



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

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

(11)



1-0024230

(51)⁷ A01N 43/54; A01P 3/00; A01N 43/80; (13) B
A01N 43/56; A01N 43/653

(21) 1-2013-03955

(22) 30/05/2012

(86) PCT/EP2012/060103 30/05/2012

(87) WO2012/163945 06/12/2012

(30) 11168220.9 31/05/2011 EP

(45) 25/06/2020 387

(43) 25/04/2014 313A

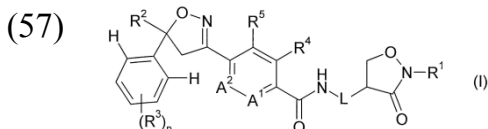
(73) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)

Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland

(72) CASSAYRE, Jérôme, Yves (FR); EL QACEMI, Myriem (FR).

(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) HỖN HỢP DIỆT LOÀI GÂY HẠI CHỨA CÁC CHẤT DẪN XUẤT ISOXAZOLIN VÀ PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT CÁC BỆNH Ở CÂY TRỒNG TRÊN CÁC CÂY TRỒNG CÓ ÍCH



Sáng chế đề cập đến hỗn hợp diệt loài gây hại chứa thành phần A và thành phần B, trong đó thành phần A là hợp chất có công thức (I) trong đó A¹, A², L, p, R¹, R², R³, R⁴ và R⁵ là như được xác định trong điểm 1 yêu cầu bảo hộ và thành phần B là chất diệt nấm. Sáng chế còn đề cập đến phương pháp sử dụng các hỗn hợp này để kiểm soát các loài gây hại cho cây trồng.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

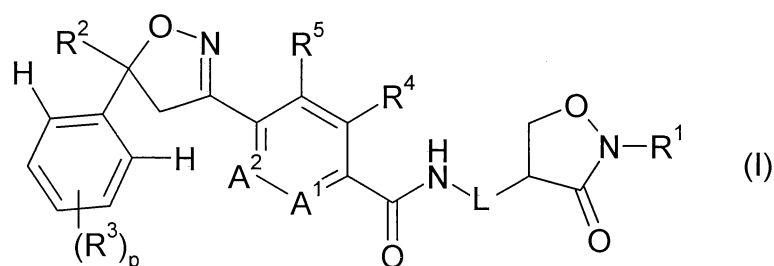
Sáng chế đề xuất hỗn hợp chứa các thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại và phương pháp sử dụng hỗn hợp này trong lĩnh vực nông nghiệp.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

EP1731512 bộc lộ một số hợp chất isoxazolin 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 thành phần A và thành phần B, trong đó thành phần A là hợp chất có công thức I



trong đó

L là liên kết thẳng hoặc metylen;

A¹ và A² là C-H;

R¹ là etyl hoặc trifloetyl;

R² là triflometyl;

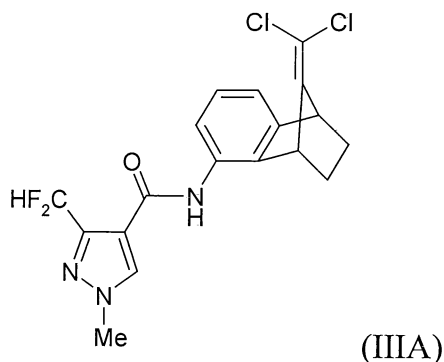
mỗi R³ độc lập là clo hoặc flo;

R⁴ là metyl;

R⁵ là hydro;

p là 2 hoặc 3;

và thành phần B là chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, xyproconazol và hợp chất có công thức IIIA



Mô tả chi tiết sáng chế

Viện dẫn đến thành phần B nêu trên bao gồm viện dẫn đến các muối của nó và các chất dẫn xuất thông thường bất kỳ, như các dẫn xuất este.

Các tổ hợp theo sáng chế còn có thể bao gồm nhiều hơn một trong số các thành phần hoạt tính B, nếu, ví dụ, việc mở rộng phổ kiểm soát các loài gây hại là mong muốn. Ví dụ, có thể mang lại lợi thế trong hoạt động nông nghiệp khi kết hợp hai hoặc ba thành phần hoạt tính B với hợp chất bất kỳ trong số các hợp chất có công thức I, hoặc với thành phần thích hợp bất kỳ trong nhóm các hợp chất có công thức I. Các hỗn hợp theo sáng chế còn có thể bao gồm các thành phần hoạt tính khác ngoài các thành phần A và B. Theo các phương án khác các hỗn hợp theo sáng chế có thể bao gồm chỉ các thành phần A và B là các thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại, ví dụ không nhiều hơn hai thành phần có hoạt tính diệt loài gây hại.

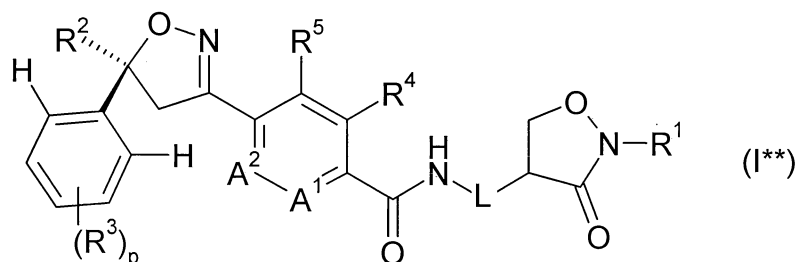
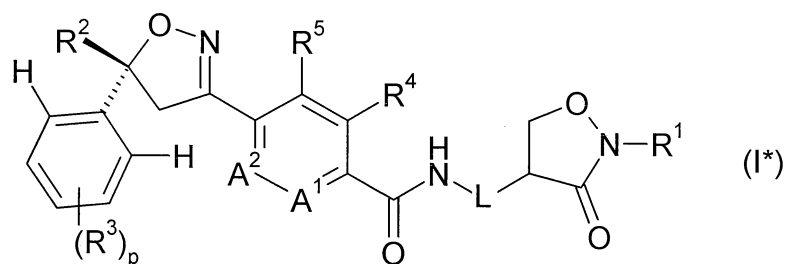
Các nhóm thế được ưu tiên là, ở dạng tổ hợp bất kỳ, như được đề cập dưới đây.

Tốt hơn mỗi R^3 độc lập là clo hoặc flo, tốt nhất là clo.

p tốt hơn là 2.

Theo một phương án A^1 và A^2 là C-H; R^2 là triflometyl, R^4 là metyl, R^5 là hydro, mỗi R^3 là clo, p là 2.

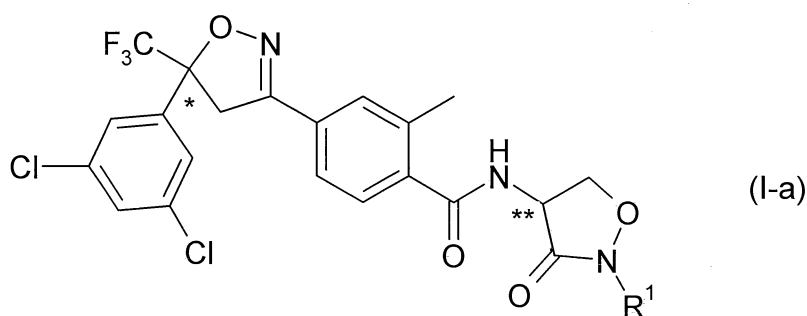
Các hợp chất có công thức I bao gồm ít nhất một tâm bất đối xứng và có thể tồn tại dưới dạng các hợp chất có công thức I* hoặc các hợp chất có công thức I**.



Các hợp chất có công thức I** có hoạt tính sinh học cao hơn các hợp chất có công thức I*. Thành phần A có thể là hỗn hợp của các hợp chất I* và I** theo tỷ lệ bất kỳ ví dụ theo tỷ lệ mol là 1:99 đến 99:1, ví dụ 10:1 đến 1:10, ví dụ cơ bản là tỷ lệ mol 50:50. Tốt hơn thành phần A là hỗn hợp triệt quang của các hợp chất có công thức I** và I* hoặc chất đồng phân đối ảnh được làm giàu của hợp chất có công thức I**. Ví dụ, nếu thành phần A là hỗn hợp chất đồng phân đối ảnh được làm giàu của công thức I**, tỷ lệ mol phân tử của hợp chất I** so với tổng lượng của cả hai chất đồng phân đối ảnh (trong thành phần A và do đó hỗn hợp theo sáng chế) là ví dụ lớn hơn 50%, ví dụ ít nhất là 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 96, 97, 98, hoặc ít nhất là 99%. Theo một phương án thành phần A là hợp chất có công thức I** ở dạng cơ bản là tinh khiết, ví dụ được đề xuất là về cơ bản không chứa chất đồng phân đối ảnh thay thế.

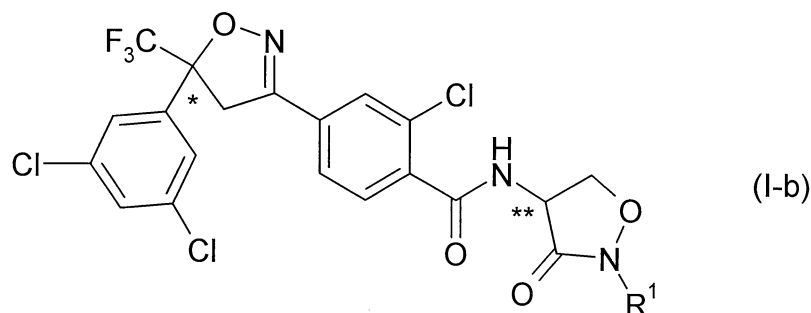
Các hợp chất có công thức I được ưu tiên được thể hiện trong các bảng dưới đây.

Bảng A: Các hợp chất có công thức (I-a)



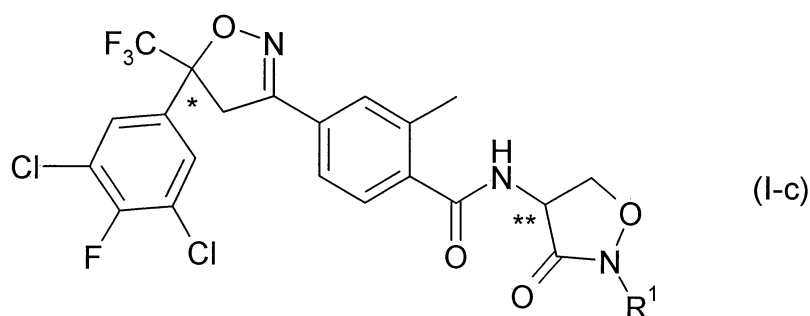
Bảng A đề xuất 354 hợp chất và hỗn hợp của công thức (I-a) trong đó R^1 có giá trị được liệt kê trong bảng X dưới đây. Ký hiệu * và ** thể hiện vị trí của các tâm bất đối xứng.

Bảng B: Các hợp chất có công thức (I-b) (không theo sáng chế)



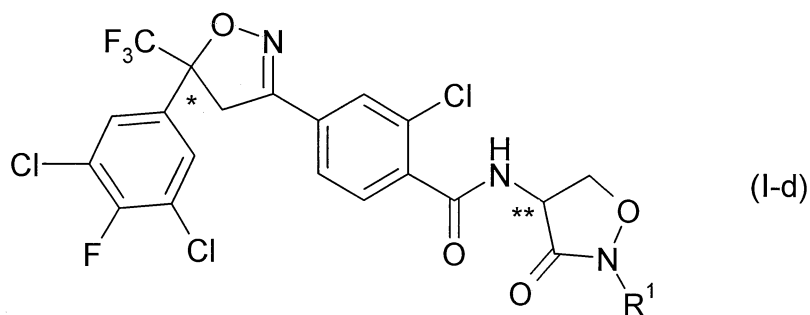
Bảng B đề xuất 354 hợp chất và hỗn hợp của công thức (I-b) trong đó R^1 có giá trị được liệt kê trong bảng X dưới đây. Ký hiệu * và ** thể hiện vị trí của các tâm bất đối xứng.

Bảng C: Các hợp chất có công thức (I-c)



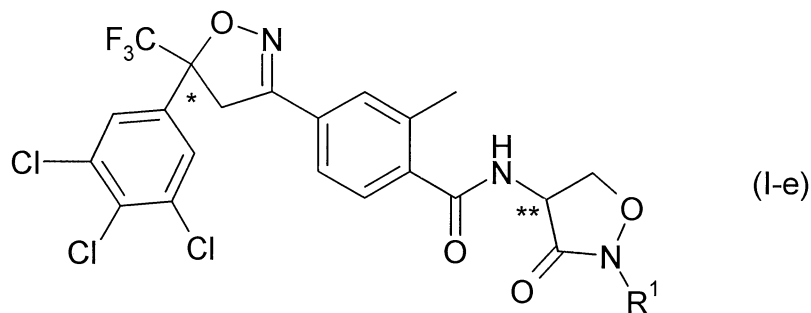
Bảng C đề xuất 354 hợp chất và hỗn hợp của công thức (I-c) trong đó R^1 có giá trị được liệt kê trong bảng X dưới đây. Ký hiệu * và ** thể hiện vị trí của các tâm bất đối xứng.

Bảng D: Các hợp chất có công thức (I-d) (không theo sáng chế)



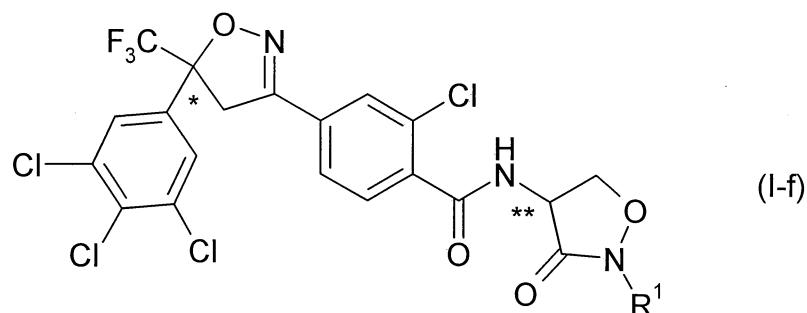
Bảng D đề xuất 354 hợp chất và hỗn hợp của công thức (I-d) trong đó R^1 có giá trị được liệt kê trong bảng X dưới đây. Ký hiệu * và ** thể hiện vị trí của các tâm bất đối xứng.

Bảng E: Các hợp chất có công thức (I-e)



Bảng E đề xuất 354 hợp chất và hỗn hợp của công thức (I-e) trong đó R^1 có giá trị được liệt kê trong bảng X dưới đây. Ký hiệu * và ** thể hiện vị trí của các tâm bất đối xứng.

Bảng F: Các hợp chất có công thức (I-f) (không theo sáng chế)



Bảng F đề xuất 354 hợp chất và hỗn hợp của công thức (I-f) trong đó R^1 có giá trị được liệt kê trong bảng X dưới đây. Ký hiệu * và ** thể hiện vị trí của các tâm bất đối xứng.

Bảng X là bảng A khi X là A, bảng B khi X là B, bảng C khi X là C, bảng D khi X là D, bảng E khi X là E, bảng F khi X là F.

Các hợp chất X.1, X.5, X.58, X.62, X.119, X.123, X.176, X.180, X.237, X.241, X.294, và X.298 là theo sáng chế, các hợp chất khác không theo sáng chế.

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R^1
X.1	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	ethyl-
X.2	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	butyl-
X.3	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	but-2-yl-
X.4	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	3-brom-propyl-
X.5	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2,2,2-triflo-ethyl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.6	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	3,3,3-triflo-propyl-
X.7	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-metoxi-ethyl-
X.8	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	1-metoxi-prop-2-yl-
X.9	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	xyclobutyl-
X.10	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-metyl-xyclohex-1-yl-
X.11	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	phenyl-metyl-
X.12	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	1-phenyl-eth-1-yl-
X.13	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-phenyl-eth-1-yl-
X.14	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(3-clo-phenyl)-metyl-
X.15	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(2-flo-phenyl)-metyl-
X.16	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(4-metoxi-phenyl)-metyl-
X.17	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(2-triflometyl-phenyl)-metyl-
X.18	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(2-triflometoxi-phenyl)-metyl-
X.19	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(pyrid-2-yl)-metyl-
X.20	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(pyrid-3-yl)-metyl-
X.21	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(2-clo-pyrid-5-yl)-metyl-
X.22	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(1-metyl-1 <i>H</i> -imidazol-4-yl)-metyl-
X.23	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(furan-2-yl)-metyl-
X.24	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-(thiophen-2'-yl)-eth-1-yl-
X.25	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-(indol-3'-yl)-eth-1-yl-
X.26	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(1 <i>H</i> -benzimidazol-2-yl)-metyl-
X.27	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(oxetan-2-yl)-metyl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.28	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(tetrahydrofuran-2-yl)-metyl-
X.29	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-([1',3']dioxolan-2'-yl)-eth-1-yl-
X.30	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-(morpholin-4'-yl)-eth-1-yl-
X.31	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-(benzo[1',3']dioxol-5'-yl)-eth-1-yl-
X.32	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-metyl-
X.33	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-clo-phenyl-
X.34	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	3-flo-phenyl-
X.35	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-metyl-phenyl-
X.36	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-clo-6-metyl-phenyl-
X.37	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-triflometyl-phenyl-
X.38	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2,4-dimetoxy-phenyl-
X.39	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	3-metyl-pyrid-2-yl-
X.40	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	1,3-dimetyl-1 <i>H</i> -pyrazol-5-yl-
X.41	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	4-metyl-thiazol-2-yl-
X.42	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	5-metyl-thiadiazol-2-yl-
X.43	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	quinolin-2-yl-
X.44	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	quinolin-5-yl-
X.45	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	benzothiazol-6-yl-
X.46	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	4-metyl-benzothiazol-2-yl-
X.47	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	thietan-3-yl-
X.48	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	1-oxo-thietan-3-yl-
X.49	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	1,1-dioxo-thietan-3-yl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ^I
X.50	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	3-metyl-thietan-3-yl-
X.51	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	oxetan-3yl
X.52	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	tetrahydropyran-4-yl
X.53	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	Hydro
X.54	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	Metyl
X.55	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	Propyl
X.56	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2,2-diflo-etyl-
X.57	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	2-flo-etyl-
X.58	S	Hỗn hợp triệt quang	etyl-
X.59	S	Hỗn hợp triệt quang	butyl-
X.60	S	Hỗn hợp triệt quang	but-2-yl-
X.61	S	Hỗn hợp triệt quang	3-brom-propyl-
X.62	S	Hỗn hợp triệt quang	2,2,2-triflo-etyl-
X.63	S	Hỗn hợp triệt quang	3,3,3-triflo-propyl-
X.64	S	Hỗn hợp triệt quang	2-metoxi-etyl-
X.65	S	Hỗn hợp triệt quang	1-metoxi-prop-2-yl-
X.66	S	Hỗn hợp triệt quang	xyclobutyl-
X.67	S	Hỗn hợp triệt quang	2-metyl-xyclohex-1-yl-
X.68	S	Hỗn hợp triệt quang	phenyl-metyl-
X.69	S	Hỗn hợp triệt quang	1-phenyl-eth-1-yl-
X.70	S	Hỗn hợp triệt quang	2-phenyl-eth-1-yl-
X.71	S	Hỗn hợp triệt quang	(3-clo-phenyl)-metyl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.72	S	Hỗn hợp triệt quang	(2-flo-phenyl)-metyl-
X.73	S	Hỗn hợp triệt quang	(4-metoxi-phenyl)-metyl-
X.74	S	Hỗn hợp triệt quang	(2-triflometyl-phenyl)-metyl-
X.75	S	Hỗn hợp triệt quang	(2-triflometoxi-phenyl)-metyl-
X.76	S	Hỗn hợp triệt quang	(pyrid-2-yl)-metyl-
X.77	S	Hỗn hợp triệt quang	(pyrid-3-yl)-metyl-
X.78	S	Hỗn hợp triệt quang	(2-clo-pyrid-5-yl)-metyl-
X.79	S	Hỗn hợp triệt quang	(1-metyl-1H-imidazol-4-yl)-metyl-
X.80	S	Hỗn hợp triệt quang	(furan-2-yl)-metyl-
X.81	S	Hỗn hợp triệt quang	2-(thiophen-2'-yl)-eth-1-yl-
X.82	S	Hỗn hợp triệt quang	2-(indol-3'-yl)-eth-1-yl-
X.83	S	Hỗn hợp triệt quang	(1H-benzimidazol-2-yl)-metyl-
X.84	S	Hỗn hợp triệt quang	(oxetan-2-yl)-metyl-
X.85	S	Hỗn hợp triệt quang	(tetrahydrofuran-2-yl)-metyl-
X.86	S	Hỗn hợp triệt quang	2-([1',3']dioxolan-2'-yl)-eth-1-yl-
X.87	S	Hỗn hợp triệt quang	2-(morpholin-4'-yl)-eth-1-yl-
X.88	S	Hỗn hợp triệt quang	2-(benzo[1',3']dioxol-5'-yl)-eth-1-yl-
X.89	S	Hỗn hợp triệt quang	(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-metyl-
X.90	S	Hỗn hợp triệt quang	2-clo-phenyl-
X.91	S	Hỗn hợp triệt quang	3-flo-phenyl-
X.92	S	Hỗn hợp triệt quang	2-metyl-phenyl-
X.93	S	Hỗn hợp triệt quang	2-clo-6-metyl-phenyl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.94	S	Hỗn hợp triệt quang	2-triflometyl-phenyl-
X.95	S	Hỗn hợp triệt quang	2,4-dimetoxy-phenyl-
X.96	S	Hỗn hợp triệt quang	3-metyl-pyrid-2-yl-
X.97	S	Hỗn hợp triệt quang	1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-yl-
X.98	S	Hỗn hợp triệt quang	4-metyl-thiazol-2-yl-
X.99	S	Hỗn hợp triệt quang	5-metyl-thiadiazol-2-yl-
X.100	S	Hỗn hợp triệt quang	quinolin-2-yl-
X.101	S	Hỗn hợp triệt quang	quinolin-5-yl-
X.102	S	Hỗn hợp triệt quang	benzothiazol-6-yl-
X.103	S	Hỗn hợp triệt quang	4-metyl-benzothiazol-2-yl-
X.104	S	Hỗn hợp triệt quang	thietan-3-yl-
X.105	S	Hỗn hợp triệt quang	1-oxo-thietan-3-yl-
X.106	S	Hỗn hợp triệt quang	1,1-dioxo-thietan-3-yl-
X.107	S	Hỗn hợp triệt quang	3-metyl-thietan-3-yl-
X.108	S	Hỗn hợp triệt quang	oxetan-3yl
X.109	S	Hỗn hợp triệt quang	tetrahydropyran-4-yl
X.110	S	Hỗn hợp triệt quang	Hydro
X.111	S	Hỗn hợp triệt quang	Metyl
X.112	S	Hỗn hợp triệt quang	Propyl
X.113	S	Hỗn hợp triệt quang	2,2-diflo-etyl-
X.114	S	Hỗn hợp triệt quang	2-flo-etyl-
X.115	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	Isopropyl

