



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

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

(11)



1-0026452

(51)⁷ A01N 41/10; A01P 7/04; A01N 41/04

(13) B

(21) 1-2012-02570

(22) 16/02/2011

(86) PCT/JP2011/053188 16/02/2011

(87) WO/2011/102354 25/08/2011

(30) 2010-032079 17/02/2010 JP

(45) 25/11/2020 392

(43) 25/01/2013 298A

(73) Nihon Nohyaku Co., Ltd. (JP)

2-5, Nihonbashi 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038236, JP

(72) NISHIMATSU, Tetsuyoshi (JP); AOKI, Takao (JP).

(74) Công ty Cổ phần Sở hữu công nghiệp INVESTIP (INVESTIP)

(54) CHẾ PHẨM PHÒNG TRỪ CÔN TRÙNG GÂY HẠI TRONG LÀM VƯỜN VÀ TRONG NÔNG NGHIỆP VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CHẾ PHẨM NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp. Công dụng kết hợp của flubendiamit và thiosultap hoặc muối của nó có thể tạo ra tác dụng phòng trừ hiệp đồng đáng kể đối với côn trùng gây hại ngay cả khi các lượng của hai hợp chất là không thể đạt được tác dụng phòng trừ đầy đủ bằng việc sử dụng tách biệt thành phần này, và đồng thời tạo ra tác dụng phòng trừ đáng kể đối với côn trùng gây hại mà đã đạt được các tính trạng không có ích như khả năng kháng các thuốc diệt côn trùng thương mại. Ngoài ra, sáng chế còn đề cập đến phương pháp sử dụng chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp mà bao gồm flubendiamit (tên chung) và một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mật, có ích do tác dụng hiệp đồng của các thành phần trên đây, và có tính hiệu quả cao thậm chí chống lại các côn trùng gây hại kháng thuốc diệt côn trùng; và phương pháp sử dụng nó.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Flubendiamit, chất này được sử dụng làm thành phần có hoạt tính của sáng chế, là hợp chất đã biết và đã được biết đến là có hoạt tính diệt côn trùng (ví dụ, xem Tài liệu Patent 1). Hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mật, chất này được sử dụng làm thành phần hoạt tính khác cùng với flubendiamit, là hợp chất đã biết được mô tả trong các xuất bản phẩm (ví dụ, xem Tài liệu non-Patent 1). Chế phẩm chứa flubendiamit và hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng được bộc lộ trong Tài liệu Patent 2, nhưng cả các dạng kết hợp cụ thể của hai thành phần hoạt tính và cả các tác dụng của chúng đều không được mô tả trong đó.

Danh sách tài liệu trích dẫn

[Tài liệu Patent]

Tài liệu Patent 1: JP-A 11-240857

Tài liệu Patent 2: JP-W 2009-522358

[Tài liệu non-Patent]

Tài liệu non-Patent 1:

SHIBUYA INDEX 2009 (tháng 10, 2009, do SHIBUYA INDEX Research Group phát hành)

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Việc xử lý chỉ bằng một chất trong flubendiamit và hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mặt, các chất này là thành phần hoạt tính được sử dụng trong sáng chế, thay đổi về tác dụng phòng trừ bằng loại, các đặc tính sinh cảnh và các đặc tính tương tự của côn trùng gây hại mục tiêu, phát triển khả năng kháng thuốc diệt côn trùng, và các đặc tính tương tự có thể gây trở ngại việc phòng trừ loài vật gây hại hữu hiệu. Do đó, có nhu cầu về phương tiện và phương pháp mới dùng để phòng trừ một cách hữu hiệu côn trùng gây hại mà đã không thể hoặc khó phòng trừ.

Giải pháp cho vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu sâu rộng để giải quyết vấn đề được đề cập trên đây. Kết quả là, đã phát hiện ra rằng công dụng kết hợp của flubendiamit và một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mặt có thể phòng trừ một cách hữu hiệu nhiều loại côn trùng gây hại, và vì vậy, đã hoàn tất sáng chế.

Cụ thể, sáng chế đề cập đến các điều dưới đây.

(1) chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp chứa, ở dạng thành phần hoạt tính, flubendiamit và một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mặt.

(2) Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo mục (1) trên đây, trong đó hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mặt là một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm bistrifluron, axetoprol, flufenimer, noviflumuron, gamma-cyhalothrin, flonicamit, pyridalyl, thiosultap, metofluthrin, profluthrin, dimefluthrin, lepimectin, pyrafluprol, pyriprol, spinetoram, cloranthraniliprol, pyrifluquinazon, xyantraniliprol, sulfoxaflor, alpha-endosulfan, fluacrypyrim, amidoflumet, diflovidazin, xyflumetofen và xyenopyrafen; và các muối của chúng.

(3) Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo mục (1) trên đây, trong đó hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mặt là thiosultap và/hoặc muối của chúng.

(4) Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo mục (3) trên đây, trong đó muối của thiosultap là thiosultap-mononatri hoặc thiosultap-dinatri.

(5) Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo mục bất kỳ trong số các mục từ (1) đến (3) trên đây, trong đó lượng của thiosultap hoặc muối của chúng là từ 0,05 đến 2000 phần theo khối lượng so với 1 phần theo khối lượng của flubendiamit.

(6) Phương pháp sử dụng chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp, bao gồm bước xử lý côn trùng gây hại mục tiêu sẽ được phòng trừ, loài thực vật hữu ích mục tiêu sẽ được bảo vệ hoặc hạt giống của chúng, đất hoặc môi trường tăng trưởng bằng một lượng hữu hiệu của chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo mục bất kỳ trong các mục từ (1) đến (5) trên đây.

(7) Phương pháp sản xuất chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp, bao gồm bước bổ sung flubendiamit vào một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mật.

Mô tả chi tiết sáng chế

Flubendiamit là hợp chất đã biết được mô tả trong JP-A 11-240857, và có thể được sản xuất theo phương pháp được mô tả trong đó. Các ví dụ về hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mật theo sáng chế bao gồm bistrifluron, axetoprol, flufenerim, noviflumuron, flonicamit, pyridalyl, thiosultap, metofluthrin, profluthrin, spiromesifen, dimefluthrin, flubendiamit, lepimectin, pyrafluprol, pyriprol, spirotetramat, spinetoram, clorantraniliprol, pyrifluquinazon, xyantraniliprol, sulfoxaflor, alpha-endosulfan, fluacrypyrim, spirodiclofen, amidoflumet, diflovidazin, xyflumetofen và xyenopyrafen; và các muối của chúng. Các hợp chất này là các hợp chất đã biết được mô tả trong SHIBUYA INDEX 2009 (Tài liệu non-Patent 1). Trong số các hợp chất này, thiosultap hoặc muối của chúng có thể được sản xuất theo một phương pháp đã biết (ví dụ, phương pháp được mô tả trong CN1685818 hoặc các phương pháp tương tự). Muối mononatri của thiosultap được gọi là monosultap, và muối dinatri của thiosultap được gọi

là bisultap.

Phương pháp của sáng chế dùng để sản xuất dạng chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp thì không bị giới hạn cụ thể trừ khi các tác dụng của sáng chế bị cản trở. Ví dụ, phương pháp này bao gồm các bước là: bổ sung, vào chất mang không có hoạt tính và chất phụ trợ, flubendiamit và một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt; và làm cho chế phẩm thu được thành dạng chế phẩm. Tổng lượng của các hợp chất có hoạt tính trong 100 phần theo khối lượng của chế phẩm được chọn một cách thích hợp từ khoảng từ 0,1 đến 50 phần theo khối lượng, và tốt hơn, nếu là từ 1 đến 20 phần theo khối lượng. Về tỷ lệ trộn của các hợp chất có hoạt tính, tức là, flubendiamit và một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt, lượng của một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt được chọn một cách thích hợp từ khoảng từ 0,05 đến 2000 phần theo khối lượng, và tốt hơn, nếu là từ 0,1 đến 20 phần theo khối lượng so với 1 phần theo khối lượng của flubendiamit.

Về hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt, các chất này được sử dụng kết hợp với flubendiamit, thiosultap hoặc muối của chúng thì được ưu tiên.

Flubendiamit và hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt thì được bán trên thị trường, và các sản phẩm thương mại của chúng có thể được trộn và được sử dụng để xử lý.

Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế thường được sử dụng làm dạng chế phẩm thuận tiện cho việc phun, dạng chế phẩm này được điều chế theo phương thức thông thường để tạo ra các loại thuốc trừ sâu. Phương pháp điều chế dạng chế phẩm như vậy thì không bị giới hạn gì cụ thể trừ khi các tác dụng của sáng chế bị cản trở. Ví dụ, thành phần có hoạt tính được tạo hợp chất với một chất mang không có hoạt tính thích hợp, và chất phụ trợ nếu cần, theo tỷ lệ thích hợp, và thông qua bước hòa tan, tách, tạo huyền phù, trộn, làm thấm ẩm, hấp thụ hoặc kết dính, được làm thành một dạng chế phẩm thích hợp như sản phẩm cô dạng huyền phù, sản phẩm cô dạng huyền phù có thể nhũ hóa được, sản phẩm cô có thể nhũ hóa được, sản phẩm cô tan được, bột thấm ướt được, hạt, bụi, viên nén, bao lớn và túi.

Chất mang không có hoạt tính mà có thể được sử dụng trong sáng chế có thể là chất mang rắn hoặc chất mang lỏng. Các nguyên liệu tiêu biểu ở dạng chất mang rắn bao gồm bột thực vật (ví dụ, bột đỗ tương, bột thóc lúa, bột gỗ, bột vỏ cây, mùn cưa, bột cuống thuốc lá, bột vỏ trái óc chó, cám lúa mỳ, bột xenluloza, phần bã chiết của các loài thực vật, v.v.), các polyme tổng hợp như nhựa tổng hợp đã được tán thành bột, đất sét (ví dụ, kaolin, bentonit, đất sét axit, v.v.), các loại talc (ví dụ, talc, pyrophyllit, v.v.), các silic oxit {ví dụ, diatomit, cát silic oxit, mica và carbon trắng (tức là, axit silixic có độ phân tán cao tổng hợp, còn được gọi là bột silic oxit ngâm nước mịn hoặc axit silixic ngâm nước, trong số các chất này, một số sản phẩm thương mại chứa canxi silicat trong vai trò là hợp phần chính)}, đất sét, carbon có hoạt tính, các chất khoáng thiên nhiên (ví dụ, bột lưu huỳnh, đá bột, atapulgit, zeolit, v.v.), diatomit nung, gạch được tán bột, tro bay, cát, các chất mang nhựa (ví dụ, polyetylen, polypropylen, polyvinyliden clorua, v.v.), kali clorua, canxi carbonat, bột của các khoáng chất vô cơ như canxi phosphat, các loại phân bón hóa học như amoni sulfat, amoni phosphat, amoni nitrat, ure và amoni clorua và phân chuồng. Các chất này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp gồm hai loại trở lên.

