



(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)



1-0037302

(51)¹⁹ A01N 43/40; A01P 3/00

(13) B

(21) 1-2019-06150

(22) 02/05/2018

(86) PCT/US2018/030556 02/05/2018

(87) WO2018/204434 08/11/2018

(30) 62/500,179 02/05/2017 US

(45) 25/10/2023 427

(43) 25/02/2020 383A

(73) Corteva Agriscience LLC (US)

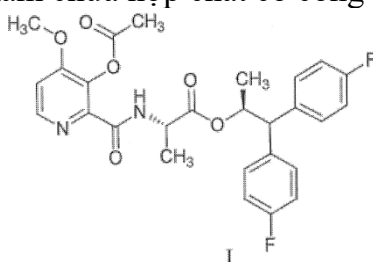
9330 Zionsville Road, Indianapolis, IN 46268, United States of America

(72) GALLUP, Courtney (US); HUANG, Yi-hsiou (TW); BIRO, Akos (HU); YAO, Chenglin (US); MEYER, Kevin G. (US); DA CUNHA, Luis Claudio Vieira (BR); FAIRFAX, Mark (GB); HUSBAND, Brian (NZ); RICHBURG, John (US); MARTIN, Marsha (US).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP KIỂM SOÁT NẤM GÂY BỆNH ĐÓM VỆT TRÊN LÚA MẠCH (PYRENOPHORA TERES) Ở THỰC VẬT TRỒNG THEO HÀNG CÓ NGUY CƠ BỊ BỆNH

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch (*Pyrenophora teres*) ở thực vật trồng theo hàng có nguy cơ bị bệnh, bao gồm bước cho ít nhất một bộ phận của thực vật và/hoặc vùng lân cận với thực vật tiếp xúc với hợp chất có công thức (I) hoặc chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I).



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến hợp chất diệt nấm (*S*)-1,1-bis(4-flophenyl)propan-2-yl (3-axetoxy-4-metoxypicolinoyl)-*L*-alaninat để kiểm soát nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch (*Pyrenophora teres*) ở thực vật trồng theo hàng.

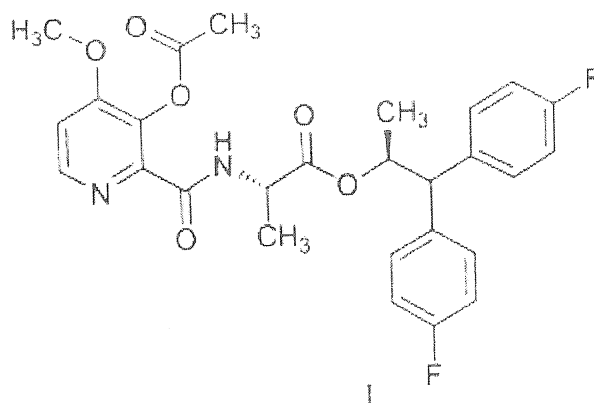
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Hợp chất diệt nấm là hợp chất có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp, có tác dụng phòng nấm và/hoặc diệt nấm cho các cây trồng nông nghiệp. Nhìn chung, không có hợp chất diệt nấm nào có khả năng tiêu diệt được mọi loại nấm. Do đó, cần nghiên cứu sản xuất các hợp chất diệt nấm có hoạt tính mạnh hơn, dễ sử dụng hơn và giá thành thấp hơn.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề cập đến hợp chất diệt nấm (*S*)-1,1-bis(4-flophenyl)propan-2-yl (3-axetoxy-4-metoxypicolinoyl)-*L*-alaninat (hợp chất có công thức (I)). Hợp chất có công thức (I) có thể bảo vệ thực vật chống lại nấm nang (*ascomycetes*), nấm đảm (*basidiomycetes*), và nấm bất toàn (*deuteromycetes*).