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ^I
X.116	Hỗn hợp triệt quang	Hỗn hợp triệt quang	Xyclopropyl
X.117	S	Hỗn hợp triệt quang	Isopropyl
X.118	S	Hỗn hợp triệt quang	Xyclopropyl
X.119	Hỗn hợp triệt quang	S	etyl-
X.120	Hỗn hợp triệt quang	S	butyl-
X.121	Hỗn hợp triệt quang	S	but-2-yl-
X.122	Hỗn hợp triệt quang	S	3-brom-propyl-
X.123	Hỗn hợp triệt quang	S	2,2,2-triflo-etyl-
X.124	Hỗn hợp triệt quang	S	3,3,3-triflo-propyl-
X.125	Hỗn hợp triệt quang	S	2-metoxi-etyl-
X.126	Hỗn hợp triệt quang	S	1-metoxi-prop-2-yl-
X.127	Hỗn hợp triệt quang	S	xyclobutyl-
X.128	Hỗn hợp triệt quang	S	2-metyl-xyclohex-1-yl-
X.129	Hỗn hợp triệt quang	S	phenyl-metyl-
X.130	Hỗn hợp triệt quang	S	1-phenyl-eth-1-yl-
X.131	Hỗn hợp triệt quang	S	2-phenyl-eth-1-yl-
X.132	Hỗn hợp triệt quang	S	(3-clo-phenyl)-metyl-
X.133	Hỗn hợp triệt quang	S	(2-flo-phenyl)-metyl-
X.134	Hỗn hợp triệt quang	S	(4-metoxi-phenyl)-metyl-
X.135	Hỗn hợp triệt quang	S	(2-triflometyl-phenyl)-metyl-
X.136	Hỗn hợp triệt quang	S	(2-triflometoxi-phenyl)-metyl-
X.137	Hỗn hợp triệt quang	S	(pyrid-2-yl)-metyl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ^I
X.138	Hỗn hợp triệt quang	S	(pyrid-3-yl)-metyl-
X.139	Hỗn hợp triệt quang	S	(2-clo-pyrid-5-yl)-metyl-
X.140	Hỗn hợp triệt quang	S	(1-metyl-1H-imidazol-4-yl)-metyl-
X.141	Hỗn hợp triệt quang	S	(furan-2-yl)-metyl-
X.142	Hỗn hợp triệt quang	S	2-(thiophen-2'-yl)-eth-1-yl-
X.143	Hỗn hợp triệt quang	S	2-(indol-3'-yl)-eth-1-yl-
X.144	Hỗn hợp triệt quang	S	(1H-benzimidazol-2-yl)-metyl-
X.145	Hỗn hợp triệt quang	S	(oxetan-2-yl)-metyl-
X.146	Hỗn hợp triệt quang	S	(tetrahydrofuran-2-yl)-metyl-
X.147	Hỗn hợp triệt quang	S	2-([1',3']dioxolan-2'-yl)-eth-1-yl-
X.148	Hỗn hợp triệt quang	S	2-(morpholin-4'-yl)-eth-1-yl-
X.149	Hỗn hợp triệt quang	S	2-(benzo[1',3']dioxol-5'-yl)-eth-1-yl-
X.150	Hỗn hợp triệt quang	S	(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-metyl-
X.151	Hỗn hợp triệt quang	S	2-clo-phenyl-
X.152	Hỗn hợp triệt quang	S	3-flo-phenyl-
X.153	Hỗn hợp triệt quang	S	2-metyl-phenyl-
X.154	Hỗn hợp triệt quang	S	2-clo-6-metyl-phenyl-
X.155	Hỗn hợp triệt quang	S	2-triflometyl-phenyl-
X.156	Hỗn hợp triệt quang	S	2,4-dimetoxy-phenyl-
X.157	Hỗn hợp triệt quang	S	3-metyl-pyrid-2-yl-
X.158	Hỗn hợp triệt quang	S	1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-yl-
X.159	Hỗn hợp triệt quang	S	4-metyl-thiazol-2-yl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ^I
X.160	Hỗn hợp triệt quang	S	5-metyl-thiadiazol-2-yl-
X.161	Hỗn hợp triệt quang	S	quinolin-2-yl-
X.162	Hỗn hợp triệt quang	S	quinolin-5-yl-
X.163	Hỗn hợp triệt quang	S	benzothiazol-6-yl-
X.164	Hỗn hợp triệt quang	S	4-metyl-benzothiazol-2-yl-
X.165	Hỗn hợp triệt quang	S	thietan-3-yl-
X.166	Hỗn hợp triệt quang	S	1-oxo-thietan-3-yl-
X.167	Hỗn hợp triệt quang	S	1,1-dioxo-thietan-3-yl-
X.168	Hỗn hợp triệt quang	S	3-metyl-thietan-3-yl-
X.169	Hỗn hợp triệt quang	S	oxetan-3yl
X.170	Hỗn hợp triệt quang	S	tetrahydropyran-4-yl
X.171	Hỗn hợp triệt quang	S	Hydro
X.172	Hỗn hợp triệt quang	S	Metyl
X.173	Hỗn hợp triệt quang	S	Propyl
X.174	Hỗn hợp triệt quang	S	2,2-diflo-etyl-
X.175	Hỗn hợp triệt quang	S	2-flo-etyl-
X.176	S	S	etyl-
X.177	S	S	butyl-
X.178	S	S	but-2-yl-
X.179	S	S	3-brom-propyl-
X.180	S	S	2,2,2-triflo-etyl-
X.181	S	S	3,3,3-triflo-propyl-
X.182	S	S	2-metoxi-etyl-
X.183	S	S	1-metoxi-prop-2-yl-
X.184	S	S	xyclobutyl-
X.185	S	S	2-metyl-xyclohex-1-yl-
X.186	S	S	phenyl-metyl-
X.187	S	S	1-phenyl-eth-1-yl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.188	S	S	2-phenyl-eth-1-yl-
X.189	S	S	(3-clo-phenyl)-metyl-
X.190	S	S	(2-flo-phenyl)-metyl-
X.191	S	S	(4-metoxo-phenyl)-metyl-
X.192	S	S	(2-triflometyl-phenyl)-metyl-
X.193	S	S	(2-triflometoxo-phenyl)-metyl-
X.194	S	S	(pyrid-2-yl)-metyl-
X.195	S	S	(pyrid-3-yl)-metyl-
X.196	S	S	(2-clo-pyrid-5-yl)-metyl-
X.197	S	S	(1-metyl-1H-imidazol-4-yl)-metyl-
X.198	S	S	(furan-2-yl)-metyl-
X.199	S	S	2-(thiophen-2'-yl)-eth-1-yl-
X.200	S	S	2-(indol-3'-yl)-eth-1-yl-
X.201	S	S	(1H-benzimidazol-2-yl)-metyl-
X.202	S	S	(oxetan-2-yl)-metyl-
X.203	S	S	(tetrahydrofuran-2-yl)-metyl-
X.204	S	S	2-([1',3']dioxolan-2'-yl)-eth-1-yl-
X.205	S	S	2-(morpholin-4'-yl)-eth-1-yl-
X.206	S	S	2-(benzo[1',3']dioxol-5'-yl)-eth-1-yl-
X.207	S	S	(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-metyl-
X.208	S	S	2-clo-phenyl-
X.209	S	S	3-flo-phenyl-
X.210	S	S	2-metyl-phenyl-
X.211	S	S	2-clo-6-metyl-phenyl-
X.212	S	S	2-triflometyl-phenyl-
X.213	S	S	2,4-dimetoxo-phenyl-
X.214	S	S	3-metyl-pyrid-2-yl-
X.215	S	S	1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-yl-
X.216	S	S	4-metyl-thiazol-2-yl-
X.217	S	S	5-metyl-thiadiazol-2-yl-
X.218	S	S	quinolin-2-yl-
X.219	S	S	quinolin-5-yl-
X.220	S	S	benzothiazol-6-yl-
X.221	S	S	4-metyl-benzothiazol-2-yl-
X.222	S	S	thietan-3-yl-
X.223	S	S	1-oxo-thietan-3-yl-
X.224	S	S	1,1-dioxo-thietan-3-yl-
X.225	S	S	3-metyl-thietan-3-yl-
X.226	S	S	oxetan-3yl
X.227	S	S	tetrahydropyran-4-yl
X.228	S	S	Hydro

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ^I
X.229	S	S	Metyl
X.230	S	S	Propyl
X.231	S	S	2,2-diflo-etyl-
X.232	S	S	2-flo-etyl-
X.233	Hỗn hợp triệt quang	S	Isopropyl
X.234	Hỗn hợp triệt quang	S	Xyclopropyl
X.235	S	S	Isopropyl
X.236	S	S	Xyclopropyl
X.237	Hỗn hợp triệt quang	R	etyl-
X.238	Hỗn hợp triệt quang	R	butyl-
X.239	Hỗn hợp triệt quang	R	but-2-yl-
X.240	Hỗn hợp triệt quang	R	3-brom-propyl-
X.241	Hỗn hợp triệt quang	R	2,2,2-triflo-etyl-
X.242	Hỗn hợp triệt quang	R	3,3,3-triflo-propyl-
X.243	Hỗn hợp triệt quang	R	2-metoxi-etyl-
X.244	Hỗn hợp triệt quang	R	1-metoxi-prop-2-yl-
X.245	Hỗn hợp triệt quang	R	xyclobutyl-
X.246	Hỗn hợp triệt quang	R	2-metyl-xyclohex-1-yl-
X.247	Hỗn hợp triệt quang	R	phenyl-metyl-
X.248	Hỗn hợp triệt quang	R	1-phenyl-eth-1-yl-
X.249	Hỗn hợp triệt quang	R	2-phenyl-eth-1-yl-
X.250	Hỗn hợp triệt quang	R	(3-clo-phenyl)-metyl-
X.251	Hỗn hợp triệt quang	R	(2-flo-phenyl)-metyl-
X.252	Hỗn hợp triệt quang	R	(4-metoxi-phenyl)-metyl-
X.253	Hỗn hợp triệt quang	R	(2-triflometyl-phenyl)-metyl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.254	Hỗn hợp triệt quang	R	(2-triflometoxy-phenyl)-metyl-
X.255	Hỗn hợp triệt quang	R	(pyrid-2-yl)-metyl-
X.256	Hỗn hợp triệt quang	R	(pyrid-3-yl)-metyl-
X.257	Hỗn hợp triệt quang	R	(2-clo-pyrid-5-yl)-metyl-
X.258	Hỗn hợp triệt quang	R	(1-metyl-1H-imidazol-4-yl)-metyl-
X.259	Hỗn hợp triệt quang	R	(furan-2-yl)-metyl-
X.260	Hỗn hợp triệt quang	R	2-(thiophen-2'-yl)-eth-1-yl-
X.261	Hỗn hợp triệt quang	R	2-(indol-3'-yl)-eth-1-yl-
X.262	Hỗn hợp triệt quang	R	(1H-benzimidazol-2-yl)-metyl-
X.263	Hỗn hợp triệt quang	R	(oxetan-2-yl)-metyl-
X.264	Hỗn hợp triệt quang	R	(tetrahydrofuran-2-yl)-metyl-
X.265	Hỗn hợp triệt quang	R	2-([1',3']dioxolan-2'-yl)-eth-1-yl-
X.266	Hỗn hợp triệt quang	R	2-(morpholin-4'-yl)-eth-1-yl-
X.267	Hỗn hợp triệt quang	R	2-(benzo[1',3']dioxol-5'-yl)-eth-1-yl-
X.268	Hỗn hợp triệt quang	R	(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-metyl-
X.269	Hỗn hợp triệt quang	R	2-clo-phenyl-
X.270	Hỗn hợp triệt quang	R	3-flo-phenyl-
X.271	Hỗn hợp triệt quang	R	2-metyl-phenyl-
X.272	Hỗn hợp triệt quang	R	2-clo-6-metyl-phenyl-
X.273	Hỗn hợp triệt quang	R	2-triflometyl-phenyl-
X.274	Hỗn hợp triệt quang	R	2,4-dimetoxy-phenyl-
X.275	Hỗn hợp triệt quang	R	3-metyl-pyrid-2-yl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ^I
X.276	Hỗn hợp triệt quang	R	1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-yl-
X.277	Hỗn hợp triệt quang	R	4-metyl-thiazol-2-yl-
X.278	Hỗn hợp triệt quang	R	5-metyl-thiadiazol-2-yl-
X.279	Hỗn hợp triệt quang	R	quinolin-2-yl-
X.280	Hỗn hợp triệt quang	R	quinolin-5-yl-
X.281	Hỗn hợp triệt quang	R	benzothiazol-6-yl-
X.282	Hỗn hợp triệt quang	R	4-metyl-benzothiazol-2-yl-
X.283	Hỗn hợp triệt quang	R	thietan-3-yl-
X.284	Hỗn hợp triệt quang	R	1-oxo-thietan-3-yl-
X.285	Hỗn hợp triệt quang	R	1,1-dioxo-thietan-3-yl-
X.286	Hỗn hợp triệt quang	R	3-metyl-thietan-3-yl-
X.287	Hỗn hợp triệt quang	R	oxetan-3yl
X.288	Hỗn hợp triệt quang	R	tetrahydropyran-4-yl
X.289	Hỗn hợp triệt quang	R	Hydro
X.290	Hỗn hợp triệt quang	R	Metyl
X.291	Hỗn hợp triệt quang	R	Propyl
X.292	Hỗn hợp triệt quang	R	2,2-diflo-etyl-
X.293	Hỗn hợp triệt quang	R	2-flo-etyl-
X.294	S	R	etyl-
X.295	S	R	butyl-
X.296	S	R	but-2-yl-
X.297	S	R	3-brom-propyl-
X.298	S	R	2,2,2-triflo-etyl-
X.299	S	R	3,3,3-triflo-propyl-
X.300	S	R	2-metoxi-etyl-
X.301	S	R	1-metoxi-prop-2-yl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.302	S	R	xyclobutyl-
X.303	S	R	2-metyl-xyclohex-1-yl-
X.304	S	R	phenyl-metyl-
X.305	S	R	1-phenyl-eth-1-yl-
X.306	S	R	2-phenyl-eth-1-yl-
X.307	S	R	(3-clo-phenyl)-metyl-
X.308	S	R	(2-flo-phenyl)-metyl-
X.309	S	R	(4-metoxo-phenyl)-metyl-
X.310	S	R	(2-triflometyl-phenyl)-metyl-
X.311	S	R	(2-triflometoxo-phenyl)-metyl-
X.312	S	R	(pyrid-2-yl)-metyl-
X.313	S	R	(pyrid-3-yl)-metyl-
X.314	S	R	(2-clo-pyrid-5-yl)-metyl-
X.315	S	R	(1-metyl-1H-imidazol-4-yl)-metyl-
X.316	S	R	(furan-2-yl)-metyl-
X.317	S	R	2-(thiophen-2'-yl)-eth-1-yl-
X.318	S	R	2-(indol-3'-yl)-eth-1-yl-
X.319	S	R	(1H-benzimidazol-2-yl)-metyl-
X.320	S	R	(oxetan-2-yl)-metyl-
X.321	S	R	(tetrahydrofuran-2-yl)-metyl-
X.322	S	R	2-([1',3']dioxolan-2'-yl)-eth-1-yl-
X.323	S	R	2-(morpholin-4'-yl)-eth-1-yl-
X.324	S	R	2-(benzo[1',3']dioxol-5'-yl)-eth-1-yl-
X.325	S	R	(2,3-dihydro-benzo[1,4]dioxin-6-yl)-metyl-
X.326	S	R	2-clo-phenyl-
X.327	S	R	3-flo-phenyl-
X.328	S	R	2-metyl-phenyl-
X.329	S	R	2-clo-6-metyl-phenyl-
X.330	S	R	2-triflometyl-phenyl-
X.331	S	R	2,4-dimetoxo-phenyl-
X.332	S	R	3-metyl-pyrid-2-yl-
X.333	S	R	1,3-dimetyl-1H-pyrazol-5-yl-
X.334	S	R	4-metyl-thiazol-2-yl-
X.335	S	R	5-metyl-thiadiazol-2-yl-
X.336	S	R	quinolin-2-yl-
X.337	S	R	quinolin-5-yl-
X.338	S	R	benzothiazol-6-yl-
X.339	S	R	4-metyl-benzothiazol-2-yl-
X.340	S	R	thietan-3-yl-
X.341	S	R	1-oxo-thietan-3-yl-
X.342	S	R	1,1-dioxo-thietan-3-yl-

Số hợp chất	Hóa học lập thể tại vị trí*	Hóa học lập thể tại vị trí**	R ¹
X.343	S	R	3-metyl-thietan-3-yl-
X.344	S	R	oxetan-3yl
X.345	S	R	tetrahydropyran-4-yl
X.346	S	R	Hydro
X.347	S	R	Metyl
X.348	S	R	Propyl
X.349	S	R	2,2-diflo-etyl-
X.350	S	R	2-flo-etyl-
X.351	Hỗn hợp triệt quang	R	Isopropyl
X.352	Hỗn hợp triệt quang	R	Xyclopropyl
X.353	S	R	Isopropyl
X.354	S	R	Xyclopropyl

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

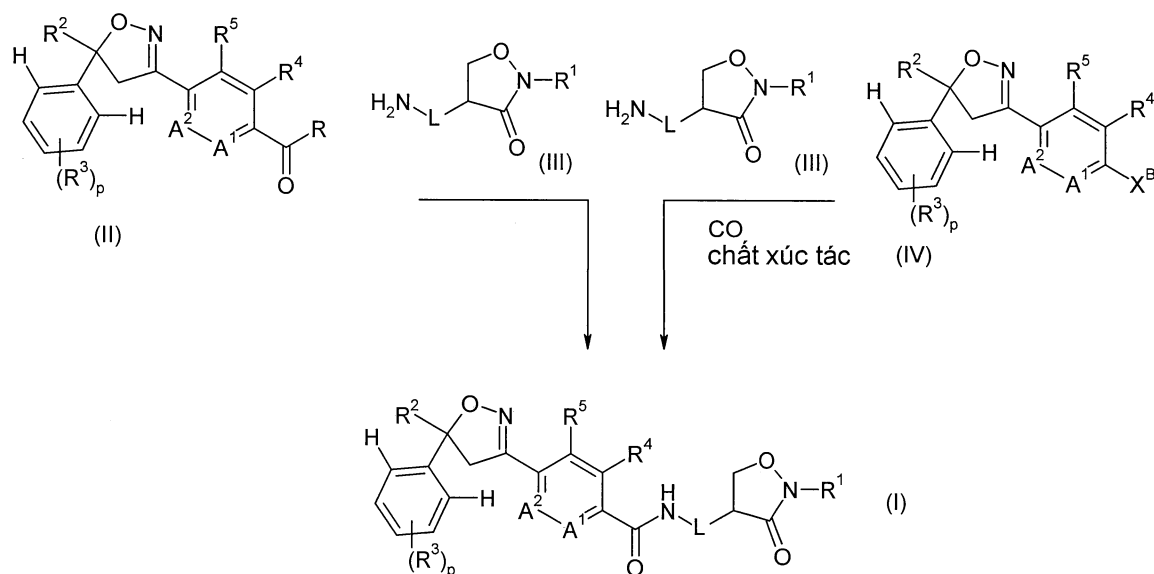
Theo một phương án tỷ lệ của công thức I với azoxystrobin theo khối lượng trong chế phẩm có thể là 1:1,5 đến 1:10. Ví dụ về các tỷ lệ nằm trong khoảng này bao gồm 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7, 1:8, 1:9. Theo một phương án khác tỷ lệ của công thức I với azoxystrobin có thể là 4000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 1000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 100:1 hoặc ít hơn. Ví dụ tỷ lệ của hợp chất có công thức I với azoxystrobin là ví dụ 1:250 đến 250:1, ví dụ 1:100 đến 100:1, ví dụ 100:1 đến 1:10, ví dụ 100:1 đến 1:1, ví dụ 50:1 đến 1:1.