Chất mang lỏng có thể được chọn từ chất liệu mà tự nó đóng vai trò là dung môi, và chất liệu mà tự nó không thể đóng vai trò là dung môi nhưng có thể phân tán thành phần hoạt tính bằng sự trợ giúp của chất phụ trợ. Các ví dụ về chất mang lỏng bao gồm nước, các loại rượu (ví dụ, metanol, etanol, isopropanol, butanol, etylen glycol, propylen glycol, v.v.), các keton (ví dụ, axeton, metyl etyl keton, metyl isobutyl keton, diisobutyl keton, xyclohexanon, v.v.), các ete (ví dụ, etyl ete, dioxan, xenlosolve, dipropyl ete, tetrahydrofuran, v.v.), các hydrocarbon béo (ví dụ, dầu hỏa, dầu khoáng, v.v.), các hydrocarbon thơm (ví dụ, benzen, toluen, xylen, dung môi naphta, alkyl naphtalen, v.v.), các hydrocarbon được halogen hóa (ví dụ, dicloetan, clorofom, carbon tetraclorea, v.v.), các este (ví dụ, etyl axetat, diisopropyl phtalat, dibutyl phtalat, dioctyl phtalat, v.v.), các amit (ví dụ, dimetylformamit, dietylformamit, dimetylxetamit, v.v.), các nitril (ví dụ, axetonitril v.v.) và dimetyl sulfoxit. Các chất này có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng hỗn hợp gồm hai loại trở lên.

Các chất phụ trợ khác bao gồm các chất phụ trợ tiêu biểu như được mô tả dưới đây

và có thể được chọn tùy thuộc vào mục đích sử dụng dự định. Chúng có thể được sử dụng một mình hoặc ở dạng kết hợp gồm hai loại trở lên, nhưng trong một số trường hợp, có thể là không sử dụng chất phụ trợ nào. Cụ thể là, các tác nhân hoạt động bề mặt có thể được sử dụng để nhũ tương hóa, phân tán, hòa tan và/hoặc làm ướt thành phần có hoạt tính. Các ví dụ về các tác nhân hoạt động bề mặt bao gồm polyoxyetylen alkyl ete, polyoxyetylen alkyl aryl ete, polyoxyetylen este của axit béo cao, polyoxyetylen este của axit nhựa, polyoxyetylen sorbitan monolaurat, polyoxyetylen sorbitan monooleat, alkylaryl sulfonat, chất ngưng tụ naphtalen sulfonat, chất ngưng tụ alkyl naphtalen sulfonat, dioctyl sulfosuxinat, lignosulfonat và este của axit sulfuric rượu cao. Hơn nữa, casein, gelatin, tinh bột, metyl xenluloza, carboxymetyl xenluloza, gôm arabic, rượu polyvinyllic, tinh dầu thông, dầu cám gạo, bentonit, lignosulfonat hoặc các chất tương tự có thể được sử dụng làm chất phụ trợ cho việc làm ổn định độ phân tán, tăng độ dính và/hoặc liên kết thành phần có hoạt tính. Ngoài ra, sáp, stearat, alkyl phosphat hoặc các chất tương tự có thể được sử dụng làm chất phụ trợ cho việc cải thiện về độ lỏng của các sản phẩm rắn. Trong vai trò là chất chống keo tụ dùng cho các sản phẩm huyền phù, chất ngưng tụ naphtalen sulfonat, phosphat được ngưng tụ hoặc các chất tương tự có thể được dùng đến. Trong vai trò là chất chống tạo bọt, dầu silicon hoặc các chất tương tự có thể được dùng đến. Trong vai trò là chất khử trùng, natri benzoat, kali sorbat, 1,2-benzisothiazolin-3-on, paraclometaxylenol, butyl parahydroxybenzoat hoặc các chất tương tự có thể được dùng đến.

Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế là thích hợp cho việc phòng trừ một loạt côn trùng gây hại mà có thể làm hại lúa, rau, quả, các loài hoa khác và cây cảnh, v.v. Côn trùng gây hại mục tiêu cần được phòng trừ là, ví dụ, loài vật gây hại cho nông nghiệp và lâm nghiệp, loài vật gây hại trong làm vườn, loài vật gây hại cho ngũ cốc được lưu trữ, loài gây mất vệ sinh, giun tròn, v.v. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm các loại dưới đây: các loài thuộc bộ Cánh nửa như *Nezara antennata*, *Stenotus rubrovittatus*, *Graphosoma rubrolineatum*, *Trigonotylus coelestialium*, *Aeschynteles maculatus*, *Creontiades pallidifer*, *Dysdercus cingulatus*, *Chrysomphalus ficus*, *Aonidiella aurantii*, *Graptopsaltria nigrofuscata*, *Blissus leucopterus*, *Icerya purchasi*, *Piezodorus hybneri*, *Lagynotomus elongatus*, *Thaia subrufa*,

Scotinophara lurida, *Sitobion ibarae*, *Stariodes iwasakii*, *Aspidiotus destructor*,
Taylorilygus pallidulus, *Myzus mumecola*, *Pseudaulacaspis prunicola*, *Acyrtosiphon*
pisum, *Anacanthocoris striicornis*, *Ectometopterus micantulus*, *Eysarcoris lewisi*,
Molipteryx fulginosa, *Cicadella viridis*, *Rhopalosiphum rufiabdominalis*, *Saissetia oleae*,
Trialeurodes vaporariorum, *Aguriahana quercus*, *Lygus* sp., *Euceraphis punctipennis*,
Andaspis kashicola, *Coccus pseudomagnoliarum*, *Cavelerius saccharivorus*, *Galeatus*
spinifrons, *Macrosiphoniella sanborni*, *Aonidiella citrina*, *Halyomorpha mista*,
Stephanitis fasciicarina, *Trioza camphorae*, *Leptocorisa chinensis*, *Trioza quercicola*,
Uhlerites latius, *Erythroneura comes*, *Paromius exguus*, *Duplaspidiotus claviger*,
Nephotettix nigropictus, *Halticiellus insularis*, *Perkinsiella saccharicida*, *Psylla*
malivorella, *Anomomeura mori*, *Pseudococcus longispinis*, *Pseudaulacaspis pentagona*,
Pulvinaria kuwacola, *Apolygus lucorum*, *Togo hemipterus*, *Toxoptera aurantii*,
Saccharicoccus sacchari, *Geioica lucifuga*, *Numata mui*, *Comstockaspis pernicios*,
Unaspis citri, *Aulacorthum solani*, *Eysarcoris ventralis*, *Bemisia argentifolii*, *Cicadella*
spectra, *Aspidiotus hederae*, *Liorhyssus hyalinus*, *Calophya nigradorsalis*, *Sogatella*
furcifera, *Megoura crassicauda*, *Brevicoryne brassicae*, *Aphis glycines*, *Leptocorisa*
oratorius, *Nephotettix virescens*, *Uroeucon formosanum*, *Cyrtopeltis tenuis*, *Bemisia*
tabaci, *Lecanium persicae*, *Parlatoria theae*, *Pseudaonidia paeoniae*, *Empoasca onukii*,
Plautia stali, *Dysaphis tulipae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Stephanitis pyrioides*,
Ceroplastes ceriferus, *Parlatoria camelliae*, *Apolygus spinolai*, *Nephotettix cincticeps*,
Glaucias subpunctatus, *Orthotylus flavosparsus*, *Rhopalosiphum maidis*, *Peregrinus*
maidis, *Eysarcoris parvus*, *Cimex lectularius*, *Psylla abietis*, *Nilaparvata lugens*, *Psylla*
tobirae, *Eurydema rugosum*, *Schizaphis piricola*, *Psylla pyricola*, *Parlatoresopsis pyri*,
Stephanitis sashi, *Dysmicoccus wistariae*, *Lepholeucaspis japonica*, *Sappaphis piri*,
Lipaphis erysimi, *Neotoxoptera formosana*, *Rhopalosiphum nymphaeae*, *Edwardsiana*
rosae, *Pinnaspis aspidistrae*, *Psylla alni*, *Speusotettix subfuscus*, *Alnetoidia alneti*,
Sogatella panicicola, *Adelphocoris lineolatus*, *Dysdercus poecilus*, *Parlatoria ziziphi*,
Uhlerites debile, *Laodelphax striatellus*, *Eurydema pulchrum*, *Cletus trigonus*, *Clovius*
punctata, *Empoasca* sp., *Coccus hesperidum*, *Pachybrachius luridus*, *Planococcus*
kraunhiae, *Stenotus binotatus*, *Arboridia apicaris*, *Macrosteles fascifrons*, *Dolycoris*

baccarum, *Adelphocoris triannulatus*, *Viteus vitifolii*, *Acanthocoris sordidus*, *Leptocorisa acuta*, *Macropes obnubilus*, *Cletus punctiger*, *Riptortus clavatus*, *Paratrioza cockerelli*, *Aphrophora costalis*, *Lygus disponi*, *Lygus saundersi*, *Crisicoccus pini*, *Empoasca abietis*, *Crisicoccus matsumotoi*, *Aphis craccivora*, *Megacopta punctatissimum*, *Eysarcoris guttiger*, *Lepidosaphes beckii*, *Diaphorina citri*, *Toxoptera citricidus*, *Planococcus citri*, *Dialeurodes citri*, *Aleurocanthus spiniferus*, *Pseudococcus citriculus*, *Zyginella citri*, *Pulvinaria citricola*, *Coccus discrepans*, *Pseudaonidia duplex*, *Pulvinaria aurantii*, *Lecanium corni*, *Nezara viridula*, *Stenodema calcaratum*, *Rhopalosiphum padi*, *Sitobion akebiae*, *Schizaphis graminum*, *Sorhoanus tritici*, *Brachycaudus helichrysi*, *Carpocoris purpureipennis*, *Myzus persicae*, *Hyalopterus pruni*, *Aphis farinose yanagicola*, *Metasalis populi*, *Unaspis yanonensis*, *Mesohomotoma camphorae*, *Aphis spiraecola*, *Aphis pomi*, *Lepidosaphes ulmi*, *Psylla mali*, *Heterocordylus flavipes*, *Myzus malisuctus*, *Aphidonuguis mali*, *Orientus ishidae*, *Ovatus malicolens*, *Eriosoma lanigerum*, *Ceroplastes rubens* và *Aphis gossypii*;