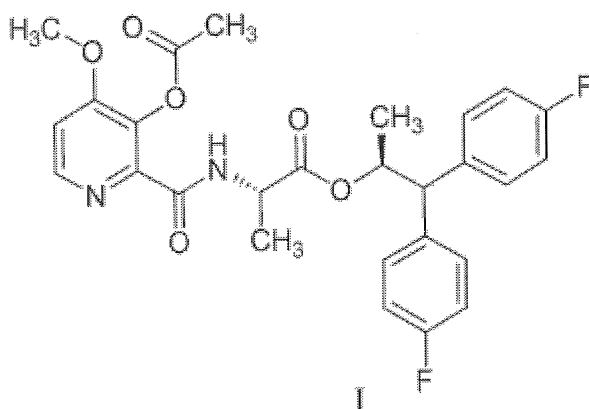
Sáng chế đề cập đến phương pháp kiểm soát nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch (*Pyrenophora teres*) ở thực vật trồng theo hàng có nguy cơ bị bệnh, bao gồm bước cho ít nhất một bộ phận của thực vật và/hoặc vùng lân cận với thực vật tiếp xúc với hợp chất có công thức (I) hoặc chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I).



Theo một phương án, chế phẩm này còn chứa ít nhất một hoạt chất nông dụng bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt dịch hại, chất diệt cỏ, và chất diệt nấm.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến hỗn hợp kiểm soát sinh trưởng của nấm, chứa hợp chất có công thức (I):



Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được bón bằng phương pháp đã biết bất kỳ dưới dạng hợp chất có công thức (I) hoặc chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I). Ví dụ, hợp chất có công thức (I) có thể được bón vào rễ, thân, hạt giống, hoa, hoặc tán lá của thực vật để kiểm soát nhiều loài nấm, mà không làm giảm giá trị thương mại của thực vật. Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được bón dưới dạng chế phẩm phun lá, chế phẩm bổ sung hóa chất, chế phẩm phun đất, chế phẩm bón đất, soil drench, chế phẩm bơm vào đất, hoặc chế phẩm xử lý hạt. Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được bón dưới dạng chế phẩm bất kỳ thường được sử dụng, ví dụ dung dịch, chế phẩm rắc, chế phẩm dạng bột có thể hút ẩm, chế phẩm đậm đặc có thể chảy, hoặc chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa.

Tốt hơn nếu, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế được bón ở dạng chế phẩm, chứa hợp chất có công thức (I) và chất mang nông dụng. Các chế phẩm đậm đặc có thể được phân tán vào nước hoặc các chất lỏng khác để bón, hoặc các chế phẩm có thể là chế phẩm dạng hạt nhỏ hoặc chế phẩm dạng hạt cốm, sau đó có thể được bón mà không cần xử lý thêm. Các chế phẩm này có thể được điều chế theo quy trình đã biết trong lĩnh vực hóa nông nghiệp.

Sáng chế cũng đề cập đến toàn bộ các chất mang dạng lỏng để điều chế hợp chất có công thức (I) thành chế phẩm để phân phối và sử dụng làm chất diệt nấm. Thông

thường, các chế phẩm được bón dưới dạng hỗn dịch nước hoặc nhũ tương. Hỗn dịch hoặc nhũ tương này có thể được điều chế từ chế phẩm có thể nhũ hóa, hòa tan trong nước, hoặc tạo hỗn dịch nước là các chế phẩm dạng rắn, thường được gọi là chế phẩm dạng bột có thể hút ẩm; hoặc chế phẩm dạng lỏng, thường được gọi là chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa, hỗn dịch nước, hoặc hỗn dịch đậm đặc. Như đã biết, hợp chất bất kỳ để bổ sung hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng, miễn là tạo ra được tác dụng mong muốn mà không ảnh hưởng đáng kể đến hoạt tính của hợp chất có công thức (I) làm chất kháng nấm.

