



(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)



1-0029966

(51)⁷ A01N 43/90; A01N 43/78

(13) B

(21) 1-2014-02539

(22) 17/01/2013

(86) PCT/EP2013/050790 17/01/2013

(87) WO/2013/107793 25/07/2013

(30) 12151401.2 17/01/2012 EP

(45) 25/11/2021 404

(43) 25/12/2014 321A

(73) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)

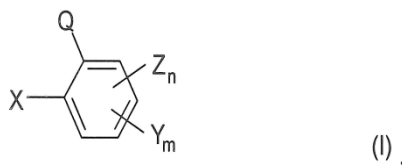
Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland

(72) BUCHHOLZ, Anke (DE); HATT, Fabienne (CH); RINDLISBACHER, Alfred (CH);
MUEHLEBACH, Michel (CH).

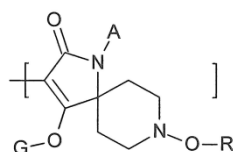
(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) HỖN HỢP DIỆT LOÀI GÂY HẠI CHỨA PYROLIDIN DION DI VÒNG XOẮN
VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT CÔN TRÙNG HOẶC VE BÉT

(57) Sáng chế đề cập đến hỗn hợp diệt loài gây hại chứa thành phần hoạt tính là hỗn hợp của thành phần (A) và thành phần (B), trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I)



trong đó Q là (i)



trong đó X, Y và Z, m và n, A, G, và R, như được xác định theo điểm 1, và thành phần (B) là axetamiprit. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp kiểm soát côn trùng hoặc ve bét.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

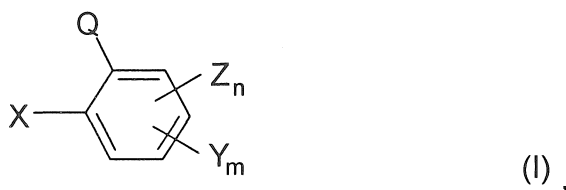
Sáng chế đề cập đến hỗn hợp chứa các thành phần hoạt tính diệt loài gây hại và phương pháp kiểm soát côn trùng hoặc ve bét với điều kiện là phương pháp này không phải là phương pháp điều trị bệnh cho cơ thể người hoặc động vật.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

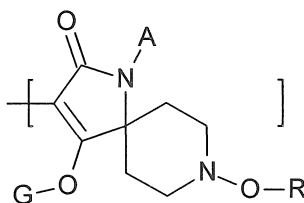
WO 2009/049851, WO 2010/063670, WO10/066780, WO 2011/151199 và EP 2 127 522 bộc lộ một số pyrrolidin dion dị vòng xoắn có hoạt tính diệt côn trùng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất hỗn hợp diệt loài gây hại chứa hỗn hợp của thành phần (A) và thành phần (B) làm thành phần hoạt tính, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I)



trong đó Q là (i)



(i)

và

m là 1, n là 1, X là methyl, Y nằm ở vị trí *ortho* và là methyl, Z nằm ở vị trí *para* và là clo, G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A là methyl và R là methyl, hoặc

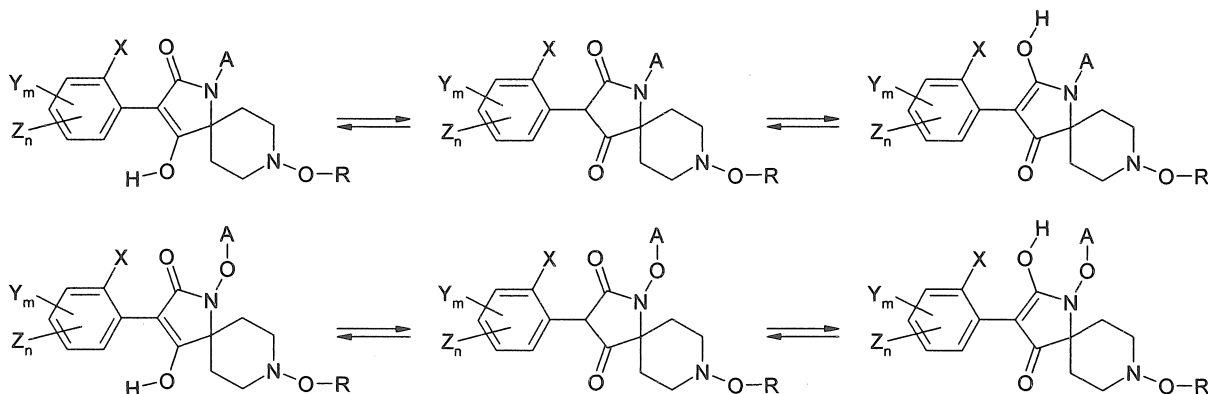
m là 1, n là 1, X là metyl, Y nằm ở vị trí *ortho* và là metyl, Z nằm ở vị trí *para* và là clo, G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A là hydro và R là metyl, hoặc muối nông hóa dụng hoặc N-oxit của chúng;

và

thành phần (B) là axetamiprit, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) là từ 125:1 đến 1:33.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phụ thuộc vào bản chất của chất thế, hợp chất có công thức (I) có thể tồn tại dưới dạng các đồng phân khác nhau. Khi G là hydro (không theo sáng chế), ví dụ, hợp chất có công thức (I) có thể tồn tại dưới các dạng hỗn hợp khác nhau:



Sáng chế bao gồm tất cả các chất đồng phân và các chất hỗn hợp và hỗn hợp của chúng ở tất cả tỷ lệ.

Sáng chế còn đề cập đến muối nông dụng mà hợp chất có công thức (I) có khả năng tạo thành với các bazơ kim loại chuyển tiếp, kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, các amin, bazơ amoni bậc bốn hoặc các bazơ sulfoni bậc ba.

Trong số kim loại chuyển tiếp, dạng muối của kim loại kiềm và kim loại kiềm thổ, được đặc biệt lưu ý là hydroxit của đồng, sắt, lithi, natri, kali, magiê và canxi, và ưu tiên là hydroxit, bicarbonat và carbonat của natri và kali.

Các ví dụ của các amin thích hợp để tạo thành muối amoni bao gồm amoniac cũng như các C₁-C₁₈ alkyl amin bậc một, bậc hai và bậc ba, các C₁-C₄hydroxyalkylamin và các C₂-C₄alkoxyalkyl- amin, ví dụ như metylamin, etylamin, *n*-propylamin, *i*-propylamin, bốn đồng phân butylamin, *n*-amylamin, *i*-amylamin, hexylamin, heptylamin, octylamin, nonylamin, dexylamin, pentadexylamin, hexadexylamin, heptadexylamin, octadexylamin, metyletylamin, metylisopropylamin, metylhexylamin, metylnonylamin, metylpentadexylamin, metyloctadexylamin, etylbutylamin, etylheptylamin, etyloctylamin, hexylheptylamin, hexyloctylamin, dimetylamin, dietylamin, di-*n*-propylamin, di-*i*-propylamin, di-*n*-butylamin, di-*n*-amylamin, di-*i*-amylamin, dihexylamin, diheptylamin, dioctylamin, ethanolamin, *n*-propanolamin, *i*-propanolamin, *N,N*-diethanolamin, *N*-etylpropanolamin, *N*-butylethanolamin, allylamin, *n*-but-2-enylamin, *n*-pent-2-enylamin, 2,3-dimetylbut-2-enylamin, dibut-2-enylamin, *n*-hex-2-enylamin, propylenediamin, trimetylamin, trietylamin, tri-*n*-propylamin, tri-*i*-propylamin, tri-*n*-butylamin, tri-*i*-butylamin, tri-*sec*-butylamin, tri-*n*-amylamin, methoxyetylamin và ethoxyetylamin; các amin dị vòng, ví dụ như pyridin, quinolin, isoquinolin, morpholin, piperidin, pyrrolidin, indolin, quinuclidin và azepin; các arylamin bậc nhất, ví dụ như các anilin, metoxyanilin, etoxyanilin, *o*-, *m*- và *p*-toluidin, các phenylendiamin, benzidin, các naphthylamin và *o*-, *m*- và *p*-cloanilin; nhưng đặc biệt là trietylamin, *i*-propylamin và di-*i*-propylamin.

Các bazơ amoni bậc bốn được ưu tiên thích hợp cho sự tạo muối tương đương, ví dụ, với công thức [N(R_a R_b R_c R_d)]OH, trong đó R_a, R_b, R_c và R_d độc lập với nhau là hydro hoặc C₁-C₄alkyl. Các bazơ tetraalkylamoni thích hợp hơn có các anion khác có thể thu được, ví dụ, bằng phản ứng trao đổi anion.

Các bazơ sulfoni bậc ba được ưu tiên thích hợp cho sự tạo muối tương đương, ví dụ, với công thức [SR_eR_fR_g]OH, trong đó R_e, R_f và R_g độc lập với nhau là C₁-C₄ alkyl. Trimetylsulfoni hydroxit được đặc biệt ưu tiên. Các bazơ sulfoni thích hợp có thể thu được từ phản ứng của thioete, cụ thể là dialkylsulfua, với alkylhalogenua, sau đó chuyển đổi thành bazơ thích hợp, ví dụ hydroxit, bằng phản ứng trao đổi anion.

Hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế bằng nhiều phương pháp khác nhau như được mô tả cụ thể, ví dụ, trong WO09/049851, WO10/063670 và WO10/066780.

Cần hiểu rằng trong các hợp chất có công thức (I), khi G là kim loại, amoni hoặc sulfoni như được đề cập ở trên và như biểu hiện cation, cation (không theo sáng chế), điện tích âm tương ứng được phân bổ rộng qua đơn vị $O-C=C-C=O$.

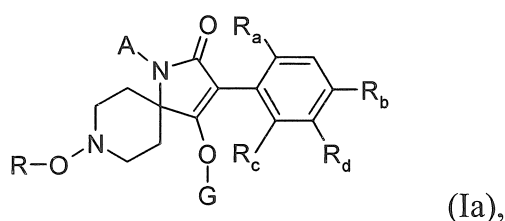
Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế còn bao gồm hydrat có thể được tạo thành trong quá trình tạo muối.

Trong các hợp chất có công thức (I), Q là (i), m là 1, n là 1, X là methyl, Y ở vị trí ortho và là methyl, Z ở vị trí para và là clo, G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A là hydro, R là methyl.

Trong các hợp chất có công thức (I), Q là (i), m là 1, n là 1, X là methyl, Y ở vị trí ortho và là methyl, Z ở vị trí para và là methyl, G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A là hydro, R là methyl.

Hợp chất có công thức (I) theo các bảng dưới đây (chỉ hợp chất T1.055 và T1.iii.055 theo sáng chế) có thể được điều chế theo các phương pháp được bộc lộ trong phần tình trạng kỹ thuật đề cập ở trên.

Bảng 1: Bảng này bộc lộ 107 hợp chất T1.001 đến T1.107 có công thức con (Ia):



trong đó R là CH_3 , A là CH_3 , G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$ và R_a , R_b , R_c và R_d là như được định nghĩa dưới đây:

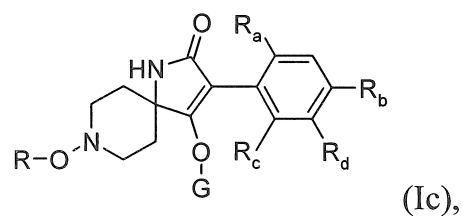
Số	R_a	R_b	R_c	R_d
T1.001	Br	H	H	H

T1.002	Cl	H	H	H
T1.003	CH ₃	H	H	H
T1.004	CH ₂ CH ₃	H	H	H
T1.005	OCH ₃	H	H	H
T1.006	Br	Cl	H	H
T1.007	Cl	Br	H	H
T1.008	Cl	Cl	H	H
T1.009	Cl	CH ₃	H	H
T1.010	CH ₃	Cl	H	H
T1.011	CH ₃	CH ₃	H	H
T1.012	Cl	H	Cl	H
T1.013	Cl	H	CH ₃	H
T1.014	Cl	H	CH ₂ CH ₃	H
T1.015	Cl	H	OCH ₃	H
T1.016	CH ₃	H	CH ₃	H
T1.017	CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1.018	CH ₃	H	OCH ₃	H
T1.019	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1.020	CH ₂ CH ₃	H	OCH ₃	H
T1.021	OCH ₃	H	OCH ₃	H
T1.022	Br	H	H	Cl
T1.023	Br	H	H	CH ₃
T1.024	Cl	H	H	Cl
T1.025	Cl	H	H	CH ₃
T1.026	CH ₃	H	H	Br
T1.027	CH ₃	H	H	Cl
T1.028	CH ₃	H	H	CH ₃
T1.029	CH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃
T1.030	OCH ₃	H	H	CH ₃
T1.031	Cl	H	Cl	Br
T1.032	CH ₃	H	CH ₃	Br
T1.033	CH ₃	H	CH ₃	Cl
T1.034	Br	Cl	H	CH ₃
T1.035	Br	CH ₃	H	CH ₃
T1.036	Cl	Cl	H	Cl
T1.037	Cl	Br	H	CH ₃
T1.038	Cl	Cl	H	CH ₃
T1.039	Cl	CH ₃	H	Cl
T1.040	Cl	CH ₃	H	CH ₃
T1.041	CH ₃	Br	H	CH ₃
T1.042	CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1.043	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃

T1.044	Br	Br	CH ₃	H
T1.045	Br	Cl	CH ₃	H
T1.046	Br	CH ₃	Br	H
T1.047	Br	CH ₃	Cl	H
T1.048	Cl	Br	CH ₃	H
T1.049	Cl	Cl	Cl	H
T1.050	Cl	Cl	CH ₃	H
T1.051	Cl	CH ₃	Cl	H
T1.052	Cl	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.053	Cl	CH ₃	OCH ₃	H
T1.054	CH ₃	Br	CH ₃	H
T1.055	CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1.056	CH ₃	CH ₃	Br	H
T1.057	CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1.058	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
T1.059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.060	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1.061	CH ₂ CH ₃	Br	Br	H
T1.062	CH ₂ CH ₃	Br	Cl	H
T1.063	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₃	H
T1.064	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₂ CH ₃	H
T1.065	CH ₂ CH ₃	Br	OCH ₃	H
T1.066	CH ₂ CH ₃	Cl	Br	H
T1.067	CH ₂ CH ₃	Cl	Cl	H
T1.068	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1.069	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₂ CH ₃	H
T1.070	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	H
T1.071	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Br	H
T1.072	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1.073	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.074	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1.075	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H
T1.076	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1.077	OCH ₃	Br	CH ₃	H
T1.078	OCH ₃	Cl	CH ₃	H
T1.079	OCH ₃	CH ₃	Br	H
T1.080	OCH ₃	CH ₃	Cl	H
T1.081	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1.082	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
T1.083	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
T1.084	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br

T1.085	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.086	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.087	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃
T1.088	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₃
T1.089	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.090	OCH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.091	CH ₃	F	H	Br
T1.092	CH ₃	CH ₃	H	Br
T1.093	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1.094	OCH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1.095	CH ₂ CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1.096	OCH ₃	Cl	H	CH ₃
T1.097	Cl	H	CH ₃	CH ₃
T1.098	CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1.099	CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1.100	OCH ₃	H	CH ₃	CH ₃
T1.101	F	H	Cl	CH ₃
T1.102	Cl	H	F	CH ₃
T1.103	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.104	Br	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1.105	CH ₃	H	Cl	CH ₃
T1.106	CH ₃	H	Br	CH ₃
T1.107	Br	H	CH ₃	CH ₃

Bảng 1iii: Bảng này bộc lộ 87 hợp chất T1iii.001 đến T1iii.87 có công thức con (Ic) (chỉ hợp chất T1iii.055 là hợp chất theo sáng chế):



trong đó R là CH₃, G là -(C=O)-O-CH₂CH₃ và R_a, R_b, R_c và R_d là như được định nghĩa dưới đây:

Số	R _a	R _b	R _c	R _d
T1iii.001	Br	H	H	H
T1iii.002	Cl	H	H	H
T1iii.003	CH ₃	H	H	H

T1iii.004	CH ₂ CH ₃	H	H	H
T1iii.005	OCH ₃	H	H	H
T1iii.006	Br	Cl	H	H
T1iii.007	Cl	Br	H	H
T1iii.008	Cl	Cl	H	H
T1iii.009	Cl	CH ₃	H	H
T1iii.010	CH ₃	Cl	H	H
T1iii.011	CH ₃	CH ₃	H	H
T1iii.012	Cl	H	Cl	H
T1iii.013	Cl	H	CH ₃	H
T1iii.014	Cl	H	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.015	Cl	H	OCH ₃	H
T1iii.016	CH ₃	H	CH ₃	H
T1iii.017	CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.018	CH ₃	H	OCH ₃	H
T1iii.019	CH ₂ CH ₃	H	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.020	CH ₂ CH ₃	H	OCH ₃	H
T1iii.021	OCH ₃	H	OCH ₃	H
T1iii.022	Br	H	H	Cl
T1iii.023	Br	H	H	CH ₃
T1iii.024	Cl	H	H	Cl
T1iii.025	Cl	H	H	CH ₃
T1iii.026	CH ₃	H	H	Br
T1iii.027	CH ₃	H	H	Cl
T1iii.028	CH ₃	H	H	CH ₃
T1iii.029	CH ₂ CH ₃	H	H	CH ₃
T1iii.030	OCH ₃	H	H	CH ₃
T1iii.031	Cl	H	Cl	Br
T1iii.032	CH ₃	H	CH ₃	Br
T1iii.033	CH ₃	H	CH ₃	Cl
T1iii.034	Br	Cl	H	CH ₃
T1iii.035	Br	CH ₃	H	CH ₃
T1iii.036	Cl	Cl	H	Cl
T1iii.037	Cl	Br	H	CH ₃
T1iii.038	Cl	Cl	H	CH ₃
T1iii.039	Cl	CH ₃	H	Cl
T1iii.040	Cl	CH ₃	H	CH ₃
T1iii.041	CH ₃	Br	H	CH ₃
T1iii.042	CH ₃	Cl	H	CH ₃
T1iii.043	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃
T1iii.044	Br	Br	CH ₃	H

T1iii.045	Br	Cl	CH ₃	H
T1iii.046	Br	CH ₃	Br	H
T1iii.047	Br	CH ₃	Cl	H
T1iii.048	Cl	Br	CH ₃	H
T1iii.049	Cl	Cl	Cl	H
T1iii.050	Cl	Cl	CH ₃	H
T1iii.051	Cl	CH ₃	Cl	H
T1iii.052	Cl	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.053	Cl	CH ₃	OCH ₃	H
T1iii.054	CH ₃	Br	CH ₃	H
T1iii.055	CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1iii.056	CH ₃	CH ₃	Br	H
T1iii.057	CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1iii.058	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H
T1iii.059	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.060	CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1iii.061	CH ₂ CH ₃	Br	Br	H
T1iii.062	CH ₂ CH ₃	Br	Cl	H
T1iii.063	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₃	H
T1iii.064	CH ₂ CH ₃	Br	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.065	CH ₂ CH ₃	Br	OCH ₃	H
T1iii.066	CH ₂ CH ₃	Cl	Br	H
T1iii.067	CH ₂ CH ₃	Cl	Cl	H
T1iii.068	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₃	H
T1iii.069	CH ₂ CH ₃	Cl	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.070	CH ₂ CH ₃	Cl	OCH ₃	H
T1iii.071	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Br	H
T1iii.072	CH ₂ CH ₃	CH ₃	Cl	H
T1iii.073	CH ₂ CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.074	CH ₂ CH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1iii.075	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₃	H
T1iii.076	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	CH ₂ CH ₃	H
T1iii.077	OCH ₃	Br	CH ₃	H
T1iii.078	OCH ₃	Cl	CH ₃	H
T1iii.079	OCH ₃	CH ₃	Br	H
T1iii.080	OCH ₃	CH ₃	Cl	H
T1iii.081	OCH ₃	CH ₃	OCH ₃	H
T1iii.082	CH ₃	CH ₃	CH ₃	F
T1iii.083	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl
T1iii.084	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br
T1iii.085	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃

T1iii.086	Cl	CH ₃	CH ₃	CH ₃
T1iii.087	CH ₃	Cl	CH ₃	CH ₃

Các hợp chất có công thức (I) và các quá trình sản xuất chúng, các chế phẩm bào chế và các tá dược đã được biết từ WO 2009/049851, WO 2010/063670 và WO10/066780.

Sáng chế bao gồm tất cả các chất đồng phân của hợp chất có công thức (I), muối và N-oxit của chúng, bao gồm đồng phân quang học, đồng phân không đối ảnh và chất hỗn biến. Thành phần (A) có thể là hỗn hợp của dạng đồng phân bất kỳ của hợp chất có công thức (I), hoặc có thể cơ bản là dạng đồng phân đơn.

Nhiều loài gây hại còn non được biết là các vật truyền bệnh ở cây bởi các vi sinh vật như vi khuẩn, vi rút hoặc chất nguyên sinh thực vật. Tổ hợp của hợp chất theo công thức (I) đối với thành phần (A) và ít nhất một trong số các hợp chất này đối với thành phần B tạo điều kiện cho hiệu quả đánh bại đối với nhiều loài gây hại khác nhau có thể giữ vai trò như vật truyền bệnh, như ví dụ ruồi trắng, rệp vảy, bọ, giống rệp vùng/rệp cây và mọt. Với “hiệu quả đánh bại”, nghĩa là loài gây hại bị kiểm soát nhanh chóng ngừng ăn, nhanh bất động hoàn toàn hoặc thậm chí bị giết nhanh chóng (ví dụ ít nhất 80% chết sau 24 giờ hoặc 80% chết sau 24 giờ), do đó cũng giảm nguy cơ tàn phá ở cây trồng có nguy cơ đối với các bệnh cụ thể (ví dụ vi rút) gây ra bởi các loài gây hại. Thành phần hoạt tính là hỗn hợp của thành phần (A) như được xác định theo điểm 1 và thành phần (B) được chọn từ axetamiprit.

Đáng ngạc nhiên là, hiện nay đã thấy rằng hỗn hợp thành phần hoạt tính theo sáng chế không chỉ cho phép tăng thêm phổ hoạt động đối với loài gây hại được kiểm soát mà còn đạt được hiệu quả hiệp đồng, điều này có thể mở rộng dải hoạt động của thành phần (A) và thành phần (B) theo hai cách. Thứ nhất, tỷ lệ áp dụng của thành phần (A) và của thành phần B giảm hơn trong khi tác động vẫn tốt bằng. Thứ hai, hỗn hợp thành phần hoạt tính vẫn đạt được mức độ kiểm soát loài gây hại cao, đôi khi ngay cả nếu hai thành phần riêng hoàn toàn không có hiệu quả với khoảng tỷ lệ áp dụng thấp này. Điều này cho phép tăng độ an toàn khi sử dụng.

Tuy nhiên, bên cạnh hiệu quả hiệp đồng hiện tại đối với kiểm soát loài gây hại, các chế phẩm diệt loài gây hại theo sáng chế có thể còn có các đặc tính có lợi ngay nhiên cũng có thể được mô tả, theo nghĩa rộng, là hiệu quả hiệp đồng. Ví dụ của các đặc tính lợi như vậy có thể được kể ra là: mở rộng phổ kiểm soát loài gây hại đến các loài gây hại khác, ví dụ như đến các giống có sức đề kháng; giảm tỷ lệ áp dụng của các hoạt chất; kiểm soát loài gây hại thích đáng với sự trợ giúp của các chế phẩm theo sáng chế, ngay cả ở tỷ lệ áp dụng mà ở đó các hợp chất riêng lẻ hoàn toàn không có tác dụng; thuận tiện trong pha chế và/hoặc khi sử dụng, ví dụ như nghiền, sàng, tạo nhũ, hòa tan hoặc phát tán; tính ổn định lưu trữ tăng; tính bền với ánh sáng được cải thiện; dễ phân hủy hơn; tính năng độc và/hoặc độc hại sinh thái được cải thiện; cải thiện đặc tính của thực vật hữu ích bao gồm: nảy mầm, năng suất cây trồng, hệ thống rễ phát triển hơn, đẻ nhánh tăng, tăng chiều cao cây, phiến lá lớn hơn, lá gốc ít chết hơn, chồi khỏe hơn, màu lá xanh hơn, phân bón cần ít hơn, hạt cần ít hơn, chồi mọc nhiều hơn, ra hoa sớm hơn, hạt chín sớm hơn, cây bị lay động (đổ rạp) ít hơn, tăng trưởng cành non nhanh, cải thiện sức sống thực vật, và nảy mầm sớm; hoặc thuận lợi bất kỳ khác quen thuộc với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này.

Hỗn hợp theo sáng chế còn có thể bao gồm thành phần hoạt tính khác ngoài các thành phần (A) và (B).

Chế phẩm diệt loài gây hại ưu tiên là có không nhiều hơn hai thành phần hoạt tính diệt loài gây hại.

Tỷ lệ khối lượng của A so với B từ 125:1 đến 1:33, ví dụ từ 100:1 đến 1:25, ví dụ từ 66:1 đến 1:10, ví dụ từ 33:1 đến 1:5 v.v.. Tỷ lệ khối lượng này dẫn đến hỗn hợp có hiệu quả hiệp đồng.

Sáng chế còn đề xuất hỗn hợp diệt loài gây hại bao gồm tổ hợp các thành phần (A) và (B) như được đề cập ở trên với lượng có hiệu quả hiệp đồng, cùng với chất mang nông dụng, và tùy ý chất hoạt động bề mặt.

Các hỗn hợp sau là đặc biệt được ưa chuộng để xử lý cây chống sâu bệnh như *Myzus persicae* (rệp đào xanh) và *Tetranychus urticae* (ve nhện hai đốm), chúng có thể được sử dụng trong các tỷ lệ khối lượng nêu trên :

Bảng 45 (chỉ hỗn hợp 3 và hỗn hợp 3iii là theo sáng chế):

	Thành phần A	Thành phần B
Hỗn hợp 1	T1.055	Imidaclothiz
Hỗn hợp 2	T1.055	Thiacloprit
Hỗn hợp 3	T1.055	Axetamiprit
Hỗn hợp 4	T1.055	Imidacloprit
Hỗn hợp 5	T1.055	Nitenpyram
Hỗn hợp 6	T1.055	Dinotefuran
Hỗn hợp 7	T1.055	Clothianidin
Hỗn hợp 1ii	T1ii.055	Imidaclothiz
Hỗn hợp 2ii	T1ii.055	Thiacloprit
Hỗn hợp 3ii	T1ii.055	Axetamiprit
Hỗn hợp 4ii	T1ii.055	Imidacloprit
Hỗn hợp 5ii	T1ii.055	Nitenpyram
Hỗn hợp 6ii	T1ii.055	Dinotefuran
Hỗn hợp 7ii	T1ii.055	Clothianidin
Hỗn hợp 1iii	T1iii.055	Imidaclothiz
Hỗn hợp 2iii	T1iii.055	Thiacloprit
Hỗn hợp 3iii	T1iii.055	Axetamiprit
Hỗn hợp 4iii	T1iii.055	Imidacloprit
Hỗn hợp 5iii	T1iii.055	Nitenpyram
Hỗn hợp 6iii	T1iii.055	Dinotefuran
Hỗn hợp 7iii	T1iii.055	Clothianidin

Ưu tiên là, hỗn hợp là hỗn hợp 3, ưu tiên hơn là ở tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức I so với axetamiprit là 1:8 đến 8:1, ưu tiên hơn nữa là ở tỷ lệ khối lượng là 1:4 đến 4:1.