Các loài thuộc bộ Cánh Vảy như *Parasa consocia*, *Anomis mesogona*, *Papilio xuthus*, *Matsumuraeses azukivora*, *Ostrinia scapularis*, *Spodoptera exempta*, *Hyphantria cunea*, *Ostrinia furnacalis*, *Pseudaletia separata*, *Tinea translucens*, *Bactra furfurana*, *Parnara guttata*, *Marasmia exigua*, *Parnara guttata*, *Sesamia inferens*, *Brachmia triannulella*, *Monema flavescens*, *Trichoplusia ni*, *Pleuroptya ruralis*, *Cystidia couaggaria*, *Lampides boeticus*, *Cephonodes hylas*, *Helicoverpa armigera*, *Phalerodonta manleyi*, *Eumeta japonica*, *Pieris brassicae*, *Malacosoma neustria testacea*, *Stathmopoda masinissa*, *Cuphodes diospyrosella*, *Archips xylosteanus*, *Agrotis segetum*, *Tetramoera schistaceana*, *Papilio machaon hippocrates*, *Endoclyta sinensis*, *Lyonetia prunifoliella*, *Phyllonorycter ringoneella*, *Cydia kurokoi*, *Eucoenogenes aestuosa*, *Lobesia botrana*, *Latoia sinica*, *Euzophera batangensis*, *Phalonidia mesotypa*, *Spilosoma imparilis*, *Glyphodes pyloalis*, *Olethreutes mori*, *Tineola bisselliella*, *Endoclyta excrescens*, *Nemapogon granellus*, *Synanthedon hector*, *Cydia pomonella*, *Plutella xylostella*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Sesamia calamistis*, *Scirpophaga incertulas*, *Pediasia teterrellus*, *Phthorimaea operculella*, *Stauropus fagi persimilis*, *Etiella zinckenella*, *Spodoptera exigua*, *Palpifer sexnotata*, *Spodoptera manuritita*, *Scirpophaga innotata*,

Xestia c-nigrum, *Spodoptera depravata*, *Ephestia kuehniella*, *Angerona prunaria*, *Clostera anastomosis*, *Pseudoplusia includens*, *Matsumuraeses falcana*, *Helicoverpa assulta*, *Autographa nigrisigna*, *Agrotis ipsilon*, *Euproctis pseudoconspersa*, *Adoxophyes orana*, *Caloptilia theivora*, *Homona magnanima*, *Ephestia elutella*, *Eumeta minuscula*, *Clostera anachoreta*, *Heliothis maritima*, *Sparganothis pilleriana*, *Busseola fusca*, *Euproctis subflava*, *Biston robustum*, *Heliothis zea*, *Aedia leucomelas*, *Narosoideus flavidorsalis*, *Viminia rumicis*, *Bucculatrix pyrivorella*, *Grapholita molesta*, *Spulerina astaurota*, *Ectomyelois pyrivorella*, *Chilo suppressalis*, *Acrolepiopsis sapporensis*, *Plodia interpunctella*, *Hellula undalis*, *Sitotroga cerealella*, *Spodoptera litura*, loài thuộc họ Ngài Cuốn Lá (*Eucosma aporema*), *Acleris comariana*, *Scopelodes contracus*, *Orgyia thyellina*, *Spodoptera frugiperda*, *Ostrinia zaguliaevi*, *Naranga aenescens*, *Andraca bipunctata*, *Paranthrene regalis*, *Acosmeryx castanea*, *Phyllocnistis toparcha*, *Endopiza viteana*, *Eupoecillia ambiguella*, *Anticarsia gemmatalis*, *Cnephasia cinereipalpana*, *Lymantria dispar*, *Dendrolimus spectabilis*, *Leguminivora glycinivorella*, *Maruca testulalis*, *Matsumuraeses phaseoli*, *Caloptilia soyella*, *Phyllocnistis citrella*, *Hadylepta indicata*, *Archips fuscocupreanus*, *Acanthoplusia agnata*, *Bambalina* sp., *Carposina niponensis*, *Conogethes punctiferalis*, *Synanthedon* sp., *Lyonetia clerkella*, *Papilio helenus*, *Colias erate poliographus*, *Phalera flavescens*, loài thuộc họ Bướm Phấn như *Pieris rapae crucivora* và *Pieris rapae*, *Euproctis similis*, *Acrolepiopsis suzukiella*, *Ostrinia nubilalis*, *Mamestra brassicae*, *Ascotis selenaria*, *Phtheochroides clandestina*, *Hoshinoa adumbratana*, *Odonestis pruni japonensis*, *Triaena intermedia*, *Adoxophyes orana fasciata*, *Grapholita inopinata*, *Spilonota ocellana*, *Spilonota lechriaspis*, *Illiberis pruni*, *Argyresthia conjugella*, *Caloptilia zachrysa*, *Archips breviplicanus*, *Anomis flava*, *Pectinophora gossypiella*, *Notarcha derogata*, *Diaphania indica*, *Heliothis virescens* và *Earias cupreoviridis*;

Các loài thuộc bộ Cánh Cứng như *Xystrocera globosa*, *Paederus fuscipes*, *Eucetonia roelofsi*, *Callosobruchus chinensis*, *Cylas formicarius*, *Hypera postica*, *Echinocnemus squameus*, *Oulema oryzae*, *Donacia provosti*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Colasposoma dauricum*, *Euscepes postfasciatus*, *Epilachna varivestis*, *Acanthoscelides obtectus*, *Diabrotica virgifera virgifera*, *Involvulus cupreus*, *Aulacophora femoralis*,

Bruchus pisorum, *Epilachna vigintioctomaculata*, *Carpophilus dimidiatus*, *Cassida nebulosa*, *Luperomorpha tenebrosa*, *Phyllotreta striolata*, *Psacotheta hilaris*, *Aeolesthes chrysothrix*, *Curculio sikkimensis*, *Carpophilus hemipterus*, *Oxycetonia jucunda*, *Diabrotica* sp., *Mimela splendens*, *Sitophilus zeamais*, *Tribolium castaneum*, *Sitophilus oryzae*, *Palorus subdepressus*, *Melolontha japonica*, *Anoplophora malasiaca*, *Neatus picipes*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Diabrotica undecimpunctata howardi*, *Sphenophorus venatus*, *Crioceris quatuordecimpunctata*, *Conotrachelus nenuphar*, *Ceuthorrhynchidius albosuturalis*, *Phaedon brassicae*, *Lasioderma serricorne*, *Sitona japonicus*, *Adoretus tenuimaculatus*, *Tenebrio molitor*, *Basilepta balyi*, *Hypera nigrirostris*, *Chaetocnema concinna*, *Anomala cuprea*, *Heptophylla picea*, *Epilachna vigintioctopunctata*, *Diabrotica longicornis*, *Eucetonia pilifera*, *Agriotes* spp., *Attagenus unicolor japonicus*, *Pagria signata*, *Anomala rufocuprea*, *Palorus ratzeburgii*, *Alphitobius laevigatus*, *Anthrenus verbasci*, *Lyctus brunneus*, *Tribolium confusum*, *Medythia nigrobilineata*, *Xylotrechus pyrrhoderus*, *Epitrix cucumeris*, *Tomicus piniperda*, *Monochamus alternatus*, *Popillia japonica*, *Epicauta gorhami*, *Sitophilus zeamais*, *Rhynchites heros*, *Listroderes costirostris*, *Callosobruchus maculatus*, *Phyllobius armatus*, *Anthonomus pomorum*, *Linaeidea aenea* và *Anthonomus grandis*;

Các loài thuộc bộ Hai cánh như *Culex pipiens pallens*, *Pegomya hyoscyami*, *Liriomyza huidobrensis*, *Musca domestica*, *Clorops oryzae*, *Hydrellia sasakii*, *Agromyza oryzae*, *Hydrellia griseola*, *Ophiomyia phaseoli*, *Dacus cucurbitae*, *Drosophila suzukii*, *Rhacochlaena japonica*, *Muscina stabulans*, các loài thuộc họ ruồi Phoridae như *Megaselia spiracularis*, *Clogmia albipunctata*, *Tipula aino*, *Phormia regina*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Anopheles sinensis*, *Hylemya brassicae*, *Asphondylia* sp., *Delia platura*, *Delia antiqua*, *Rhagoletis cerasi*, *Culex pipiens molestus* Forskal, *Ceratitis capitata*, *Bradysia agrestis*, *Pegomya cunicularia*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza bryoniae*, *Chromatomyia horticola*, *Liriomyza chinensis*, *Culex quinquefasciatus*, *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Liriomyza trifolii*, *Dacus dorsalis*, *Dacus tsuneonis*, *Sitodiplosis mosellana*, *Meromyza nigriventris*, *Anastrepha ludens* và *Phagoletis pomonella*; các loài thuộc bộ Cánh Màng như *Pristomyrmex pungens*, các loài thuộc họ Bethyridae, *Monomorium pharaonis*, *Pheidole noda*, *Athalia rosae*, *Dryocosmus kuriphilus*, *Formica*

fusca japonica, các loài thuộc phân họ Vespinae, *Athalia infumata infumata*, *Arge pagana*, *Athalia japonica*, *Acromyrmex* spp., *Solenopsis* spp., *Arge mali* và *Ochetellus glaber*;

