ngừa côn trùng trở nên kháng lại tính trạng diệt côn trùng hoặc để chống lại các động vật gây hại mà chúng đã trở nên kháng lại tính trạng diệt côn trùng của thực vật cải biến. Ngoài ra, hợp chất theo sáng chế thích hợp để chống lại các động vật gây hại mà tính trạng diệt côn trùng không có hiệu quả đối với chúng, sao cho hoạt tính diệt côn trùng bổ sung có thể được sử dụng một cách thuận lợi.

Thuật ngữ "vật liệu nhân giống thực vật" để chỉ tất cả các bộ phận sinh sản của thực vật như hạt và vật liệu sinh dưỡng của thực vật như các phần cắt chiết và thân củ (ví dụ, khoai tây), mà các bộ phận này có thể được sử dụng để nhân giống thực vật. Các bộ phận này bao gồm hạt, rễ, quả, thân củ, hành, thân rễ, thân chồi, mầm và các bộ phận khác của thực vật. Cây giống con và thực vật non mà chúng có thể được cấy chuyển sau khi nảy mầm hoặc sau khi nhú khỏi mặt đất, cũng có thể được bao gồm. Các vật liệu nhân giống thực vật này có thể được xử lý theo kiểu dự phòng bằng hợp chất bảo vệ thực vật tại thời điểm hoặc trước thời điểm trồng hoặc cấy chuyển.

Thuật ngữ "hạt" bao gồm hạt và cành giâm thực vật của tất cả các loại bao gồm nhưng không chỉ giới hạn ở hạt thật sự, các loại hạt, chồi rễ mút, giò ngầm, hành, quả, thân củ, hạt giống, các phần chiết, thân chồi cắt và bộ phận tương tự, và trong một phương án ưu tiên, có nghĩa là hạt thật sự.

Thông thường, "lượng hữu hiệu có tác dụng diệt động vật gây hại" có nghĩa lượng thành phần hoạt tính cần để đạt được tác dụng có thể nhìn thấy được đối với sự sinh trưởng, bao gồm tác dụng hoại tử, chết, trì hoãn, phòng ngừa, và loại bỏ, tiêu diệt, hoặc làm giảm bớt theo cách khác sự xuất hiện và hoạt tính của sinh vật đích. Lượng hữu hiệu có tác dụng diệt động vật gây hại có thể thay đổi đối với các hợp chất/chế phẩm khác nhau được sử dụng trong sáng chế. Lượng hữu hiệu diệt động vật gây hại của chế phẩm cũng sẽ thay đổi tùy theo các điều kiện thông dụng như tác dụng và khoảng thời gian diệt động vật gây hại mong muốn, thời tiết, loài đích nhắm đến, nơi ở, phương thức áp dụng, và các điều kiện tương tự.

Trong trường hợp xử lý đất, khi áp dụng lên luống trồng hoặc áp dụng lên nơi ở hoặc tổ của động vật gây hại, lượng thành phần hoạt tính nằm trong khoảng từ 0,0001 đến 500g trên 100m², tốt hơn từ 0,001 đến 20g trên 100m².

Để sử dụng trong xử lý cây trồng, ví dụ, bằng cách áp dụng lên lá, tỷ lệ dùng của thành phần hoạt tính theo sáng chế có thể nằm trong khoảng từ 0,0001g đến 4000g trên một hecta, ví dụ, từ 1g đến 2kg trên một hecta hoặc từ 1g đến 750g trên một hecta, tốt hơn từ 1g đến 100g trên một hecta, tốt hơn nữa từ 10g đến 50g trên một hecta, ví dụ từ 10 đến 20g trên một hecta, từ 20 đến 30g trên một hecta, từ 30 đến 40g trên một hecta, hoặc từ 40 đến 50g trên một hecta.

Hợp chất theo sáng chế cũng thích hợp để sử dụng trong xử lý hạt để bảo vệ hạt tránh khỏi côn trùng gây hại, nhất là tránh khỏi côn trùng gây hại sống trong đất, và rễ và thân chồi của cây non tạo ra chống lại các động vật gây hại trong đất và các côn trùng sống trên lá. Do đó, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp bảo vệ hạt tránh khỏi côn trùng, nhất là côn trùng trong đất, và bảo vệ rễ và thân chồi của cây non tránh khỏi côn trùng, nhất là các côn trùng sống trong đất và trên lá, phương pháp này bao gồm bước xử lý hạt trước khi gieo và/hoặc sau khi cho nảy mầm trước bằng hợp chất theo sáng chế. Việc bảo vệ rễ và thân chồi của cây non là được ưu tiên. Được ưu tiên hơn nữa là việc bảo vệ thân chồi của cây non tránh khỏi côn trùng châm chích và hút, côn trùng nhai và giun tròn.