Theo cách khác, hỗn hợp là hỗn hợp 3iii, ưu tiên hơn là ở tỷ lệ khối lượng của hợp chất có công thức I so với axetamiprit là 16:1 đến 1:16.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp kiểm soát côn trùng hoặc ve bét bao gồm việc áp dụng cho loài gây hại, cho nơi cư trú của loài gây hại, hoặc cây dễ bị tấn công bởi loài gây hại tổ hợp của các thành phần (A) và (B) với điều kiện là phương pháp này không phải là phương pháp điều trị bệnh cho người hoặc động vật; các hạt giống

có chứa hỗn hợp của các thành phần (A) và (B); và phương pháp bao gồm việc tẩm phủ hạt bằng hỗn hợp của các thành phần (A) và (B).

Các thành phần (A) và (B) được đề xuất và/hoặc sử dụng với các lượng sao cho chúng có khả năng kiểm soát loài gây hại hiệp đồng. Sáng chế bao gồm các hỗn hợp diệt loài gây hại có chứa thành phần (A) và thành phần (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng; các chế phẩm nông nghiệp có chứa hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng, như được xác định trước đó; việc sử dụng của hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng như được xác định trước đó để chống các loài gây hại động vật; phương pháp chống các loài gây hại động vật với điều kiện là phương pháp này không phải phương pháp điều trị cho người hoặc động vật bao gồm việc cho tiếp xúc các loài gây hại động vật, nơi cư trú của chúng, nơi sinh sản, nguồn cung cấp thực phẩm, cây, hạt giống, đất, khu vực, vật liệu hoặc môi trường mà trong đó các loài gây hại động vật phát triển hoặc có thể phát triển, hoặc vật liệu, cây, hạt, đất, bề mặt hoặc không gian được bảo vệ khỏi tấn công hoặc nhiễm vào động vật với hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng; phương pháp bảo vệ cây trồng khỏi sự tấn công hoặc nhiễm các loài gây hại động vật bao gồm việc cho tiếp xúc cây trồng với hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng; phương pháp bảo vệ hạt giống khỏi côn trùng trong đất trồng và bảo vệ rễ cây con và chồi non khỏi côn trùng trong đất và lá bao gồm việc cho tiếp xúc hạt giống trước khi gieo và/hoặc sau khi mới nảy mầm với hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng; hạt giống bao gồm ví dụ như được tẩm phủ, với hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng; phương pháp bao gồm việc tẩm phủ hạt bằng hỗn hợp của thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng; phương pháp kiểm soát côn trùng, ve bét, giun tròn hoặc động vật thân mềm bao gồm việc áp dụng cho loài gây hại, cho nơi cư trú của loài gây hại, hoặc cây dễ bị tấn công bởi loài gây hại tổ hợp của các thành phần (A) và (B) với lượng có tác dụng hiệp đồng. Hỗn hợp của A và B thường được áp dụng với lượng có hiệu quả diệt côn trùng, ve bét, giun tròn hoặc động vật thân mềm. Khi áp dụng các thành phần (A) và (B) có thể được áp dụng đồng thời hoặc riêng biệt.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát sự tàn phá của côn trùng gây hại như Bộ cánh vảy, Bộ hai cánh, Bộ cánh nửa, Bộ cánh tơ, Bộ cánh thẳng, Bộ cánh lưới, Bộ cánh cứng, Bộ bọ chết, Bộ cánh màng và Bộ cánh điều và loài gây hại không xương sống khác, ví dụ, ve bét, giun tròn và động vật thân mềm gây hại. Côn trùng, ve bét, giun tròn và động vật thân mềm ở đây được gọi chung là các loài gây hại. Các loài gây hại có thể được kiểm soát bởi việc sử dụng của các hợp chất theo sáng chế bao gồm các loài gây hại liên quan đến nông nghiệp (thuật ngữ này bao gồm việc gieo trồng các loại cây trồng cho sản phẩm là thực phẩm và sợi), làm vườn và chăn nuôi, động vật cảnh, lâm nghiệp và lưu trữ các sản phẩm có nguồn gốc thực vật (như trái cây, hạt và gỗ); những loài gây hại này liên quan đến các hư hại của các cấu trúc nhân tạo và sự lây truyền các bệnh của người và động vật; Và cả các loài gây phiền toái (như ruồi). Hỗn hợp theo sáng chế đặc biệt có hiệu quả chống côn trùng hoặc ve bét. Cụ thể hơn là, hỗn hợp có hiệu quả chống bộ cánh nửa và ve bét.

Theo sáng chế “thực vật hữu ích” mà với chúng, hỗn hợp theo sáng chế có thể được áp dụng, điển hình là bao gồm các loài thực vật sau: nho; ngũ cốc, nhú lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; củ cải, chẳng hạn như củ cải đường hoặc củ cải thức ăn gia súc; quả, chẳng hạn như quả dạng táo, quả hạch hoặc quả mềm, ví dụ như táo, lê, mận, đào, hạnh nhân, anh đào, dâu tây, mâm xôi hoặc mâm xôi đen, cây họ đậu như đậu, đậu lăng, đậu Hà Lan hoặc đậu nành; cây có dầu, chẳng hạn như cải dầu, mù tạt, anh túc, ô liu, hướng dương, dừa, thầu dầu, ca cao hoặc lạc; cây họ dưa chuột, chẳng hạn như bí, dưa chuột hoặc dưa; cây cho sợi, chẳng hạn như bông, lanh, gai dầu hoặc đay; quả có múi như cam, chanh, bưởi hoặc quýt; rau như rau bina, rau diếp, măng tây, cải bắp, cà rốt, hành tây, cà chua, khoai tây, bầu bí hoặc ớt; cây họ long não, chẳng hạn như bạc, quế hoặc long não; ngô; thuốc lá; quả hạch; cà phê; mía; chè; nho; hu-blông; sầu riêng; chuối; cây cao su; thảo cỏ hoặc cây cảnh, chẳng hạn như cây hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây thường xanh, ví dụ như loài cây lá kim. Danh mục này không thể hiện bất kỳ hạn chế nào.

Thuật ngữ "cây trồng có ích" được hiểu là còn bao gồm cây trồng có ích kháng chất diệt cỏ như bromoxynil hoặc nhóm thuốc diệt cỏ (như, ví dụ, chất ức chế HPPD, chất ức chế ACCase, chất ức chế, ALS ví dụ primisulfuron, prosulfuron và

trifloxysulfuron, chất ức chế EPSPS (5-enol-pyrovyl-shikimat-3-phosphat- synthaza), GS (glutamin synthaza) chất ức chế) kết quả của phương pháp gây giống thông thường hoặc công nghệ gen. Ví dụ của cây trồng kháng imidazolinon, ví dụ imazamox, bằng các phương pháp gây giống thông thường (đột biến gen) là Cải dầu mùa hè Clearfield® (Cây cải dầu). Các ví dụ về cây trồng mà biểu hiện kháng thuốc diệt cỏ hoặc nhóm thuốc diệt cỏ bằng các phương pháp công nghệ gen bao gồm các giống ngô kháng glyphosat và glufosinat được bán trên thị trường với tên thương mại RoundupReady®, Herculex I® và LibertyLink®.

Thuật ngữ "cây trồng có ích" được hiểu là còn bao gồm cây trồng có ích được chuyển đổi bằng cách sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp chúng có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều độc tố có tác dụng lựa chọn, như là đã biết, ví dụ, từ vi khuẩn sinh độc tố, đặc biệt là vi khuẩn thuộc chi *Bacillus*.

Độc tố có thể được thể hiện bằng các cây chuyển gen như vậy bao gồm, ví dụ như, các protein diệt côn trùng, ví dụ như các protein diệt côn trùng từ *Bacillus cereus* hoặc *Bacillus popilliae*; hoặc các protein diệt côn trùng từ *Bacillus thuringiensis*, ví dụ như δ -các nội độc tố, như Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 hoặc Cry9c, hoặc các protein diệt côn trùng sinh dưỡng (Vip), ví dụ như Vip1, Vip2, Vip3 hoặc Vip3A; hoặc các protein diệt côn trùng của vi khuẩn định cư trong giun tròn, ví dụ như *Photorhabdus* spp. hoặc *Xenorhabdus* spp., ví dụ như *Photorhabdus luminescens*, *Xenorhabdus nematophilus*; độc tố sản xuất bởi động vật, chẳng hạn như độc tố bọ cạp, độc tố nhện, độc tố ong và các độc tố thần kinh đặc dụng cho côn trùng khác; độc tố tạo ra do nấm, chẳng hạn như các độc tố *Streptomyces*, các lectin thực vật, chẳng hạn như lectin đậu, lectin lúa mạch hoặc lectin cây giọt tuyết; các agglutinin; chất ức chế proteinaza, ví dụ như chất ức chế trypsin, chất ức chế serin proteaza, patatin, cystatin, chất ức chế papain; các protein bất hoạt ribosom (RIP), ví dụ như rixin, RIP-ngô, abrin, luffin, saporin hoặc bryodin; các enzym chuyển hóa steroid, ví dụ như 3-hydroxysteroidoxidaza, ecdysteroid-UDP-glycosyl-transferaza, các cholesterol oxidaza, các ức chế ecdysone, HMG-COA-reductaza, các chất chặn kênh ion, ví dụ như chất chặn kênh natri hoặc canxi, esteraza hoặc môn ấu trùng, các thụ

quan hoóc môn lợi niệu, stilben synthaza, bibenzyl synthaza, các chitinaza và glucanaza.

Theo nội dung của sáng chế cần hiểu δ-các độc tố, ví dụ như Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry1Fa2, Cry2Ab, Cry3A, Cry3Bb1 hoặc Cry9C, hoặc các protein diệt côn trùng sinh dưỡng (Vip), ví dụ như Vip1, Vip2, Vip3 hoặc Vip3A, cũng chỉ các độc tố lai, độc tố cắt cụt và độc tố biến đổi. Các độc tố lai là sản phẩm tái tổ hợp được tạo ra bởi tổ hợp mới của các vùng khác nhau thuộc các protein này (xem, ví dụ như, WO 02/15701). Ví dụ đối với độc tố cắt cụt là Cry1Ab cắt cụt, biểu hiện ở ngô Bt11 của Syngenta Seed SAS, như được mô tả dưới đây. Trong trường hợp các độc tố biến đổi, một hoặc nhiều amino axit của độc tố có trong tự nhiên được thay thế. Trong các thay đổi axit amin này, ưu tiên là trình tự nhận biết hiện tại không tự nhiên được chèn vào độc tố, như, ví dụ, trong trường hợp Cry3A055, trình tự nhận biết cathepsin-G được chèn vào độc tố Cry3A (xem WO 03/018810).

Các ví dụ về các độc tố như vậy hoặc các cây chuyển gen có thể tổng hợp các độc tố này được bộc lộ, ví dụ như, trong EP-A-0 374 753, WO 93/07278, WO 95/34656, EP-A-0 427 529, EP-A-451 878 và WO 03/052073.

Quá trình tạo ra các cây chuyển gen này nói chung là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này và được mô tả, ví dụ như, trong công bố đơn đã nêu trên. Các axit deoxyribonucleic loại CryI và điều chế chúng là đã biết, ví dụ, từ WO 95/34656, EP-A-0 367 474, EP-A-0 401 979 và WO 90/13651.

Độc tố có trong các cây chuyển gen truyền cho cây khả năng chịu được các côn trùng gây hại. Các côn trùng này có thể tìm thấy trong nhóm phân loại côn trùng bất kỳ, nhưng đặc biệt là thường tìm thấy trong nhóm côn trùng cánh cứng (Bộ cánh cứng), côn trùng hai cánh (Bộ hai cánh) và bướm (Bộ cánh phấn).

Các cây chuyển gen có một hoặc nhiều gen mã hóa kháng côn trùng và biểu hiện một hoặc nhiều độc tố đã được biết và một số chúng có bán trên thị trường. Các ví dụ về các cây này là: YieldGard® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry1Ab); YieldGard

Rootworm® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry3Bb1); YieldGard Plus® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry1Ab và Cry3Bb1); Starlink® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry9c); Herculex I® (giống ngô biểu hiện độc tố Cry1Fa2 và enzym phosphinothrixin N-axetyltransferaza (PAT) để có khả năng chịu đựng thuốc diệt cỏ glufosinat amoni); NuCOTN 33B® (giống bông biểu hiện độc tố Cry1Ac); Bollgard I® (giống bông biểu hiện độc tố Cry1Ac); Bollgard II® (giống bông biểu hiện độc tố Cry1Ac và Cry2Ab); VipCOT® (giống bông biểu hiện độc tố Vip3A và Cry1Ab); NewLeaf® (giống khoai tây biểu hiện độc tố Cry3A); NatureGard® và Protecta®.