Chế phẩm dạng bột có thể hút ẩm, có thể được dập để tạo thành chế phẩm dạng hạt cốm có thể phân tán trong nước, chứa hỗn hợp đồng nhất chứa hợp chất có công thức (I), chất mang trợ và chất hoạt động bề mặt. Hàm lượng của hợp chất có công thức (I) trong chế phẩm dạng bột có thể hút ẩm có thể nằm trong khoảng từ 10% đến 90% khối lượng tính theo tổng khối lượng của chế phẩm dạng bột có thể hút ẩm, tốt hơn nữa nếu nằm trong khoảng từ 25% đến 75% khối lượng. Trong phương pháp điều chế chế phẩm dạng bột có thể hút ẩm, hợp chất có công thức (I) có thể được điều chế với chất mang mịn dạng rắn bất kỳ, như prophyllit, talc, đá phấn, thạch cao, đất sét tẩy trắng, bentonit, attapulgit, tinh bột, casein, gluten, đất sét montmorillonit, đất diatomit, silicat tinh chế hoặc chất mang tương tự. Trong phương pháp điều chế này, chất mang mịn và chất hoạt động bề mặt thường được trộn với hợp chất có công thức (I) và được nghiền.

Chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa có thể chứa hợp chất có công thức (I) ở hàm lượng thông thường, ví dụ chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa có thể chứa hợp chất có công thức (I) ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 10% đến 50% khối lượng, trong chất mang dạng lỏng thích hợp, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa. Hợp chất có công thức (I) có thể được hòa tan trong chất mang trợ, là dung môi đồng tan với nước hoặc hỗn hợp chứa các dung môi hữu cơ đồng tan với nước, và chất nhũ hóa. Chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa có thể được pha loãng với nước và dầu để tạo thành hỗn hợp phun ở dạng nhũ tương dầu trong nước. Các dung môi hữu cơ hữu ích bao gồm dung môi thơm, đặc biệt là các phân đoạn naphthalen và olefin có nhiệt độ sôi cao của dầu mỏ, như naphtha thơm tỷ trọng cao. Các dung môi hữu cơ khác cũng có thể được sử dụng, ví dụ dung môi terpen, bao gồm dẫn xuất rosin, keton béo, như cyclohexanon, và rượu tạp chức, như 2-etoxyetanol.

Chất nhũ hóa có thể được sử dụng hữu ích theo sáng chế có thể được xác định để

dàng bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này và bao gồm chất nhũ hóa dạng không ion, chất nhũ hóa dạng anion, chất nhũ hóa dạng cation, và chất nhũ hóa dạng lưỡng tính khác nhau, hoặc hỗn hợp chứa hai hoặc nhiều chất nhũ hóa. Ví dụ về chất nhũ hóa dạng không ion hữu ích trong điều chế chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa bao gồm polyalkylen glycol ete và sản phẩm ngưng tụ của alkyl phenol và aryl phenol, rượu béo, amin béo hoặc axit béo với etylen oxit, propylen oxit như etoxyl-alkyl phenol và este carboxylic được hòa tan với rượu đa chức hoặc polyoxyalkylen. Ví dụ về chất nhũ hóa dạng cation bao gồm hợp chất amoni bậc bốn và muối amin béo. Ví dụ về chất nhũ hóa dạng anion bao gồm muối hòa tan trong dầu (ví dụ canxi) của axit alkylaryl sulphonic, muối hòa tan trong dầu hoặc polyglycol ete sulfat và muối thích hợp của polyglycol ete phosphat.

Ví dụ về chất mang hữu cơ dạng lỏng có thể được sử dụng trong điều chế chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất có công thức (I) theo sáng chế bao gồm chất mang thơm dạng lỏng như phân đoạn xylen, phân đoạn propyl benzen; hoặc phân đoạn hỗn hợp naphtalen, dầu khoáng, chất mang hữu cơ thơm dạng lỏng được thể như dioctyl phtalat; dầu hỏa; dialkyl amit của các axit béo khác nhau, đặc biệt là dimetyl amit của glycol béo và dẫn xuất glycol như *n*-butyl ete, etyl ete hoặc metyl ete của dietylen glycol, và metyl ete của trietylen glycol và chất mang tương tự. Hỗn hợp của hai hoặc nhiều chất mang hữu cơ dạng lỏng cũng có thể được sử dụng trong phương pháp điều chế chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa. Ví dụ về các chất mang hữu cơ dạng lỏng bao gồm phân đoạn xylen, và phân đoạn propyl benzen, với xylen được ưu tiên nhất trong một số trường hợp. Chất phân tán có hoạt tính bề mặt thường được sử dụng ở dạng chế phẩm dạng lỏng và ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% khối lượng tính trên tổng khối lượng của chất phân tán có hoạt tính bề mặt và hợp chất có công thức (I). Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể chứa các chất bổ trợ tương thích khác, ví dụ chất điều hòa sinh trưởng thực vật và các hoạt chất sinh học khác được sử dụng trong nông nghiệp.