Các loài thuộc bộ Cánh Thẳng như *Homorocoryphus lineosus*, *Gryllotalpa* sp., *Oxya hyla intricata*, *Oxya yezoensis*, *Locusta migratoria*, *Oxya japonica*, *Homorocoryphus jezoensis* và *Teleogryllus emma*;

Các loài thuộc bộ Cánh Tơ như *Selenothrips rubrocinctus*, *Stenchaetothrips biformis*, *Haplothrips aculeatus*, *Ponticulothrips diospyrosi*, *Thrips flavus*, *Anaphothrips obscurus*, *Liothrips floridensis*, *Thrips simplex*, *Thrips nigropilosus*, *Heliothrips haemorrhoidalis*, *Pseudodendrothrips mori*, *Microcephalothrips abdominalis*, *Leeuwenia pasanii*, *Litotetothrips pasaniae*, *Scirtothrips citri*, *Haplothrips chinensis*, *Mycterothrips glycines*, *Thrips setosus*, *Scirtothrips dorsalis*, *Dendrothrips minowai*, *Haplothrips niger*, *Thrips tabaci*, *Thrips alliorum*, *Thrips hawaiiensis*, *Haplothrips kurdjumovi*, *Chirothrips manicatus*, *Frankliniella intonsa*, *Thrips coloratus*, *Franklinella occidentalis*, *Thrips palmi*, *Frankliniella lilivora* và *Liothrips vaneeckei*;

Các loài thuộc bộ Ve bét như *Leptotrombidium akamushi*, *Tetranychus ludeni*, *Dermacentor variabilis*, *Tetranychus truncatus*, *Ornithonyssus bacoti*, *Demodex canis*, *Tetranychus viennensis*, *Tetranychus kanzawai*, các loài thuộc họ Ixodidae như *Rhipicephalus sanguineus*, *Cheyletus malaccensis*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Dermatophagoides farinae*, *Latrodectus hasseltii*, *Dermacentor taiwanicus*, *Acaphylla theavagrans*, *Polyphagotarsonemus latus*, *Aculops lycopersici*, *Ornithonyssus sylvarum*, *Tetranychus urticae*, *Eriophyes chibaensis*, *Sarcoptes scabiei*, *Haemaphysalis longicornis*, *Ixodes scapularis*, *Tyrophagus similis*, *Cheyletus eruditus*, *Panonychus citri*, *Cheyletus moorei*, *Brevipalpus phoenicis*, *Octodectes cynotis*, *Dermatophagoides pteronyssus*, *Haemaphysalis flava*, *Ixodes ovatus*, *Phyllocoptura citri*, *Aculus schlechtendali*, *Panonychus ulmi*, *Amblyomma americanum* và *Dermanyssus gallinae*;

Các loài thuộc bộ Cánh Đều như *Reticulitermes miyatakei*, *Incisitermes minor*, *Coptotermes formosanus*, *Hodotermopsis japonica*, *Reticulitermes* sp., *Reticulitermes flaviceps amamianus*, *Glyptotermes kushimensis*, *Coptotermes guangzhouensis*, *Neotermes koshunensis*, *Glyptotermes kodamai*, *Glyptotermes satsumensis*,

Cryptotermes domesticus, *Odontotermes formosanus*, *Glyptotermes nakajimai*, *Pericapritermes nitobei* và *Reticulitermes speratus*;

Các loài thuộc bộ Gián như *Periplaneta fuliginosa*, *Blattella germanica*, *Blatta orientalis*, *Periplaneta brunnea*, *Blattella lituricollis*, *Periplaneta japonica* và *Periplaneta americana*;

Các loài thuộc bộ Bọ chét như *Pulex irritans*, *Ctenocephalides felis* và *Ceratophyllus gallinae*;

Các loài thuộc ngành Giun tròn như *Nothotylenchus acris*, *Aphelenchoides besseyi*, *Pratylenchus penetrans*, *Meloidogyne hapla*, *Meloidogyne incognita*, *Globodera rostochiensis*, *Meloidogyne javanica*, *Heterodera glycines*, *Pratylenchus coffeae*, *Pratylenchus neglectus* và *Tylenchus semipenetrans*; và

Các loài thuộc ngành Thân mềm như *Pomacea canaliculata*, *Achatina fulica*, *Meghimatium bilineatum*, *Lehmannina valentiana*, *Limacus flavus* và *Acusta despecta sieboldiana*. Côn trùng gây hại mục tiêu khác cần được phòng trừ là, ví dụ, *Tuta absoluta* và các loài tương tự.

Các loài thực vật hữu ích mà có thể phun chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, ví dụ, ngũ cốc (ví dụ, lúa gạo, lúa mạch, lúa mì, lúa mạch đen, yến mạch, ngô, v.v.), rau đậu (ví dụ, đậu nành, đậu đỏ azuki, đậu tằm, đậu xanh, đậu hình trái thận, lạc, v.v.), cây ăn quả và quả (ví dụ, táo, cam hoặc quýt, lê, nho, đào, mận, anh đào, óc chó, dẻ, hạnh nhân, chuối, v.v.), rau quả và lá (ví dụ, bắp cải, cà chua, cây bina, bông cải xanh, rau diếp, hành, hành ta, tiêu xanh, cà pháo, dâu tây, cây tiêu, đậu bắp, v.v.), rau lấy củ (ví dụ, cà rốt, khoai tây, khoai lang, khoai môn, củ cải trắng, củ cải đỏ, củ sen, củ ngưu bàng, tỏi, v.v.), cây trồng dùng cho chế biến (ví dụ, bông, gai dầu, củ cải đường, huplông, mía, củ cải đường, cây ô liu, cao su, cà phê, thuốc lá, chè, v.v.), bầu bí (ví dụ, bí ngô Nhật, dưa chuột, dưa hấu, dưa bở, dưa tây, v.v.), cỏ chăn nuôi (ví dụ, cỏ vườn, lúa miến, cỏ đuôi mèo, cỏ ba lá, cỏ linh lăng, v.v.), cỏ trồng theo bãi (ví dụ, cỏ trồng theo bãi của Hàn Quốc, cỏ ống trồng ở sân gôn, v.v.), gia vị và cây trồng thơm và cây cảnh (ví dụ, oải hương, hương thảo, húng tây, mùi tây, tiêu, gừng, v.v.), cây lấy hoa và cây cảnh (ví dụ, hoa cúc, hoa hồng, thực dược, phong lan, v.v.), cây trồng ở vườn (ví dụ, cây bạch quả,

cây anh đào, cây san lá hô Nhật Bản, v.v.) và cây rừng (ví dụ, linh sam Sakhalin, vân sam ezo, thông, tuyết tùng vàng, thông liễu, cây bách hinoki, v.v.).

Phương pháp xử lý sử dụng chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế thì không bị giới hạn gì cụ thể trừ khi các tác dụng của sáng chế bị cản trở. Để phòng trừ các loại côn trùng gây hại khác nhau, ví dụ, đối với các loài thực vật mà dự kiến sẽ bị tràn vào phá hoại, chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp có thể được phun nguyên như vậy, hoặc sau khi được pha loãng hoặc được tạo huyền phù một cách thích hợp trong nước v.v., theo lượng hữu hiệu cho việc phòng trừ côn trùng gây hại. Ví dụ, để phòng trừ côn trùng gây hại mà có thể gây hại cho cây trồng như cây ăn quả, ngũ cốc và rau, có thể thực hiện việc xử lý bằng phun tán lá và xử lý hạt như nhúng, phủ bụi và phủ canxi peroxit. Ngoài ra, cũng có thể thực hiện việc xử lý đất hoặc các môi trường tương tự để cho phép cây hấp thụ hóa chất nông nghiệp từ rễ của chúng. Các ví dụ về việc xử lý như vậy bao gồm sát nhập vào toàn bộ đất, xử lý luống trồng, sát nhập vào đất luống, xử lý cây mầm trên khay, xử lý lỗ trồng, xử lý gốc cây, phủ lên trên, xử lý hộp ươm lúa gạo, và xử lý bằng làm ngập. Ngoài ra, cũng có thể thực hiện việc xử lý môi trường nuôi cấy trong canh tác trong nước, xử lý bằng hun khói, tiêm vào thân cây và các phương pháp tương tự. Ngoài ra, chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp có thể được phun chống lại loài vật gây hại cho ngũ cốc được lưu trữ, loài vật gây hại trong nhà, loài gây mất vệ sinh, loài vật gây hại cho rừng, v.v., và đồng thời được sử dụng, ví dụ, để phủ vật liệu xây dựng dân dụng, để xử lý bằng hun khói, hoặc ở dạng chế phẩm bã.

Các phương pháp tiêu biểu của việc xử lý hạt giống bao gồm nhúng hạt giống trong chất lỏng được pha loãng hoặc không được pha loãng của dạng chế phẩm rắn hoặc dạng chế phẩm lỏng, để cho phép nó thấm vào hạt giống; trộn và bao hạt giống bằng dạng chế phẩm rắn hoặc dạng chế phẩm lỏng để cho phép nó dính trên các bề mặt của hạt giống; bao hạt giống bằng hỗn hợp của dạng chế phẩm rắn hoặc dạng chế phẩm lỏng và vật mang chất kết dính như các loại nhựa và các polyme; và làm lan rộng dạng chế phẩm rắn hoặc dạng chế phẩm lỏng trên vùng lân cận của hạt giống đồng thời với lúc gieo hạt.

Thuật ngữ “hạt giống” trong quá trình xử lý hạt giống được đề cập trên đây được dùng để chỉ cơ thể thực vật mà ở các giai đoạn sớm của quá trình canh tác và được sử

dụng cho quá trình nhân giống thực vật. Các ví dụ về chúng bao gồm, ngoài cái gọi là hạt giống ra, cơ thể thực vật dùng cho nhân giống vô tính thực vật, như củ, khoai tây mọc mầm, hành con, chồi mầm, thân hình đĩa và thân dùng cho kỹ thuật cắt dọc củ.