Các ví dụ khác của các cây trồng chuyển gen như vậy là:

1. Ngô Bt11 của Syngenta Hạt SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10. *Zea mays* biến đổi gen được truyền khả năng chống sự phá hoại của sâu đục thân ngô Châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố cắt cụt Cry1Ab. Ngô Bt11 cũng biểu hiện chuyển gen enzyme PAT để đạt được khả năng kháng thuốc diệt cỏ glufosinat amoni.

2. Ngô Bt176 from Syngenta Hạt SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10. *Zea mays* biến đổi gen được truyền khả năng chống sự phá hoại của sâu đục thân ngô Châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố Cry1Ab. Ngô Bt176 cũng biểu hiện chuyển gen enzyme PAT để đạt được khả năng chịu đựng thuốc diệt cỏ glufosinat amoni.

3. Ngô MIR604 từ Syngenta Hạt SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10. Ngô đã được truyền khả năng kháng côn trùng bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố Cry3A biến đổi. Độc tố này là Cry3A055 được biến đổi bằng cách chèn trình tự nhận biết cathepsin-G-proteaza. Phương pháp tạo cây ngô chuyển gen này được mô tả trong WO 03/018810.

4. Ngô MON 863 của Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, số đăng ký C/DE/02/9. MON 863 biểu hiện độc tố Cry3Bb1 và có khả năng kháng một số côn trùng Bộ Cánh cứng.

5. Bông IPC 531 B từ Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/ES/96/02.

6. Ngô 1507 từ Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/NL/00/10. Ngô biến đổi gen để biểu hiện protein Cry1F để đạt được đề kháng với một số côn trùng Bộ cánh vảy và biểu hiện protein PAT để đạt được sức chống chịu với thuốc diệt cỏ glufosinat amoni.

7. Ngô NK603 × MON 810 của Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Bỉ, số đăng ký C/GB/02/M3/03. Bao gồm các giống ngô lai được gây giống thông thường bằng lai chéo các giống biến đổi gen NK603 và MON 810. Ngô NK603 × MON 810 biểu hiện protein CP4 EPSPS bằng cách chuyển gen, thu được từ loài *Agrobacterium* sp. chủng CP4, , truyền khả năng kháng thuốc diệt cỏ Roundup® (có chứa glyphosat), và cả độc tố Cry1Ab thu được từ *Bacillus thuringiensis subsp. kurstaki* mang lại khả năng chống chịu với một số côn trùng Bộ cánh vảy, bao gồm sâu đục thân ngô Châu âu.

Cây trồng chuyển gen của thực vật kháng côn trùng còn được mô tả trong BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Switzerland) Report 2003, (<http://bats.ch>).

Thuật ngữ "cây trồng có ích" được hiểu là còn bao gồm cây trồng có ích được chuyển đổi bằng cách sử dụng kỹ thuật ADN tái tổ hợp mà chúng có khả năng tổng hợp chất chống sinh bệnh có tác dụng lựa chọn, như ví dụ, cái gọi là "protein liên quan đến sinh bệnh" (PRPs, xem ví dụ EP-A-0 392 225). Ví dụ của chất chống sinh bệnh này và thực vật chuyển gen có khả năng tổng hợp chất chống sinh bệnh này là đã biết, ví dụ, từ EP-A-0 392 225, WO 95/33818, và EP-A-0 353 191. Phương pháp tạo ra thực vật chuyển gen này là đã biết rộng rãi đối với chuyên gia trong lĩnh vực và được mô tả, ví dụ, trong các công bố đề cập ở trên.

Các chất Chống sinh bệnh có thể được thể hiện bằng cây chuyển gen như vậy bao gồm, ví dụ như, các chất chặn kênh ion, chẳng hạn như chất chặn các kênh natri và canxi, ví dụ như các độc tố virus KP1, KP4 hoặc KP6; các stilbene synthaza; bibenzyl synthaza; chitinaza; glucanaza; các chất được gọi là "các protein liên quan đến sinh bệnh" (PRPs; xem, ví dụ như EP-A-0 392 225); chất chống sinh bệnh tạo ra bởi các vi sinh vật, ví dụ như các kháng sinh peptit hoặc kháng sinh dị vòng (xem, ví dụ như WO 95/33818) hoặc các yếu tố protein hoặc polypeptit liên quan đến chống tác nhân gây

bệnh thực vật (cái gọi là "gen kháng bệnh thực vật", như được mô tả trong WO 03/000906).

Các cây hữu ích được chú ý nhiều theo sáng chế là ngũ cốc; đậu nành; ngô; bông; lúa; cải hạt dầu; hướng dương; mía; quả họ táo; quả hạch; các quả có múi; lạc, khoai tây; cà phê; chè; dâu tây; cỏ thảm; nho và các loại rau, ví dụ như cà chua, bí và rau diếp.

Thuật ngữ “nơi cư trú” cây trồng có ích như được sử dụng ở đây để bao hàm nơi ở đó cây trồng có ích phát triển, nơi vật liệu nhân giống thực vật của cây trồng có ích được gieo hoặc nơi vật liệu nhân giống thực vật của cây trồng có ích được đặt vào trong đất. Ví dụ về nơi cư trú này là cánh đồng, trên đó cây trồng phát triển.

Thuật ngữ “vật liệu nhân giống thực vật” được hiểu là bao hàm phần sinh sản của cây, như hạt, có thể được sử dụng để nhân giống cây trồng, và vật liệu sinh dưỡng, như cành giâm hoặc thân củ, ví dụ khoai tây. Có thể đề cập ví dụ hạt (theo nghĩa hẹp), rễ, quả, thân củ, củ, thân rễ và các phần của cây. Cây nảy mầm và cây non được cấy ghép sau khi nảy mầm hoặc nhô lên mặt đất, cũng có thể được đề cập. Các cây non này có thể được bảo vệ trước khi cấy ghép bằng xử lý toàn bộ hoặc bộ phận bằng cách ngâm. Ưu tiên là “vật liệu nhân giống thực vật” được hiểu là bao hàm hạt. Chất diệt côn trùng đặc biệt có lợi để xử lý hạt bao gồm thiametoxam, Imidacloprit và clothianidin.

Một khía cạnh nữa của sáng chế là phương pháp bảo vệ các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật, được lấy từ vòng đời tự nhiên, và/hoặc các dạng được xử lý của chúng chống lại sự tấn công của loài gây hại, phương pháp này bao gồm áp dụng lên các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật hoặc các dạng được xử lý của chúng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có hiệu quả hiệp đồng.

Theo sáng chế, thuật ngữ “các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật, mà có thể lấy được từ vòng đời tự nhiên” bao hàm thực vật hoặc bộ phận của chúng được thu hoạch từ vòng đời tự nhiên và được thu ở dạng tươi. Ví dụ về các chất tự nhiên này có nguồn gốc từ thực vật là thân, lá, thân củ, hạt, quả hoặc thóc. Theo sáng chế, thuật ngữ

“dạng được xử lý của chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật” được hiểu là bao hàm dạng của chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật là kết quả của quy trình biến đổi. Các quy trình biến đổi này có thể được sử dụng để chuyển dạng chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật thành dạng lưu trữ được của chất này (lưu trữ tốt). Ví dụ về các quy trình biến đổi này là làm khô trước, làm ẩm, vắt, tán nhỏ, chôn xuống đất, ép hoặc nung. Cũng thuộc định nghĩa về dạng được xử lý của chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật là gỗ, hoặc là ở dạng gỗ thô, như gỗ xây dựng, cột điện và hàng rào, hoặc ở dạng thành phẩm, như nội thất hoặc đồ vật được làm từ gỗ.

Theo sáng chế, thuật ngữ “các chất tự nhiên có nguồn gốc từ động vật, được lấy từ vòng đời tự nhiên và/hoặc hoặc các dạng được xử lý của chúng” được hiểu là bao hàm vật liệu có nguồn gốc từ động vật như da, da sống, da thuộc, bộ lông, lông và tương tự.

Phương án ưu tiên là phương pháp bảo vệ các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật, được lấy từ vòng đời tự nhiên, và/hoặc hoặc các dạng được xử lý của chúng chống lại sự tấn công của loài gây hại, phương pháp này bao gồm áp dụng lên các chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật hoặc các dạng được xử lý của chúng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có hiệu quả hiệp đồng.

Phương án ưu tiên khác là phương pháp bảo vệ quả, ưu tiên là cây quả dạng táo, cây quả hạch, quả không hạt và cam quýt, được lấy từ vòng đời tự nhiên, và/hoặc các dạng được xử lý của chúng, phương pháp này bao gồm áp dụng lên quả này và/hoặc các dạng được xử lý của chúng tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có hiệu quả hiệp đồng.

Tổ hợp theo sáng chế được ưu tiên hơn nữa là có hiệu quả chống các loài gây hại sau: *Myzus persicae* (giống rệp vừng), *Aphis gossypii* (giống rệp vừng), *Aphis fabae* (giống rệp vừng), *Lygus* spp. (bọ xít đỏ), *Dysdercus* spp. (bọ xít đỏ), *Nilaparvata lugens* (rầy nâu), *Nephotettix incticeps* (rầy lá), *Nezara* spp. (rệp hôi), *Euschistus* spp. (rệp hôi), *Leptocoris* spp. (rệp hôi), *Frankliniella occidentalis* (bọ trĩ), *Thrips* spp. (bọ trĩ), *Leptinotarsa decemlineata* (Sâu cánh cứng Colorado hại khoai tây), *Anthonomus grandis* (mọt hại quả nang), *Aonidiella* spp. (côn trùng có vảy), *Trialeurodes* spp. (ruồi

trắng), *Bemisia tabaci* (ruồi trắng), *Ostrinia nubilalis* (Sâu đục thân ngô Châu âu), *Spodoptera littoralis* (sâu ăn lá bông), *Heliothis virescens* (sâu ăn chồi thuốc lá), *Helicoverpa armigera* (sâu ăn quả bông), *Helicoverpa zea* (sâu ăn quả bông), *Sylepta derogata* (sâu cuốn lá bông), *Pieris brassicae* (bướm trắng), *Plutella xylostella* (nhảy lưng kim cương), *Agrotis* spp. (sâu cắn rễ), *Chilo suppressalis* (sâu đục thân lúa), *Locusta migratoria* (châu chấu), *Chortiocetes terminifera* (châu chấu), *Diabrotica* spp. (sâu hại rễ), *Panonychus ulmi* (Ve đỏ Châu Âu), *Panonychus citri* (ve đỏ hại cam quýt), *Tetranychus urticae* (ve hình nhện hai đốm), *Tetranychus cinnabarinus* (ve hình nhện đỏ), *Phyllocoptruta oleivora* (ve nâu hại cam quýt), *Polyphagotarsonemus latus* (ve mập), *Brevipalpus* spp. (mạt nhà), *Boophilus microplus* (ve ở gia súc), *Dermacentor variabilis* (Ve ở chó Mỹ), *Ctenocephalides felis* (bọ chét mèo), *Liriomyza* spp. (sâu đục lá), *Musca domestica* (ruồi nhà), *Aedes aegypti* (muỗi), *Anopheles* spp. (muỗi), *Culex* spp. (muỗi), *Lucillia* spp. (ruồi gió), *Blattella germanica* (gián), *Periplaneta americana* (gián), *Blatta orientalis* (gián), họ Mastotermitidae (ví dụ *Mastotermes* spp.), họ Kalotermitidae (ví dụ *Neotermes* spp.), họ Rhinotermitidae (ví dụ *Coptotermes formosanus*, *Reticulitermes flavipes*, *R. speratu*, *R. virginicus*, *R. hesperus*, và *R. santonensis*) và họ Termitidae (ví dụ *Globitermes sulfureus*), *Solenopsis geminata* (kiến lửa), *Monomorium pharaonis* (kiến Pharaon), *Damalinia* spp. và *Linognathus* spp. (rận đốt và hút máu), *Meloidogyne* spp. (giun tròn nốt rễ), *Globodera* spp. và *Heterodera* spp. (giun tròn u nang), *Pratylenchus* spp. (giun tròn gây tổn thương), *Rhodopholus* spp. (giun tròn đào hang ở chuối), *Tylenchulus* spp. (giun tròn hại cam quýt), *Haemonchus contortus* (sâu xén tóc), *Caenorhabditis elegans* (giun lươn giấm), *Trichostrongylus* spp. (giun tròn trong dạ dày ruột) và *Deroceras reticulatum* (sên), *Diaphorina* (ve sầu), *Cacopsylla*, *Paratrioza*, và *Brevipalpus* (Sên).