Hỗn dịch nước bao gồm hợp chất có công thức (I) có thể được phân tán trong chất mang dạng lỏng chứa nước ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 5% đến 50% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của hỗn dịch nước. Hỗn dịch được điều chế bằng cách nghiền mịn hợp chất có công thức (I), và trộn kỹ hợp chất có công thức (I) đã được nghiền với chất mang dạng lỏng chứa nước và chất hoạt động bề mặt được chọn từ các nhóm chất mang tương tự nêu trên. Các thành phần khác, như muối vô cơ và gồm tổng hợp hoặc

gôm tự nhiên, cũng có thể được bổ sung vào để tăng tỷ trọng và độ nhớt của chất mang dạng lỏng chứa nước.

Hợp chất có công thức (I) cũng có thể được bón dưới dạng chế phẩm dạng hạt cốm, đặc biệt hữu ích để bón vào đất. Chế phẩm dạng hạt cốm thường chứa hợp chất có công thức (I) ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 10% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm dạng hạt cốm, được phân tán trong chất mang trợ cấu thành hoàn toàn hoặc cấu thành chủ yếu từ chất mang thô dạng trợ như attapulgit, bentonit, diatomit, đất sét hoặc chất mang rẻ tiền tương tự. Chế phẩm này thường được điều chế bằng cách hòa tan hợp chất có công thức (I) trong dung môi thích hợp và phun hỗn hợp thu được vào chất mang dạng hạt đã được điều chế đến kích cỡ hạt thích hợp, nằm trong khoảng từ 0,5mm đến 3mm. Dung môi thích hợp là dung môi trong đó hợp chất có công thức (I) hòa tan hoàn toàn hoặc hòa tan gần như hoàn toàn. Chế phẩm này cũng có thể được điều chế bằng cách điều chế bột nhão hoặc bột nhào chứa chất mang và hợp chất có công thức (I) và dung môi, và nghiền và làm khô để thu được hạt cốm có kích cỡ mong muốn.

Chế phẩm rắc chứa hợp chất có công thức (I) có thể được điều chế bằng cách trộn kỹ hợp chất có công thức (I) ở dạng bột với chất mang nông dụng dạng hạt mịn thích hợp, như, ví dụ đất sét cao lanh, đá núi lửa được nghiền, và chất mang tương tự. Chế phẩm rắc có thể chứa hợp chất có công thức (I) ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 10% khối lượng, tính theo tổng khối lượng của chế phẩm rắc.

Chế phẩm theo sáng chế có thể cũng chứa chất hoạt động bề mặt hỗ trợ để tăng cường quá trình lắng đọng, thấm ướt và thâm nhập của hợp chất có công thức (I) vào thực vật và sinh vật cần kiểm soát. Chất hoạt động bề mặt hỗ trợ này có thể tùy ý được sử dụng dưới dạng thành phần của chế phẩm hoặc hỗn hợp trộn trong bình. Chất hoạt động bề mặt hỗ trợ có thể được sử dụng ở hàm lượng nằm trong khoảng từ 0,01% đến 1,0% thể tích, tính trên thể tích phun của nước, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,05% đến 0,5% thể tích. Ví dụ về chất hoạt động bề mặt hỗ trợ thích hợp bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở etoxyl-nonyl phenol, rượu etoxyl tổng hợp hoặc tự nhiên, muối của este hoặc axit sulphosuccinic, silicon hữu cơ etoxyl, amin béo etoxyl và hỗn hợp chứa chất hoạt động bề mặt và dầu khoáng hoặc dầu thực vật. Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể bao gồm nhũ tương dầu trong nước như được mô tả trong Đơn Patent Mỹ số 11/495,228, được kết hợp vào sáng chế bằng cách viện dẫn.