Trong phương pháp của sáng chế sử dụng chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp, thuật ngữ “đất” hoặc “môi trường tăng trưởng” được dùng để chỉ môi trường chống đỡ dùng cho trồng trọt, cụ thể là môi trường chống đỡ có tác dụng cho phép cây trồng phát triển rễ trong đó, và các nguyên liệu của chúng thì không bị giới hạn gì cụ thể miễn là cây có thể sinh trưởng. Các ví dụ về môi trường chống đỡ bao gồm đất, thảm ươm giống và nước, và các ví dụ cụ thể về vật liệu bao gồm cát, đá bột, chất khoáng bón cây, diatomit, agar, các chất gelatin, các chất trọng lượng phân tử cao, len đá, bông thủy tinh, dăm gỗ và vỏ cây.

Các phương pháp tiêu biểu của việc phun lên tán cây trồng hoặc lên loài vật gây hại cho ngũ cốc được lưu trữ, loài vật gây hại trong nhà, loài gây mất vệ sinh, loài vật gây hại cho rừng, v.v. bao gồm làm phát tán dạng chế phẩm lỏng, như sản phẩm cô có thể nhũ hóa được và chất có thể chảy được, hoặc dạng chế phẩm rắn, như bột thấm ướt được và hạt có thể phân tán được trong nước, sau quá trình pha loãng thích hợp với nước. Ngoài ra, còn bao gồm phương pháp phun bụi, hun khói và các phương pháp tương tự.

Các phương pháp tiêu biểu của việc xử lý đất bao gồm việc phun dạng chế phẩm lỏng được pha loãng với nước hoặc dạng chế phẩm lỏng không được pha loãng lên phần chân của các loài thực vật, luống ươm, v.v.; rải hạt trên phần chân của các loài thực vật, luống ươm, v.v.; làm phát tán bụi, bột thấm ướt được, hạt có thể phân tán được trong nước, hạt hoặc các loại tương tự và sát nhập chúng vào toàn bộ đất trước khi gieo hạt hoặc bứng trồng; và làm phát tán bụi, bột thấm ướt được, hạt có thể phân tán được trong nước, hạt hoặc các loại tương tự trên lỗ trồng, luống trồng hoặc các vật tương tự trước khi gieo hạt hoặc trồng.

Bụi, hạt có thể phân tán được trong nước, hạt hoặc các loại tương tự có thể được phun vào hộp ươm lúa gạo, mặc dầu các dạng chế phẩm có thể sử dụng được có thể thay đổi tùy thuộc vào thời gian phun, nói cách khác, tùy thuộc vào giai đoạn canh tác như thời gian gieo hạt, giai đoạn lên xanh và thời gian trồng. Bụi, hạt có thể phân tán được trong nước, hạt hoặc các loại tương tự có thể được trộn với đất. Ví dụ, các dạng chế phẩm

như vậy được sát nhập vào đất luống, đất phủ, toàn bộ đất hoặc các môi trường tương tự. Đơn giản là, đất và các dạng chế phẩm như vậy có thể được tạo lớp xen kẽ.

Về việc phun lên đồng lúa, các dạng chế phẩm rắn, như bao lớn, túi, hạt và hạt có thể phân tán được trong nước, hoặc các dạng chế phẩm lỏng, như các chất chảy được và sản phẩm cô có thể nhũ hóa được, được làm lan ra thường là trên đồng lúa bị ngập lụt. Trong giai đoạn trồng lúa, một dạng chế phẩm thích hợp, nguyên như vậy hoặc sau khi được trộn với phân bón hoặc các chất tương tự, có thể được làm lan ra trên đất hoặc được bơm vào đất. Ngoài ra, dung dịch của sản phẩm cô có thể nhũ hóa được, các chất chảy được hoặc các chất tương tự có thể được cho vào nguồn cung cấp nước cho đồng lúa, như dòng vào của nước và thiết bị cấp nước. Trong trường hợp này, có thể thực hiện việc xử lý bằng cách cung cấp nước và vì vậy, đạt được mục đích theo phương thức tiết kiệm sức lao động.

Trong trường hợp cây trồng ở đồng, hạt giống của chúng, môi trường tăng trưởng trong vùng lân cận của các loài thực vật, hoặc các loài tương tự có thể được xử lý trong giai đoạn gieo hạt đến nuôi trồng cây con. Trong trường hợp loài thực vật mà hạt của nó được gieo trực tiếp trên đồng, ngoài việc xử lý hạt trực tiếp ra, thì việc xử lý phần gốc cây trong suốt quá trình canh tác thì cũng được ưu tiên. Cụ thể là, có thể thực hiện việc rải hạt, hoặc làm ướt đất bằng chất lỏng chứa dạng chế phẩm được pha loãng với nước hoặc không được pha loãng với nước. Việc cho hạt vào môi trường tăng trưởng trước khi gieo hạt thì cũng thích hợp.

Trong trường hợp thực vật nuôi trồng sẽ được trồng lại, ngoài việc xử lý hạt trực tiếp ra, việc làm ướt luống ươm dùng cho các cây mầm bằng chất lỏng chứa dạng chế phẩm hoặc rải hạt trên luống ươm dùng cho các cây mầm thì được ưu tiên như là một phương pháp xử lý ở khoảng thời gian gieo hạt đến nuôi trồng cây con. Cũng thích hợp khi xử lý lỗ trồng bằng hạt hoặc cho hạt vào môi trường tăng trưởng trong vùng lân cận của vị trí trồng lại ở thời điểm trồng cố định.

Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế có thể được sử dụng ở dạng liều lượng thông thường như sản phẩm cô có thể nhũ hóa được, bột thấm ướt được, hạt có thể phân tán được trong nước, chất có thể chảy được, sản phẩm cô tan được, hạt, bụi và thuốc hun. Liều lượng áp dụng của chế phẩm

phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp thay đổi theo tỷ lệ trộn của thành phần có hoạt tính, điều kiện thời tiết, dạng liều lượng, thời gian phun, phương pháp áp dụng, vị trí áp dụng, côn trùng gây hại mục tiêu sẽ được phòng trừ, cây trồng mục tiêu sẽ được bảo vệ và các yếu tố tương tự. Thông thường, tổng lượng của thành phần có hoạt tính được chọn một cách thích hợp từ khoảng từ 0,1 đến 1,000 g/a, và tốt hơn, nếu là từ 1 đến 500 g/a. Đối với việc xử lý hạt giống, tổng lượng của thành phần có hoạt tính có thể là 0,01 đến 50%, và tốt hơn, nếu là 0,1 đến 20% so với trọng lượng của hạt giống. Trong trường hợp mà sản phẩm có thể nhũ hóa được, bột thấm ướt được hoặc các dạng tương tự được áp dụng sau khi được pha loãng với nước hoặc các chất tương tự, tổng nồng độ của thành phần có hoạt tính có thể là từ 0,00001 đến 0,1%. Hạt, bụi và các dạng khác như sản phẩm có tan được dùng cho việc xử lý hạt giống thường có thể được áp dụng ở dạng không được pha loãng của chúng.

Cũng có thể sát nhập một hợp chất khác có hoạt tính diệt côn trùng, diệt mạt hoặc diệt giun tròn vào chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế. Các ví dụ về hợp chất như vậy bao gồm thuốc diệt côn trùng cloronicotinyl, thuốc diệt côn trùng carbamat, thuốc diệt côn trùng pyrethroid, thuốc diệt côn trùng macrolit và thuốc diệt côn trùng phospho hữu cơ. Các ví dụ cụ thể về chúng bao gồm 3,5-xylyl metylcarbamate (XMC), các độc tố protein tinh thể được tạo ra bởi *Bacillus thuringiensis* như *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis*, *Bacillus thuringiensis kurstaki* và *Bacillus thuringiensis tenebrionis*, BPMC, các hợp chất diệt côn trùng được dẫn xuất từ độc tố Bt, CPCBS (clorfenson), DCIP (diclodiisopropyl ete), D-D (1,3-diclopropen), DDT, NAC, O-4-dimetylsulfamoylphenyl O,O-diethyl phosphorothioat (DSP), O-ethyl O-4-nitrophenyl phenylphosphonothioat (EPN), tripropylisoxyanurat (TPIC), acrinathrin, azadirachtin, azinphos-metyl, axequinoxyl, axetamiprid, axetoprol, axephat, abamectin, avermectin-B, amidoflomet, amitraz, alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, aldrin, alpha-endosulfan, alphacypermethrin, albendazol, alethrin, isazofos, isamidofos, isoxathion, isofenphos, isoprocarb (MIPC), ivermectin, imicyafos, imidacloprid, imiprothrin, indoxacarb, esfenvalerat, ethiofencarb, ethion, ethiprole, etoxazol, ethofenprox, ethoprophos, etrimfos, emamectin, emamectin-benzoat, endosulfan, empenthrin, oxamyl, oxydemeton-

metyl, oxydeprofos (ESP), oxibendazol, oxfendazol, kali oleat, natri oleat, cadusafos, cartap, carbaryl, carbosulfan, carbofuran, gamma-cyhalothrin, xylylcarb, quinalphos, kinoprene, chinomethionat, cadusafos, cloethocarb, clothianidin, clofentezine, chromafenozide, clorantraniliprol, clorethoxyfos, clordimeform, clordane, clorpyrifos, clorpyrifos-metyl, clorphenapyr, clorfenson, clorfenvinphos, clorfluazuron, clorobenzilate, clorobenzoate, kelthane (dicofol), salithion, cyanophos (CYAP), diafenthiuron, diamidafos, x yantraniliprol, theta-cypermethrin, dienoclor, xyenopyrafen, dioxabenzofos, diofenolan, sigma-cypermethrin, diclofenthion (ECP), xycloprothrin, diclorvos (DDVP), disulfoton, dinotefuran, cyhalothrin, cyphenothrin, cyfluthrin, diflubenzuron, xyflumetofen, diflovidazin, cyhexatin, cypermethrin, dimethylvinphos, dimethoate, dimefluthrin, silafluofen, cyromazin, spinetoram, spinosad, spiroadiclofen, spirotetramat, spiromesifen, sulfluramid, sulprofos, sulfoxaflor, zeta-cypermethrin, diazinon, tau-fluvalinat, dazomet, thiacloprid, thiamethoxam, thiodicarb, thiocyclam, thiosultap, thiosultap-natri, thionazin, thiometon, DEET, dieldrin, tetrachlorvinphos, tetradifon, tetrametylfluthrin, tetramethrin, tebupirimfos, tebufenozide, tebufenpyrad, tefluthrin, teflubenzuron, demeton-S-metyl, temephos, deltamethrin, terbufos, tralopyril, tralomethrin, transfluthrin, triazamate, triazuron, trichlomit, trichlorphon (DEP), triflumuron, tolfenpyrad, naled (BRP), nithiazin, nitenpyram, novaluron, noviflumuron, hydroprene, vaniliprol, vamidothion, parathion, parathion-metyl, halfenprox, halofenozide, bistrifluron, bisultap, hydramethylnon, hydroxy propyl tinh bột, binapacryl, bifenazate, bifenthrin, pymetrozine, pyraclofos, pyrafluprol, pyridafenthion, pyridaben, pyridalyl, pyrifluquinazon, pyriprol, pyriproxyfen, pirimicarb, pyrimidifen, pirimiphos-metyl, pyrethrins, fipronil, fenazaquin, fenamiphos, brompropylat, phenisobromolat, fenitrothion (MEP), fenoxycarb, fenothiocarb, phenothrin, fenobucarb, fensulfothion, fenthion (MPP), phenthoate (PAP), fenvalerat, fenpyroximat, fenpropathrin, fenbendazol, fosthiazate, formetanate, butathiofos, buprofezin, furathiocarb, prallethrin, fluacrypyrim, fluazinam, fluazuron, fluensulfon, flucycloxuron, flucythrinate, fluvalinat, flupyrazofos, flufenerim, flufenoxuron, flufenzine, flufenoprox, fluproxyfen, flubrocycythrinate, flubendiamit, flumethrin, flurimfen, prothiofos, protrifenbute, flonicamit, propaphos, propargit (BPPS), profenofos, profluthrin, propoxur (PHC), brompropylat, beta-