Thuật ngữ “xử lý hạt” bao gồm tất cả các kỹ thuật xử lý hạt thích hợp đã biết trong lĩnh vực, như các phương pháp tạo áo hạt, phủ hạt, quét bụi lên hạt, ngâm hạt, tạo viên trên hạt, và áp dụng tại luống trồng. Tốt hơn là, áp dụng xử lý hạt bằng hoạt chất được thực hiện bằng cách phun hoặc bằng cách quét bụi hạt trước khi gieo hạt thực vật và trước khi thực vật nảy mầm.

Sáng chế này cũng bao gồm hạt được bao bằng hoặc chứa hoạt chất. Thuật ngữ “được bao bằng và/hoặc chứa” thường có nghĩa là thành phần hoạt tính là phần lớn nhất trên bề mặt của sản phẩm nhân giống ở thời điểm sử dụng, mặc dù một phần lớn hơn hoặc nhỏ hơn của thành phần này có thể xâm nhập vào sản phẩm nhân giống này, tùy thuộc vào phương pháp sử dụng. Khi sản phẩm nhân giống đã nêu được trồng (trồng lại), nó có thể hấp thu thành phần hoạt tính này.

Ngoài ra, hoạt chất cũng có thể được sử dụng để xử lý hạt từ thực vật mà đã được làm biến đổi bằng cách gây đột biến hoặc công nghệ di truyền, và ví dụ, thực vật này chịu được sự tác động của các chất diệt cỏ hoặc chất diệt nấm hoặc chất diệt côn trùng. Thực vật cải biến như vậy đã được mô tả chi tiết ở trên.

Nồng độ hoạt chất trong chế phẩm sẵn sàng để sử dụng, có thể thu được sau khi pha

loãng từ 2 đến 10 lần, tốt hơn nằm trong khoảng từ 0,01 đến 60% theo khối lượng, tốt hơn nữa từ 0,1 đến 40 % theo khối lượng.

Theo một phương án được ưu tiên, chế phẩm FS được sử dụng để xử lý hạt. Điển hình, chế phẩm FS có thể chứa 1-800 g/l thành phần hoạt tính, 1-200 g/l chất hoạt động bề mặt, 0 đến 200 g/l chất chống đóng băng, 0 đến 400 g/l chất kết dính, 0 đến 200 g/l chất màu và lên tới 1 lít dung môi, tốt hơn là nước.

Chế phẩm FS đặc biệt được ưu tiên chứa hợp chất theo sáng chế để xử lý hạt thông thường chứa từ 0,1 đến 80% theo khối lượng (1 đến 800 g/l) thành phần hoạt tính, từ 0,1 đến 20% theo khối lượng (1 đến 200 g/l) ít nhất một chất hoạt động bề mặt, ví dụ, 0,05 đến 5% theo khối lượng chất thấm ướt và từ 0,5 đến 15% theo khối lượng chất phân tán, tới 20% theo khối lượng, ví dụ, từ 5 đến 20 % chất chống đóng băng, từ 0 đến 15% theo khối lượng, ví dụ, 1 đến 15 % theo khối lượng chất màu và/hoặc thuốc nhuộm, từ 0 đến 40% theo khối lượng, ví dụ, 1 đến 40% theo khối lượng chất kết dính (chất dính/chất bám dính), tùy ý lên tới 5% theo khối lượng, ví dụ, từ 0,1 đến 5% theo khối lượng chất làm đặc, tùy ý từ 0,1 đến 2% chất chống tạo bọt, và tùy ý chất bảo quản như chất diệt khuẩn, chất chống oxy hóa hoặc tương tự, ví dụ, với lượng nằm trong khoảng từ 0,01 đến 1% theo khối lượng và chất độn/chất dẫn lên tới 100% theo khối lượng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

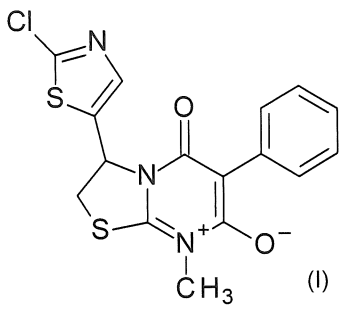
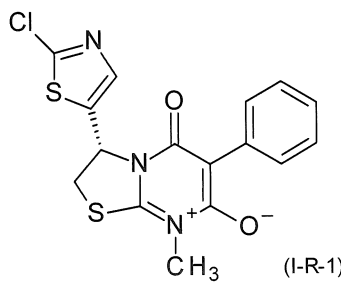
Sáng chế được minh họa cụ thể hơn nhờ các ví dụ sau đây, các ví dụ này không nhằm giới hạn phạm vi sáng chế theo cách bất kỳ.

Hợp chất có công thức (I) được điều chế bằng phương pháp tương tự như phương pháp được bộc lộ trong công bố đơn quốc tế số WO2014/167084.