Theo phương án khác, tổ hợp theo sáng chế còn đặc biệt có hiệu quả chống các loài gây hại sau:

từ bộ Acarina, ví dụ,

Acalitus spp, *Aculus* spp, *Acaricalus* spp, *Aceria* spp, *Acarus siro*, *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia* spp, *Calipitimerus* spp., *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Dermatophagoides* spp, *Eotetranychus* spp,

Eriophyes spp., *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Olygonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Polyphagotarsonus latus*, *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Phytonemus* spp., *Polyphagotarsonemus* spp., *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Steneotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp. và *Tetranychus* spp.;

thuộc bộ Anoplura, ví dụ như,

Haematopinus spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Pemphigus* spp. và *Phylloxera* spp.;

từ Bộ cánh cứng, ví dụ,

Agriotes spp., *Amphimallon majale*, *Anomala orientalis*, *Anthonomus* spp., *Aphodius* spp., *Astylus atromaculatus*, *Ataenius* spp., *Atomaria linearis*, *Chaetocnema tibialis*, *Cerotoma* spp., *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Cotinis nitida*, *Curculio* spp., *Cyclocephala* spp., *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Diloboderus abderus*, *Epilachna* spp., *Eremnus* spp., *Heteronychus arator*, *Hypothenemus hampei*, *Lagria vilosa*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus* spp., *Liogenys* spp., *Maecolaspis* spp., *Maladera castanea*, *Megascelis* spp., *Melighetes aeneus*, *Melolontha* spp., *Myochrous armatus*, *Oryzaephilus* spp., *Otiorhynchus* spp., *Phyllophaga* spp., *Phlyctinus* spp., *Popillia* spp., *Psylliodes* spp., *Rhyssomatus aubtilis*, *Rhizopertha* spp., *Scarabeidae*, *Sitophilus* spp., *Sitotroga* spp., *Somaticus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus subsignatus*, *Tenebrio* spp., *Tribolium* spp. và *Trogoderma* spp.;

từ Bộ hai cánh, ví dụ,

Aedes spp., *Anopheles* spp., *Antherigona soccata*, *Bactrocea oleae*, *Bibio hortulanus*, *Bradysia* spp., *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis* spp., *Chrysomyia* spp., *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus* spp., *Delia* spp., *Drosophila melanogaster*, *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp., *Geomyza tripunctata*, *Glossina* spp., *Hypoderma* spp., *Hyppobosca* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Melanagromyza* spp., *Musca* spp., *Oestrus* spp., *Orseolia* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Rhagoletis* spp., *Rivelia quadrifasciata*, *Scatella* spp., *Sciara* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp. và *Tipula* spp.;

từ Bộ cánh nửa, ví dụ,

Acanthocoris scabrator, *Acrosternum* spp, *Adelphocoris lineolatus*, *Amblypelta nitida*, *Bathycoelia thalassina*, *Blissus* spp, *Cimex* spp., *Clavigralla tomentosicollis*, *Creontiades* spp, *Distantiella theobroma*, *Dichelops furcatus*, *Dysdercus* spp., *Edessa* spp, *Euchistus* spp., *Eurydema pulchrum*, *Eurygaster* spp., *Halyomorpha halys*, *Horcias nobilellus*, *Leptocorisa* spp., *Lygus* spp, *Margarodes* spp, *Murgantia histrionic*, *Neomegalotomus* spp, *Nesidiocoris tenuis*, *Nezara* spp., *Nysius simulans*, *Oebalus insularis*, *Piesma* spp., *Piezodorus* spp, *Rhodnius* spp., *Sahlbergella singularis*, *Scaptocoris castanea*, *Scotinophara* spp. , *Thyanta* spp , *Triatoma* spp., *Vatiga illudens*;

Acyrtosium pisum, *Adalges* spp, *Agalliana ensigera*, *Agonoscena targionii*, *Aleurodicus* spp, *Aleurocanthus* spp, *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus floccosus*, *Aleyrodes brassicae*, *Amarasca biguttula*, *Amritodus atkinsoni*, *Aonidiella* spp., Giống rệp vừngidae, *Aphis* spp., *Aspidiotus* spp., *Aulacorthum solani*, *Bactericera cockerelli*, *Bemisia* spp, *Brachycaudus* spp, *Brevicoryne brassicae*, *Cacopsylla* spp, *Cavariella aegopodii* Scop., *Ceroplaster* spp., *Chrysomphalus aonidium*, *Chrysomphalus dictyospermi*, *Cicadella* spp, *Cofana spectra*, *Cryptomyzus* spp, *Cicadulina* spp, *Coccus hesperidum*, *Dalbulus maidis*, *Dialeurodes* spp, *Diaphorina citri*, *Diuraphis noxia*, *Dysaphis* spp, *Empoasca* spp., *Eriosoma larigerum*, *Erythroneura* spp., *Gascardia* spp., *Glycaspis brimblecombei*, *Hyadaphis pseudobrassicae*, *Hyalopterus* spp, *Hyperomyzus pallidus*, *Idioscopus clypealis*, *Jacobiasca lybica*, *Laodelphax* spp., *Lecanium ngôi*, *Lepidosaphes* spp., *Lopaphis erysimi*, *Lyogenys maidis*, *Macrosiphum* spp., *Mahanarva* spp, *Metcalfa pruinosa*, *Metopolophium dirhodum*, *Myndus crudus*, *Myzus* spp., *Neotoxoptera* sp, *Nephotettix* spp., *Nilaparvata* spp., *Nippolachnus piri* Mats, *Odonaspis ruthae*, *Oregma lanigera* Zehnter, *Parabemisia myricae*, *Paratrioza cockerelli*, *Parlatoria* spp., *Pemphigus* spp., *Peregrinus maidis*, *Perkinsiella* spp, *Phorodon humuli*, *Phylloxera* spp, *Planococcus* spp., *Pseudaulacaspis* spp., *Pseudococcus* spp., *Pseudatomoscelis seriatus*, *Psylla* spp., *Pulvinaria aethiopica*, *Quadraspidotus* spp., *Quesada gigas*, *Recilia dorsalis*, *Rhopalosiphum* spp., *Saissetia* spp., *Scaphoideus* spp., *Schizaphis* spp., *Sitobion* spp., *Sogatella furcifera*, *Spissistilus*

festinus, *Tarophagus Proserpina*, *Toxoptera* spp, *Trialeurodes* spp, *Tridiscus sporoboli*, *Trionymus* spp, *Trioza erytrae* , *Unaspis citri*, *Zygina flammigera*, *Zyginidia scutellaris* ;

từ Bộ cánh màng, ví dụ,

Acromyrmex, *Arge* spp, *Atta* spp., *Cephus* spp., *Diprion* spp., *Diprionidae*, *Gilpinia polytoma*, *Hoplocampa* spp., *Lasius* spp., *Monomorium pharaonis*, *Neodiprion* spp., *Pogonomyrmex* spp, *Slenopsis invicta*, *Solenopsis* spp. và *Vespa* spp.;

từ Bộ cánh diều, ví dụ,

Coptotermes spp, *Cornitermes cumulans*, *Incisitermes* spp, *Macrotermes* spp, *Mastotermes* spp, *Microtermes* spp, *Reticulitermes* spp.; *Solenopsis geminate*

từ Bộ cánh vảy, ví dụ,

Acleris spp., *Adoxophyes* spp., *Aegeria* spp., *Agrotis* spp., *Alabama argillaceae*, *Amylois* spp., *Anticarsia gemmatilis*, *Archips* spp., *Argyresthia* spp, *Argyrotaenia* spp., *Autographa* spp., *Bucculatrix thurberiella*, *Busseola fusca*, *Cadra cautella*, *Carposina nipponensis*, *Chilo* spp., *Choristoneura* spp., *Chrysoteuchia topiaria*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocrocis* spp., *Cnephasia* spp., *Cochylis* spp., *Coleophora* spp., *Colias lesbia*, *Cosmophila flava*, *Crambus* spp, *Crocidolomia binotalis*, *Cryptophlebia leucotreta*, *Cydalima perspectalis*, *Cydia* spp., *Diaphania perspectalis*, *Diatraea* spp., *Diparopsis castanea*, *Earias* spp., *Eldana saccharina*, *Ephestia* spp., *Epinotia* spp, *Estigmene acrea*, *Etiella zinckinella*, *Eucosma* spp., *Eupoecilia ambiguella*, *Euproctis* spp., *Euxoa* spp., *Feltia jaculiferia*, *Grapholita* spp., *Hedya nubiferana*, *Heliothis* spp., *Hellula undalis*, *Herpetogramma* spp, *Hyphantria cunea*, *Keiferia lycopersicella*, *Lasmopalpus lignosellus*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis* spp., *Lobesia botrana*, *Loxostege bifidalis*, *Lymantria* spp., *Lyonetia* spp., *Malacosoma* spp., *Mamestra brassicae*, *Manduca sexta*, *Mythimna* spp, *Noctua* spp, *Operophtera* spp., *Orniodes indica*, *Ostrinia nubilalis*, *Pammene* spp., *Pandemis* spp., *Panolis flammea*, *Papaipema nebris*, *Pectinophora gossypiella*, *Perileucoptera cà phêlla*, *Pseudaletia unipuncta*, *Phthorimaea operculella*, *Pieris rapae*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prays* spp., *Pseudoplusia* spp, *Rachiplusia nu*, *Richia albicosta*,

Scirpophaga spp., *Sesamia* spp., *Sparganothis* spp., *Spodoptera* spp., *Sylepta derogate*, *Synanthedon* spp., *Thaumetopoea* spp., *Tortrix* spp., *Trichoplusia ni*, *Tuta absoluta*, và *Yponomeuta* spp.;

từ bộ Mallophaga, ví dụ,

Damalinea spp. và *Trichodectes* spp.;

từ Bộ cánh thẳng, ví dụ,

Blatta spp., *Blattella* spp., *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Châu chấu* spp., *Neocurtilla hexadactyla*, *Periplaneta* spp., *Scapteriscus* spp, và *Schistocerca* spp.;

từ bộ Psocoptera, ví dụ,

Liposcelis spp.;

từ Bộ bọ chết, ví dụ,

Ceratophyllus spp., *Ctenocephalides* spp. và *Xenopsylla cheopis*;

từ Bộ cánh tơ, ví dụ,

Calliothrips phaseoli, *Frankliniella* spp., *Heliothrips* spp, *Hercinothrips* spp., *Parthenothrips* spp, *Scirtothrips aurantii*, *Sericothrips variabilis*, *Taeniothrips* spp., *Thrips* spp;

từ bộ Thysanura, ví dụ,

Lepisma saccharina.

Các hoạt chất theo sáng chế có thể được dùng để kiểm soát, tức là kiềm chế hoặc tiêu diệt, các loài gây hại của các loại kể trên xuất hiện đặc biệt là trên thực vật, đặc biệt là trên cây hữu ích và cây cảnh trong nông nghiệp, làm vườn và lâm nghiệp, hoặc trên các tổ chức, chẳng hạn như quả, hoa, lá, thân, củ hoặc rễ, của các cây này, và trong một số trường hợp thậm chí các tổ chức của cây được hình thành tại thời điểm muộn hơn vẫn được bảo vệ chống lại các loài gây hại.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát loài gây hại trên nhiều thực vật khác nhau, bao gồm đậu tương, cỏ linh lăng, cây cải bắp (ví dụ bông cải xanh, bắp cải, súp lơ), hoặc cây lấy dầu, như cây hạt cải dầu, cây mù tạc, cây cải dầu, cây thuốc phiện, cây ô liu, cây hướng dương, dừa, thầu dầu, ca cao hoặc lạc, hoặc khoai tây (bao gồm khoai lang), cây quả hạnh, cây rau lấy quả (ví dụ cà chua, hạt tiêu, ớt, cà tím, v.v.), cây rau lấy lá (rau diếp, rau bina), ca (ví dụ hành, tỏi tây v.v.), nho, cây ăn quả, ví dụ cây họ táo, cây quả hạch hoặc quả không hạt (ví dụ táo, lê, mận, đào, cây xuân đào, cây quả hạnh, cây anh đào v.v.) hoặc quả mọng, ví dụ dâu tây, mâm xôi hoặc mâm xôi đen.

Các cây trồng đích thích hợp khác là, cụ thể là, ngũ cốc, ví dụ như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen, yến mạch, lúa, ngô hoặc lúa miến; củ cải, ví dụ như củ cải đường hoặc củ cải làm thức ăn gia súc; cây họ đậu, ví dụ như đậu, đậu lăng, đậu Hà Lan, lạc hoặc đậu nành; cây họ bầu bí, ví dụ như bí ngô, dưa chuột, bí hoặc dưa; các cây cho sợi, ví dụ như bông, lanh, gai dầu hoặc đay; quả họ cam quýt, ví dụ như cam, chanh, bưởi hoặc quýt; các loại rau, ví dụ như rau bina, rau diếp, măng tây, cải bắp, cà rốt, hành tây, hoặc ớt chuông; cây họ Long não ví dụ như bơ, Quế hoặc long não; và cả thuốc lá, các loại hạt (ví dụ như hạt hồ đào, quả óc chó), cà phê, mía, chè, hạt tiêu, nho, quả nhiệt đới (ví dụ như đu đủ, xoài), hu-blông, các cây họ chuối, cây cao su và cây cảnh. Hỗn hợp theo sáng chế còn có thể áp dụng lên cây bụi, bãi cỏ và đồng cỏ.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên đậu tương để kiểm soát, ví dụ, *Elasmopalpus lignosellus*, *Diloboderus abderus*, *Diabrotica speciosa*, *Sternechus subsignatus*, *Formicidae*, *Agrotis ypsilon*, *Julus* spp., *Anticarsia gemmatilis*, *Megascelis* spp., *Prongôitermes* spp., *Gryllotalpidae*, *Nezara viridula*, *Piezodorus* spp., *Acrosternum* spp., *Neomegalotomus* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Edessa* spp., *Liogenys fuscus*, *Euchistus heros*, stalk borer, *Scaptocoris castanea*, *phyllophaga* spp., *Pseudoplusia* bao gồm, *Spodoptera* spp., *Bemisia tabaci*, *Agriotes* spp. *Aphis* sp (ví dụ *Aphis glycines*). Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là sử dụng lên đậu tương để kiểm soát *Diloboderus abderus*, *Diabrotica speciosa*, *Nezara viridula*,

Piezodorus spp., *Acrosternum* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Euchistus heros*, *phyllophaga* spp., *Agriotes* sp, *Aphis* sp (ví dụ *Aphis glycines*).