cyfluthrin, hexaflumuron, hexythiazox, heptenophos, permethrin, benclothiaz, bendiocarb, bensultap, benzoximate, benfuracarb, phoxim, phosalone, fosthiazate, fosthietan, phosphamidon, phosphocarb, phosmet (PMP), polynactins, formetanate, formothion, phorate, dầu máy, malathion, milbemycin, milbemycin-A, milbemectin, mecarbam, mesulfenfos, methomyl, metaldehyt, metaflumizone, methamidophos, metam-amonit, metam-natri, methiocarb, methidathion (DMTP), metylisothioxyanat, metylneodecanamit, metylparathion, metoxadiazon, metoxyclo, metoxyfenozit, metofluthrin, methoprene, metolcarb, meperfluthrin, mevinphos, monocrotophos, monosultap, lambda-cyhalothrin, ryanodin, lufenuron, resmethrin, lepimectin, rotenon, levamisole hydroclorua, fenbutatin oxit, morantel tartrat, metyl bromua, trixyclohexyltin hydroxit (cyhexatin), canxi xyanamit, canxi polysulfua, lưu huỳnh và nicotin-sulfat.

Ngoài ra, để phòng trừ bệnh và/hoặc cỏ mà có thể lan ra trong cùng một khoảng thời gian với côn trùng gây hại mục tiêu sẽ được phòng trừ, chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế có thể được sử dụng ở dạng hỗn hợp với hợp chất có hoạt tính diệt vi sinh vật hoặc hoạt tính diệt cỏ, và bằng phương tiện này, có thể dự kiến được tác dụng hiệp đồng về phương diện mở rộng phạm vi của côn trùng gây hại sẽ được phòng trừ, sự giảm liều lượng, hoạt tính diệt cỏ và các yếu tố tương tự.

Các ví dụ về hợp chất có hoạt tính diệt vi sinh vật bao gồm các thuốc diệt vi sinh vật dưới đây: aureofungin, azaconazol, azithiram, acypetacs, acibenzolar, acibenzolar-S-metyl, azoxystrobin, anilazin, amisulbrom, ampropylfos, ametoctradin, rượu allylic, aldimorph, amobam, isotianil, isovalledion, isopyrazam, isoprothiolan, ipconazol, iprodion, iprovalicarb, iprobenfos, imazalil, iminoctadin, iminoctadin-albesilat, iminoctadin-triaxetat, imibenconazol, uniconazol, uniconazol-P, eclomezole, edifenphos, etaconazol, ethaboxam, etridiazol, ethirimol, etem, ethoxyquin, enestroburin, epoxiconazol, oxadixyl, oxycarboxin, đồng-8-quinolinolat, oxytetraoxycyclin, đồng-oxinat, oxpoconazol, oxpoconazol-fumarat, axit oxolinic, octhilinone, ofurace, orysastrobin, các thuốc diệt nấm đất như metam-natri, kasugamycin, carbamorph, carpropamid, carbendazim, carboxin, carvone, quinazamid, quinacetol, quinoxifen, quinomethionat, captafol, captan, kiralaxyl, quinconazol, quintozone, guazatine, cufraneb, cuprobam,

glyodin, griseofulvin, climbazol, cresol, kresoxim-metyl, clozolinat, clozolinat, clotrimazol, clobenthiazon, cloraniformethan, cloranil, clorquinox, cloropicrin, clorfenazol, clorodinitronaphthalene, clorothalonil, cloroneb, zarilamid, salixylanilide, cyazofamid, dietyl pyrocarbonat, diethofencarb, cyclafuramid, diclocymet, diclozoline, diclobutrazol, diclofluanid, cycloheximide, diclomezine, dicloran, diclorophen, diclone, disulfiram, ditalimfos, dithianon, diniconazol, diniconazol-M, zineb, dinocap, dinoceton, dinosulfon, dinoterbon, dinobuton, dinopenton, dipyrithione, diphenylamin, difenoconazol, cyflufenamid, diflumetorim, xyproconazol, xyprodinil, các hợp chất phenylamit như xyprofuram, cypendazol, simeconazol, dimethirimol, dimethomorph, cymoxanil, dimoxystrobin, metyl bromua, ziram, silthiofam, streptomycin, spiroxamin, sultropen, sedaxane, zoxamit, dazomet, thiadiazin, tiadinil, thiadifluor, thiabendazol, tioxyimid, thioclorfenphim, thiophanate, thiophanat-metyl, thicyofen, thioquinox, chinomethionat, thifluzamit, thiram, decafentin, tecnazene, tecloftalam, tecoram, tetraconazol, debacarb, axit dehydroaxetic, tebuconazol, tebufloquin, dodicin, dodin, dodexyl benzensulfonat bis-etylen diamin đồng (II) (DBEDC), dodemorph, drazoxolon, triadimenol, triadimefon, triazbutil, triazoxide, triamiphos, triarimol, trichlamit, tricyclazol, triticonazol, tridemorph, tributyltin oxit, triflumizole, trifloxystrobin, triforine, tolylfluanid, tolclofos-metyl, natamycin, nabam, nitrothal-isopropyl, nitrostyrene, nuarimol, đồng nonylphenol sulfonat, halacrinat, validamycin, valifenalat, harpin protein, bixafen, picoxystrobin, picobenzamit, bithionol, bitertanol, hydroxyisoxazol, hydroisoxazol-potassium, binapacryl, biphenyl, piperalin, hymexazol, pyraoxystrobin, pyracarbolid, pyraclostrobin, pyrazophos, pyrametostrobin, pyriofenone, pyridinitril, pyrifenox, pyribencarb, pyrimethanil, pyroxyclor, pyroxyfur, pyroquilon, vinclozolin, famoxadon, fenapanil, fenamidon, fenaminosulf, fenarimol, fenitropan, fenoxanil, ferimzone, ferbam, fentin, fenpiclonil, fenpyrazamin, fenbuconazol, fenfuram, fenpropidin, fenpropimorph, fenhexamid, phthalit, buthiobate, butylamin, bupirimate, fuberidazol, blastocidin-S, furametpyr, furalaxyl, fluacrypyrin, fluazinam, fluoxastrobin, fluotrimazol, fluopicolide, fluopyram, fluoroimit, furcarbanil, fluxapyroxad, fluquinconazol, furconazol, furconazol-cis, fludioxonil, flusilazol, flusulfamit, flutianil, flutolanil, flutriafol, furfural, furmecyclox, flumetover, flumorph, proquinazid, procloraz,

procymidon, prothiocarb, prothioconazol, propamocarb, propiconazol, propineb, furophanate, probenazol, bromuconazol, hexaclorobutadien, hexaconazol, hexylthiofos, bethoxazin, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, pefurazoate, benquinox, penconazol, benzamorf, pencycuron, benzohydroxamic axit, bentaluron, benthiazol, benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl, penthiopyrad, penflufen, boscalid, phosdiphen, fosetyl, fosetyl-Al, polyoxins, polyoxorim, polycarbamate, folpet, formaldehyt, dầu máy, maneb, mancozeb, mandipropamid, myclozolin, myclobutanil, mildiomyxin, milneb, mecarbinzid, methasulfocarb, metazoxolon, metam, metam-natri, metalaxyl, metalaxyl-M, metiram, metylisothioxyanat, meptyldinocap, metconazol, metsulfovax, methfuroxam, metominostrobin, metrafenon, mepanipirim, mefenoxam, meptyldinocap, mepronil, mebenil, iodometan, rabenzazol, benzalkoni clorua, đồng clorua bazơ, đồng sulfat bazơ, các thuốc diệt vi sinh vật vô cơ như bạc, natri hypoclorit, đồng (II) hydroxit, lưu huỳnh có thể làm ướt, canxi polysulfua, kali hydro carbonat, natri hydro carbonat, lưu huỳnh, đồng sulfat anhydrit, niken dimetyldithiocarbamat, các hợp chất đồng như đồng oxin, kẽm sulfat và đồng sulfat.