Hợp chất có công thức I-R-1 được điều chế bằng phương pháp như được mô tả trong phần mô tả này.

Dữ liệu phân tích đối với hợp chất I (triệt quang) và hợp chất I-R-1 được cung cấp trong bảng dưới đây.

Hợp chất	Cấu trúc	Điều kiện ¹ H NMR	Số liệu ¹ H NMR

Hợp chất (I)		^1H NMR(CDCL ₃ /ppm/400MHz)	7,72(s, 1H), 7,65(d,2H), 7,32(t,2H), 7,16(t,1H), 6,47(d,1H), 4,1(dd,1H), 3,58(d,1H), 3,52(s,3H)
Hợp chất (I-R-1)		^1H NMR (300 MHz, DMSO-d ₆)	3,42(s, 3H), 3,94(d, J=12 Hz, 1H), 4,25-4,32(m, 1H), 6,48 (d, J=8,1 Hz, 1H), 7,06-7,11(m, 1H), 7,21-7,26(m, 2H), 7,6(d, J=7,5 Hz, 1H), 7,96(s, 1H).

Hợp chất thử nghiệm I-R-1 được sử dụng trong các ví dụ sinh học dưới đây là có lượng dư đồng phân đối ảnh $\geq 95\%$ trừ khi được nêu rõ cách khác.

1. Bọ chét trên cây họ cam chanh châu Á, *Diaphorina sp.*:

Áp dụng trên lá: Các thử nghiệm được thực hiện trong điều kiện nhà kính. Các cây họ cam chanh trong chậu, lúc ra hoa, được đặt trong lồng với mức 4 cây / lồng / lần thử nghiệm. Bốn mươi con bọ chét trưởng thành gây hại cây họ cam chanh được thả vào mỗi lồng trước khi áp dụng; 40 con này sau đó được thả ra ở A01, A09, A14 và A22. Số lượng định kỳ về tỷ lệ sống sót và tỷ lệ tử vong của các con bọ trưởng thành được ghi. Các giá trị được theo sau bởi cùng một chữ cái trong mỗi ngày đánh giá không khác biệt đáng kể ($\alpha = 0,05$) khi sử dụng LSD.

Bảng 4. Hiệu quả của Hợp chất I-R-1 đối với bọ chét trưởng thành hại cây họ cam chanh châu Á, *Diaphorina sp.*, khi áp dụng trên lá

	Tỉ lệ	Phần trăm kiểm soát (%)				
		A02	A07	A14	A21	A28
Hợp chất I-R-1	30 g hoạt chất/ha	98,4 a	100,0 a	95,9 a	97,8 a	94,2 a

Tóm lại: Hợp chất I-R-1 thể hiện hiệu quả tuyệt vời đối với *Diaphorina* sp khi áp dụng trên lá, ở tỷ lệ thấp là 30 g thành phần hoạt tính/ha (Bảng 4).

Áp dụng bằng cách tưới ướt: Các thử nghiệm được thực hiện trong điều kiện nhà kính. Các cây họ cam chanh trong chậu, lúc ra hoa, được đặt trong lồng với mức 4 cây / lồng / lần thử nghiệm. Bốn mươi con bọ chét trưởng thành gây hại cây họ cam chanh được thả vào mỗi lồng trước khi áp dụng. Việc xử lý được áp dụng dưới dạng tưới ướt đất cho phần gốc của cây. Sau đó bốn mươi con bọ trưởng thành này được giải phóng ở A01, A09, A14 và A22. Số lượng định kỳ về tỷ lệ sống sót và tỷ lệ tử vong của các con bọ trưởng thành được ghi. Các giá trị được theo sau bởi cùng một chữ cái trong mỗi ngày đánh giá không khác biệt đáng kể ($\alpha = 0,05$) khi sử dụng LSD.

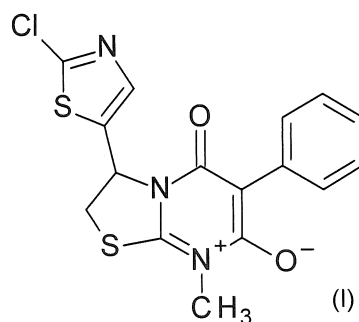
Bảng 5. Hiệu quả của Hợp chất I-R-1 đối với bọ chét trưởng thành hại cây họ cam chanh châu Á, *Diaphorina* sp, khi áp dụng bằng cách tưới ướt đất

	Tỉ lệ	Phần trăm kiểm soát (%)			
		A04	A06	A21	A27
Hợp chất I-R-1	0,15 mg thành phần hoạt tính/cây	91,7 a	100 a	99,4 a	100,0