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên ngô để kiểm soát, ví dụ, *Euchistus heros*, *Dichelops furcatus*, *Diloboderus abderus*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Spodoptera frugiperda*, *Nezara viridula*, *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Agrotis ypsilon*, *Diabrotica speciosa*, *Heteroptera*, *Prongôitermes* ssp., *Scaptocoris castanea*, *Formicidae*, *Julus* spp., *Dalbulus maidis*, *Diabrotica virgifera*, *Mocis latipes*, *Bemisia tabaci*, *heliiothis* spp., *Tetranychus* spp., *thrips* spp., *phyllophaga* spp., *scaptocoris* spp., *Liogenys fuscus*, *Spodoptera* spp., *Ostrinia* spp., *Sesamia* spp., *Agriotes* spp., *Aphis* sp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên ngô để kiểm soát *Euchistus heros*, *Dichelops furcatus*, *Diloboderus abderus*, *Nezara viridula*, *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Tetranychus* spp., *thrips* spp., *phyllophaga* spp., *scaptocoris* spp., *Agriotes* spp., *Aphis* sp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên mía đường để kiểm soát, ví dụ, *Sphenophorus* spp., termites, *Mahanarva* spp.. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên mía đường để kiểm soát rệp sáp, *Mahanarva* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cỏ linh lăng để kiểm soát, ví dụ, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Colias eurytheme*, *Collops* spp., *Empoasca solana*, *Epitrix*, *Geocoris* spp., *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Spissistilus* spp., *Spodoptera* spp., *Trichoplusia ni*. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cỏ linh lăng để kiểm soát *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Empoasca solana*, *Epitrix*, *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Trichoplusia ni*.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây cải bắp để kiểm soát, ví dụ, *Plutella xylostella*, *Pieris* spp., *Mamestra* spp., *Plusia* spp., *Trichoplusia ni*, *Phyllotreta* spp., *Spodoptera* spp., *Empoasca solana*, *thrips* spp., *Spodoptera* spp., *Delia* spp. *Brevicoryne* sp., *Macrosiphum* sp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên họ cây cải bắp để kiểm soát *Plutella xylostella* *Pieris* spp., *Plusia* spp., *Trichoplusia ni*, *Phyllotreta* spp., *thrips* sp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây hạt cải dầu, ví dụ cây cải dầu, để kiểm soát, ví dụ, *Meligethes* spp., *Ceutorhynchus napi*, *Psylloides* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên khoai tây, bao gồm khoai lang, để kiểm soát, ví dụ, *Empoasca* spp., *Leptinotarsa* spp., *Diabrotica speciosa*, *Phthorimaea* spp., *Paratrioza* spp., *Maladera matrida*, *Agriotes* spp., *Bemisia* sp, *Myzus* sp., *Macrosiphum* sp. *Aphis* sp, *Aulacorthum* sp. *Rhopalosiphum* sp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên khoai tây, bao gồm khoai lang, để kiểm soát *Empoasca* spp., *Leptinotarsa* spp., *Diabrotica speciosa*, *Phthorimaea* spp., *Paratrioza* spp., *Agriotes* spp, *Bemisia* sp, *Myzus* sp., *Macrosiphum* sp. *Aphis* sp, *Aulacorthum* sp. *Rhopalosiphum* sp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên bông để kiểm soát, ví dụ, *Aphis gossypii*, *Anthonomus grandis*, *Pectinophora* spp., *heliethis* spp., *Spodoptera* spp., *Tetranychus* spp., *Empoasca* spp., *thrips* spp., *Bemisia tabaci*, *Lygus* spp., *phyllophaga* spp., *Scaptocoris* spp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên bông để kiểm soát *Aphis gossypii*, *Anthonomus grandis*, *Tetranychus* spp., *Empoasca* spp., *thrips* spp., *Lygus* spp., *phyllophaga* spp., *Scaptocoris* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây lúa để kiểm soát, ví dụ, *Nilaparvata lugens*, *Leptocorisa* spp., *Cnaphalocrosis* spp., *Chilo* spp., *Scirpophaga* spp., *Lissorhoptrus* spp., *Oebalus pugnax*. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cây lúa để kiểm soát *Nilaparvata lugens*, *Leptocorisa* spp., *Lissorhoptrus* spp., *Oebalus pugnax*.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cà phê để kiểm soát, ví dụ, *Brevipalpus* sp, *Hypothenemus Hampei*, *Perileucoptera Cà phêlla*, *Tetranychus* spp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cà phê để kiểm soát *Hypothenemus Hampei*, *Perileucoptera Coffeella*, *Brevipalpus* sp. Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cam quýt để kiểm soát, ví dụ, *Panonychus citri*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Brevipalpus* spp., *Diaphorina citri*, *Scirtothrips* spp., *thrips* spp., *Unaspis* spp., *Ceratitis capitata*, *Phyllocnistis* spp., *Brevipalpus* sp. *Aonidiella* sp, *Parlatoria* sp, *Ceroplastes* sp, *Planococcus* sp, *Pseudococcus* sp., *Tetranychus* sp. *Aphis* sp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cam quýt để kiểm soát *Panonychus citri*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Brevipalpus* spp., *Diaphorina citri*, *Scirtothrips* spp., *thrips* spp., *Phyllocnistis* spp, *Brevipalpus* sp. *Aonidiella* sp, *Parlatoria* sp, *Ceroplastes* sp, *Planococcus* sp, *Pseudococcus* sp., *Tetranychus* sp., *Aphis* sp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây quả hạnh để kiểm soát, ví dụ, *Amyelois transitella*, *Tetranychus* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây rau lấy quả, bao gồm cà chua, hạt tiêu, ớt, cà tím, cây dưa chuột, cây bí vv, để kiểm soát *Myzus* sp, *Aphis* sp, *thrips* spp., *Tetranychus* spp., *Polyphagotarsonemus* spp., *Aculops* spp., *Empoasca* spp., *Spodoptera* spp., *heliiothis* spp., *Tuta absoluta*, *Liriomyza* spp., *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes* spp., *Paratrioza* spp., *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella* spp., *Anthonomus* spp., *Phyllotreta* spp., *Amrasca* spp., *Epilachna* spp., *Halyomorpha* spp., *Scirtothrips* spp., *Leucinodes* spp., *Neoleucinodes* spp.. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cây rau lấy quả, bao gồm cà chua, hạt tiêu, ớt, cà tím, cây dưa chuột, cây bí vv, để kiểm soát, ví dụ, *Myzus* sp, *Aphis* sp, *thrips* spp., *Tetranychus* spp., *Polyphagotarsonemus* spp., *Aculops* spp., *Empoasca* spp., *Spodoptera* spp., *heliiothis* spp., *Tuta absoluta*, *Liriomyza* spp., *Paratrioza* spp., *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella* spp., *Amrasca* spp., *Scirtothrips* spp., *Leucinodes* spp., *Neoleucinodes* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây chè để kiểm soát, ví dụ, *Pseudaulacaspis* spp., *Empoasca* spp., *Scirtothrips* spp., *Caloptilia theivora*. Hỗn hợp theo sáng chế được ưu tiên sử dụng để kiểm soát *Empoasca* spp., *Scirtothrips* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây rau lấy củ, bao gồm hành, tỏi tây vv để kiểm soát, ví dụ, *thrips* spp., *Spodoptera* spp., *heliiothis* spp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cây rau lấy củ, bao gồm hành, tỏi tây vv để kiểm soát *thrips* spp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên nho để kiểm soát, ví dụ, *Empoasca* spp., *Lobesia* spp., *Frankliniella* spp., *thrips* spp., *Tetranychus* spp., *Rhipiphorothrips Cruentatus*, *Eotetranychus Willamettei*, *Erythroneura Elegantula*, *Scaphoides* spp, *Pseudococcus* sp, *Planococcus* sp.. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên nho để kiểm soát *Frankliniella* spp., *thrips* spp., *Tetranychus* spp., *Rhipiphorothrips Cruentatus*, *Scaphoides* spp, *Pseudococcus* sp, *Planococcus* sp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây dạng quả táo, bao gồm táo, lê vv, để kiểm soát, ví dụ, *Cacopsylla* spp., *Psylla* spp., *Panonychus ulmi*, *Cydia pomonella*, *Quadraspidotus* sp, *Lepidosaphes* sp, *Aphis* sp, *Dysaphis* sp, *Eriosoma* sp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cây dạng quả táo, bao gồm táo, lê

vv, để kiểm soát *Cacopsylla* spp., *Psylla* spp., *Panonychus ulmi* *Quadraspidiotus* sp, *Lepidosaphes* sp, *Aphis* sp, *Dysaphis* sp, *Eriosoma* sp.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng lên cây quả hạch để kiểm soát, ví dụ, *Grapholita molesta*, *Scirtothrips* spp., *thrips* spp., *Frankliniella* spp., *Tetranychus* spp., *Myzus* sp. Hỗn hợp theo sáng chế ưu tiên là được sử dụng lên cây quả hạch để kiểm soát *Scirtothrips* spp., *thrips* spp., *Frankliniella* spp., *Tetranychus* spp., *Myzus* sp.

Lượng của tổ hợp theo sáng chế được áp dụng sẽ phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau, ví dụ như các hợp chất được dùng; đối tượng xử lý, ví dụ như, cây, đất hoặc hạt; kiểu xử lý, ví dụ như, phun, phủ bụi hoặc tắm hạt; mục đích xử lý, ví dụ như, phòng bệnh hoặc chữa bệnh; loại loài gây hại được kiểm soát hoặc thời gian áp dụng.

Sáng chế còn đề xuất hỗn hợp thích hợp để kiểm soát sức đề kháng. Cụ thể là, hỗn hợp theo sáng chế thích hợp để kiểm soát côn trùng, ví dụ từ Bộ cánh nửa như giống rệp vùng (ví dụ *Myzus* spp), chất diệt côn trùng kháng neonicotinoit. Phương pháp bao gồm áp dụng lên côn trùng kháng neonicotinoit hỗn hợp theo sáng chế.

Hỗn hợp theo sáng chế là đặc biệt áp dụng được để kiểm soát côn trùng hỗn hợp theo sáng chế (và khả năng kháng neonicotinoit ở côn trùng) của Bộ cánh nửa, như: *Acyrtosiphum pisum*, *Aphis citricola*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Aphis glycines*, *Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Aphis pomi*, *Aphis spiraeicola*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Diuraphis noxia*, *Dysaphis devectora*, *Dysaphis plantaginea*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus pruni*, *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae*, *Myzus cerasi* F., *Myzus nicotianae*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri*, *Pemphigus bursarius*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum insertum* Wa, *Rhopalosiphum maidis* Fitch, *Rhopalosiphum padi* L., *Schizaphis graminum* Rond., *Sitobion avenae*, *Toxoptera aurantii*, *Toxoptera citricola*, *Phylloxera vitifoliae*, *Acyrtosiphon dirhodum*, *Acyrtosiphon solani*, *Aphis forbesi*, *Aphis grossulariae*, *Aphis idaei*, *Aphis illinoisensis*, *Aphis maidiradicis*, *Aphis ruborum*, *Aphis schneideri*, *Brachycaudus persicaecola*, *Cavariella aegopodii* Scop., *Cryptomyzus galeopsidis*, *Cryptomyzus ribis*, *Hyadaphis pseudobrassicae*, *Hyalopterus amygdali*, *Hyperomyzus*

pallidus, *Macrosiphoniella sanborni*, *Metopolophium dirhodum*, *Myzus malisuctus*, *Myzus varians*, *Neotoxoptera* sp, *Nippolachnus piri* Mats., *Oregma lanigera* Zehnter, *Rhopalosiphum fitchii* Sand., *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Rhopalosiphum sacchari* Ze, *Sappaphis piricola* Okam. + T, *Schizaphis piricola*, *Toxoptera theobromae* Sch, và *Phylloxera coccinea*,

Aleurodicus dispersus, *Aleurocanthus spiniferus*, *Aleurocanthus woglumi*, *Aleurodicus cocois*, *Aleurodicus destructor*, *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus floccosus*, *Bemisia tabaci*, *Bemisia argentifolli*, *Dialeurodes citri*, *Dialeurodes citrifolli*, *Parabemisia myricae*, *Trialeurodes packardi*, *Trialeurodes ricini*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trialeurodes variabilis*,

Agonoscena targionii, *Bactericera cockerelli*, *Cacopsylla pyri*, *Cacopsylla pyricola*, *Cacopsylla pyrisuga*, *Diaphorina citri*, *Glycaspis brimblecombei*, *Paratrioza cockerelli*, *Troza erytraeae*,

Amarasca biguttula biguttula, *Amritodus atkinsoni*, *Cicadella viridis*, *Cicadulina mbila*, *Cofana spectra*, *Dalbulus maidis*, *Empoasca decedens*, *Empoasca biguttula*, *Empoasca fabae*, *Empoasca vitis*, *Empoasca papaya*, *Idioscopus clypealis*, *Jacobiasca lybica*, *Laodelphax striatellus*, *Myndus crudus*, *Nephotettix virescens*, *Nephotettix cincticeps*, *Nilaparvata lugens*, *Peregrinus maidis*, *Perkinsiella saccharicida*, *Perkinsiella vastatrix*, *Recilia dorsalis*, *Sogatella furcifera*, *Tarophagus Proserpina*, *Zygina flammigera*,

Acanthocoris scabrator, *Adelphocoris lineolatus*, *Amblypelta nitida*, *Bathycoelia thalassina*, *Blissus leucopterus*, *Clavigralla tomentosicollis*, *Edessa meditabunda*, *Eurydema pulchrum*, *Eurydema rugosum*, *Eurygaster Maura*, *Euschistus servus*, *Euschistus tristigmus*, *Euschistus heros* *Helopeltis antonii*, *Horcias nobilellus*, *Leptocorisa acuta*, *Lygus lineolaris*, *Lygus hesperus*, *Murgantia histrionic*, *Nesidiocoris tenuis*, *Nezara viridula*, *Oebalus insularis*, *Scotinophara coarctata*,

Ví dụ cụ thể về Bộ cánh nửa kháng neonicotinoit bao gồm *Bemisia tabaci*, *Myzus persicae*, *Nilaparvata lugens*, *Aphis gossypii*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Bactericera cockerelli*.