Theo một phương án tỷ lệ của hợp chất có công thức I với xyproconazol theo khối lượng trong chế phẩm có thể là 1:1 đến 1:5. Ví dụ về các tỷ lệ nằm trong khoảng này bao gồm 1:1.5, 1:2, 1:2.5, 1:3, 1:3.5, 1:4, 1:4.5. Theo một phương án khác tỷ lệ của công thức I với xyproconazol có thể là 4000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 1000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 100:1 hoặc ít hơn. Ví dụ tỷ lệ của hợp chất có công thức I với xyproconazol là ví dụ 1:250 đến 250:1, ví dụ 1:100 đến 100:1, ví dụ 100:1 đến 1:10, ví dụ 100:1 đến 1:1, ví dụ 50:1 đến 1:1.

Theo một phương án tỷ lệ của hợp chất có công thức I với hợp chất có công thức IIIA theo khối lượng trong chế phẩm có thể là 1:0,3 đến 1:8. Ví dụ về các tỷ lệ nằm trong khoảng này bao gồm 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, 1:6, 1:7. Theo một phương án khác tỷ lệ của công thức I với hợp chất có công thức IIIA có thể là 4000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 1000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 100:1 hoặc ít hơn. Ví dụ tỷ lệ của hợp chất có công thức I với hợp chất có công thức IIIA là ví dụ 1:250 đến 250:1, ví dụ 1:100 đến 100:1, ví dụ 100:1 đến 1:10, ví dụ 100:1 đến 1:1, ví dụ 50:1 đến 1:1.

Các hợp chất theo sáng chế có thể được điều chế bằng nhiều phương pháp khác nhau như được thể hiện trong các sơ đồ từ 1 đến 3.

Sơ đồ 1



1) Các hợp chất có công thức (I), có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (II) trong đó R là OH, C₁-C₆alkoxy hoặc Cl, F hoặc Br, phản ứng với amin có công thức (III) như được thể hiện trong sơ đồ 1. Khi R là OH các phản ứng này thường được thực hiện với sự có mặt của chất phản ứng kết cặp, như N,N'-dicyclohexylcarbodiimide ("DCC"), 1-ethyl-3-(3-dimethylamino-propyl)carbodiimide hydrochloride ("EDC") hoặc bis(2-oxo-3-oxazolidinyl)phosphonic chloride ("BOP-Cl"), với sự có mặt của bazơ, và tùy ý với sự có mặt của chất xúc tác ái nhân, như hydroxybenzotriazole ("HOBT"). Khi R là Cl, các phản ứng này thường được thực hiện với sự có mặt của bazơ, và tùy ý với sự có mặt của chất xúc tác ái nhân. Tùy chọn, có thể tiến hành phản ứng trong hệ hai pha bao gồm dung môi hữu cơ, tốt hơn là ethyl axetat, và dung môi trong nước, tốt hơn là dung dịch của natri hydro cacbonat. Khi R là C₁-C₆alkoxy đôi khi có thể biến đổi este trực tiếp thành amit bằng cách cùng gia

nhật este và amin trong quá trình nhật. Các bazơ thích hợp bao gồm pyridin, trietylamin, 4-(dimetylamin)-pyridin (“DMAP”) hoặc diisopropyletylamin (bazơ Hunig). Các dung môi được ưu tiên là N,N-dimetylaxetamit, tetrahydrofuran, dioxan, 1,2-dimetoxietan, etyl axetat và toluen. Phản ứng được thực hiện ở nhật độ nằm trong khoảng từ 0°C đến 100°C, tốt hơn là từ 15°C đến 30°C, đặc biệt là ở nhật độ môi trường. Các amin có công thức (III) hoặc là đã biết trong các tài liệu hoặc có thể được điều chế bằng cách sử dụng các phương pháp đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

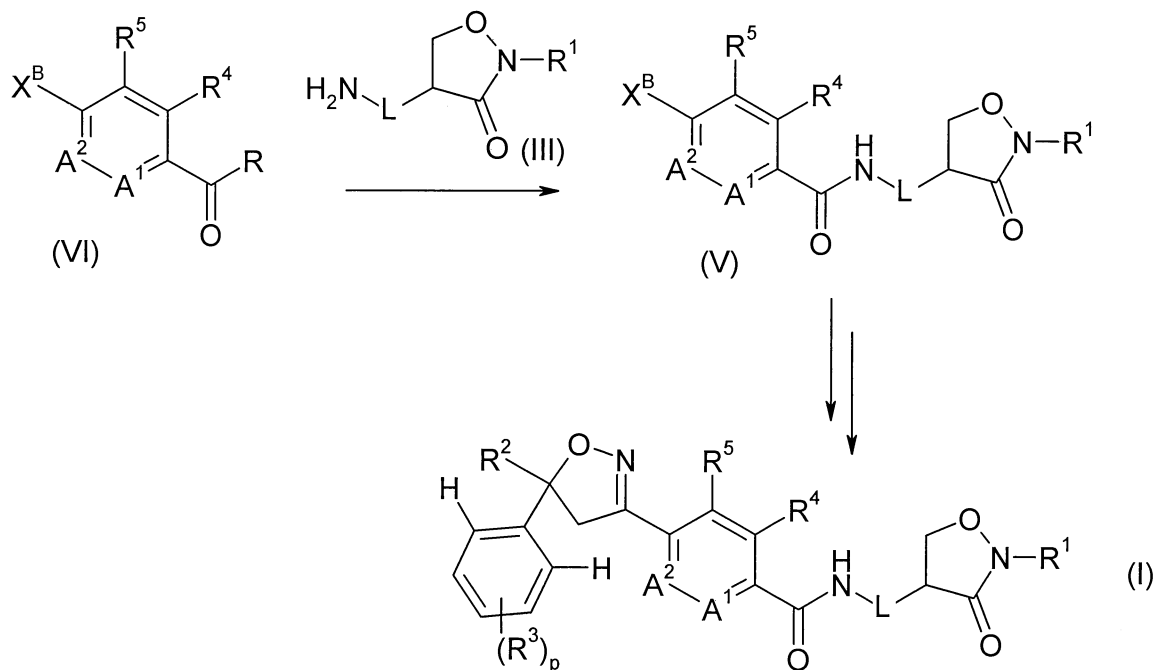
2) Các halogenua axit có công thức (II), trong đó R là Cl, F hoặc Br, có thể được tạo ra từ các axit cacboxylic (II), trong đó R là OH, ở các điều kiện tiêu chuẩn, như được mô tả ví dụ trong tài liệu WO09080250.

3) Các axit cacboxylic có công thức (II), trong đó R là OH, có thể được tạo ra từ các este của công thức (II), trong đó R là C₁-C₆alkoxy như được mô tả ví dụ trong tài liệu WO09080250.

4) Các hợp chất có công thức (I) có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (IV) trong đó X^B là nhóm rời chuyển, ví dụ halogen, như bromo, phản ứng với cacbon monoxit và amin có công thức (III), với sự có mặt của chất xúc tác, như paladi(II) axetat hoặc bis(triphenylphosphin)paladi(II) diclorua, tùy ý với sự có mặt của phối tử, như triphenylphosphin, và bazơ, như natri cacbonat, pyridin, trietylamin, 4-(dimetylamin)-pyridin (“DMAP”) hoặc diisopropyletylamin (Bazơ Hunig), trong dung môi, như nước, N,N-dimetylformamit hoặc tetrahydrofuran. Phản ứng được thực hiện ở nhật độ nằm trong khoảng từ 50°C đến 200°C, tốt hơn là từ 100°C đến 150°C. Phản ứng được thực hiện ở áp suất từ 50 đến 200bar, tốt hơn là từ 100 đến 150bar.

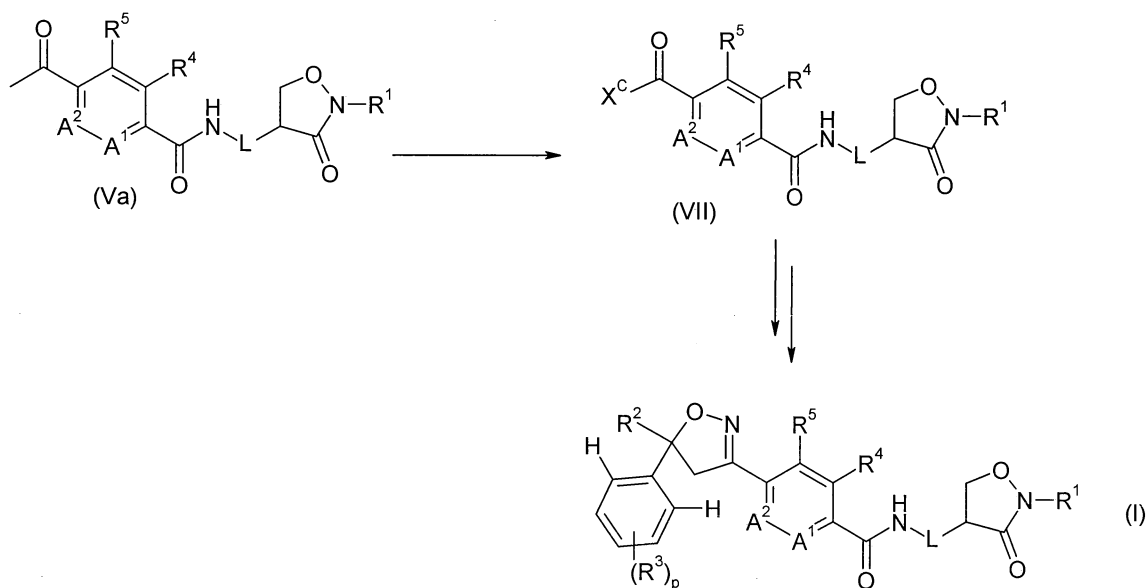
5) Các hợp chất có công thức (IV) trong đó X^B là nhóm rời chuyển, ví dụ halogen, như bromo, có thể được tạo ra bằng nhiều phương pháp khác nhau, ví dụ như được mô tả trong WO09080250.

Sơ đồ 2

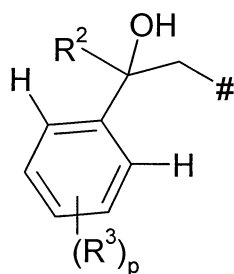
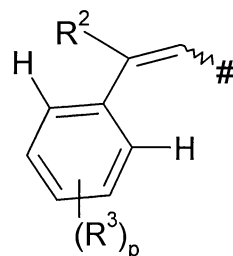


6) Theo cách khác, các hợp chất có công thức (I), có thể được điều chế bằng nhiều phương pháp khác nhau từ chất trung gian có công thức (V) như được thể hiện trong sơ đồ 2 trong đó X^B là nhóm rời chuyển, ví dụ halogen, như bromo, hoặc X^B là xyano, formyl hoặc axetyl theo các phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong WO09080250. Chất trung gian có công thức (V) có thể được điều chế ví dụ từ chất trung gian có công thức (VI) như được mô tả trong cùng tài liệu viện dẫn.

Sơ đồ 3



7) Theo cách khác, các hợp chất có công thức (I) có thể được điều chế bằng nhiều phương pháp khác nhau từ chất trung gian có công thức (VII) như được thể hiện trong sơ đồ 3 trong đó X^C là X^C-1 hoặc X^C-2

 X^C-1  X^C-2

theo các phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong WO09080250.

8) Các hợp chất có công thức (VII) trong đó X^C là X^C-1 hoặc X^C-2 có thể được điều chế từ hợp chất có công thức (Va) từ hợp chất có công thức (VII) trong đó X^C là CH_2 -halogen nhờ sử dụng các phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trong WO09080250.

9) Các hợp chất có công thức (VII) trong đó X^C là CH_2 -halogen, như bromo hoặc Clo, có thể được điều chế bằng cách cho methyl keton có công thức (Va) phản ứng với tác nhân halogen hóa, như brom hoặc clo, trong dung môi, như axit axetic, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ $0^\circ C$ đến $50^\circ C$, tốt hơn là từ nhiệt độ môi trường đến $40^\circ C$.

Các phương pháp khác để điều chế các hợp chất có công thức I được mô tả trong PCT/EP2010/068605.

Sáng chế còn đề xuất phương pháp kiểm soát các bệnh ở cây trồng trên các cây trồng có ích hoặc trên các vật liệu nhân giống của chúng, phương pháp này bao gồm việc sử dụng lên các cây trồng có ích, nơi sinh sống của chúng hoặc vật liệu di truyền của chúng tổ hợp các thành phần A và B; phương pháp kiểm soát côn trùng, ve bét, giun tròn hoặc các loài thân mềm phương pháp này bao gồm việc sử dụng lên loài gây hại, lên nơi sinh sống của loài gây hại, hoặc lên cây trồng để bị tấn công bởi loài gây hại tổ hợp gồm các thành phần A và B; hạt chứa hỗn hợp diệt loài gây hại của các thành phần A và B; phương pháp bao gồm việc bao ngoài hạt bằng tổ hợp gồm các thành phần A và B.

Các thành phần A và B có thể được đề xuất và/hoặc được sử dụng với lượng sao cho chúng có khả năng kiểm soát hiệp đồng loài gây hại. Ví dụ, sáng chế đề xuất hỗn hợp diệt loài gây hại bao gồm thành phần A và thành phần B với lượng có hiệu

quả hiệp đồng; các chế phẩm dùng trong nông nghiệp chứa tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng; việc sử dụng tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng để chống lại các loài động vật gây hại; việc sử dụng tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng để chống lại nấm gây bệnh ở cây trồng; phương pháp chống lại các loài động vật gây hại, phương pháp này bao gồm việc cho các loài động vật gây hại, nơi cư trú của chúng, mặt nền chăn nuôi, nguồn thức ăn, cây trồng, hạt giống, đất, khu vực, vật liệu hoặc môi trường mà trong đó các loài động vật gây hại đang sinh sống hoặc có thể sinh sống, hoặc vật liệu, cây trồng, hạt giống, đất, bề mặt hoặc không gian cần được bảo vệ khỏi sự tấn công của động vật hoặc sự tàn phá tiếp xúc với tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng; phương pháp bảo vệ cây trồng tránh khỏi sự tấn công hoặc tàn phá bởi các loài động vật gây hại và/hoặc nấm gây bệnh ở cây trồng, phương pháp này bao gồm việc cho cây trồng tiếp xúc với tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng; phương pháp bảo vệ hạt giống từ đất nhiễm côn trùng và rễ của cây giống con và chồi cây từ đất và lá nhiễm côn trùng và/hoặc nấm gây bệnh ở cây trồng bao gồm việc cho hạt giống trước khi gieo và/hoặc sau khi nảy mầm trước tiếp xúc với tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng; hạt giống bao gồm, ví dụ được bao ngoài bởi, tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng; phương pháp bao gồm việc bao ngoài hạt giống bằng tổ hợp gồm thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng; phương pháp kiểm soát mầm bệnh trên thực vật, ví dụ nấm, bệnh ở các cây trồng có ích hoặc trên vật liệu nhân giống của chúng, phương pháp này bao gồm việc sử dụng lên cây trồng có ích, nơi sinh sống của chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng tổ hợp gồm các thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng. Trong các ứng dụng này hỗn hợp của A và B thông thường sẽ được sử dụng với lượng có hiệu quả diệt nấm. Sáng chế còn đề xuất phương pháp kiểm soát côn trùng, ve bét, giun tròn hoặc các loài thân mềm, phương pháp này bao gồm việc sử dụng lên loài gây hại, lên nơi sinh sống của loài gây hại, hoặc lên cây trồng dễ bị tấn công bởi loài gây hại tổ hợp gồm các thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng. Trong các ứng dụng này hỗn hợp của A và B thông thường sẽ được sử dụng với lượng có hiệu quả diệt côn trùng, diệt ve bét, diệt giun tròn hoặc diệt các loài thân mềm gây hại. Trong ứng dụng, các thành phần A và B có thể được sử dụng đồng thời hoặc riêng lẻ.

Tổ hợp thành phần hoạt tính có hiệu quả chống lại các vi sinh vật gây hại, như vi sinh vật gây bệnh ở cây trồng, cụ thể là chống lại nấm và vi khuẩn gây bệnh ở cây trồng. Tổ hợp thành phần hoạt tính có hiệu quả đặc biệt chống lại nấm gây bệnh ở cây trồng thuộc các lớp sau: nấm túi (ví dụ *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*); nấm đảm (ví dụ chi *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Phakopsora*, *Puccinia*, *Ustilago*, *Tilletia*); nấm bất toàn (còn được gọi là *Deuteromycetes*; ví dụ *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* và *Pseudocercospora*); nấm noãn (ví dụ *Phytophthora*, *Peronospora*, *Pseudoperonospora*, *Albugo*, *Bremia*, *Pythium*, *Pseudosclerospora*, *Plasmopara*).

Các hỗn hợp theo sáng chế, cụ thể là các hỗn hợp trong bảng nêu trên, có thể được sử dụng cho đất, bao gồm sử dụng cho hạt giống, để đạt mục đích ít nhất là như sau: các bệnh lá non như *Phakopsora pachyrhizi*, *Septoria* (ví dụ các cây ngũ cốc) và các bệnh đốm lá khác, bệnh gỉ sắt ở cây ngũ cốc và nấm mốc dạng bột; hạt giống mang bệnh như bệnh than (ví dụ *Ustilago*, *Spacelotheca*) trên ngũ cốc và ngô, đóng băng (ví dụ *Micodochium*) ví dụ trên các cây ngũ cốc, *Fusarium* ví dụ trên các cây ngũ cốc, ngô, khoai tây, lúa, bông, rau, bệnh vằn (ví dụ *Pyrenophora*) ví dụ trên lúa mạch, *Pyricularia* và *Helminthosporium* ví dụ trên lúa, khoai tây, *Phoma* và *Ascochyta* ví dụ cây trồng họ đậu, cây cải hạt đậu và đậu tương, bệnh nấm than (ví dụ *Tilletia*) ví dụ trên lúa mì, *Aspergillus* và *Penicillium* ví dụ trên ngô, đậu tương, *Dipoldia* và *Colletotrichum* ví dụ trên ngô, *Cochliobolus* và *Septoria* ví dụ trên các cây ngũ cốc; các bệnh có nguồn gốc từ đất như *Rhizoctonia* (có thể áp dụng đối với nhiều cây trồng), *Fusarium* ví dụ trên các cây ngũ cốc, ngô, đậu tương và bông, tất cả ví dụ trên lúa mì, đốm mắt ví dụ trên lúa mì, *Thielaviopsis* ví dụ trên bông; Oomycetes như *Pythium spp.*, nấm mốc lông tơ như *Plasmopora*, *Aphanomyces* (ví dụ trên củ cải đường); các loài gây hại hút máu như giồng rệp vùng, bọ trĩ, rầy nâu (ví dụ trên lúa), rệp đốt, ruồi trắng (ví dụ trên bông và rau), mọt; trên các loài gây hại trong đất như ngô sâu cắn rễ, sâu dây, giò trắng, zabrus, mối (ví dụ trên cây mía đường, đậu tương, đồng cỏ), giò, ruồi cắn rễ bắp cải, mọt đất chân đỏ; trên cánh vảy, như *Spodoptera*, sâu cắn rễ, *Elasmoplus*, *Plutella* (ví dụ *Brassica*), sâu đục thân, rệp lá, bọ chết cánh cứng, *Sternechus*; trên giun tròn, như *Heterodera glycines* (ví dụ trên đậu tương), *Pratylenchus brachyurus* (ví dụ trên ngũ cốc), *P. zae* (ví dụ trên ngũ cốc), *P.*

penetrans (ví dụ trên ngũ cốc), *Meloidogyne incognita* (ví dụ trên rau), *Heterodera schachtii* (ví dụ trên củ cải đường), *Rotylenchus reniformis* (ví dụ trên bông), *Heterodera avenae* (ví dụ trên các cây ngũ cốc), *Pratylenchus neglectus* (ví dụ trên các cây ngũ cốc), *thornei* (ví dụ trên các cây ngũ cốc).

Hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát sự tàn phá của côn trùng gây hại như Lepidoptera, Diptera, Hemiptera, Thysanoptera, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Siphonaptera, Hymenoptera và Isoptera và các loài gây hại không xương sống khác, ví dụ, ve bét, giun tròn và các loài gây hại thân mềm. Côn trùng, ve bét, giun tròn và các loài thân mềm sau đây được gọi chung là các loài động vật gây hại. Các loài động vật gây hại mà có thể được kiểm soát bằng việc sử dụng hợp chất theo sáng chế là các loài động vật gây hại trong nông nghiệp (thuật ngữ này bao gồm trồng cây lấy thức ăn và các sản phẩm sợi), nghề làm vườn và chăn nuôi, vật nuôi làm bạn, lâm nghiệp và lưu trữ các sản phẩm có nguồn gốc từ rau (như quả, hạt ngũ cốc và gỗ); các loài gây hại này làm phá hủy cấu trúc nhân tạo và truyền các bệnh cho người và động vật; và cũng là các loài gây phiền toái (như ruồi). Các hỗn hợp theo sáng chế là đặc biệt hiệu quả chống lại côn trùng, ve bét và/hoặc giun tròn.

Theo sáng chế “cây trồng có ích” thường bao gồm các loài cây trồng sau: cây nho; các cây ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; củ cải, như củ cải đường hoặc củ cải đường thô; quả, như dạng quả táo, quả hạch hoặc quả mềm, ví dụ táo, lê, quả mận, quả đào, cây quả hạnh, anh đào, dâu tây, quả mâm xôi hoặc cây mâm xôi; cây họ đậu, như đậu, đậu lăng, đậu Hà Lan hoặc đậu tương; cây lấy dầu, như cây cải dầu, mù tạc, cây anh túc, ôliu, cây hướng dương, dừa, cây dầu hải ly, đậu cacao hoặc lạc; cây dưa chuột, như bí, cây dưa chuột hoặc dưa; cây lấy sợi, như bông, lanh, gai hoặc đay; cây họ cam quýt, như cam, chanh, cây bưởi hoặc quýt; rau, như rau bina, rau diếp, măng tây, bắp cải, cà rốt, hành, cà chua, khoai tây, cây bầu bí hoặc ớt chuông; họ long não, như lê tàu, cây quế hoặc long não; ngô; thuốc lá; hạnh nhân; cà phê; cây mía đường; trà; nho; cây huplông; sầu riêng; chuối; cây cao su thiên nhiên; lớp đất mặt hoặc cây cảnh, như hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây thường xanh, ví dụ cây loại tùng bách. Danh sách này không thể hiện bất kỳ sự giới hạn nào.

Thuật ngữ "cây trồng có ích" được hiểu là bao gồm cây trồng có ích đã được tạo khả năng chống chịu với chất diệt cỏ như bromoxynil hoặc các nhóm chất diệt cỏ (như, ví dụ, các chất ức chế HPPD, các chất ức chế ALS, ví dụ primisulfuron,

prosulfuron và trifloxysulfuron, các chất ức chế EPSPS (5-enol-pyrovyl-shikimat-3-phosphat-syntaza), GS (glutamin syntetaza)) là kết quả của các phương pháp nhân giống thông thường hoặc kỹ thuật di truyền. Ví dụ về cây trồng đã được tạo khả năng chống chịu với imidazolinon, ví dụ imazamox, bằng các phương pháp nhân giống thông thường (gây đột biến gen) là cây cải hạt dầu mùa hạ Clearfield® (Canola). Ví dụ về cây trồng đã được tạo tính kháng chất diệt cỏ hoặc các nhóm chất diệt cỏ bằng phương pháp kỹ thuật di truyền là các giống ngô kháng glyphosat- và glufosinat-có bán trên thị trường với tên thương mại là RoundupReady®, Herculex I® và LibertyLink®.

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

Các hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây trồng chuyển gen (bao gồm cây giống) thu được bằng phương pháp kỹ thuật di truyền và/hoặc bằng phương pháp thông thường. Những cây trồng này được hiểu là cây trồng có các đặc tính mới ("đặc điểm") thu được bằng phương pháp nhân giống thông thường, bằng kỹ thuật gây đột biến gen hoặc ADN tái tổ hợp. Tùy thuộc vào loài cây hoặc cây trồng, nơi mọc và các điều kiện sinh trưởng của chúng (đất, khí hậu, thời gian sinh dưỡng, chế độ ăn), việc xử lý theo sáng chế có thể cũng dẫn đến tác động "hiệp trợ" siêu cộng.

Do đó, ví dụ, tỷ lệ ứng dụng giảm và/hoặc mở rộng phổ hoạt tính và/hoặc tăng hoạt tính của hợp chất và chế phẩm có thể được sử dụng theo sáng chế, sinh trưởng của cây trồng tốt hơn, tăng khả năng chống chịu với nhiệt độ thấp hoặc cao, tăng khả năng chống chịu với khô hạn hoặc với nước hoặc nồng độ muối trong đất cao, tăng năng suất ra hoa, dễ thu hoạch, thúc đẩy sự chín, năng suất thu hoạch cao hơn, chất lượng và/hoặc giá trị dinh dưỡng của sản phẩm thu hoạch được cao hơn, độ ổn định khi bảo quản tốt hơn và/hoặc có thể dễ xử lý các sản phẩm sau thu hoạch, những tác dụng này vượt quá các tác dụng mà thực tế được mong đợi. Các tác động hiệp đồng với cây trồng chuyển gen có thể thu được khi áp dụng để kiểm soát các loài gây hại trong đất (ví dụ xử lý chăm sóc hạt hoặc xử lý trong luống cày) cũng như sau khi nảy mầm, cụ thể là đối với ngô và đậu tương.

Việc sử dụng các hợp chất có công thức I và các hỗn hợp theo sáng chế cũng có thể được ứng dụng như xử lý chăm sóc hạt với các cây trồng chuyển gen trong hướng kiểm soát về tính khác đối với tính trạng này (cụ thể là tính trạng diệt côn trùng), ví dụ được bao gồm trong ngô và đậu tương.

Cây chuyển gen hoặc cây trồng được ưu tiên được xử lý theo sáng chế bao gồm tất cả các cây trồng, do sự cải biến di truyền, nhận các vật liệu di truyền mang lại các đặc tính hữu dụng ưu việt đặc biệt cho các cây trồng này. Các ví dụ về các đặc tính này là sinh trưởng của cây trồng tốt hơn, tăng khả năng chống chịu với nhiệt độ thấp hoặc cao, tăng khả năng chống chịu với khô hạn hoặc với nước hoặc nồng độ muối trong đất cao, tăng năng suất ra hoa, dễ thu hoạch, thúc đẩy sự chín, năng suất thu hoạch cao hơn, chất lượng và/hoặc giá trị dinh dưỡng của sản phẩm thu hoạch được cao hơn, độ ổn định khi bảo quản tốt hơn và/hoặc có thể dễ xử lý các sản phẩm sau thu hoạch.

Các ví dụ khác và được đặc biệt nhấn mạnh về các đặc tính này là sự chống chịu của cây trồng đối với động vật và các vi sinh vật gây hại tốt hơn, như chống lại côn trùng, nấm, nấm gây bệnh trên cây, các loài vi khuẩn và/hoặc vi rút, và tăng sức chống chịu của cây trồng đối với một số hợp chất có hoạt tính diệt cỏ nhất định.

Các ví dụ về cây trồng chuyển gen có thể được đề cập như cây hoa màu quan trọng, như ngũ cốc (lúa mì, lúa), ngô, đậu tương, khoai tây, củ cải đường, cà chua, cây đậu và các loài thực vật khác, bông, thuốc lá, cây hạt cải dầu và cây ăn quả (với quả táo, lê, cam quýt và nho).

Các hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây trồng chuyển gen có khả năng sinh ra một hoặc nhiều protein có hoạt tính diệt côn trùng được tạo ra dựa trên sự chống chịu hoặc kháng các loài gây hại của cây trồng chuyển gen, ví dụ các loài côn trùng gây hại, các loài giun tròn gây hại và tương tự. Protein này có hoạt tính diệt côn trùng bao gồm, không giới hạn, protein từ *Bacillus thuringiensis* Cry1Ab, Cry1Ac, Cry1F, Cry2Ab, Cry2Ae, Cry3A, Cry3Bb, hoặc Cry9C; các protein được thiết kế như Cry3A được cải biến (Patent Mỹ 7,030,295) hoặc Cry1A.105; hoặc protein diệt côn trùng không xương sống như Vip1, Vip2 hoặc Vip3. Danh sách đầy đủ các protein Cry Bt và VIPs hữu dụng trong sáng chế này có thể được tìm thấy trên trang web trên thế giới ở *Bacillus thuringiensis* Toxin Nomenclature Database maintained của trường Đại học Sussex (cũng xem, Crickmore et al. (1998) Microbiol. Mol. Biol. Rev. 62:807-813). Các protein diệt côn trùng khác

hữu dụng trong sáng chế bao gồm các protein của vi khuẩn xâm chiếm giun tròn, ví dụ *Photorhabdus spp.* hoặc *Xenorhabdus spp.*; các độc tố này được tạo ra bởi các động vật, như độc tố bọ cạp, độc tố nhện, độc tố ong bắp cày, hoặc các độc tố thần kinh không đặc hiệu với côn trùng khác; độc tố do nấm sinh ra, như độc tố của *Streptomyces*, lectin thực vật, như hoặc đậu Hà lan, lectin từ lúa mạch; agglutinin; các chất ức chế proteinaza, như các chất ức chế trypsin, các chất ức chế serin proteaza, các chất ức chế patatin, xystatin hoặc papain; protein bất hoạt ribosom (RIP), như rixin, RIP ở ngô, abrin, luffin, saporin hoặc bryodin; enzym chuyển hóa steroid, như 3-hydroxysteroid oxidaza, ecdysteroid-IDP-glycosyl-transferaza, cholesterol oxidaza, các chất ức chế ecdyson hoặc HMG-CoA-reductaza; chất chặn kênh ion, như chất chặn kênh natri hoặc canxi; hormon esterase nguyên sinh; thụ thể của hormon lợi tiểu (thụ thể helicokinin); stilben synthaza, bibenzyl syntaza chitinaza hoặc glucanaza. Các ví dụ khác về các protein diệt côn trùng này hoặc cây trồng chuyển gen có khả năng tổng hợp các protein này được bộc lộ, ví dụ, trong EP-A 374753, WO 93/007278, WO 95/34656, EP-A 427529, EP-A 451878, WO 03/18810 và WO 03/52073. Phương pháp tạo ra cây trồng chuyển gen này nhìn chung đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này và một số cây trồng chuyển gen đã được bán trên thị trường như Agrisure®CB (P1) (ngô sinh ra Cry1Ab), Agrisure®RW (P2) (ngô sinh ra mCry3A), Agrisure® Viptera (P3) (ngô lai sinh ra Vip3Aa); Agrisure300GT (P4) (ngô lai sinh ra Cry1Ab và mCry3A); YieldGard® (P5) (ngô lai sinh ra protein Cry1Ab), YieldGard® Plus (P6) (ngô lai sinh ra Cry1Ab và Cry3Bb1), Genuity® SmartStax® (P7) (ngô lai với Cry1A.105, Cry2Ab2, Cry1F, Cry34/35, Cry3Bb) ; Herculex® I (P8) (ngô lai sinh ra Cry1Fa) và Herculex®RW (P9) (ngô lai sinh ra Cry34Ab1, Cry35Ab1 và enzym Phosphinothricin-N-Acetyltransferaza [PAT]) ; NuCOTN®33B (P10) (cây giống bông sinh ra Cry1Ac), Bollgard®I (P11) (cây giống bông sinh ra Cry1Ac), Bollgard®II (P12) (cây giống bông sinh ra Cry1Ac và Cry2Ab2) và VIPCOT® (P13) (cây giống bông sinh ra Vip3Aa). Đậu tương Cyst kháng giun tròn (SCN® - Syngenta (P14)) và đậu tương có đặc tính kháng giống rệp vừng (AMT® (P15)) cũng được quan tâm.

Các ví dụ khác về các cây trồng chuyển gen này là:

1. Ngô Bt11 của Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10 (P16). *Zea mays* biến đổi gen được tạo

sức đề kháng đối với sự tấn công của sâu đục thân ngô châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng biểu hiện độc tố CryIA(b) cắt cụt bằng cách chuyển gen. Ngô Bt11 cũng biểu hiện enzym PAT bằng cách chuyển gen để đạt được sức chống chịu với chất diệt cỏ glufosinat amoni.

2. Ngô Bt176 của Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10 (P17). *Zea mays* biến đổi gen được tạo sức đề kháng đối với sự tấn công của sâu đục thân ngô châu Âu (*Ostrinia nubilalis* và *Sesamia nonagrioides*) bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố CryIA(b). Ngô Bt176 cũng biểu hiện enzym PAT bằng cách chuyển gen để đạt được sức chống chịu với chất diệt cỏ glufosinat amoni.

3. Ngô MIR604 của Syngenta Seeds SAS, Chemin de l'Hobit 27, F-31 790 St. Sauveur, France, số đăng ký C/FR/96/05/10 (P18). Ngô cũng được tạo sức đề kháng bằng biểu hiện chuyển gen của độc tố CryIIIA cải biến. Độc tố này là CRy3A055 được cải biến bằng cách chèn trình tự nhận biết cathepsin-D-proteaza. Quy trình tạo các 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 (P19). MON 863 biểu hiện độc tố CryIIIB(b1) và có sức đề kháng với một số côn trùng bộ cánh cứng.

5. Bông IPC 531 của Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, số đăng ký C/ES/96/02. (P20)

6. Ngô 1507 của Pioneer Overseas Corporation, Avenue Tedesco, 7 B-1160 Brussels, Belgium, số đăng ký C/NL/00/10. (P21) 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 chất diệt cỏ glufosinat amoni.

7. Ngô NK603 × MON 810 của Monsanto Europe S.A. 270-272 Avenue de Tervuren, B-1150 Brussels, Belgium, số đăng ký C/GB/02/M3/03 (P22). Bao gồm các giống ngô lai được gây giống thông thường bằng cách lai chéo các giống biến đổi gen NK603 và MON 810. Ngô NK603 × MON 810 biểu hiện nhờ chuyển gen protein CP4 EPSPS, thu được từ *Agrobacterium sp.* chủng CP4, tạo tính kháng đối với chất diệt cỏ Roundup® (có chứa glyphosat), và còn chứa độc tố CryIA(b) thu được từ *Bacillus thuringiensis subsp.kurstaki* tạo ra tính kháng đối với một số Lepidoptera, là sâu đục thân ngô châu Âu.

Ví dụ khác về cây trồng chuyển gen, và thu hút sự quan tâm rất cao, là các cây trồng chuyển gen mang các tính trạng kháng 2,4D (ví dụ Enlist®) (ví dụ WO 2011066384) (P23), glyphosat (ví dụ Roundup Ready®, Roundup Ready 2 Yield® (P25)), sulfonyl-urê (ví dụ STS®), glufosinat (ví dụ Liberty Link®, Ignite®, Dicamba (Monsanto), kháng HPPD (ví dụ chất diệt cỏ isoxaflutol, chất diệt cỏ mesotrion - US7312379) (Bayer CropScience, Syngenta). Tổ hợp hai hoặc ba tính trạng bất kỳ trong số các tính trạng được mô tả trên đây cũng được quan tâm, bao gồm kháng glyphosat và sulfonyl-urê ((ví dụ Optimum GAT®), cây trồng được kết hợp STS® và Roundup Ready® hoặc cây trồng được kết hợp STS® và Roundup Ready 2 Yield®, kháng dicamba và glyphosat (Monsanto). Được đặc biệt quan tâm là cây đậu tương mang đặc tính kháng 2,4D (ví dụ Enlist®), glyphosat (ví dụ Roundup Ready®, Roundup Ready 2 Yield®), sulfonylure (ví dụ STS®), glufosinat (ví dụ Liberty Link®, Ignite®), Dicamba (Monsanto) kháng HPPD (ví dụ chất diệt cỏ isoxaflutol) (Bayer CropScience, Syngenta). Cây đậu tương mang tổ hợp gồm hai hoặc ba đặc tính được mô tả trong sáng chế cũng được quan tâm, bao gồm kháng glyphosat và sulfonyl-ure (ví dụ Optimum GAT®, plants stacked with STS® và Roundup Ready® hoặc Roundup Ready 2 Yield®), kháng dicamba và glyphosat (Monsanto).

Các cây trồng chuyển gen trong số các cây trồng kháng côn trùng cũng được mô tả trong BATS (Zentrum für Biosicherheit und Nachhaltigkeit, Zentrum BATS, Clarastrasse 13, 4058 Basel, Switzerland) Report 2003, (<http://bats.ch>).

Thuật ngữ “nơi sinh sống” của cây trồng có ích như được sử dụng trong bản mô tả nhằm bao gồm nơi mà cây trồng có ích đang sinh trưởng, nơi mà vật liệu nhân giống cây trồng của cây trồng có ích được gieo hoặc nơi vật liệu nhân giống cây trồng của cây trồng có ích sẽ được đặt trong đất. Ví dụ về nơi sinh sống này là cánh đồng, trên đó các cây trồng đang sinh trưởng.

Thuật ngữ “vật liệu nhân giống cây trồng” được hiểu là để chỉ phần cây trồng sinh sản, như hạt giống mà có thể được sử dụng để nhân lên thế hệ sau, và vật liệu sinh dưỡng, như cành giâm hoặc củ, ví dụ khoai tây. Có thể kể đến ví dụ hạt giống (theo nghĩa hẹp), rễ, quả, củ, thân củ, thân rễ và bộ phận cây trồng. Cây trồng nảy mầm và cây con để được cấy sau khi nảy mầm hoặc sau khi mọc lên từ đất cũng có thể được đề cập. Các cây con này có thể là được bảo vệ trước khi cấy bằng xử lý một phần hoặc

toàn bộ bằng cách ngâm. Tốt hơn “vật liệu nhân giống cây trồng” được hiểu là để chỉ hạt giống.

Các phương pháp sử dụng hoặc xử lý các thành phần hoạt tính trên vật liệu nhân giống cây trồng, đặc biệt là hạt giống, là đã biết trong lĩnh vực, và là bao ngoài, tạo lớp vỏ, tạo viên tròn và các phương pháp ngâm vật liệu nhân giống. Kỹ thuật và máy móc xử lý thông thường có thể được sử dụng, như tăng sôi, máy nghiền trục, máy xử lý hạt rôto tĩnh, máy tạo vỏ bao kiểu trông, và tăng phun.

Phương pháp sử dụng cho đất có thể bằng phương pháp thích hợp bất kỳ, các phương pháp này đảm bảo cho tổ hợp ngấm vào trong đất, ví dụ, dùng cho khay ươm, dùng cho luống cày, làm mưa ướt đất, tiêm vào trong đất, tưới nhỏ giọt, sử dụng thông qua bình tưới nước hoặc dùng trụ trung tâm, kết hợp vào trong đất (vãi rộng hoặc theo hàng) là các phương pháp này. Theo cách khác hoặc ngoài một hoặc nhiều vật liệu có thể được dùng trên chất nền thích hợp, ví dụ chất nền là hạt không dùng để ươm mầm, và “giao” được xử lý với vật liệu nhân giống cây trồng.