Theo một số phương án, tốt hơn nếu chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) được phun từ trên cao bằng máy bay hoặc máy bay trực thăng. Các thành phần chính xác của chế phẩm phun từ trên cao này phụ thuộc vào thực vật cần xử lý. Tốt hơn nếu thể tích phun của các chế phẩm phun từ trên cao cho thực vật trồng theo hàng nằm trong khoảng từ 15 đến 501L/ha với chất hoạt động bề mặt tiêu chuẩn, chất hỗ trợ làm ướt, kết dính, phân bố hoặc thâm nhập như chất hoạt động bề mặt dạng không ion, silion hữu cơ, hoặc dầu thực vật đậm đặc, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 0,05% đến 15%, tính trên thể tích phun của nước.

Chế phẩm theo sáng chế có thể tùy ý bao gồm chế phẩm kết hợp chứa các hợp chất diệt dịch hại khác. Các hợp chất diệt dịch hại khác này có thể là các chất hỗ trợ phun như chất hoạt động bề mặt dạng không ion, silion hữu cơ, và dầu thực vật, các chất diệt nấm, chất diệt dịch hại, chất diệt cỏ, chất diệt giun tròn, chất diệt ve, chất diệt động vật chân đốt, diệt khuẩn hoặc hỗn hợp của chúng tương thích với hợp chất theo sáng chế trong môi trường được chọn để bón, và không đối kháng với hoạt tính của hợp chất theo sáng chế. Theo đó, theo các phương án này, các hợp chất diệt dịch hại khác được sử dụng làm chất có độc tính với dịch hại hỗ trợ để sử dụng trong cùng chế phẩm diệt dịch hại hoặc chế phẩm diệt dịch hại khác. Tỷ lệ của hợp chất có công thức (I) và hợp chất diệt dịch hại khác trong chế phẩm kết hợp có thể nằm trong khoảng từ 1:100 đến 100:1.

Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế cũng có thể được kết hợp với các chất diệt nấm khác để tạo thành hỗn hợp diệt nấm và hỗn hợp hiệp đồng của chúng. Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế thường được bón kết hợp với một hoặc nhiều chất diệt nấm khác để kiểm soát nhiều dịch bệnh không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với các chất diệt nấm khác, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được điều chế với các chất diệt nấm khác, trộn trong bình với các chất diệt nấm khác hoặc bón luân phiên với các chất diệt nấm khác. Ví dụ về các chất diệt nấm khác có thể bao gồm 2-(thioxyanatometylthio)-benzothiazol, 2-phenylphenol, 8-hydroxyquinolin sulfat, ametoctradin, amisulbrom, antimycin, *Ampelomyces quisqualis*, azaconazol, azoxystrobin, *Bacillus subtilis*, chủng *Bacillus subtilis* QST713, benalaxyl, benomyl, benthiavalicarb-isopropyl, muối benzylaminobenzen-sulfonat (BABS), bicarbonat, biphenyl, bismethiazol, bitertanol, bixafen, blastidicidin-S, borax, chế phẩm Bordeaux, boscalid, bromuconazol, bupirimat, canxi polysulfua, captafol, captan, carbendazim, carboxin, carpropamit, carvone, chlazafenon, cloneb, clothalonil, chlozolinat,