Ưu tiên là, các côn trùng kháng neonicotinoit là một hoặc nhiều loài ví dụ như *Acyrtosiphum pisum*, *Aphis citricola*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*,

Aphis glycines, *Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Aphis pomi*, *Aphis spiraeicola*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brevicoryne brassicae*, *Diuraphis noxia*, *Dysaphis devector*, *Dysaphis plantaginea*, *Eriosoma lanigerum*, *Hyalopterus pruni*, *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum avenae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Macrosiphum rosae*, *Myzus cerasi* F., *Myzus nicotianae*, *Myzus persicae*, *Nasonovia ribisnigri*, *Pemphigus bursarius*, *Phorodon humuli*, *Rhopalosiphum insertum* Wa., *Rhopalosiphum maidis* Fitch, *Rhopalosiphum padi* L., *Schizaphis graminum* Rond., *Sitobion avenae*, *Toxoptera aurantii*, *Toxoptera citricola*, *Phylloxera vitifoliae*, *Bemisia tabaci*, *Myzus persicae*, *Nilaparvata lugens*, *Aphis gossypii*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Bactericera cockerelli*.

Ưu tiên hơn là, côn trùng kháng neonicotinoid là một hoặc nhiều loài ví dụ như *Bemisia tabaci*, *Myzus persicae*, *Nilaparvata lugens*, *Aphis gossypii*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Bactericera cockerelli*.

Hỗn hợp bao gồm hợp chất có công thức (I), ví dụ các hợp chất được chọn từ các bảng trên, và một hoặc nhiều thành phần hoạt tính như được mô tả ở trên có thể được áp dụng, ví dụ, ở dạng đơn “trộn sẵn”, ở dạng hỗn hợp phun kết hợp được bao gồm từ các chế phẩm riêng biệt của các thành phần hoạt chất đơn, như “hỗn hợp trong thùng”, và ở dạng sử dụng kết hợp thành phần hoạt tính đơn khi áp dụng lần lượt, tức là một hợp chất sau hợp chất khác với thời gian ngắn hợp lý, như vài giờ hoặc ngày. Thứ tự áp dụng của hợp chất có công thức (I) ví dụ các hợp chất được chọn từ các bảng trên và thành phần hoạt tính như được mô tả trên là không chủ yếu để thực hiện sáng chế.

Tác dụng hiệp đồng của tổ hợp có từ thực tế là hoạt tính diệt loài gây hại của chế phẩm A + B lớn hơn tổng hoạt tính diệt loài gây hại của A và B.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm áp dụng lên cây trồng có ích, nơi cư trú của chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng ở dạng hỗn hợp hoặc riêng lẻ, lượng tập hợp có hiệu quả hiệp đồng thành phần (A) và thành phần (B).

Một số tổ hợp theo sáng chế có tác dụng ngấm và có thể sử dụng làm chất diệt loài gây hại lá, đất và xử lý hạt. Sáng chế còn bao gồm phương pháp bao gồm bao hạt bằng hỗn hợp của các thành phần (A) và (B) như được xác định ở trên.

Với tổ hợp theo sáng chế có thể ức chế hoặc hủy hoại loài gây hại có thể có ở cây hoặc các bộ phận của cây (quả, hoa, lá, thân cây, thân củ, rễ) trong cây trồng có ích khác nhau, đồng thời các bộ phận của cây phát triển sau cũng được bảo vệ khỏi sự tấn công của loài gây hại.

Các tổ hợp theo sáng chế thuộc loại quan tâm đặc biệt đối với việc kiểm soát các loài gây hại ở thực vật hữu ích khác nhau hoặc hạt giống của chúng, đặc biệt là trong lĩnh vực cây trồng ví dụ như khoai tây, thuốc lá và củ cải đường, và lúa mì, lúa mạch đen, lúa mạch, yến mạch, lúa, ngô, thảm cỏ, bông, đậu nành, cải hạt dầu, đậu, hướng dương, cà phê, mía, cây ăn quả và cây cảnh trong vườn và nho, các loại rau ví dụ như dưa chuột, đậu và bầu bí.

Tổ hợp theo sáng chế được áp dụng bằng cách xử lý các loài gây hại, cây trồng có ích, nơi cư trú của chúng, các vật liệu nhân giống của chúng, các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật, được lấy từ vòng đời tự nhiên, và/hoặc hoặc các dạng được xử lý của chúng, hoặc vật liệu công nghiệp bị đe dọa bởi các loài gây hại, tấn công cùng với tổ hợp các thành phần (A) và (B) với lượng có hiệu quả hiệp đồng.

Tổ hợp theo sáng chế có thể áp dụng trước hoặc sau khi bị nhiễm hoặc gây bệnh cho cây trồng có ích, các vật liệu nhân giống của chúng, các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật, được lấy từ vòng đời tự nhiên, và/hoặc hoặc các dạng được xử lý của chúng, hoặc các vật liệu công nghiệp bởi các loài gây hại.

Tổ hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát, cụ thể kiểm chế hoặc tiêu diệt, loài gây hại dạng nêu trên ở cây trồng có ích trong nông nghiệp, trong nghề làm vườn, và trong, hoặc trên các bộ phận của cây trồng có ích, như quả, hoa, lá, thân, củ hoặc rễ và thậm chí trong một số trường hợp là các bộ phận của cây trồng có ích được

hình thành vào thời gian sau khi phần còn lại được bảo vệ chống lại các loài gây hại này.

Khi áp dụng lên cây trồng có ích hợp chất có công thức (I) thường là áp dụng với tỷ lệ nằm trong khoảng từ 1 đến 500 g a.i./ha kết hợp với 1 đến 2000 g a.i./ha, hợp chất của thành phần B, phụ thuộc vào nhóm chất hóa học được sử dụng làm thành phần B.

Thông thường đối với vật liệu nhân giống thực vật, như xử lý hạt, tỷ lệ áp dụng có thể thay đổi từ 0,001 đến 10g / kg hạt của thành phần hoạt tính. Khi kết hợp theo sáng chế được sử dụng để xử lý hạt, tỷ lệ từ 0,001 đến 5 g hợp chất có công thức (I) cho mỗi kg hạt, ưu tiên là từ 0,01 đến 1g mỗi kg hạt, và 0,001 đến 5 g hợp chất của thành phần B, mỗi kg hạt, ưu tiên là từ 0,01 đến 1g mỗi kg hạt, thường là đủ.

Spodoptera ưu tiên là *Spodoptera littoralis*. Heliothis ưu tiên là *Heliothis virescens*. Tetranychus ưu tiên là *Tetranychus urticae*.

Các tổ hợp theo sáng chế có thể được dùng dưới dạng thông thường bất kỳ, ví dụ như dưới dạng gói cặp đôi, bột xử lý hạt khô (DS), nhũ để xử lý hạt (ES), dịch đặc rút được để xử lý hạt (FS), dung dịch để xử lý hạt (LS), bột phân tán được trong nước để xử lý hạt (WS), huyền phù bao nang để xử lý hạt (CF), gel để xử lý hạt (GF), nhũ tương đặc (EC), huyền phù đặc (SC), nhũ-huyền phù (SE), huyền phù bao nang (CS), hạt phân tán được trong nước (WG), hạt nhũ hóa được (EG), nhũ tương nước trong dầu (EO), nhũ tương dầu trong nước (EW), vi nhũ tương (ME), hệ phân tán trong dầu (OD), chất chảy dòng trộn lẫn được với dầu (OF), chất lỏng trộn lẫn được với dầu (OL), dịch đặc tan được (SL), huyền phù thể tích siêu nhỏ (SU), chất lỏng thể tích siêu nhỏ (UL), dịch đặc kỹ thuật (TK), dịch đặc phân tán được (DC), bột thấm ướt được (WP), hạt tan được (SG) hoặc bất kỳ chế phẩm khả thi trong kỹ thuật nào, kết hợp với các tá được chấp nhận được cho nông nghiệp.

Các chế phẩm này có thể được sản xuất theo cách thông thường, ví dụ bằng cách trộn các thành phần hoạt tính với các chất trợ tạo chế phẩm thích hợp (các chất pha

loãng, dung môi, chất độn, và tùy chọn các thành phần tạo chế phẩm khác như chất hoạt động bề mặt, thuốc diệt sinh vật, chất chống đông lạnh, chất dính, chất làm dày và các hợp chất cho tác dụng tá dược). Các chế phẩm giải phóng chậm thông thường cũng có thể được dùng khi muốn tạo tác dụng kéo dài. Các chế phẩm đặc biệt được dùng dưới dạng phun sương như các dịch đặc phân tán được trong nước (ví dụ như EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO và tương tự), các bột và hạt thấm ướt được, có thể chứa chất hoạt động bề mặt như các tác nhân thấm ướt và phân tán và các hợp chất khác cho tác dụng tá dược, ví dụ như sản phẩm ngưng tụ của formaldehyt với naphtalen sulphonat, alkylarylsulphonat, lignin sulphonat, alkyl sulphat béo, và alkylphenol etoxy hóa và alcohol béo etoxy hóa.

Hỗn hợp theo sáng chế có thể ưu tiên là còn bao gồm phụ gia bao gồm dầu có nguồn gốc thực vật hoặc động vật, dầu khoáng, alkyl este của dầu này hoặc hỗn hợp của dầu này và dẫn xuất của dầu này. Lượng phụ gia dầu được sử dụng trong hỗn hợp theo sáng chế thường là từ 0,01 đến 10 %, trên cơ sở hỗn hợp phun. Ví dụ, phụ gia dầu có thể được thêm vào bể phun ở nồng độ mong muốn sau khi hỗn hợp phun được điều chế. Các phụ gia dầu được ưu tiên bao gồm dầu khoáng hoặc dầu có nguồn gốc thực vật, ví dụ dầu của cây hạt cải dầu như ADIGOR® và MERO®, dầu ô liu hoặc dầu hướng dương, dầu thực vật nhũ hóa, như AMIGO® (Rhône-Poulenc Canada Inc.), alkyl este của dầu có nguồn gốc thực vật, ví dụ dẫn xuất metyl, hoặc dầu có nguồn gốc từ động vật, như dầu cá hoặc mỡ bò. Các thành phần phụ gia được ưu tiên, ví dụ, làm các thành phần hoạt tính chủ yếu 80 % theo khối lượng alkyl este của dầu cá và 15 % theo khối lượng dầu của cây hạt cải dầu được metyl hóa, và cả 5 % theo khối lượng chất nhũ hóa thông thường và chất biến đổi độ pH. Các phụ gia dầu được đặc biệt ưu tiên bao gồm alkyl este của axit béo C₈-C₂₂, đặc biệt là dẫn xuất metyl của axit béo C₁₂-C₁₈, ví dụ metyl este của axit lauric, axit palmitic và axit oleic, là quan trọng. Các este này là đã biết như metyl laurat (CAS-111-82-0), metyl palmitat (CAS-112-39-0) và metyl oleat (CAS-112-62-9). Dẫn xuất metyl este của axit béo được ưu tiên là Emery® 2230 và 2231 (Cognis GmbH). Các dẫn xuất dầu này và dẫn xuất dầu khác cũng đã biết từ Compendium của Herbicide Adjuvants, Xuất bản lần thứ 5, Southern Illinois University, 2000. Tương tự, các axit béo được alkoxyl hóa có thể được sử dụng

làm chất phụ gia trong hỗn hợp theo sáng chế cũng như các chất phụ gia trên cơ sở polymethylsiloxan, đã được bộc lộ trong WO08/037373.

Áp dụng và hoạt động của chất phụ gia dầu có thể còn được cải thiện bằng cách kết hợp chúng với chất hoạt động bề mặt, như chất hoạt động bề mặt không ion, anion hoặc cation. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt anion, không-ion và cation thích hợp được liệt kê ở trang 7 và 8 của WO 97/34485. Các chất hoạt động bề mặt được ưu tiên là chất hoạt động bề mặt anion của loại dodexylbenzylsulfonat, đặc biệt là muối canxi của chúng, và cả chất hoạt động bề mặt không ion của loại etoxyl hóa alcohol béo. Việc dẫn đặc biệt được đưa ra đối với alcohol béo C_{12} - C_{22} được etoxyl hóa có độ etoxyl hóa từ 5 đến 40. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt hiện bán trên thị trường là loại Genapol (Clariant AG). Cũng được ưu tiên là chất hoạt động bề mặt silicon, đặc biệt là polyalkyl-oxit-biến đổi heptametyltrisiloxan, được bán trên thị trường ví dụ là Silwet L-77®, và cả chất hoạt động bề mặt được perfluor hóa. Nồng độ của chất hoạt động bề mặt so với tổng chất phụ gia thường là từ 1 đến 30 % theo khối lượng. Ví dụ về các chất phụ gia dầu mà chứa hỗn hợp của dầu hoặc dầu khoáng hoặc dẫn xuất của chúng với chất hoạt động bề mặt là Edenor ME SU®, Turbocharge® (Syngenta AG, CH) và Actipron® (BP Oil UK Limited, GB).