Các ví dụ về hợp chất có hoạt tính diệt cỏ bao gồm 1-naphtylaxetamit, 2,4-PA, 2,3,6-TBA, 2,4,5-T, 2,4,5-TB, 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DEB, 2,4-DEP, 3,4-DA, 3,4-DB, 3,4-DP, 4-CPA (axit 4-clophenoxyaxetic), 4-CPB, 4-CPP, MCP, MCPA, MCPA-thioetyl, MCPB, ioxynil, aclonifen, azafenidin, acifluorfen, aziprotryne, azimsulfuron, asulam, acetoclor, atrazin, atraton, anisuron, anilofos, aviglycine, abscisic axit, amicarbazon, amidosulfuron, amitrol, aminocyclopyraclo, aminopyralid, amibuzin, amiprophos-metyl, ametrion, ametryn, alaclor, allidoclor, alloxylidim, alorac, isouron, isocarbamid, isoxaclortole, isoxapyrifop, isoxaflutole, isoxaben, isocil, isonoruron, isoproturon, isopropalin, isopolinat, isomethiozin, inabenfit, ipazin, ipfencarbazon, iprymidam, imazaquin, imazapic, imazapyr, imazamethapyr, imazamethabenz, imazamethabenz-metyl, imazamox, imazethapyr, imazosulfuron, indaziflam, indanofan, indolebutyric axit, uniconazol-P, eglinazin, esprocarb, ethametsulfuron, ethametsulfuron-metyl, ethalfluralin, ethiolat, ethyclozat etyl, ethidimuron, etinofen, ethephon, ethoxysulfuron, ethoxyfen, etnipromid, ethofumesat, etobenzanid, epronaz, erbon, endothal, oxadiazon, oxadiargyl, oxaziclomefon, oxasulfuron, oxapyrazon, oxyfluorfen, oryzalin,

orthosulfamuron, orbencarb, cafenstrol, cambendiclor, carbasulam, carfentrazon,
 carfentrazon-etyl, karbutilat, carbetamit, carboxazol, quizalofop, quizalofop-P,
 quizalofop-etyl, xylaclor, quinoelamin, quinonamid, quinclorac, quinmerac, cumyluron,
 cliodinate, glyphosate, glufosinate, glufosinate-P, credazin, clethodim, cloxyfonac,
 clodinafop, clodinafop-propargyl, clorotoluron, clopyralid, cloproxydim, cloprop,
 clorbromuron, clofop, clomazon, clomethoxynil, clomethoxyfen, clomeprop, clorazifop,
 clorazin, cloransulam, cloranocryl, cloramben, cloransulam-metyl, cloridazon,
 clorimuron, clorimuron-etyl, clorsulfuron, clorthal, clorthiamid, clortoluron, clornitrofen,
 clorfenac, clorfenprop, clorbufam, clorflurazol, clorflurenol, clorprocarb, clorpropham,
 clormequat, cloreturon, cloroxynil, cloroxuron, cloropon, saflufenacil, cyanazin,
 cyanatryn, di-allate, diuron, diethamquat, dicamba, cycluron, cycloate, cycloxydim,
 diclosulam, cyclosulfamuron, diclorprop, diclorprop-P, diclobenil, diclofop, diclofop-
 metyl, diclormate, dicloralure, diquat, cisanilide, disul, siduron, dithiopyr, dinitramin,
 cinidon-etyl, dinosam, cinosulfuron, dinoseb, dinoterb, dinofenate, dinoprop, cyhalofop-
 butyl, diphenamid, difenoxuron, difenopenten, difenzoquat, cybutryne, cyprazin,
 cyprazol, diflufenican, diflufenzopyr, dipropetryn, xyproamid, cyperquat, gibberellin,
 simazin, dimexano, dimethaclor, dimidazon, dimethametryn, dimethenamid, simetryn,
 simeton, dimepiperate, dimefuron, cinmethylin, swep, sulglycapin, sulcotrion, sulfallat,
 sulfentrazon, sulfosulfuron, sulfometuron, sulfometuron-metyl, sebumeton, sethoxydim,
 sebuthylazin, terbacil, daimuron, dazomet, dalapon, thiazafluron, thiazopyr,
 thiencarbazon, thiencarbazon-metyl, tiocarbamil, tioclorim, thiobencarb, thidiazimin,
 thidiazuron, thifensulfuron, thifensulfuron-metyl, desmedipham, desmetryn, tetrafluron,
 thenylclor, tebutam, tebuthiuron, terbumeton, tepraloxymid, tefuryltrion, tembotrion,
 delaclor, terbacil, terbucarb, terbuclor, terbuthylazin, terbutryn, topamezon, tralkoxydim,
 triaziflam, triasulfuron, tri-allate, trietazin, tricamba, triclopyr, tridiphane, tritac,
 tritosulfuron, triflusulfuron, triflusulfuron-metyl, trifluralin, trifloxysulfuron,
 tripropindan, tribenuron-metyl, tribenuron, trifop, trifopsim, trimeturon, naptalam,
 naproanilide, napropamid, nicosulfuron, nitrilin, nitrofen, nitrofluorfen, nipyraclufen,
 neburon, norflurazon, noruron, barban, paclobutrazol, paraquat, parafluron, haloxydine,
 haloxyfop, haloxyfop-P, haloxyfop-metyl, halosafen, halosulfuron, halosulfuron-metyl,

bilanafos, picloram, picolinafen, bicyclopyrone, bispyribac, bispyribac-natri, pydanon,
 pinoxaden, bifenox, piperophos, hymexazol, pyraclonil, pyrasulfotole, pyrazoxyfen,
 pyrazosulfuron, pyrazosulfuron-etyl, pyrazolate, bilanafos, pyraflufen-etyl, pyriclor,
 pyridafol, pyriothiobac, pyriothiobac-natri, pyridate, pyriftalid, pyributicarb, pyribenzoxim,
 pyrimisulfan, primisulfuron, pyriminobac-metyl, pyroxasulfon, pyroxsulam, fenasulam,
 phenisopham, fenuron, fenoxasulfon, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenoxaprop-etyl,
 phenothiol, fenoprop, phenobenzuron, fenthiaiprop, fenteracol, fentrazamit,
 phenmedipham, phenmedipham-etyl, butaclor, butafenacil, butamifos, buthiuron,
 buthidazol, butylat, buturon, butenaclor, butroxydim, butralin, flazasulfuron, flamprop,
 furyloxyfen, prynaclor, primisulfuron-metyl, fluazifop, fluazifop-P, fluazifop-butyl,
 fluazolate, fluoxypyr, fluothiuron, fluometuron, fluoroglycofen, fluorocloridon,
 fluorodifen, fluoronitrofen, fluoromidine, flucarbazon, flucarbazon-natri, flucloralin,
 flucetosulfuron, fluthiacet, fluthiacet-metyl, flupyrsulfuron, flufenacet, flufenican,
 flufenpyr, flupropacil, flupropanate, flupoxam, flumioxazin, flumiclorac, flumiclorac-
 pentyl, flumipropyn, flumezin, fluometuron, flumetsulam, fluridon, flurtamon,
 fluoxypyr, pretilaclor, proxan, proglinazin, procyazin, prodiamin, prosulfalin,
 prosulfuron, prosulfocarb, propaquizafop, propaclor, propazin, propanil, propyzamit,
 propisoclor, prohydrojasmon, propyrisulfuron, propham, profluazol, profluralin,
 prohexadion-canxi, propoxycarbazon, propoxycarbazon-natri, profoxydim, bromacil,
 brompyrazon, prometryn, prometon, bromoxynil, bromofenoxim, bromobutit,
 bromobonil, florasulam, hexachloroaxeton, hexazinon, pethoxamid, benazolin,
 penoxsulam, pebulat, beflubutamit, vernolat, perfluidon, bencarbazon, benzadox,
 benzipram, benzylaminopurin, benzthiazuron, benzfendizone, bensulit, bensulfuron-
 metyl, benzoylprop, benzobicyclon, benzofenap, benzofluor, bentazon, pentanoclor,
 benthioicarb, pendimethalin, pentoxazon, benfluralin, benfuresate, fosamin, fomesafen,
 foramsulfuron, forclorfenuron, maleic hydrazit, mecoprop, mecoprop-P, medinoterb,
 mesosulfuron, mesosulfuron-metyl, mesotrion, mesoprazin, methoprotryne, metazaclor,
 methazol, metazosulfuron, methabenzthiazuron, metamitron, metamifop, metam,
 methalpropalin, methiuron, methiozolin, methiobencarb, metyldymron, metoxuron,
 metosulam, metsulfuron, metsulfuron-metyl, metflurazon, metobromuron, metobenzuron,

methometon, metolaclo, metribuzin, mepiquat-clorua, mefenacet, mefluidide, monalide, monisouron, monuron, axit monocloroaxetic, monolinuron, molinat, morfamquat, iodosulfuron, iodosulfuron-metyl-natri, iodobonil, iodometan, lactofen, linuron, rimsulfuron, lenacil, rhodethanil, canxi peroxit và metyl bromua.

Sáng chế còn bao gồm cách dùng kết hợp với các loại sau: các dạng chế phẩm virus như virus nhân đa diện (nuclear polyhedrosis virus-NPV), virus dạng hạt (granulosis virus-GV), virus đa diện tế bào chất (cytoplasmic polyhedrosis virus-CPV) và virus entomopox (entomopox virus-EPV); các loại thuốc diệt vi sinh vật gây hại như *Monacrosporium phymatophagum*, *Steinernema carpocapsae*, *Steinernema kushidai*, *Pasteuria penetrans*, *Trichoderma lignorum*, *Agrobacterium radiobacter*, *Avirulent Erwinia Carotovora*, *Bacillus subtilis*, *Xanthomonas campestris* và *Beauveria brongniartii*; các loài ăn thịt tự nhiên như *Encarsia formosa*, *Aphidius colemani*, *Aphidoletes aphidimyza*, *Diglyphus isaea*, *Dacnusa sibirica*, *Phytoseiulus persimilis*, *Amblyseius cucumeris* và *Orius sauteri*; pheromon như (Z)-10-tetradexenyl axetat, (E,Z)-4,10-tetradecadienyl axetat, (Z)-8-dodexenyl axetat, (Z)-11-tetradexenyl axetat, (Z)-13-icosen-10-on và 14-metyl-1-octadexen; và các chất tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Sau đây, các ví dụ tiêu biểu và các ví dụ thử nghiệm có liên quan với sáng chế được trình bày, nhưng sáng chế không bị giới hạn vào đó. Trong các ví dụ, “phần” có nghĩa là phần theo khối lượng.