Sự phân bố của các thành phần và sự bám dính tốt là đặc biệt mong muốn để xử lý hạt. Xử lý cũng có thể thay đổi từ lớp màng mỏng hoặc tạo lớp áo bằng chế phẩm, ví dụ, hỗn hợp gồm các thành phần hoạt tính, trên vật liệu nhân giống cây trồng, như hạt giống, trong đó, kích thước và hình dạng ban đầu là có thể nhận biết được ở trạng thái trung gian đến lớp màng dày hơn như tạo viên tròn bằng nhiều lớp vật liệu khác nhau (như chất mang, ví dụ, đất sét; các chất bào chế khác nhau, như trong các thành phần hoạt tính khác; polyme; và chất tạo màu) trong đó hình dạng và kích thước hạt ban đầu không còn có thể nhận diện được.

Việc sử dụng trên vật liệu nhân giống cây trồng có thể là việc tạo lớp vỏ bao giải phóng được kiểm soát, trong đó các thành phần của tổ hợp này được kết hợp vào trong vật liệu mà giải phóng các thành phần này theo thời gian. Ví dụ về các kỹ thuật giải phóng được kiểm soát nhìn chung là đã biết trong lĩnh vực này và là các màng polyme và chất sáp, trong đó các thành phần này có thể được kết hợp vào trong vật liệu giải phóng được kiểm soát hoặc được phủ giữa các lớp vật liệu hoặc cả hai.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến phương pháp bảo vệ các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật, được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng xử lý của chúng chống lại sự tấn công của các loài nấm và/hoặc động vật gây hại, phương pháp này bao gồm việc sử dụng lên các chất tự nhiên có nguồn

gốc từ thực vật và/hoặc động vật hoặc các dạng xử lý của chúng tổ hợp gồm các thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng. Các ứng dụng này là việc sử dụng các hỗn hợp theo sáng chế làm phép xử lý, ví dụ thuốc phun, đối với hạt ngũ cốc được lưu giữ để bảo vệ chống lại sự tấn công của các loài gây hại không xương sống và/hoặc nấm. Có thể lưu ý rằng các hợp chất có công thức I có thể được sử dụng riêng làm tác nhân xử lý đối với hạt ngũ cốc được lưu giữ để bảo vệ chống lại sự tấn công của các loài gây hại không xương sống.

Theo sáng chế, thuật ngữ “các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật, được lấy từ chu trình sống tự nhiên” để chỉ cây trồng hoặc các bộ phận của chúng được thu hoạch từ chu trình sống tự nhiên của chúng và ở dạng vừa được thu hoạch. Ví dụ về các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật này là thân, lá, củ, hạt, quả hoặc hạt ngũ cốc. Theo sáng chế, thuật ngữ “dạng được xử lý của chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật” được hiểu là để chỉ dạng của chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật là kết quả của quá trình xử lý biến đổi. Các quá trình xử lý biến đổi này có thể được sử dụng để biến đổi chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật thành dạng có thể được lưu giữ tốt hơn của chất này (hàng hóa lưu kho). Ví dụ về các quá trình xử lý biến đổi này là làm khô trước, làm ẩm, làm nát, tán nhỏ, nghiền nhỏ, nén hoặc nướng. Cũng nằm trong định nghĩa về dạng được xử lý của chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật là gỗ, ở dạng gỗ thô hay không, như gỗ xây dựng, cột điện và rào chắn, hoặc ở dạng thành phẩm, như đồ đạc hoặc vật làm bằng gỗ.

Theo sáng chế, thuật ngữ “chất tự nhiên có nguồn gốc từ động vật, được lấy từ chu trình sống tự nhiên và/hoặc các dạng xử lý của chúng” được hiểu là để chỉ vật liệu có nguồn gốc từ động vật như da, da sống, da thuộc, lông thú, tóc và tương tự. Tổ hợp theo sáng chế có thể phòng ngừa các tác động có hại như mục nát, mất màu hoặc mốc.

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

Phương án được ưu tiên khác là phương pháp bảo vệ quả, tốt hơn là dạng quả táo, quả hạt, quả mềm và cây họ cam quýt, được lấy từ chu trình sống tự nhiên,

và/hoặc các dạng xử lý của chúng, phương pháp này bao gồm việc sử dụng lên quả và/hoặc các dạng xử lý của chúng tổ hợp gồm các thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng.

Các tổ hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trong lĩnh vực bảo vệ vật liệu công nghiệp chống lại sự tấn công của nấm. Theo sáng chế, thuật ngữ “vật liệu công nghiệp” để chỉ vật liệu không sống có thể được điều chế để sử dụng trong công nghiệp. Ví dụ, vật liệu công nghiệp cần được bảo vệ theo sáng chế chống lại sự tấn công của nấm có thể là vật liệu keo dán, hồ sợi, giấy, bìa cứng, hàng dệt, thảm, da thuộc, gỗ, vật liệu xây dựng, sơn, vật bằng nhựa, chất làm trơn lạnh, chất lỏng ưa nước trong nước và các vật liệu khác có thể bị tàn phá, hoặc phân hủy bởi vi sinh vật. Các hệ thống làm lạnh và gia nhiệt, hệ thống thông gió và điều hòa không khí và các bộ phận của nhà máy sản xuất, ví dụ hệ tuần hoàn làm mát-nước, có thể bị làm hư hại bởi sự nhân lên của vi sinh vật cũng được đề cập trong số các vật liệu cần được bảo vệ. Các tổ hợp theo sáng chế có thể phòng ngừa các tác động có hại như làm mục nát, mất màu hoặc mốc.

Các tổ hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trong lĩnh vực bảo vệ các vật liệu kỹ thuật chống lại sự tấn công của nấm. Theo sáng chế, thuật ngữ “vật liệu kỹ thuật” bao gồm giấy; thảm; vật liệu xây dựng; hệ thống làm lạnh và gia nhiệt; hệ thống thông gió và điều hòa không khí và tương tự. Các tổ hợp theo sáng chế có thể phòng ngừa các tác động có hại như làm mục nát, mất màu hoặc mốc.

Tổ hợp theo sáng chế là đặc biệt hiệu quả chống lại nấm *minđu* dạng bột; bệnh gỉ sắt; các loài đốm lá; nấm mốc và rệp vùng giai đoạn sớm; đặc biệt là chống lại *Septoria*, *Puccinia*, *Erysiphe*, *Pyrenophora* và *Tapesia* trong các cây ngũ cốc; *Phakopsora* trong đậu tương; *Hemileia* trong cà phê; *Phragmidium* trong hoa hồng; *Alternaria* trong khoai tây, cà chua và cây bầu bí; *Sclerotinia* trong lớp đất mặt, rau, cây hướng dương và cây hạt cải dầu; bệnh thối đen, kiến lửa, nấm *minđu* dạng bột, mốc xám và bệnh chết thối ở nho; *Botrytis cinerea* trong quả; *Monilinia spp.* trong quả và *Penicillium spp.* trong quả.

Ngoài ra, tổ hợp theo sáng chế đặc biệt có hiệu quả chống lại các bệnh từ hạt giống và từ đất, như *Alternaria spp.*, *Ascochyta spp.*, *Botrytis cinerea*, *Cercospora spp.*, *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum spp.*, *Epicoccum spp.*, *Fusarium graminearum*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium*

proliferatum, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gäumannomyces graminis*, *Helminthosporium spp.*, *Microdochium nivale*, *Phoma spp.*, *Pyrenophora graminis*, *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerotinia spp.*, *Septoria spp.*, *Sphacelotheca reilliana*, *Tilletia spp.*, *Typhula incarnata*, *Urocystis occulta*, *Ustilago spp.* hoặc *Verticillium spp.*; cụ thể là chống lại các mầm bệnh ở các cây ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; ngô; lúa; bông; đậu tương; lớp đất mặt; của cải đường; cây hạt cải dầu; khoai tây; cây đậu, như đậu Hà Lan, đậu lăng hoặc Chickpea; và cây hướng dương.

Ngoài ra, tổ hợp theo sáng chế còn đặc biệt hiệu quả chống lại các bệnh sau thu hoạch như *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum musae*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum*, *Geotrichum candidum*, *Monilinia fructicola*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa*, *Mucor piriformis*, *Penicillium italicum*, *Penicillium solitum*, *Penicillium digitatum* hoặc *Penicillium expansum* đặc biệt là chống lại các tác nhân gây bệnh cho quả, như quả dạng táo, ví dụ táo và quả lê, quả hột, ví dụ quả đào và quả mận, chanh, bí, đu đủ, kiwi, xoài, quả mọng, ví dụ quả dâu tây, lê tàu, quả lựu và chuối, và quả hạch.

Các tổ hợp theo sáng chế là đặc biệt hữu dụng để kiểm soát các bệnh ở cây trồng sau:

Các loài *Alternaria* trong quả và rau,

Các loài *Ascochyta* trong cây đậu,

Botrytis cinerea trong dâu tây, cà chua, cây hướng dương, cây đậu, rau và cây nho,

Cercospora arachidicola trong lạc,

Cochliobolus sativus trong các cây ngũ cốc,

Các loài *Colletotrichum* trong cây đậu,

Các loài *Erysiphe* trong các cây ngũ cốc,

Erysiphe cichoracearum và *Sphaerotheca fuliginea* trong cây bầu bí,

Các loài *Fusarium* trong các cây ngũ cốc và ngô,

Gäumannomyces graminis trong các cây ngũ cốc và thảm cỏ,

Các loài *Helminthosporium* trong ngô, lúa và khoai tây,

Hemileia vastatrix trên cà phê,

Các loài *Microdochium* trong lúa mì và lúa mạch đen,

Các loài *Phakopsora* trong đậu tương,

Các loài *Puccinia* trong các cây ngũ cốc, cây trồng lá rộng và cây lưu niên,
 Các loài *Pseudocercospora* trong các cây ngũ cốc,
Phragmidium mucronatum trong hoa hồng,
 Các loài *Podosphaera* trong quả,
 Các loài *Pyrenophora* trong lúa mạch,
Pyricularia oryzae trong lúa,
Ramularia collo-cygni trong lúa mạch,
 Các loài *Rhizoctonia* trong bông, đậu tương, các cây ngũ cốc, ngô, khoai tây, lúa và
 thâm cỏ,
Rhynchosporium secalis trong lúa mạch và lúa mạch đen,
 Các loài *Sclerotinia* trong thâm cỏ, cây cải thảo, rau và cây hạt cải dầu,
 Các loài *Septoria* trong các cây ngũ cốc, đậu tương và rau,
Sphacelotheca reilliana trong ngô,
 Các loài *Tilletia* trong các cây ngũ cốc,
Uncinula necator, *Guignardia bidwellii* và *Phomopsis viticola* trong nho,
Urocystis occulta trong lúa mạch đen,
 Các loài *Ustilago* trong các cây ngũ cốc và ngô,
 Các loài *Venturia* trong quả,
 Các loài *Monilinia* trên quả,
 Các loài *Penicillium* trên cây họ cam quýt và táo.

Các hợp chất có công thức (I) và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để
 chống lại và kiểm soát sự tàn phá của các loài côn trùng gây hại như Lepidoptera,
 Diptera, Hemiptera, Thysanoptera, Orthoptera, Dictyoptera, Coleoptera, Siphonaptera,
 Hymenoptera và Isoptera và các loài gây hại không xương sống khác, ví dụ, ve bét,
 giun tròn và các loài gây hại thân mềm. Côn trùng, ve bét, giun tròn và các loài thân
 mềm sau đây được gọi chung là các loài gây hại. Các loài gây hại có thể được chống
 lại và kiểm soát bằng cách sử dụng các hợp chất theo sáng chế bao gồm các loài gây
 hại liên quan với nông nghiệp (thuật ngữ này cũng bao gồm cả sự tăng trưởng của cây
 trồng cho sản phẩm thực phẩm và sợi), nghề làm vườn và chăn nuôi gia súc, động vật
 nuôi trong nhà, lâm nghiệp và lưu trữ các sản phẩm có nguồn gốc thực vật (như quả,
 hạt và gỗ); các loài gây hại này liên quan với hư hại của các cấu trúc nhân tạo và việc
 truyền bệnh của người và động vật; và cả các loài gây phiền toái (như ruồi). Các hợp

chất theo sáng chế có thể được dùng ví dụ như trên mảng cỏ, cây cảnh, như cây hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc các cây thường xanh, ví dụ như các cây lá kim, cũng như để phun cho cây, kiểm soát loài gây hại và tương tự. Các chế phẩm bao gồm hợp chất có công thức I có thể được sử dụng trên cây làm cảnh trong vườn (ví dụ hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây xanh trang trí), ví dụ để kiểm soát giống rệp vùng, ruồi trắng, vảy bắc, rệp trắng, bọ cánh cứng và sâu bướm. Các chế phẩm bao gồm hợp chất có công thức I có thể được sử dụng trên cây trồng trong vườn (ví dụ hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây xanh trang trí), trên cây trồng bên ngoài (ví dụ hoa và cây bụi) và loài gây hại trong nhà ví dụ để kiểm soát giống rệp vùng, ruồi trắng, vảy bắc, rệp trắng, bọ cánh cứng và sâu bướm.

Ngoài ra, các hợp chất có công thức (I) và hỗn hợp theo sáng chế có thể là chống lại hiệu quả côn trùng gây hại, mà không gây tác dụng phụ có hại đáng kể cho cây trồng. Áp dụng các hợp chất theo sáng chế có thể làm tăng sản lượng thu hoạch, và có thể cải thiện chất lượng của các vật liệu thu hoạch. Các hợp chất theo sáng chế có thể có đặc tính thuận lợi liên quan đến lượng áp dụng, dư lượng chế phẩm, tính chọn lọc, độc tính, phương pháp sản xuất, hoạt tính cao, phổ kiểm soát rộng, an toàn, kiểm soát các sinh vật có tính kháng, ví dụ như các loài gây hại kháng các chất phospho hữu cơ và/hoặc các carbamat.

Ví dụ về các loài gây hại mà có thể được kiểm soát bằng các hợp chất có công thức (I) và hỗn hợp theo sáng chế bao gồm: côn trùng cánh cứng, ví dụ như, *Callosobruchus chinensis*, *Sitophilus zeamais*, *Tribolium castaneum*, *Epilachna vigintioctomaculata*, *Agriotes fuscicollis*, *Anomala rufocuprea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Diabrotica* spp., *Monochamus alternatus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lyctus bruneus*, *Aulacophora femoralis*; côn trùng cánh vẩy, ví dụ như, *Lymantria dispar*, *Malacosoma neustria*, *Pieris rapae*, *Spodoptera litura*, *Mamestra brassicae*, *Chilo suppressalis*, *Pyrausta nubilalis*, *Ephestia cautella*, *Adoxophyes orana*, *Carpocapsa pomonella*, *Agrotis fucosa*, *Galleria mellonella*, *Plutella maculipennis*, *Heliothis virescens*, *Phyllocnistis citrella*; côn trùng cánh nửa, ví dụ như, *Nephotettix cincticeps*, *Nilaparvata lugens*, *Pseudococcus comstocki*, *Unaspis yanonensis*, *Myzus persicas*, *Aphis pomi*, *Aphis gossypii*, *Rhopalosiphum pseudobrassicarum*, *Stephanitis nashi*, *Nezara* spp., *Trialeurodes vaporariorum*, *Psylla* spp.; côn trùng đuôi tơ, ví dụ như, *Thrips palmi*, *Franklinella occidentalis*; côn trùng cánh thẳng, ví dụ như, *Blattella*

germanica, *Periplaneta americana*, *Gryllotalpa Africana*, *Locusta migratoria migratoriodes*; côn trùng cánh đều, ví dụ như, *Reticulitermes speratus*, *Coptotermes formosanus*; côn trùng hai cánh, ví dụ như, *Musca domestica*, *Aedes aegypti*, *Hylemia platura*, *Culex pipiens*, *Anopheles sinensis*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Liriomyza trifolii*; bộ ve, ví dụ như, *Tetranychus cinnabarinus*, *Tetranychus urticae*, *Panonychus citri*, *Aculops pelekassi*, *Tarsonemus* spp.; giun tròn, ví dụ như, *Meloidogyne incognita*, *Bursaphelenchus lignicolus* Mamiya et Kiyohara, *Aphelenchoides besseyi*, *Heterodera glycines*, *Pratylenchus* spp..

Ví dụ về các loài gây hại khác mà có thể được kiểm soát bởi các hợp chất có công thức (I) và hỗn hợp theo sáng chế bao gồm: thuộc bộ Anoplura (Phthiraptera), ví dụ, *Damalinia* spp., *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Trichodectes* spp.; thuộc lớp Arachnida, ví dụ, *Acarus siro*, *Aceria sheldoni*, *Aculops* spp., *Aculus* spp., *Amblyomma* spp., *Argas* spp., *Boophilus* spp., *Brevipalpus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Chorioptes* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eotetranychus* spp., *Epitrimerus pyri*, *Eutetranychus* spp., *Eriophyes* spp., *Hemitarsonemus* spp., *Hyalomma* spp., *Ixodes* spp., *Latrodectus mactans*, *Metatetranychus* spp., *Oligonychus* spp., *Ornithodoros* spp., *Panonychus* spp., *Phyllocoptruta oleivora*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Psoroptes* spp., *Rhipicephalus* spp., *Rhizoglyphus* spp., *Sarcoptes* spp., *Scorpio maurus*, *Stenotarsonemus* spp., *Tarsonemus* spp., *Tetranychus* spp., *Vasates lycopersici*; thuộc lớp Bivalva, ví dụ, *Dreissena* spp.; thuộc bộ Chilopoda, ví dụ, *Geophilus* spp., *Scutigera* spp.; thuộc bộ Coleoptera, ví dụ, *Acanthoscehdes obtectus*, *Adoretus* spp., *Agelastica alni*, *Agriotes* spp., *Amphimallon solstitialis*, *Anobium punctatum*, *Anoplophora* spp., *Anthonomus* spp., *Anthrenus* spp., *Apogonia* spp., *Atomaria* spp., *Attagenus* spp., *Bruchidius obtectus*, *Bruchus* spp., *Ceuthorhynchus* spp., *Cleonus mendicus*, *Conoderus* spp., *Cosmopolites* spp., *Costelytra zealandica*, *Curculio* spp., *Cryptorhynchus lapathi*, *Dermestes* spp., *Diabrotica* spp., *Epilachna* spp., *Faustinus cubae*, *Gibbium psylloides*, *Heteronychus arator*, *Hylamorphia elegans*, *Hylotrupes bajulus*, *Hypera postica*, *Hypothenemus* spp., *Lachnosterna consanguinea*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Lixus* spp., *Lyctus* spp., *Meligethes aeneus*, *Melolontha melolontha*, *Migdolus* spp., *Monochamus* spp., *Naupactus xanthographus*, *Niptus hololeucus*, *Oryctes rhinoceros*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Otiorrhynchus sulcatus*, *Oxycetonia jucunda*, *Phaedon*