Chất hoạt động bề mặt còn có thể được sử dụng trong chế phẩm riêng lẻ, điều này cho thấy rằng không có các phụ gia dầu.

Hơn nữa, thêm dung môi hữu cơ vào hỗn hợp chất phụ gia dầu/chất hoạt động bề mặt có thể góp phần tăng cường hơn nữa hoạt tính. Các dung môi thích hợp là, ví dụ, Solvesso® (ESSO) và Aromatic Solvent® (Exxon Corporation). Dịch đặc của các dung môi này có thể là từ 10 đến 80 % theo khối lượng trên tổng khối lượng. Các chất phụ gia dầu này, có thể ở dạng hỗn hợp với dung môi, như được mô tả, ví dụ, trong US-A-4 834 908. Chất phụ gia dầu bán trên thị trường được bộc lộ ở đây là đã biết dưới tên MERGE® (BASF Corporation). Chất phụ gia dầu khác được ưu tiên theo sáng chế là SCORE® (Syngenta Crop Protection Canada.)

Ngoài các chất phụ gia dầu liệt kê ở trên, để tăng cường hoạt tính của hỗn hợp theo sáng chế còn có thể đối với chế phẩm là alkylpyrrolidon, (ví dụ Agrimax®) được thêm vào hỗn hợp phun. Các chế phẩm nhựa hiệp trợ, như, ví dụ, polyacrylamit, hợp chất polyvinyl hoặc poly-1-p-menten (ví dụ Bond®, Courier® hoặc Emerald®) cũng có thể được sử dụng. Dung dịch chứa axit propionic, ví dụ Eurogkem Pen-e-trate®, có thể còn được trộn thành hỗn hợp phun làm tác nhân tăng cường hoạt tính.

Chế phẩm bao hạt được dùng theo cách đã biết cho các hạt dùng tổ hợp theo sáng chế và chất pha loãng dưới dạng chế phẩm bao hạt thích hợp, ví dụ như huyền phù trong nước hoặc dưới dạng bột khô có tính bám dính tốt với hạt. Các chế phẩm bao hạt này là đã biết trong lĩnh vực. Các chế phẩm bao hạt có thể chứa các thành phần hoạt tính đơn lẻ hoặc kết hợp các thành phần hoạt tính dưới dạng bao nang, ví dụ như các bao nang giải phóng chậm hoặc các bao nang siêu nhỏ. Chế phẩm hỗn hợp trộn trong thùng đặc trưng để áp dụng xử lý hạt bao gồm từ 0,25 đến 80%, đặc biệt là từ 1 đến 75%, thành phần mong muốn, và 99,75 đến 20%, đặc biệt là từ 99 đến 25%, chất phụ trợ lỏng hoặc rắn (bao gồm, ví dụ, dung môi như nước), khi chất phụ trợ có thể là chất hoạt động bề mặt với lượng từ 0 đến 40%, đặc biệt từ 0,5 đến 30%, trên cơ sở chế phẩm hỗn hợp trộn trong thùng. Chế phẩm trộn trước đặc trưng để áp dụng xử lý hạt bao gồm từ 0,5 đến 99,9%, đặc biệt từ 1 đến 95%, thành phần mong muốn, và 99,5 đến 0,1%, đặc biệt là từ 99 đến 5%, tá dược lỏng hoặc rắn (bao gồm, ví dụ, dung môi như nước), khi các chất phụ trợ có thể là chất hoạt động bề mặt với lượng từ 0 đến 50%, đặc biệt từ 0,5 đến 40%, trên cơ sở chế phẩm hỗn hợp trộn trước.

Nói chung, chế phẩm bao gồm từ 0,01 đến 90% theo khối lượng chất hoạt tính, từ 0 đến 20% chất hoạt động bề mặt nông dụng và từ 10 đến 99,99% (các) chất trợ và tá dược tạo chế phẩm lỏng hoặc rắn, cất hoạt tính chứa ít nhất hợp chất có công thức (I) cùng với hợp chất của thành phần B, và tùy ý các chất hoạt tính khác, đặc biệt là các chất diệt vi sinh vật hoặc các chất bảo quản hoặc chất tương tự. Dạng đậm đặc của chế phẩm thường chứa khoảng từ 2 đến 80%, ưu tiên là khoảng từ 5 đến 70% theo khối lượng chất hoạt tính. Lượng áp dụng của chế phẩm có thể ví dụ chứa từ 0,01 đến 20% theo khối lượng, ưu tiên là từ 0,01 đến 5% theo khối lượng chất hoạt tính. Mặc dù sản

phẩm thương mại ưu tiên là được tạo thành là dịch đặc, người sử dụng cuối cùng sẽ thường sử dụng sản phẩm pha loãng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Hiệu quả hiệp đồng tồn tại khi hoạt động của tổ hợp thành phần hoạt tính lớn hơn tổng hoạt động của các thành phần riêng biệt.

Hoạt động là E kỳ vọng đối với tổ hợp thành phần hoạt tính cho trước tuân theo công thức được gọi là COLBY và có thể được tính toán như sau (COLBY, S.R. " Tính đáp ứng hiệp đồng và đối kháng đối với tổ hợp thuốc diệt cỏ ". Weeds, Tập 15, trang 20-22; 1967):

ppm = miligam thành phần hoạt tính (= a.i.) mỗi lít hỗn hợp phun

X = % hoạt động bởi thành phần hoạt tính A) nhờ sử dụng p ppm thành phần hoạt tính

Y = % hoạt động bởi thành phần hoạt tính B) nhờ sử dụng q ppm thành phần hoạt tính.

Theo COLBY, hoạt tính (bổ sung) kỳ vọng của các thành phần hoạt tính A)+B) nhờ sử dụng p+q ppm thành phần hoạt tính là $E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$

Nếu hoạt động trên thực tế quan sát được (O) lớn hơn hoạt động kỳ vọng (E), thì hoạt động của hỗn hợp là siêu cộng, tức là có tác động hiệp đồng. Trong thuật ngữ toán học, yếu tố hiệp đồng SF tương ứng với O/E. Trong thực hành nông nghiệp $SF \geq 1,2$ thể hiện sự cải thiện đáng kể so với việc chỉ thêm các hoạt động bổ trợ (hoạt động kỳ vọng), trong khi $SF \leq 0,9$ trong quy trình sử dụng thực tế thể hiện sự giảm hoạt động so với hoạt động kỳ vọng.

Bảng 45 thể hiện các hỗn hợp của T1.055, T1ii.055 và T1iii.055 và thành phần B của sáng chế được dùng để chứng minh sự kiểm soát trên dải rộng các loài gây hại. Do tỷ lệ phần trăm chết không thể vượt quá 100%, sự tăng hoạt tính diệt côn trùng ngoài kỳ vọng có thể là lớn nhất chỉ khi các thành phần hoạt tính riêng lẻ ở tỷ lệ sử dụng mang lại sự kiểm soát đáng kể ít hơn 100%. Hiệp đồng có thể không phải là bằng chứng ở tỷ lệ sử dụng thấp trong đó các thành phần hoạt tính riêng lẻ có hoạt tính thấp. Tuy nhiên, trong một số trường hợp có thể quan sát thấy hoạt tính cao đối với các tổ

hợp trong đó một hoạt chất riêng biệt mình nó ở cùng tỷ lệ áp dụng hầu như không có tác động.

Myzus persicae (Rệp đào xanh):

hoạt tính cho ăn/tiếp xúc dư, ngăn ngừa

Các đĩa lá hướng dương được đặt trên aga trong đĩa vi chuẩn độ 24 giếng và phun các dung dịch thử DMSO của các hỗn hợp (như được đưa ra bởi bảng 45). Sau khi khô, các đĩa lá được cho nhiễm quần thể rệp có độ tuổi hỗn hợp. Sau khi ủ trong thời gian 6 ngày (ngày sau khi xử lý), các mẫu được kiểm tra tỷ lệ chết. (1 PPM = 1 mg l⁻¹) Các kết quả được thể hiện trong Bảng 46.

Bảng 46

PPM AI		tỷ lệ chết trung bình theo % sau 6 ngày		Dự đoán	Quan sát được
T1iii.055	Axetamiprit	T1iii.055	Axetamiprit	Tỷ lệ chết	Tỷ lệ chết
25	0,1	0	0	0	0
25	0,2	0	0	0	80
25	0,4	0	0	0	85*
25	0,8	0	0	0	85*
25	1,6	0	27	27	70*

Tetranychus urticae (Ve hình nhện hai đốm):

hoạt tính cho ăn/tiếp xúc dư, ngăn ngừa

Các đĩa lá đậu được đặt trên aga trong đĩa vi chuẩn độ 24 giếng được phun các dung dịch thử DMSO của một số hỗn hợp (như được đưa ra bởi bảng 45). Sau khi khô, các đĩa lá được cho nhiễm quần thể ve có độ tuổi hỗn hợp. 8 ngày sau, các đĩa được kiểm tra tỷ lệ chết đối với các giai đoạn biến đổi. (1 PPM = 1 mg l⁻¹) Các kết quả được thể hiện trong Bảng 47 và 48.

Bảng 47

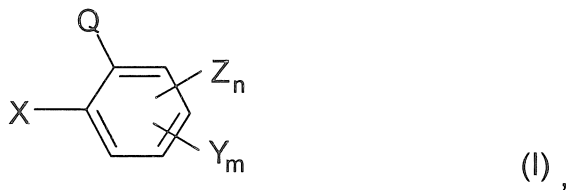
PPM AI		Tỷ lệ chết trung bình theo % sau 8 ngày		Tỷ lệ chết dự đoán	Tỷ lệ chết quan sát được
T1.055	Axetamiprit	T1.055	Axetamiprit		
200	50	50	0	50	65*
200	100	50	0	50	85*
200	200	50	0	50	90*
200	400	50	0	50	85*
200	800	50	0	50	85*

Bảng 48

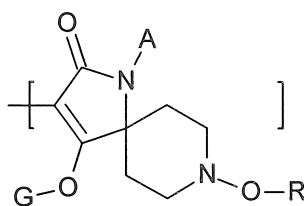
PPM AI		Tỷ lệ chết trung bình theo % sau 8 ngày		Dự đoán	Quan sát được
T1iii.055	Axetamiprit	T1iii.055	Axetamiprit	Tỷ lệ chết	Tỷ lệ chết
12,5	50	15	0	15	40*
12,5	100	15	0	15	65*
12,5	200	15	0	15	70*
12,5	400	15	0	15	70*
12,5	800	15	0	15	70*

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp diệt loài gây hại chứa hỗn hợp của thành phần (A) và thành phần (B) làm thành phần hoạt tính, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I)



trong đó Q là (i)



(i)

và

m là 1, n là 1, X là metyl, Y ở vị trí ortho và là metyl, Z ở vị trí para và là clo, G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A là metyl và R là metyl (hợp chất T1.055), hoặc

m là 1, n là 1, X là metyl, Y ở vị trí ortho và là metyl, Z ở vị trí para và là clo, G là $-(C=O)-O-CH_2CH_3$, A là hydro và R là metyl (hợp chất T1iii.055),

hoặc muối nông hóa dụng hoặc N-oxit của nó;

và

thành phần (B) là axetamiprit, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 125:1 đến 1:33.

2. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 66:1 đến 1:10.

3. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm 1 hoặc 2, trong đó hỗn hợp này chứa chất mang nông dụng và tùy ý chất hoạt động bề mặt.

4. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó hỗn hợp này chứa tá dược bào chế.

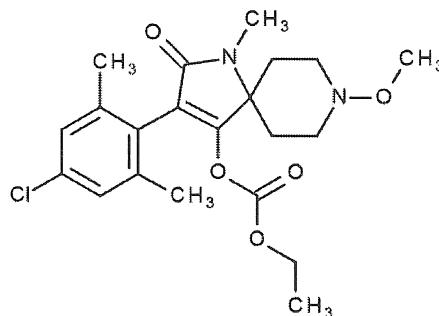
5. Phương pháp kiểm soát côn trùng hoặc ve bét bao gồm việc áp dụng cho loài gây hại, cho nơi cư trú của loài gây hại, hoặc cây dễ bị tấn công bởi loài gây hại tổ hợp của các thành phần (A) và (B), trong đó các thành phần (A) và (B) là như được xác định theo điểm 1 hoặc 2 với điều kiện là phương pháp này không phải là phương pháp điều trị bệnh cho cơ thể người hoặc động vật.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó tổ hợp của các thành phần (A) và (B) là hỗn hợp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4.

7. Phương pháp theo điểm 5 hoặc 6 để kiểm soát côn trùng, trong đó côn trùng là loài kháng neonicotinoit.

8. Hạt chứa hỗn hợp như được xác định theo điểm 1 hoặc 2.

9. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm 1, trong đó hợp chất có công thức (I) là:



và trong đó tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) so với thành phần (B) nằm trong khoảng từ 4:1 đến 1:4.