Ví dụ 1

Flubendiamit	1 phần
Thiosultap-mononatri	16 phần
Axit silixic ngâm nước	30 phần
HITENOL M08	5 phần
(polyoxyetylen alkyl ete sulfat, do Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. sản xuất)	
Canxi lignosulfonat	3 phần
Đất sét dùng cho bột thấm ướt được	45 phần

Flubendiamit và thiosultap-mononatri được thấm axit silixic ngâm nước, và sau đó, được trộn đều với các thành phần khác để cho ta bột thấm ướt được.

Ví dụ 2

Flubendiamit	1 phần
Thiosultap-mononatri	16 phần
Bột đất sét	68 phần
Bột diatomit	15 phần

Các thành phần trên đây được trộn đều và sau đó, được tán nhỏ để tạo ra bụi.

Ví dụ 3

Flubendiamit	1 phần
Thiosultap-dinatri	16 phần
Hỗn hợp bột của bentonit và đất sét	78 phần
Canxi lignosulfonat	5 phần

Các thành phần trên đây được trộn đều, và một thể tích thích hợp của nước được bổ sung vào hỗn hợp này. Hỗn hợp này được nhào trộn, được tạo hạt và được làm khô để tạo ra hạt.

Ví dụ dạng chế phẩm A

Flubendiamit	18 phần
NEOCOL YSK (70% dung dịch của dialkyl sulfosuxinat trong propylen glycol và nước, do Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. sản xuất)	0,45 phần
Morwet D-425 (natri alkyl naphtalen sulfonat formaldehyt condensat/natri sulfat, do LION AKZO Co., Ltd. sản xuất)	1,05 phần
Propylen glycol (do ADEKA Co., Ltd. sản xuất)	10 phần

Silicon KM-73 (polydimethylsiloxan, do Shin-Etsu Chemical Co., Ltd. sản xuất)	0,4 phần
PROXEL GXL (S) (20% dung dịch của 1,2-benzisothiazolin-3-on trong dipropylen glycol và nước, do Arch Chemicals Japan, Inc. sản xuất)	0,1 phần
CELLOGEN 3H (natri carboxymetylxenluloza trong metanol và rượu isopropyl, do Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. sản xuất)	0,25 phần
VAN GEL B GRANULES (magie nhôm silicat, do Sansho Co., Ltd. phân phối)	2,5 phần
Nước	67,25 phần

Các thành phần trên đây được trộn đều và sau đó, được tán nhỏ để đem lại sản phẩm cô huyền phù nước.

Ví dụ dạng chế phẩm B

51,1 phần của thiosultap-mononatri, 1 phần của NEOCOL YSK (natri dioctyl sulfosuxinat, do Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. sản xuất), 3 phần của Supragil MNS90 (sản phẩm cô natri alkyl naphtalen sulfonat formaldehyt, do Rhodia Nicca, Ltd. sản xuất), 0,1 phần của Rhodorsil 454 (do Rhodia Nicca, Ltd. sản xuất) và 44,8 phần của nước được trộn và được nghiền nhỏ bằng cối nghiền ướt (Dyno-Mill, do Shinmaru Enterprises Corporation phân phối) sao cho đường kính hạt trung bình của hỗn hợp có thể là 2µm. 1 phần của NEOCOL YSK (natri dioctyl sulfosuxinat, do Dai-Ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd. sản xuất), 20 phần của SAN X P252 (natri lignosulfonat, do Nippon giấy Chemicals Co., Ltd.), 8 phần của Supragil MNS90 (sản phẩm cô natri alkyl naphtalen sulfonat formaldehyt, do Rhodia Nicca, Ltd. sản xuất) và 48,9 phần của Silica 100F (diatomit nung, do Neolight Kosan K.K. sản xuất) được bổ sung vào 40 phần của huyền phù này, và hỗn hợp này được nhào trộn bằng thiết bị trộn. Sau đó, việc tạo hạt được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị ép đùn dạng rỗng được trang bị sàng có đường

kính ép đùn là 0,8mm. Hạt thu được được làm khô ở 50°C và được cho đi qua sàng với kích cỡ khe hở là từ 500 đến 850µm. Vì vậy, bột có thể thấm ướt dạng hạt chứa 20% thiosultap-mononatri là thu được ở dạng ví dụ của sáng chế.

Ví dụ thử nghiệm 1

Hai mẻ trứng (100 trứng) của côn trùng gây hại thử nghiệm sẽ được phòng trừ (*Chilo suppressalis*) được tiêm vào bẹ lá của mỗi cây lúa. Ba ngày sau khi tiêm, cây trồng thử nghiệm được phun bằng các dung dịch hóa nông từ (a) đến (d) theo lượng tương đương với 400l/ha. Dung dịch hóa nông từ (a) đến (d) được điều chế bằng cách phân tán, trong nước, các lượng đã được xác định của hóa chất nông nghiệp được thể hiện trong bảng 1. Mười bảy ngày sau khi xử lý bằng phun, con số thân bị mất màu được đếm và tỷ lệ bảo vệ I (%) được tính bằng công thức 1 được thể hiện dưới đây. (e) biểu hiện không có sự sử dụng dung dịch hóa nông bất kỳ.

Công thức 1

Tỷ lệ bảo vệ I (%) = {(tỷ lệ của thân bị mất màu trong mảnh đất không xử lý - tỷ lệ của thân bị mất màu trong mảnh đất xử lý)/tỷ lệ của thân bị mất màu trong mảnh đất không xử lý} × 100

(tỷ lệ của thân bị mất màu có nghĩa là tỷ lệ (%) của con số thân bị mất màu so với con số tất cả các thân được kiểm tra.)

Bảng 1

Chất hóa nông		Liều dùng (gAI/ha)	Tỷ lệ bảo vệ I (%) ở 17 ngày sau khi xử lý bằng phun
(a)	Flubendiamit	40	89
	Thiosultap-mononatri	640	
(b)	Flubendiamit	20	87
	Thiosultap-mononatri	320	
(c)	Flubendiamit	10	70
	Thiosultap-mononatri	160	
(d)	Flubendiamit	40	67
(e)	Không xử lý	-	0

Ví dụ thử nghiệm 2

Ấu trùng giai đoạn thứ hai *Chilo suppressalis* (30 ấu trùng cho mỗi cây) được bơm vào cây lúa ở thời điểm 39 ngày sau khi cấy chuyển. Một ngày sau khi tiêm, các vết thương bị gặm bởi *Chilo suppressalis* ở bao lá của cây lúa được kiểm tra. Sau đó, cây trồng thử nghiệm được phun bằng dung dịch hóa nông (f) đến (j) theo lượng tương đương với 400l/ha. Dung dịch hóa nông (f) đến (j) được điều chế bằng cách phân tán, trong nước, các lượng đã được xác định của hóa chất nông nghiệp được thể hiện trong bảng 2. Hai mươi một ngày sau khi xử lý bằng phun, con số hình trái tim chết được đếm và tỷ lệ bảo vệ II (%) được tính bằng công thức 2 được thể hiện dưới đây. (k) biểu hiện không có sự sử dụng dung dịch hóa nông bất kỳ.

Công thức 2

Tỷ lệ bảo vệ II (%) = {(tỷ lệ của hình trái tim chết trong mảnh đất không xử lý - tỷ lệ của hình trái tim chết trong mảnh đất xử lý)/tỷ lệ của hình trái tim chết trong mảnh đất không xử lý} × 100

(tỷ lệ của hình trái tim chết có nghĩa là tỷ lệ (%) của con số hình trái tim chết so với con số tất cả các thân được kiểm tra.)

Bảng 2

Chất hóa nông		Liều lượng (gAI/ha)	Tỷ lệ bảo vệ II (%) ở 21 ngày sau khi xử lý bằng phun	Trị số được mong đợi (E)*
(f)	Flubendiamit + Thiosultap-mononatri	10+160	87	61,7
(g)	Flubendiamit + Thiosultap-dinatri	10+160	87,6	61,5
(h)	Flubendiamit	10	40,7	-
(i)	Thiosultap-mononatri	160	35,4	-
(j)	Thiosultap-dinatri	160	35	-
(k)	Không xử lý	-	0	-

*: Trị số được dự kiến $(E) = (X + Y) - (X \times Y)/100$

Trong công thức, X biểu đạt tỷ lệ bảo vệ (%) của flubendiamit, Y biểu đạt tỷ lệ bảo vệ (%) của thiosultap, và E biểu đạt tỷ lệ bảo vệ được dự kiến (%) của dạng kết hợp của hai thành phần hoạt tính.

Các kết quả được thể hiện trong các bảng 1 và 2 cho thấy rằng công dụng kết hợp của flubendiamit và thiosultap tạo ra tác dụng tuyệt hảo và tác dụng hiệp đồng so với việc sử dụng chúng tách biệt.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế, mà bao gồm flubendiamit cùng với một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mật, có thể phòng trừ một cách hữu hiệu nhiều loại côn trùng gây hại.

Hiệu quả đạt được theo sáng chế

Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp của sáng chế có thể tạo ra được tác dụng phòng trừ đáng kể đối với côn trùng gây hại ngay cả khi các lượng của thành phần hoạt tính của nó là không thể đạt được tác dụng phòng trừ đủ như vậy bằng việc sử dụng tách biệt thành phần này, và đồng thời tạo ra tác dụng phòng trừ đáng kể đối với côn trùng gây hại mà đã đạt được các tính trạng không có ích như kháng thuốc diệt côn trùng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp chứa flubendiamit và một hoặc nhiều loại hợp chất được chọn từ các hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt ở dạng thành phần hoạt tính;

trong đó hợp chất có hoạt tính diệt côn trùng và/hoặc hoạt tính diệt mạt là thiosultap và/hoặc muối của chúng.

2. Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo điểm 1, trong đó muối của thiosultap là thiosultap-mononatri hoặc thiosultap-dinatri.

3. Chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 2, trong đó lượng của thiosultap hoặc muối của chúng là 0,05 đến 2000 phần theo khối lượng so với 1 phần theo khối lượng của flubendiamit.

4. Phương pháp sử dụng chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp bao gồm bước xử lý côn trùng gây hại mục tiêu sẽ được phòng trừ, loài thực vật hữu ích mục tiêu sẽ được bảo vệ hoặc hạt giống của chúng, đất hoặc môi trường tăng trưởng bằng một lượng hữu hiệu của chế phẩm phòng trừ côn trùng gây hại trong làm vườn và trong nông nghiệp theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ điểm 1 đến 3.