cochleariae, *Phyllophaga* spp., *Popillia japonica*, *Premnotrypes* spp., *Psylliodes chrysocephala*, *Ptinus* spp., *Rhizobius ventralis*, *Rhizopertha dominica*, *Sitophilus* spp., *Sphenophorus* spp., *Sternechus* spp., *Symphyletes* spp., *Tenebrio molitor*, *Tribolium* spp., *Trogoderma* spp., *Tychius* spp., *Xylotrechus* spp., *Zabrus* spp.; thuộc bộ Collembola, ví dụ, *Onychiurus armatus*; thuộc bộ Dermaptera, ví dụ, *Forficula auricularia*; thuộc bộ Diplopoda, ví dụ, *Blaniulus guttulatus*; thuộc bộ Diptera, ví dụ, *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Bibio hortulanus*, *Calliphora erythrocephala*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomyia* spp., *Cochliomyia* spp., *Cordylobia anthropophaga*, *Culex* spp., *Cuterebra* spp., *Dacus oleae*, *Dermatobia hominis*, *Drosophila* spp., *Fannia* spp., *Gastrophilus* spp., *Hylemyia* spp., *Hyppobosca* spp., *Hypoderma* spp., *Liriomyza* spp., *Lucilia* spp., *Musca* spp., *Nezara* spp., *Oestrus* spp., *Oscinella frit*, *Pegomyia hyoscyami*, *Phorbia* spp., *Stomoxys* spp., *Tabanus* spp., *Tannia* spp., *Tipula paludosa*, *Wohlfahrtia* spp.; thuộc lớp Gastropoda, ví dụ, *Arion* spp., *Biomphalaria* spp., *Bulinus* spp., *Deroceras* spp., *Galba* spp., *Lymnaea* spp., *Oncomelania* spp., *Succinea* spp.; thuộc lớp Helminths, ví dụ, *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum*, *Ancylostoma braziliensis*, *Ancylostoma* spp., *Ascaris lubricoides*, *Ascaris* spp., *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Bunostomum* spp., *Chabertia* spp., *Clonorchis* spp., *Cooperia* spp., *Dicrocoelium* spp., *Dictyocaulus filaria*, *Diphyllbothrium latum*, *Dracunculus medinensis*, *Echinococcus granulosus*, *Echinococcus multilocularis*, *Enterobius vermicularis*, *Faciola* spp., *Haemonchus* spp., *Heterakis* spp., *Hymenolepis nana*, *Hyostrogylus* spp., *Loa Loa*, *Nematodirus* spp., *Oesophagostomum* spp., *Opisthorchis* spp., *Onchocerca volvulus*, *Ostertagia* spp., *Paragonimus* spp., *Schistosoma* spp., *Strongyloides fuelleborni*, *Strongyloides stercoralis*, *Strongyloides* spp., *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichinella spiralis*, *Trichinella nativa*, *Trichinella britovi*, *Trichinella nelsoni*, *Trichinella pseudospiralis*, *Trichostrongylus* spp., *Trichuris trichuria*, *Wuchereria bancrofti*; ngoài ra có thể kiểm soát các động vật nguyên sinh, như *Eimeria*; thuộc bộ Heteroptera, ví dụ, *Anasa tristis*, *Antestiopsis* spp., *Blissus* spp., *Calocoris* spp., *Campylomma livida*, *Cavelerius* spp., *Cimex* spp., *Creontiades dilutus*, *Dasynus piperis*, *Dichelops furcatus*, *Diconocoris hewetti*, *Dysdercus* spp., *Euschistus* spp., *Eurygaster* spp., *Heliopeltis* spp., *Horcias nobilellus*, *Leptocoris* spp., *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus* spp., *Macropes excavatus*, *Miridae*, *Nezara* spp., *Oebalus* spp., *Pentomidae*, *Piesma quadrata*, *Piezodorus* spp., *Psallus*

seriatus, *Pseudacysta persea*, *Rhodnius spp.*, *Sahlbergella singularis*, *Scotinophora spp.*, *Stephanitis nashi*, *Tibraca spp.*, *Triatoma spp.*; thuộc bộ Homoptera, ví dụ, *Acyrtosipon spp.*, *Aeneolamia spp.*, *Agonosцена spp.*, *Aleurodes spp.*, *Aleurolobus barodensis*, *Aleurothrixus spp.*, *Amrasca spp.*, *Anuraphis cardui*, *Aonidiella spp.*, *Aphanostigma piri*, *Aphis spp.*, *Arboridia apicalis*, *Aspidiella spp.*, *Aspidiotus spp.*, *Atanus spp.*, *Aulacorthum solani*, *Bemisia spp.*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycolus spp.*, *Brevicoryne brassicae*, *Calligypona marginata*, *Carneiocephala fulgida*, *Ceratovacuna lanigera*, *Cercopidae*, *Ceroplastes spp.*, *Chaetosiphon fragaefolii*, *Chionaspis tegalensis*, *Chlorita onukii*, *Chromaphis juglandicola*, *Chrysomphalus ficus*, *Cicadulina mbila*, *Cocomytilus halli*, *Coccus spp.*, *Cryptomyzus ribis*, *Dalbulus spp.*, *Dialeurodes spp.*, *Diaphorina spp.*, *Diaspis spp.*, *Doralis spp.*, *Drosicha spp.*, *Dysaphis spp.*, *Dysmicoccus spp.*, *Empoasca spp.*, *Eriosoma spp.*, *Erythroneura spp.*, *Euscelis bilobatus*, *Geococcus coffeae*, *Homalodisca coagulata*, *Hyalopterus arundinis*, *Icerya spp.*, *Idiocerus spp.*, *Idioscopus spp.*, *Laodelphax striatellus*, *Lecanium spp.*, *Lepidosaphes spp.*, *Lipaphis erysimi*, *Macrosiphum spp.*, *Mahanarva fimbriolata*, *Melanaphis sacchari*, *Metcalfiella spp.*, *Metopolophium dirhodum*, *Monellia costalis*, *Monelliopsis pecanis*, *Myzus spp.*, *Nasonovia ribisnigri*, *Nephotettix spp.*, *Nilaparvata lugens*, *Oncometopia spp.*, *Orthezia praelonga*, *Parabemisia myricae*, *Paratrioza spp.*, *Parlatoria spp.*, *Pemphigus spp.*, *Peregrinus maidis*, *Phenacoccus spp.*, *Phloeomyzus passerinii*, *Phorodon humuli*, *Phylloxera spp.*, *Pinnaspis aspidistrae*, *Planococcus spp.*, *Protopulvinaria pyriformis*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Pseudococcus spp.*, *Psylla spp.*, *Pteromalus spp.*, *Pyrilla spp.*, *Quadraspidotus spp.*, *Quesada gigas*, *Rastrococcus spp.*, *Rhopalosiphum spp.*, *Saissetia spp.*, *Scaphoides titanus*, *Schizaphis graminum*, *Selenaspidus articulatus*, *Sogata spp.*, *Sogatella furcifera*, *Sogatodes spp.*, *Stictocephala festina*, *Tenalaphara malayensis*, *Tinocallis caryaefoliae*, *Tomaspis spp.*, *Toxoptera spp.*, *Trialeurodes vaporariorum*, *Trioza spp.*, *Typhlocyba spp.*, *Unaspis spp.*, *Viteus vitifolii*; thuộc bộ Hymenoptera, ví dụ, *Diprion spp.*, *Hoplocampa spp.*, *Lasius spp.*, *Mono- morium pharaonis*, *Vespa spp.*; thuộc bộ Isopoda, ví dụ, *Armadillidium vulgare*, *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*; thuộc bộ Isoptera, ví dụ, *Reticulitermes spp.*, *Odontotermes spp.*; thuộc bộ Lepidoptera, ví dụ, *Acronicta major*, *Aedia leucomelas*, *Agrotis spp.*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia spp.*, *Barathra brassicae*, *Bucculatrix thurberiella*,

Bupalus piniarius, *Cacoecia podana*, *Capua reticulana*, *Carpocapsa pomonella*, *Cheimatobia brumata*, *Chilo* spp., *Choristoneura fumiferana*, *Clysia ambiguella*, *Cnaphalocerus* spp., *Earias insulana*, *Ephestia kuehniella*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Euxoa* spp., *Feltia* spp., *Galleria mellonella*, *Helicoverpa* spp., *Heliothis* spp., *Hofmannophila pseudospretella*, *Homona magnanima*, *Hyponomeuta padella*, *Laphygma* spp., *Lithocolletis blancardella*, *Lithophane antennata*, *Loxagrotis albicosta*, *Lymantria* spp., *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Mocis repanda*, *Mythimna separata*, *Oria* spp., *Oulema oryzae*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris* spp., *Plutella xylostella*, *Prodenia* spp., *Pseudaletia* spp., *Pseudoplusia includens*, *Pyrausta nubilalis*, *Spodoptera* spp., *Thermesia gemmatilis*, *Tinea pellionella*, *Tineola bisselliella*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia* spp.; thuộc bộ Orthoptera, ví dụ, *Acheta domesticus*, *Blatta orientalis*, *Blattella germanica*, *Gryllotalpa* spp., *Leucophaea maderae*, *Châu châu* spp., *Melanoplus* spp., *Periplaneta americana*, *Schistocerca gregaria*; thuộc bộ Siphonaptera, ví dụ, *Ceratophyllus* spp., *Xenopsylla cheopis*. Thuộc bộ Symphyla, ví dụ, *Scutigera* spp.; thuộc bộ Thysanoptera, ví dụ, *Baliothrips bififormis*, *Enneothrips flavens*, *Frankliniella* spp., *Heliothrips* spp., *Hercinothrips femoralis*, *Kakothrips* spp., *Rhipiphorothrips cruentatus*, *Scirtothrips* spp., *Taeniothrips cardamoni*, *Thrips* spp.; thuộc bộ Thysanura, ví dụ, *Lepisma saccharina*. Giun tròn ký sinh trên thực vật bao gồm, ví dụ, *Anguina* spp., *Aphelenchoides* spp., *Belonoaimus* spp., *Bursaphelenchus* spp., *Ditylenchus dipsaci*, *Globodera* spp., *Helicotylenchus* spp., *Heterodera* spp., *Longidorus* spp., *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus similis*, *Rotylenchus* spp., *Trichodorus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Tylenchulus* spp., *Tylenchulus semipenetrans*, *Xiphinema* spp.

Ngoài ra, các tổ hợp theo sáng chế đặc biệt có hiệu quả chống lại các loài gây hại sau: *Myzus persicae* (giống rệp vùng), *Aphis gossypii* (giống rệp vùng), *Aphis fabae* (giống rệp vùng), *Lygus* spp. (bọ xít đỏ), *Dysdercus* spp. (bọ xít đỏ), *Nilaparvata lugens* (rầy cây), *Nephotettix inciticeps* (rầy lá), *Nezara* spp. (rệp hôi), *Euschistus* spp. (rệp hôi), *Leptocorisa* 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), *Spodopteralittoralis* (sâu ăn lá bông), *Heliothisvirescens* (sâu ăn chồi thuốc lá), *Helicoverpaarmigera* (sâu ăn quả bông), *Helicoverpazea* (sâu ăn quả bông), *Sylepta derogata* (sâu cuốn lá bông), *Pierisbrassicae* (bướm trắng), *Plutellaxylostella* (nhảy lưng kim cương), *Agrotis spp.* (sâu cắn rễ), *Chilo suppressalis* (sâu đục thân lúa), *Locusta amigratoria* (châu chấu), *Chortiocetesterminifera* (châu chấu), *Diabrotica spp.* (rootworms), *Panonychusulmi* (ve đỏ châu Âu), *Panonychuscitri* (ve đỏ hại cây họ cam quýt), *Tetranychusurticae* (ve hình nhện hai đốm), *Tetranychuscinnabarinus* (ve hình nhện đỏ), *Phyllocoptrutaoleivora* (ve nâu hại cây họ cam quýt), *Polyphagotarsonemuslatus* (ve mập), *Brevipalpus spp.* (mạt nhà), *Boophilus microplus* (ve ở gia súc), *Dermacentorvariabilis* (ve chó Mỹ), *Ctenocephalidesfelis* (bọ chét mèo), *Liriomyza spp.* (sâu đục lá), *Muscadomestica* (ruồi nhà), *Aedesaegypti* (muỗi), *Anopheles spp.* (muỗi), *Culex spp.* (muỗi), *Lucillia spp.* (ruồi gió), *Blattellagermanica* (gián), *Periplanetaamericana* (gián), *Blattaorientalis* (gián), mối thuộc họ Mastotermitidae (ví dụ *Mastotermes spp.*), họ Kalotermitidae (ví dụ *Neotermes spp.*), họ Rhinotermitidae (ví dụ *Coptotermesformosanus*, *Reticulitermes flavipes*, *R. speratu*, *R. virginicus*, *R. hesperus*, và *R. santonensis*) và Termitidae (ví dụ *Globitermessulfureus*), *Solenopsisgeminata* (kiến lửa), *Monomoriumpharaonis* (kiến Faraon), *Damalinia spp.* và *Linognathus spp.* (rận đốt và hút máu), *Meloidogyne spp.* (giun tròn nốt rỗ), *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 cây họ cam quýt), *Haemonchus contortus* (sâu xén tóc), *Caenorhabditis elegans* (giun lươn giấm), *Trichostrongylus spp.* (giun tròn trong dạ dày-ruột) và *Deroceras reticulatum* (sên).

Hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát loài gây hại trên nhiều cây trồng khác nhau, bao gồm đậu tương (ví dụ trong một số trường hợp 10-70g/ha), ngô (ví dụ trong một số trường hợp 10-70g/ha), mía đường (ví dụ trong một số trường hợp 20-200g/ha), cỏ linh lăng (ví dụ trong một số trường hợp 10-70g/ha), cây cải bắp (ví dụ trong một số trường hợp 10-50g/ha), cây cải hạt dầu (ví dụ canola) (ví dụ trong một số trường hợp 20-70g/ha), khoai tây (bao gồm khoai tây ngọt) (ví dụ trong một số trường hợp 10-70g/ha), bông (ví dụ trong một số trường hợp 10-70g/ha), lúa (ví dụ trong một số trường hợp 10-70g/ha), cà phê (ví dụ

trong một số trường hợp 30-150g/ha), cây họ cam quýt (ví dụ trong một số trường hợp 60-200g/ha), cây quả hạnh (ví dụ trong một số trường hợp 40-180g/ha), cây rau lấy quả, cây bầu bí và cây họ đậu (ví dụ cà chua, tiêu, ớt, cà tím, cây dưa chuột, cây bí v.v.) (ví dụ trong một số trường hợp 10-80g/ha), trà (ví dụ trong một số trường hợp 20-150g/ha), cây rau lấy củ (ví dụ hành, tỏi tây v.v.) (ví dụ trong một số trường hợp 30-90g/ha), cây nho (ví dụ trong một số trường hợp 30-180g/ha), dạng quả táo (ví dụ táo, lê v.v.) (ví dụ trong một số trường hợp 30-180g/ha), và quả hạch (ví dụ quả lê, quả mận v.v.) (ví dụ trong một số trường hợp 30-180g/ha).

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát loài gây hại trên nhiều cây trồng khác nhau, bao gồm đậu tương, ngô, mía đường, cỏ linh lăng, cây cải bắp, cây cải hạt dầu (ví dụ canola), khoai tây (bao gồm khoai tây ngọt), bông, lúa, cà phê, citrus, cây quả hạnh, cây rau lấy quả, cây bầu bí và cây họ đậu (ví dụ cà chua, tiêu, ớt, cà tím, cây dưa chuột, cây bí v.v.), trà, cây rau lấy củ (ví dụ hành, tỏi tây v.v.), cây nho, dạng quả táo (ví dụ táo, lê v.v.), quả hạch (ví dụ quả lê, quả mận v.v.), và các cây ngũ cốc.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên đậu tương để kiểm soát, ví dụ, *Elasmopalpus lignosellus*, *Diloboderus abderus*, *Diabrotica speciosa*, *Trialeurodes* spp., *Bemisia* spp., giồng rệp vừng, *Sternechus subsignatus*, *Formicidae*, *Agrotis ypsilon*, *Julus* spp., *Murgantia* spp., *Halyomorpha* spp., *Thyanta* spp., *Megascelis* spp., *Procornitermes* spp., *Gryllotalpidae*, *Nezara viridula*, *Piezodorus* spp., *Acrosternum* spp., *Neomegalotomus* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Edessa* spp., *Liogenys fuscus*, *Euschistus heros*, sâu hại thân, *Scaptocoris castanea*, *phyllophaga* spp., *Migdolus* spp., *Pseudoplusia includens*, *Anticarsia gemmatilis*, *Epinotia* spp., *Rachiplusia* spp., *Spodoptera* spp., *Bemisia tabaci*, *Tetranychus* spp., *Agriotes* spp., *Euschistus* spp.. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên đậu tương để kiểm soát *Diloboderus abderus*, *Diabrotica speciosa*, *Trialeurodes* spp., *Bemisia* spp., *Nezara viridula*, *Piezodorus* spp., *Acrosternum* spp., *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Euschistus heros*, *Scaptocoris castanea*, *phyllophaga* spp., *Migdolus* spp., *Agriotes* spp., *Euschistus* spp..

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên ngô để kiểm soát, ví dụ, *Euschistus heros*, *Euschistus* spp., *Dichelops furcatus*, *Diloboderus abderus*, *Thyanta* spp., *Elasmopalpus lignosellus*, *Halyomorpha* spp., *Spodoptera frugiperda*, *Nezara*

viridula, *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Agrotis ypsilon*, *Diabrotica speciosa*, giống rệp vùng, *Heteroptera*, *Procornitermes* spp., *Scaptocoris castanea*, *Formicidae*, *Julus* spp., *Dalbulus maidis*, *Diabrotica virgifera*, *Diabrotica* spp., *Mocis latipes*, *Bemisia tabaci*, *heliethis* spp., *Tetranychus* spp., *thrips* spp., *phyllophaga* spp., *Migdolus* spp., *scaptocoris* spp., *Liogenys fuscus*, *Spodoptera* spp., *Ostrinia* spp., *Sesamia* spp., sâu dây, *Agriotes* spp., *Halotydeus destructor*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên ngô để kiểm soát *Euschistus heros*, *Euschistus* spp., *Dichelops furcatus*, *Diloboderus abderus*, *Nezara viridula*, *Cerotoma trifurcata*, *Popillia japonica*, *Diabrotica speciosa*, *Diabrotica virgifera*, *Diabrotica* spp., *Tetranychus* spp., *Thrips* spp., *Phyllophaga* spp., *Migdolus* spp., *Scaptocoris* spp., *Agriotes* spp..

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây mía đường để kiểm soát, ví dụ, *Sphenophorus* spp., mối, *Migdolus* spp., *Diloboderus* spp., *Telchin licus*, *Diatrea saccharalis*, *Mahanarva* spp., rệp sáp.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cỏ linh lăng để kiểm soát, ví dụ, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Colias eurytheme*, *Collops* spp., *Empoasca solana*, *Epitrix* spp., *Geocoris* spp., *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Spissistilus* spp., *Spodoptera* spp., giống rệp vùng, *Trichoplusia ni*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cỏ linh lăng để kiểm soát *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Empoasca solana*, *Epitrix* spp., *Lygus hesperus*, *Lygus lineolaris*, *Trichoplusia ni*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây cải bắp để kiểm soát, ví dụ, *Plutella xylostella*, *Pieris* spp., *Mamestra* spp., *Plusia* spp., *Trichoplusia ni*, *Phyllotreta* spp., *Spodoptera* spp., *Empoasca* spp., *thrips* spp., *Delia* spp., *Murgantia* spp., *Trialeurodes* spp., *Bemisia* spp., *Microtheca* spp., giống rệp vùng. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cây cải bắp để kiểm soát *Plutella xylostella*, *Pieris* spp., *Plusia* spp., *Trichoplusia ni*, *Phyllotreta* spp., *Thrips* spp..

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây hạt cải dầu, ví dụ canola, để kiểm soát, ví dụ, *Meligethes* spp., *Ceutorhynchus napi*, *Halotydeus destructor*, *Psylliodes* spp..

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên khoai tây, bao gồm khoai tây ngọt, để kiểm soát, ví dụ, *Empoasca* spp., *Leptinotarsa* spp., *Diabrotica speciosa*,

Phthorimaea spp., *Paratrioza* spp., *Maladera matrida*, *Agriotes* spp., giống rệp vùng, sâu dây. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên khoai tây, bao gồm khoai tây ngọt, để kiểm soát *Empoasca* spp., *Leptinotarsa* spp., *Diabrotica speciosa*, *Phthorimaea* spp., *Paratrioza* spp., *Agriotes* spp..

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên bông để kiểm soát, ví dụ, *Anthonomus grandis*, *Pectinophora* spp., *heliiothis* spp., *Spodoptera* spp., *Tetranychus* spp., *Empoasca* spp., *Thrips* spp., *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes* spp., giống rệp vùng, *Lygus* spp., *phyllophaga* spp., *Scaptocoris* spp., *Austroasca viridigrisea*, *Creontiades* spp., *Nezara* spp., *Piezodorus* spp., *Halotydeus destructor*, *Oxycaraenus hyalinipennis*, *Dysdercus cingulatus*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên bông để kiểm soát *Anthonomus grandis*, *Tetranychus* spp., *Empoasca* spp., *thrips* spp., *Lygus* spp., *phyllophaga* spp., *Scaptocoris* spp..