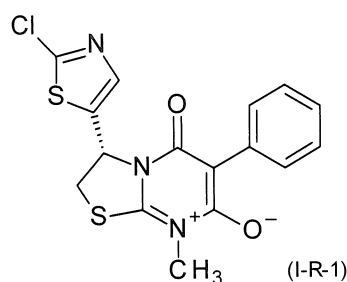
Tóm lại: hợp chất I-R-1 thể hiện hiệu quả tuyệt vời chống lại *Diaphorina* sp bằng cách áp dụng bằng cách tưới ướt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát hoặc phòng trừ động vật không xương sống gây hại thực vật họ cam chanh, sự phá hoại, hoặc sự lây nhiễm bởi động vật không xương sống gây hại, bao gồm bước cho thực vật, bộ phận của thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, nơi chứa thực vật, các động vật gây hại, nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất không triệt quang có công thức I:



mà chứa hợp chất I-R-1



với lượng dư đồng phân đối ảnh ít nhất là 90%;

hoặc chất đồng phân hỗn hợp, hoặc muối của nó.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó hợp chất có công thức I là hợp chất I-R-1.
3. Phương pháp kiểm soát động vật không xương sống gây hại thực vật họ cam chanh, bao gồm bước cho thực vật, bộ phận của thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, các động vật gây hại, nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với chế phẩm chứa hợp chất có công thức I như được định nghĩa trong điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2 và một hoặc nhiều thành phần trộn khác được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt động vật gây hại, với tỷ lệ khối lượng là từ 10000:1 đến 1:10000.
4. Phương pháp bảo vệ thực vật, vật liệu nhân giống thực vật họ cam chanh, khỏi sự tấn

công hoặc sự phá hoại bởi động vật không xương sống gây hại, bao gồm bước cho thực vật, bộ phận của thực vật, vật liệu nhân giống thực vật, nơi chứa thực vật, các động vật gây hại, nguồn cung cấp thức ăn, môi trường sống hoặc nơi sinh sản của chúng tiếp xúc với lượng có tác dụng diệt động vật gây hại của hợp chất có công thức I như được định nghĩa trong điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2, hoặc chế phẩm như được định nghĩa trong điểm 3.

5. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hợp chất có công thức I như được định nghĩa trong điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2 hoặc chế phẩm như được định nghĩa trong điểm 3, được áp dụng bằng phương pháp áp dụng lên lá hoặc phương pháp tưới ướt.
6. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hợp chất có công thức I như được định nghĩa trong điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2 hoặc chế phẩm như được định nghĩa trong điểm 3, được áp dụng bằng phương pháp áp dụng lên lá.
7. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó hợp chất có công thức I như được định nghĩa trong điểm bất kỳ trong số các điểm 1 hoặc 2 hoặc chế phẩm như được định nghĩa trong điểm 3, được áp dụng bằng phương pháp tưới ướt.
8. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó động vật không xương sống gây hại được chọn từ *Aleurothrixus floccosus*, *Amorbia cuneana*, *Anacamptodes fragilaria*, *Aonidiella aurantii*, *Aonidiella citrina*, *Aphis gossypii*, *Aphis spiraeicola*, *Archips argyrospilam*, *Argyrotaenia* (=citrana) *franciscana*, *Brevipalpus lewisi*, *Ceratitis capitata*, *Caliothrips fasciatus*, *Cantareus asperses*, *Ceroplastes floridensis*, *Chrysomphalus aonidum*, *Coccus hesperidum*, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Dialeurodes citri*, *Diaphorina citri*, *Diaprepes abbreviatus*, *Egira* (*Xylomyges*) *curialis*, *Empoasca fabae*, *Eotetranychus sexmaculatus*, *Eotetranychus yumensis*, *Eriophyes sheldoni*, *Eutetranychus banksi*, *Forficula auricularia*, *Frankliniella* spp, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Homalodisca vitripennis*, *Icerya purchase*, *Lepidosaphes beckii*, *Lepidosaphes gloveri*, *Leptoglossus zonatus*, *Marmara gulosa*, *Melanoplus devastator*, *Microcentrum retinerve*, *Naupactus* (*Asynonychus*) *godmani*, *Oedaleonotus enigma*, *Orgyia vetusta*,

Ostrinia nubilalis, *Panonychus citri*, *Papilio zelicaon*, *Parabemisia myricae*, *Parlatoria pergandii*, *Phyllocnistis citrella*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Pinnaspis pidistrae*, *Planococcus citri*, *Platynota stultana*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Pseudococcus spp*, *Pyroderces rileyi*, *Saissetia neglecta*, *Saissetia oleae*, *Scirtothrips sp*, *Scudderia furcate*, *Siphoninus phillyreae*, *Spodoptera exigua*, *Tetranychus kanzawai*, *Tetranychus urticae*, *Toxoptera aurantii*, *Trichoplusia ni*, và *Unaspis citri*.

9. Phương pháp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó thực vật là thực vật biến đổi gen.