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên lúa để kiểm soát, ví dụ, *Leptocorisa* spp., *Cnaphalocrosis* spp., *Chilo* spp., *Scirpophaga* spp., *Lissorhoptrus* spp., *Oebalus pugnax*, *Scotinophara* spp., *Nephotettix malayanus*, *Nephotettix nigropictus*, *Nephotettix parvus*, *Nephotettix virescens*, *Nephotettix* spp., rệp sáp, *Sogatella furcifera*, *Nilaparvata lugens*, *Orseolia* spp., *Cnaphalocrocis medinalis*, *Marasmia* spp., *Stenchaetothrips biformis*, *Thrips* spp., *Hydrellia philippina*, Grasshoppers, *Pomacea canaliculata*, *Scirpophaga innotata*, *Chilo suppressalis*, *Chilo auricilius*, *Chilo polychrysus*, *Sesamia inferens*, *Laodelphax striatellus*, *Nymphula depunctalis*, *Oulema oryzae*, rệp hôi. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên lúa để kiểm soát *Leptocorisa* spp., *Lissorhoptrus* spp., *Oebalus pugnax*, *Nephotettix malayanus*, *Nephotettix nigropictus*, *Nephotettix parvus*, *Nephotettix virescens*, *Nephotettix* spp., *Sogatella furcifera*, *Stenchaetothrips biformis*, *Thrips* spp., *Hydrellia philippina*, Grasshoppers, *Pomacea canaliculata*, *Scirpophaga innotata*, *Chilo suppressalis*, *Chilo polychrysus*, *Oulema oryzae*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cà phê để kiểm soát, ví dụ, *Hypothenemus Hampei*, *Perileucoptera coffeella*, *Tetranychus* spp., *Brevipalpus* spp., rệp sáp. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cà phê để kiểm soát *Hypothenemus Hampei*, *Perileucoptera coffeella*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây họ 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.*, giống rệp vùng, Hardscales, Softscales, rệp sáp. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cây họ cam quýt để kiểm soát *Panonychus citri*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Brevipalpus spp.*, *Diaphorina citri*, *Scirtothrips spp.*, *thrips spp.*, *Phyllocnistis spp.*.

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

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây rau lấy quả, cây bầu bí và cây họ đậu, bao gồm cà chua, tiêu, ớt, cà tím, cây dưa chuột, cây bí v.v., để kiểm soát, ví dụ, *Thrips spp.*, *Tetranychus spp.*, *Polyphagotarsonemus spp.*, *Aculops spp.*, *Empoasca spp.*, *Spodoptera spp.*, *heliathis spp.*, *Tuta absoluta*, *Liriomyza spp.*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes spp.*, giống rệp vùng, *Paratrioza spp.*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella spp.*, *Anthonomus spp.*, *Phyllotreta spp.*, *Amrasca spp.*, *Epilachna spp.*, *Halyomorpha spp.*, *Scirtothrips spp.*, *Leucinodes spp.*, *Neoleucinodes spp.* *Maruca spp.*, ruồi giấm, rệp hôi, *Lepidopteras*, *Coleopteras*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cây rau lấy quả, cây bầu bí và cây họ đậu, bao gồm cà chua, tiêu, ớt, cà tím, cây dưa chuột, cây bí v.v., để kiểm soát *Thrips spp.*, *Tetranychus spp.*, *Polyphagotarsonemus spp.*, *Aculops spp.*, *Empoasca spp.*, *Spodoptera spp.*, *heliathis spp.*, *Tuta absoluta*, *Liriomyza spp.*, *Paratrioza spp.*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella spp.*, *Amrasca spp.*, *Scirtothrips spp.*, *Leucinodes spp.*, *Neoleucinodes spp.*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên trà để kiểm soát, ví dụ, *Pseudauleacaspis spp.*, *Empoasca spp.*, *Scirtothrips spp.*, *Caloptilia theivora*, *Tetranychus spp.*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên trà để kiểm soát *Empoasca spp.*, *Scirtothrips spp.*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây rau lấy củ, bao gồm hành, tỏi tây v.v. để kiểm soát, ví dụ, *Thrips spp.*, *Spodoptera spp.*, *heliathis spp.*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cây rau lấy củ, bao gồm hành, tỏi tây v.v. để kiểm soát *Thrips spp.*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên cây nho để kiểm soát, ví dụ, *Empoasca spp.*, *Lobesia spp.*, *Eupoecilia ambiguella*, *Frankliniella spp.*, *Thrips spp.*, *Tetranychus spp.*, *Rhipiphorothrips Cruentatus*, *Eotetranychus Willamettei*,

Erythroneura Elegantula, *Scaphoides spp.*, *Scelodonta strigicollis*, rệp sáp. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên cây nho để kiểm soát *Frankliniella spp.*, *Thrips spp.*, *Tetranychus spp.*, *Rhipiphorothrips Cruentatus*, *Scaphoides spp.*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên dạng quả táo, bao gồm táo, lê v.v., để kiểm soát, ví dụ, *Cacopsylla spp.*, *Psylla spp.*, *Panonychus ulmi*, *Cydia pomonella*, *Lepidopteras*, giống rệp vùng, *Hardscales*, *Softscales*. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên dạng quả táo, bao gồm táo, lê v.v., để kiểm soát *Cacopsylla spp.*, *Psylla spp.*, *Panonychus ulmi*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên quả hạch để kiểm soát, ví dụ, *Grapholita molesta*, *Scirtothrips spp.*, *Thrips spp.*, *Frankliniella spp.*, *Tetranychus spp.*, giống rệp vùng, *Hardscales*, *Softscales*, rệp sáp. Các hỗn hợp theo sáng chế tốt hơn là được sử dụng trên quả hạch để kiểm soát *Scirtothrips spp.*, *Thrips spp.*, *Frankliniella spp.*, *Tetranychus spp.*.

Các hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên các cây ngũ cốc để kiểm soát, ví dụ, giống rệp vùng, rệp hôi, rệp đất, *Eurygaster integriceps*, *Zabrus tenebrioides*, *Anisoplia austriaca*, *Chaetocnema aridula*, *Phyllotreta spp.*, *Oulema melanopus*, *Oscinella spp.*, *Delia spp.*, *Mayetiola spp.*, *Contarinia spp.*, *Cephus spp.*, *Steneotarsonemus spp.*, *Apamea spp.*.

Theo một phương án khác các hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trên lúa để kiểm soát *Baliothrips biformis* (bọ trĩ), *Chilo spp.* (ví dụ *Chilo polychrysus* (sâu vằn đầu đen), *Chilo suppressalis* (sâu đục thân hại lúa), *Chilo indicus* (sâu đục thân hại lúa), *Chilo polychrysus* (sâu đục thân lúa đầu đen), *Chilo suppressalis* (sâu vằn đục thân)), *Cnaphalocrocis medinalis* (sâu cuốn lá lúa), *Dicladispa armigera* (Hispa), *Hydrellia philipina* (ruồi đục lá hại lúa), *Laodelphax spp.* (rầy cây có màu nâu nhỏ hơn) (ví dụ *Laodelphax striatellus*), *Lema oryzae* (bọ cánh cứng hại lúa), *Leptocorsia acuta* (rệp lúa), *Leptocorsia oratorius* (rệp lúa), *Lissorhoptrus oryzophilus* (mọt nước hại lúa), *Mythemina separata* (sâu xanh), *Nephotettix spp.* (rầy xanh đuôi đen) (ví dụ *Nephotettix cincticeps*, *Nephotettix malayanus*, *Nephotettix nigropictus*, *Nephotettix parvus*, *Nephotettix virescens*), *Nilaparvata lugens* (rầy nâu), *Nymphula depunctalis* (sâu phao hại lúa), *Orseolia oryzae* (mọt lá hại lúa), *Oulema oryzae* (bọ cánh cứng hại lúa), *Scirpophaga incertulas* (sâu vàng đục thân), *Scirpophaga innotata* (sâu trắng đục thân), *Scotinophara*

coarctata (rệp đen ở lúa), *Sogaella frucifera* (rầy lưng trắng), *Steneotarsonemus spinki*.

Các hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát các loài gây hại là động vật sống trong nhà bao gồm: kiến, rệp (trưởng thành), ong, bọ cánh cứng, rệp Boxelder, ong thợ, bọ cánh cứng Carpet, rết, sâu bọ trên cây thuốc lá, bọ cánh cứng, ve cỏ ba lá, gián, bọ cánh cứng trên bột, dế, con sâu tai, bọ Firebrat, bọ chết, ruồi, sâu đục hạt nhỏ, động vật nhiều chân, muỗi, mọt đồ, mọt gạo, mọt hạt có răng cưa, cá vền, mọt gỗ, nhện, mối, bét, ong bắp cày, gián, dế, ruồi, các bọ cánh cứng nhỏ (như bọ tối ăn hạt, bọ trên da, và bọ ăn xác chết), muỗi, bọ viên, bọ cạp, nhện, các ve nhện (hai đốm, trên cây vân sam), bét.

Các hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát các loài gây hại trên cây cảnh bao gồm: kiến (bao gồm kiến lửa du nhập), sâu cắn gié, sâu bướm Azalea, bọ chết, sâu cuốn túi, mọt cây nho đen (trưởng thành), rệp Boxelder, sâu hại chồi cây thuốc lá, sâu bướm cây sồi California, sâu đo, gián, dế, sâu ngài đêm, sâu bướm lều phương Đông, bọ cánh cứng hại lá cây du, ong cắn lá châu Âu, sâu kéo màng mùa thu, bọ nhảy, sâu bướm lều rừng, ấu trùng sâu bướm Gypsy, bọ cánh cứng Nhật bản (trưởng thành), bọ cánh cứng June (trưởng thành), rệp cây, sâu bướm ăn lá, rầy xanh đuôi đen, sâu đục lá (trưởng thành), sâu cuốn lá, sâu cắn lá, muỗi vằn, muỗi, ấu trùng sâu bướm cây trúc đào, bọ viên, ong cắn lá trên cây thông, bọ cánh cứng trên cây thông, sâu bướm hại cây thông, rệp cây, mọt rế, ong cắn lá, côn trùng vảy (rận), nhện, ve sần nhảy, bọ cánh cứng có sọc, sâu bướm cây sồi có sọc, bọ trĩ, bướm đêm, ấu trùng bướm đêm ở bụi cỏ, ong bắp cày, chân đốt, rận Brown softscales, rệp đỏ California (rận), ve ở cỏ ba lá, rệp sáp, rệp hại cây thông (rận), ve nhện, ruồi trắng.

Các hợp chất có công thức I và hỗn hợp theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát các loài gây hại lớp đất mặt bao gồm: kiến (bao gồm kiến lửa du nhập, sâu cắn gié, rết, dế, sâu ngài đêm, bọ đuôi nhện, bọ chết (trưởng thành), châu chấu, bọ cánh cứng Nhật bản (trưởng thành), rết, ve, muỗi (trưởng thành), bọ viên, sâu kéo màng ở đám cỏ, động vật chân đốt, bọ ve (bao gồm các loài truyền bệnh Lyme), mọt vôi dài Bluegrass (trưởng thành), bọ cánh cứng Black turfgrass ataenius (trưởng thành), Chiggers, Fleas (trưởng thành), giòi (loại trừ), mọt Hyperodes (trưởng thành),

để nốt ruồi (nhộng và sâu sắp trưởng thành), để dũi (trưởng thành thực sự), rệp Chinch.

Các hợp chất có công thức (I) và hỗn hợp theo sáng chế, cụ thể là các hợp chất trong bảng nêu trên, có thể được sử dụng cho đất, bao gồm sử dụng cho hạt giống, để đạt được ít nhất các hiệu quả sau: các loài gây hại còn non như giống rệp vùng, bộ trĩ, rầy nâu (ví dụ trên lúa), rệp đốt, ruồi trắng (ví dụ trên bông và rau), mọt; trên các loài gây hại trong đất như sâu đục rễ ngô sâu dây, giò trắng, zabrus, mối (ví dụ trên cây mía đường, đậu tương, đồng cỏ), giò, rầy hại rễ bắp cải, mọt đất chân đỏ; trên cánh vảy, như *spodoptera*, sâu cắn rễ, *elasmoplus*, *plutella* (ví dụ *brassica*), sâu đục thân, rệp lá, bộ chết, *Sternechus*; trên giun tròn, như *Heterodera glycines* (ví dụ trên đậu tương), *Pratylenchus brachyurus* (ví dụ trên ngũ cốc), *P. zae* (ví dụ trên ngũ cốc), *P. penetrans* (ví dụ trên ngũ cốc), *Meloidogyne incognita* (ví dụ trên rau), *Heterodera schachtii* (ví dụ trên củ cải đường), *Rotylenchus reniformis* (ví dụ trên bông), *Heterodera avenae* (ví dụ trên các cây ngũ cốc), *Pratylenchus neglectus* (ví dụ trên các cây ngũ cốc), *thornei* (ví dụ trên các cây ngũ cốc).

Các hợp chất có công thức (I) và hỗn hợp theo sáng chế, cụ thể là các hợp chất trong bảng nêu trên có thể được sử dụng cho hạt giống ít nhất là trên các loài sau: giò trong đất cho ngô, đậu tương, mía đường: *Migdolus spp*; *Phyllophaga spp*; *Diloboderus spp*; *Xyclocephala spp*; *Lyogenys fuscus*; mía đường, mọt ngũ cốc: *Sphenophorus levis* & *Metamasius hemipterus*; mối hại đậu tương, mía đường, đồng cỏ, các loài khác: *Heterotermes tenuis*; *Heterotermes longiceps*; *Cornitermes cumulans*; *Procornitermes triacifer*; *Neocapritermes opacus*; *Neocapritermes parvus*; sâu đục rễ ngô và khoai tây: *Diabrotica spp.*, giò hạt: *Delia platura*; rệp hôi trong đất: *Scaptocoris castanea*; sâu dây: *Agriotes spp*; *Athous spp* *Hipnodes bicolor*; *Ctenicera destructor*; *Limonius canu*; *Limonius californicus*; mọt ngũ cốc lúa nước: *Lissorhoptrus oryzophilus*; mọt đất chân đỏ: *Halotydeus destructor*.

Đối với việc áp dụng cho đất nhờ sử dụng các hợp chất có công thức I trên cây mía đường, bao gồm sử dụng trên vật liệu nhân giống cây mía đường như chồi, các thành phần hỗn hợp sau được đặc biệt quan tâm:

Các chất diệt nấm được chọn từ N-[9-(diclometylen)-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphthalen-5-yl]-3-(diflometyl)-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxamit [CAS 1072957-71-1], azoxystrobin, xyproconazol, protioconazol, tùy ý kết hợp với các chất

diệt côn trùng được chọn từ neonicotinoid, cụ thể là thiamethoxam, imidacloprid và clothianidin, sulfoxaflor, abamectin, carbofuran, tefluthrin, fipronil, ethiprole, spinosad, lamda-cyhalothrin, bisamits, cụ thể là clorantraniliprol, xyantraniliprol, flubendiamit; tùy ý với các chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, xyproconazol, thiabendazol, fluazinam, fludioxonil, mefenoxam, sedaxan. Đối với việc áp dụng cho lá nhờ sử dụng các hợp chất có công thức I trên cây mía đường, các thành phần hỗn hợp sau được đặc biệt quan tâm: các chất diệt côn trùng được chọn từ thiamethoxam, lambda xyhalothrin, spirotetramat, spinetoran, clorantraniliprol, lufenuron. Tổ hợp với glyphosat cũng được quan tâm.

Lượng của tổ hợp được đề cập trong sáng chế được áp dụng, sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố, như hợp chất được sử dụng; đối tượng được xử lý, như, ví dụ cây trồng, đất hoặc hạt giống; dạng xử lý, như, ví dụ phun, quét bụi hoặc phủ ngoài hạt giống; mục đích của việc xử lý, như, ví dụ dự phòng hoặc điều trị; lại gây hại là nấm và/hoặc động vật cần được kiểm soát hoặc thời gian xử lý.

Hỗn hợp bao gồm hợp chất có công thức I, ví dụ các hợp chất được chọn từ bảng A, và một hoặc nhiều thành phần hoạt tính như được mô tả trên đây có thể được áp dụng, ví dụ, ở dạng riêng lẻ “trộn ngay”, hỗn hợp phun xịt được kết hợp từ các chế phẩm riêng chứa thành phần hoạt tính đơn lẻ, như “hỗn hợp trong thùng”, và sử dụng kết hợp các thành phần hoạt tính đơn lẻ khi sử dụng theo phương thức tuần tự, có nghĩa là một thành phần hoạt tính được dùng sau khi dùng một thành phần hoạt tính khác một khoảng thời gian ngắn hợp lý, như vài giờ hoặc vài ngày. Thứ tự dùng các hợp chất có công thức I được chọn từ bảng A và các thành phần hoạt tính như được mô tả trên đây không quan trọng để tạo ra sáng chế này.

Hoạt tính hiệp đồng đạt được khi hoạt tính diệt nấm và/hoặc hoạt tính diệt loài gây hại là động vật của chế phẩm chứa A + B lớn hơn hoạt tính tổng của các hoạt tính diệt nấm và/hoặc diệt côn trùng của A và B.

Phương pháp theo sáng chế bao gồm việc sử dụng lên cây trồng có ích, nơi sinh sống của chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng dạng hỗn hợp hoặc riêng lẻ, lượng kết hợp có hoạt tính hiệp đồng của thành phần A và thành phần B.

Một số dạng kết hợp này theo sáng chế có hoạt tính hiệp đồng và có thể được sử dụng làm chất diệt loài gây hại để xử lý lá, đất và hạt giống.

Với các tổ hợp theo sáng chế có thể ức chế hoặc tiêu diệt các vi sinh vật và/hoặc các loài động vật gây hại gây bệnh ở cây trồng tìm thấy ở cây trồng hoặc các bộ phận của cây trồng (quả, hoa, lá, thân, củ, rễ) ở các cây trồng có ích khác nhau, đồng thời các bộ phận của cây trồng mọc sau cũng được bảo vệ tránh khỏi sự tấn công của các vi sinh vật và/hoặc các loài động vật gây hại gây bệnh ở cây trồng.

Tổ hợp theo sáng chế được quan tâm đặc biệt để kiểm soát một số lượng lớn các loài nấm và/hoặc động vật gây hại ở nhiều cây trồng có ích khác nhau hoặc hạt giống của chúng, đặc biệt là trong lĩnh vực cây trồng như khoai tây, thuốc lá và củ cải đường, và lúa mì, lúa mạch đen, lúa mạch, yến mạch, lúa, ngô, thảo cỏ, bông, đậu tương, cây hạt cải dầu, cây đậu, cây hướng dương, cà phê, mía đường, quả và cây cảnh trong nghề làm vườn và trồng nho, trong rau như cây dưa chuột, đậu và cây bầu bí.

Các tổ hợp theo sáng chế ứng dụng để xử lý các loài nấm và động vật gây hại, trên cây trồng có ích, nơi sinh sống của chúng, vật liệu nhân giống của chúng, các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật, được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng xử lý của chúng, hoặc các vật liệu công nghiệp bị đe dọa bởi các loài nấm và động vật gây hại, gắn liền với tổ hợp gồm các thành phần A và B với lượng có hiệu quả hiệp đồng.

Các tổ hợp theo sáng chế có thể được sử dụng trước hoặc sau khi nhiễm hoặc gây bệnh ở cây trồng có ích, vật liệu nhân giống của chúng, các chất tự nhiên có nguồn gốc từ thực vật và/hoặc động vật, được lấy từ chu trình sống tự nhiên, và/hoặc các dạng xử lý của chúng, hoặc các vật liệu công nghiệp bởi các loài nấm và động vật gây hại.

Khi sử dụng lên cây trồng có ích hợp chất có công thức I được sử dụng với tỷ lệ 1 đến 500g a.i./ha đi kèm với 1 đến 5000g a.i./ha, cụ thể là 1 đến 2000g a.i./ha, hợp chất của thành phần B, tùy thuộc vào nhóm hóa chất được sử dụng làm thành phần B.

Nhìn chung đối với vật liệu nhân giống cây trồng, như xử lý hạt, tỷ lệ áp dụng có thể thay đổi từ 0,001 đến 10g/kg hạt các thành phần hoạt tính đối với các hợp chất có công thức I. Khi sử dụng các tổ hợp theo sáng chế để xử lý hạt, tỷ lệ 0,001 đến 5g hợp chất có công thức I mỗi kg hạt, tốt hơn là từ 0,01 đến 1g mỗi kg hạt, và 0,001 đến 50g hợp chất của thành phần B, mỗi kg hạt, tốt hơn là từ 0,01 đến 10g mỗi kg hạt, nhìn chung là đủ.

Tỷ lệ khối lượng của A so với B nhìn chung có thể nằm trong khoảng 1000 : 1 và 1 : 1000. Theo các phương án khác tỷ lệ khối lượng của A so với B có thể nằm trong khoảng 500 : 1 đến 1 : 500, ví dụ nằm trong khoảng 100 : 1 đến 1 : 100, ví dụ nằm trong khoảng 1 : 50 đến 50 : 1, ví dụ 1 : 20 đến 20 : 1. Các ví dụ khác về tỷ lệ khối lượng của A so với B là 4000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 1000:1 hoặc ít hơn, ví dụ 100:1 hoặc ít hơn. Ví dụ 1:250 to 250:1, ví dụ 1:100 to 100:1, ví dụ 100:1 đến 1:10, ví dụ 100:1 đến 1:1, ví dụ 50:1 đến 1:1. Các phương án khác là 1:5 đến 5:1, ví dụ 4:1, 3:1, 2:1, 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1:5.

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

Các chế phẩm theo sáng chế có thể được dùng dưới dạng thông thường bất kỳ, ví dụ như dưới dạng đóng gói cặp đôi, bột để xử lý hạt khô (DS), nhũ tương để xử lý hạt (ES), dịch đặc chảy được để xử lý hạt (FS), dung dịch để xử lý hạt (LS), bột có thể phân tán 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), huyền phù-nhũ (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 dầu (OD), chất chảy dòng trộn lẫn được trong dầu (OF), chất lỏng trộn lẫn được trong dầu (OL), dung dịch đặc (SL), huyền phù dung tích siêu nhỏ (SU), chất lỏng dung tích siêu nhỏ (UL), dịch đặc kỹ thuật (TK), dịch đặc phân tán được (DC), bột thấm ướt được (WP), viên tan (SG) hoặc chế phẩm bất kỳ khả thi về mặt kỹ thuật kết hợp với các tá dược được chấp nhận dùng trong nông nghiệp.

Các hợp phần nói trên có thể được sản xuất theo cách thông thường, ví dụ như bằng cách trộn các thành phần hoạt động với các chất trợ tạo chế phẩm thích hợp (các chất pha loãng, dung môi, chất làm đầy, và tùy chọn các thành phần chế phẩm khác như chất hoạt động bề mặt, thuốc diệt sinh vật, chất chống đông lạnh, chất dính, chất làm đặc và các hợp chất cho tác dụng tá dược). Cả 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.

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 nói trên đã được biết trong lĩnh vực này. Các chế phẩm bao hạt có thể chứa các thành phần hoạt động đơn lẻ hoặc kết hợp các thành phần hoạt động dưới dạng bao nang, ví dụ như các bao nang giải phóng chậm hoặc các bao nang siêu nhỏ. Thông thường chế phẩm trộn trong bình để xử lý hạt có chứa 0,25 đến 80%, đặc biệt là 1 đến 75%, thành phần mong muốn, và 99,75 đến 20%, đặc biệt là 99 đến 25%, chất phụ trợ dạng lỏng hoặc rắn (bao gồm, ví dụ, dung môi như nước), trong đó các chất phụ trợ có thể là chất hoạt động bề mặt với lượng từ 0 đến 40%, đặc biệt là 0,5 đến 30%, tính trên chế phẩm trộn trong bình. Thông thường chế phẩm được trộn trước để xử lý hạt có chứa 0,5 đến 99,9%, đặc biệt là 1 đến 95%, thành phần mong muốn, và 99,5 đến 0,1%, đặc biệt là 99 đến 5%, tá dược dạng rắn hoặc lỏng (bao gồm, ví dụ, dung môi như nước), trong đó các chất phụ trợ có thể là chất hoạt động bề mặt với lượng từ 0 đến 50%, đặc biệt là 0,5 đến 40%, tính trên chế phẩm được trộn trước.

Tỷ lệ ứng dụng để xử lý các vật liệu nhân giống cây trồng, ví dụ, theo dạng sử dụng, loại cây, các hợp chất và/hoặc tác nhân cụ thể được sử dụng, và loại vật liệu nhân giống cây trồng. Tỷ lệ thích hợp là lượng có hiệu quả mang lại tác động mong muốn (như kiểm soát bệnh hoặc loài gây hại) và có thể được xác định bằng các thử nghiệm và thí nghiệm thông thường đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực.

Nhìn chung đối với xử lý đất, tỷ lệ áp dụng có thể thay đổi từ 0,05 đến 3kg các thành phần mỗi hecta (g/ha). Nhìn chung để xử lý hạt giống, tỷ lệ áp dụng có thể thay đổi từ 0,5 đến 1000g các thành phần / 100kg hạt giống.

Nhìn chung, các chế phẩm có từ 0,01 đến 90% theo khối lượng là tác nhân hoạt tính, từ 0 đến 20% chất hoạt động bề mặt được chấp nhận dùng trong nông nghiệp và 10 đến 99,99% chất trợ dùng trong bào chế dạng lỏng hoặc rắn và các tá dược, thành phần hoạt tính bao gồm ít nhất là hợp chất có công thức I cùng với hợp chất là thành phần B, và tùy ý các tác nhân hoạt tính khác, cụ thể là các chất diệt vi sinh vật hoặc

các chất bảo quản hoặc chất tương tự. Nhìn chung, dạng chế phẩm đặc chứa tác nhân hoạt tính với lượng nằm trong khoảng từ 2 đến 80%, tốt hơn nằm trong khoảng từ 5 đến 70% theo khối lượng. Dạng chế phẩm sử dụng có thể ví dụ chứa tác nhân hoạt tính từ 0,01 đến 20% theo khối lượng, tốt hơn là từ 0,01 đến 5% theo khối lượng. Trong khi các sản phẩm thương mại tốt hơn được bào chế ở dạng đậm đặc, thông thường người sử dụng cuối cùng sẽ sử dụng dạng bào chế được pha loãng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Các ví dụ bào chế

Bột để xử lý hạt khô	a)	b)	c)
các thành phần hoạt tính	25 %	50 %	75 %
dầu khoáng nhẹ	5 %	5 %	5 %
axit silixic được phân tán cao	5 %	5 %	-
cao lanh	65 %	40 %	-
bột talc	-		20

Tổ hợp được trộn đều với các tá dược và hỗn hợp này được nghiền nhỏ trong máy nghiền thích hợp, tạo ra bột có thể được sử dụng trực tiếp để xử lý hạt giống.

Bụi	a)	b)	c)
các thành phần hoạt tính	5 %	6 %	4 %
bột talc	95 %	-	-
cao lanh	-	94 %	-
chất khoáng độn	-	-	96 %

Bụi dùng để sử dụng ngay thu được bằng cách trộn tổ hợp với chất mang và nghiền hỗn hợp này trong máy nghiền thích hợp. Các bột này cũng có thể được sử dụng để bọc khô hạt.

Huyền phù đặc

các thành phần hoạt tính	40 %
propylen glycol	10 %
nonylphenol polyetylen glycol ete (15 mol etylen oxit)	6 %
natri lignosulfonat	10 %

carboxymetylxenluloza	1 %
dầu silicon (ở dạng nhũ tương 75% trong nước)	1 %
nước	32 %

Tổ hợp được nghiền mịn được trộn đều với tá được, cho ra huyền phù đặc mà từ đây có thể thu được độ pha loãng mong muốn bất kỳ bằng cách pha loãng với nước. Sử dụng các độ pha loãng này, hạt giống có thể được xử lý và bảo vệ chống lại sự tàn phá bằng cách phun, đổ hoặc ngâm hạt.

Dạng đậm đặc chảy được để xử lý hạt

các thành phần hoạt tính	40 %
propylen glycol	5 %
copolyme butanol PO/EO	2 %
tristyrenphenol với 10-20 mol EO	2 %
1,2-benzisothiazolin-3-on (ở dạng dung dịch 20% trong nước)	0,5 %
muối canxi monoazo-sắc tố	5 %
dầu silicon (ở dạng nhũ tương 75% trong nước)	0,2 %
nước	45,3 %

Tổ hợp được nghiền mịn được trộn đều với tá được, cho ra huyền phù đặc mà từ đây có thể thu được độ pha loãng mong muốn bất kỳ bằng cách pha loãng với nước. Sử dụng các độ pha loãng này, hạt giống có thể được xử lý và bảo vệ chống lại sự tàn phá bằng cách phun, đổ hoặc ngâm hạt.

Sáng chế còn đề cập đến sản phẩm để sử dụng trong nông nghiệp hoặc nghề làm vườn bao gồm viên nang trong đó ít nhất hạt giống được xử lý bằng hợp chất theo sáng chế nằm trong đó. Theo một phương án khác, sản phẩm bao gồm viên nang trong đó ít nhất là hạt giống được xử lý hoặc chưa được xử lý và hợp chất theo sáng chế nằm trong đó.

Huyền phù bao nang giải phóng chậm

28 phần hợp chất theo sáng chế được trộn với 2 phần dung môi thơm và 7 phần hỗn hợp toluen diisoxyanat/polymetylen-polyphenylisoxyanat (8:1). Hỗn hợp này được nhũ tương hóa trong hỗn hợp gồm 1,2 phần polyvinylalcohol, 0,05 phần defoame và 51,6 phần nước cho đến khi đạt được kích thước hạt mong muốn. Bổ sung hỗn hợp gồm 2,8 phần 1,6-diaminohexan trong 5,3 phần nước vào hỗn hợp này. Khuấy hỗn

hợp này cho đến khi hoàn thành phản ứng polyme hóa. Huyền phù bao nang thu được được làm ổn định bằng cách bổ sung 0,25 phần tác nhân làm đặc và 3 phần tác nhân phân tán. Chế phẩm huyền phù bao nang chứa 28% thành phần hoạt tính. Đường kính trung bình của nang 8-15 micron. Chế phẩm thu được được phủ lên hạt giống dưới dạng huyền phù trong nước trong thiết bị thích hợp.

Ví dụ trong PCT/EP2010/068605, chứng minh rằng các hợp chất có công thức I có hoạt tính diệt côn trùng.

Có hiệu quả hiệp đồng mỗi khi hoạt động của tổ hợp thành phần hoạt tính lớn hơn tổng hoạt động của các thành phần đơn lẻ.

Hoạt động là E được mong đợi 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 chất diệt cỏ". Weeds, Vol. 15, pages 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) mong đợi 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 thu được (O) lớn hơn hoạt động mong muốn (E), thì hoạt động của tổ 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 mong muốn), trong khi $SF \leq 0,9$ trong quy trình sử dụng thực tế thể hiện sự giảm hoạt động so với hoạt động mong muốn.

Các bảng 1 đến 3 thể hiện hỗn hợp của sáng chế chứng minh tác dụng hiệp đồng đáng chú ý. Thông thường, các chất diệt côn trùng không có hoạt tính diệt nấm, việc tăng hiệu quả diệt nấm bất ngờ là do sự có mặt của hợp chất có công thức I là dấu hiệu thực sự đáng chú ý.

Gaeumannomyces graminis: Các đoạn khuẩn ty của nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tám vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở

nhệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 48 giờ ở bước sóng 620nm. Tỷ lệ sử dụng được thể hiện trong bảng 1. Mỗi thử nghiệm được đánh giá lặp lại hai lần.

Bảng 1

Tỷ lệ sử dụng của A58 ppm	Tỷ lệ sử dụng azoxystrobin ppm	Đối chứng quan sát được %	Đối chứng mong đợi %
20	-	0,0	-
10	-	0,0	-
5	-	0,0	-
2,5	-	0,0	-
1,2500	-	0,0	-
0,6250	-	0,0	-
-	2,0000	50,0	-
-	1,0000	50,0	-
-	0,5000	50,0	-
-	0,2500	20,0	-
-	0,1250	20,0	-
-	0,0625	0,0	-
20	2,0000	100,0	50,0
20	1,0000	100,0	50,0
20	0,5000	100,0	50,0
10	2,0000	100,0	50,0
10	1,0000	100,0	50,0
10	0,5000	100,0	50,0
10	0,2500	100,0	20,0
5	2,0000	100,0	50,0
5	1,0000	100,0	50,0
5	0,5000	100,0	50,0
5	0,2500	100,0	20,0
5	0,1250	90,0	20,0
2,5	1,0000	100,0	50,0
2,5	0,5000	90,0	50,0
2,5	0,2500	90,0	20,0
2,5	0,1250	70,0	20,0
2,5	0,0625	70,0	0,0
1,25	0,5000	90,0	50,0
1,25	0,2500	70,0	20,0
1,25	0,1250	70,0	20,0
1,25	0,0625	50,0	0,0
0,6250	0,2500	70,0	20,0
0,6250	0,1250	50,0	20,0

Septoria tritici (đốm lá): tử nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tám vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 72 giờ. Tỷ lệ sử dụng được thể hiện trong bảng 2. Mỗi thử nghiệm được đánh giá lặp lại hai lần.

Bảng 2

Tỷ lệ sử dụng của A58 ppm	Tỷ lệ sử dụng của xypropconazol ppm	Đối chứng quan sát được %	Đối chứng mong đợi %
20	-	0,0	-
10	-	0,0	-
5	-	0,0	-
2,5	-	0,0	-
1,2500	-	0,0	-
-	2,0000	90,0	-
-	1,0000	90,0	-
-	0,5000	70,0	-
-	0,2500	0,0	-
-	0,1250	0,0	-
-	0,0625	0,0	-
20	2,0000	100,0	90,0
20	1,0000	100,0	90,0
20	0,5000	100,0	70,0
10	2,0000	100,0	90,0
10	1,0000	100,0	90,0
10	0,5000	100,0	70,0
10	0,2500	100,0	0,0
5	2,0000	100,0	90,0
5	1,0000	100,0	90,0
5	0,5000	100,0	70,0
5	0,2500	90,0	0,0
5	0,1250	20,0	0,0
2,5	1,0000	100,0	90,0
2,5	0,5000	100,0	70,0
2,5	0,2500	90,0	0,0
1,25	0,5000	100,0	70,0
1,25	0,2500	90,0	0,0

Mycosphaerella arachidis (syn. *Cercospora arachidicola*), đốm lá nâu ở cây lạc (lạc): bào tử nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng

(canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau khoảng 5-6 ngày ở bước sóng 620nm. Tỷ lệ sử dụng được thể hiện trong bảng 3. Mỗi thử nghiệm được đánh giá lặp lại hai lần

Bảng 3

Nồng độ sử dụng của A58 ppm	Nồng độ sử dụng của C-III A ppm	Đối chứng quan sát được %	Đối chứng được mong muốn %
1,2500	-	0,0	-
0,6250	-	0,0	-
0,3125	-	0,0	-
0,1563	-	0,0	-
0,078125	-	0,0	-
0,0390625	-	0,0	-
-	0,0313	90,0	-
-	0,0156	20,0	-
1,25	0,0313	100,0	90,0
0,6250	0,0156	50,0	20,0
0,3125	0,0156	50,0	20,0
0,1563	0,0156	50,0	20,0
0,078125	0,0156	70,0	20,0
0,0390625	0,0156	70,0	20,0
C-III A chỉ hợp chất có công thức IIIA.			

Pythium ultimum (chết do úng): Các đoạn khuẩn ty của nấm, được lấy từ môi trường nuôi cấy lỏng mới, được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 48 giờ.

Rhizoctonia solani (thối chân, chết do úng): các đoạn khuẩn ty của nấm được giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 48 giờ.

Gaeumannomyces graminis: các đoạn khuẩn ty của nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 48 giờ ở bước sóng 620nm.

Monographella nivalis (syn. *Microdochium nivale*, *Fusarium nivale*), nấm mốc trắng, thối chân: bào tử nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 72 giờ ở bước sóng 620nm.

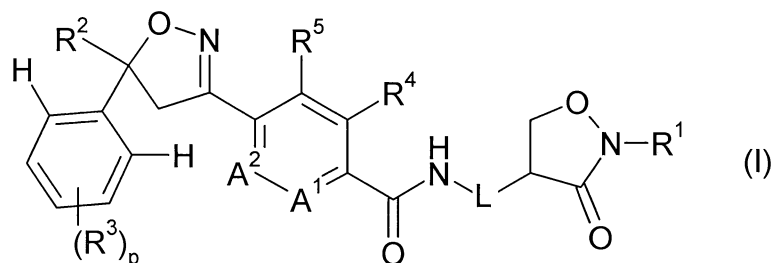
Botrytis cinerea (nấm mốc xám): bào tử nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 72 giờ.

Glomerella lagenarium (syn. *Colletotrichum lagenarium*), bệnh loét ở cây bầu bí: bào tử nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 72 giờ ở bước sóng 620nm.

Fusarium culmorum (thối rễ): bào tử nấm lưu giữ đông lạnh được trộn trực tiếp vào trong canh trường dinh dưỡng (canh trường dextroza từ khoai tây). Sau khi trải dung dịch (DMSO) chứa hợp chất thử nghiệm vào tấm vi chuẩn (loại 96-lỗ) bổ sung canh trường dinh dưỡng có chứa bào tử nấm vào. Các đĩa thử nghiệm được ủ ở nhiệt độ 24°C và xác định sự ức chế sinh trưởng bằng phương pháp đo quang sau 48 giờ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp diệt loài gây hại chứa thành phần A và thành phần B, trong đó thành phần A là hợp chất có công thức I



trong đó:

L là liên kết thẳng hoặc metylen;

A¹ và A² là C-H;

R¹ là etyl hoặc trifloetyl;

R² là triflometyl;

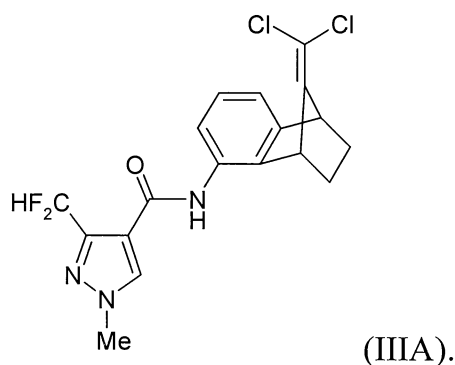
mỗi R³ độc lập là clo hoặc flo;

R⁴ là metyl;

R⁵ là hydro;

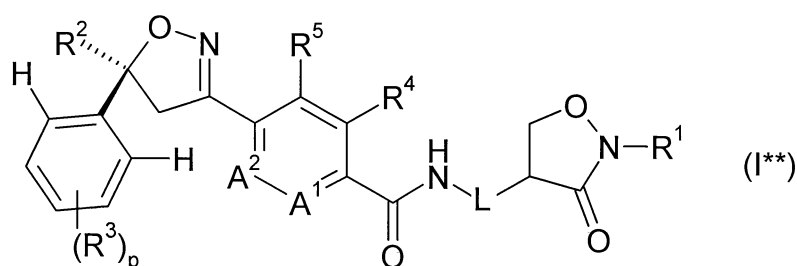
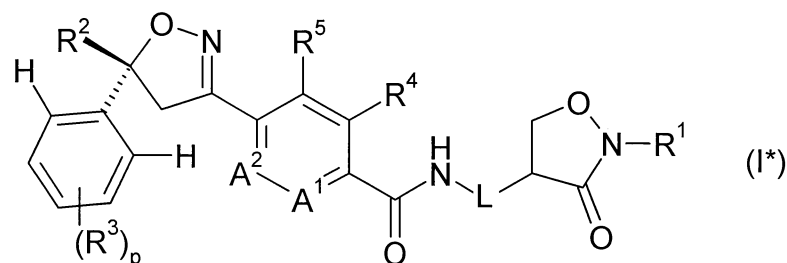
p là 2 hoặc 3;

và thành phần B là chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, xyproconazol và hợp chất có công thức IIIA



2. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm 1, trong đó A¹ và A² là C-H; R² là triflometyl, R⁴ là metyl, R⁵ là hydro, mỗi R⁶ là clo, p là 2.

3. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm 1 hoặc 2, trong đó thành phần A là hỗn hợp gồm hợp chất I* và I**



trong đó tỷ lệ mol của hợp chất I** so với tổng lượng của cả hai chất đồng phân đối ảnh là lớn hơn 50%.

4. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó hỗn hợp này chứa chất mang được chấp nhận dùng trong nông nghiệp và tùy ý chất hoạt động bề mặt.

5. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó tỷ lệ về khối lượng của A so với B là 1000:1 đến 1:1000.

6. Hỗn hợp diệt loài gây hại theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó tỷ lệ về khối lượng của A so với B là 100:1 đến 1:10.

7. Phương pháp kiểm soát các bệnh ở cây trồng trên các cây trồng có ích hoặc trên vật liệu nhân giống của chúng, trong đó phương pháp này bao gồm việc áp dụng lên cây trồng có ích, nơi sinh sống của chúng hoặc vật liệu nhân giống của chúng tổ hợp

gồm các thành phần A và B, trong đó các thành phần A và B là như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

8. Phương pháp kiểm soát côn trùng, ve bét, giun tròn hoặc các loài thân mềm mà không phải là điều trị, trong đó phương pháp này bao gồm việc áp dụng lên loài gây hại, lên nơi sinh sống của loài gây hại, hoặc lên cây trồng để bị tấn công bởi loài gây hại tổ hợp gồm các thành phần A và B, trong đó các thành phần A và B là như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.

9. Hạt chứa hỗn hợp diệt loài gây hại như được xác định theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6.