Coniothyrium minitans, đồng hydroxit, đồng octanoat, đồng oxyclorea, đồng sulfat, đồng sulfat (tribasic), đồng (I) oxit, cyazofamit, cyflufenamit, cymoxanil, cyproconazol, cyprodinil, dazomet, debacarb, diamoni etylenbis-(dithiocarbamat), dichlofluanid, diclophen, diclocymet, diclomezine, dichloran, diethofencarb, difenoconazol, difenzoquat ion, diflumetorim, dimethomorph, dimoxystrobin, diniconazol, diniconazol-M, dinobuton, dinocap, diphenylamin, dithianon, dodemorph, dodemorph axetat, dodine, dodine free base, edifenphos, enestrobin, enestroburin, epoxiconazol, ethaboxam, etoxyquin, etridiazol, famoxadone, fenamitone, fenarimol, fenbuconazol, fenfuram, fenhexamit, fenoxanil, fencpiclonil, fenpropidin, fenpropimorph, fenpyrazamin, fentin, fentin axetat, fentin hydroxit, ferbam, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, flumorph, fluopicolide, fluopyram, floimit, fluoxastrobin, fluquinconazol, flusilazol, flusulfamit, flutianil, flutolanil, flutriafol, fluxapyroxad, folpet, formaldehyde, fosetyl, fosetyl-aluminium, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, guazatine, guazatine axetat, GY-81, hexaclobenzen, hexaconazol, hymexazol, imazalil, imazalil sulfat, imibenconazol, iminoctadine, iminoctadine triaxetat, iminoctadine tris(albesilate), iodocarb, ipconazol, ipfenpyrazolone, iprobenfos, iprodione, iprovalicarb, isoprothiolane, isopyrazam, isotianil, kasugamycin, kasugamycin hydroclorua hydrat, kresoxim-metyl, laminarin, mandòng, mancozeb, mandipropamit, maneb, mefenoxam, mepanipyrin, mepronil, meptyl-dinocap, thủy ngân (II) clorua, thủy ngân (II) oxit, thủy ngân (I) clorua, metalaxyl, metalaxyl-M, metam, metam-amoni, metam-kali, metam-natri, metconazol, metasulfocarb, metyl iodua, metyl isothioxyanat, metiram, metominostrobin, metrafenon, mildiomyacin, myclobutanil, nabam, nitrothal-isopropyl, nuarimol, octhilinone, ofurace, axit oleic (axit béo), orysastrobin, oxadixyl, oxin-đồng, oxpoconazol fumarate, oxycarboxin, pefurazoat, penconazol, pencycuron, penflufen, pentaclophenol, pentaclophenyl laurat, penthiopyrad, thủy ngân phenyl axetat, axit phosphonic, phthalide, picoxystrobin, polyoxin B, polyoxin, polyoxorim, kali bicacbonat, kali hydroxyquinolin sulfat, probenazol, prochloraz, procymidone, propamocarb, propamocarb hydroclorua, propiconazol, propineb, proquinazid, prothioconazol, pyraclostrobin, pyrametostrobin, pyraoxystrobin, pyrazophos, pyribencarb, pyributicarb, pyrifenox, pyrimetanil, pyriofenon, pyroquilon, quinoclamin, quinoxifen, quintozone, chiết xuất *Reynoutria sachalinensis*, sedaxane, silthiofam, simeconazol, natri 2-phenylphenoxit, natri bicacbonat, natri pentaclophenoxit, spiroxamin, sulfur, SYP-Z048, tar oils, tebuconazol,

tebufloquin, tecnazene, tetraconazol, thiabendazol, thifluzamit, thiophanat-metyl, thiram, tiadinil, tolclofos-metyl, tolylfluanid, triadimefon, triadimenol, triazoxit, tricyclazol, tridemorph, trifloxystrobin, triflumizole, triforine, triticonazol, validamycin, valifenalat, valiphenal, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamit, *Candida oleophila*, *Fusarium oxysporum*, *Gliocladium* spp., *Phlebiopsis gigantea*, *Streptomyces griseoviridis*, *Trichoderma* spp., (RS)-N-(3,5-diclophenyl)-2-(metoxymetyl)-sucxinimit, 1,2-diclopropan, 1,3-diclo-1,1,3,3-tetrafloaxeton hydrat, 1-clo-2,4-dinitronaphtalen, 1-clo-2-nitropropan, 2-(2-heptadecyl-2-imidazolin-1-yl)etanol, 2,3-dihydro-5-phenyl-1,4-dithi-ine 1,1,4,4-tetraoxit, 2-metoxiyetylthủy ngân axetat, 2-metoxiyetylthủy ngân clorua, 2-metoxiyetylthủy ngân silicat, 3-(4-clophenyl)-5-metyl-rhodanine, 4-(2-nitroprop-1-enyl)phenyl thioxyanatme, aminopyrifin, ampropylfos, anilazin, azithiram, bari polysulfua, Bayer 32394, benodanil, benquinox, bentazon, benzamacril; benzamacril-isobutyl, benzamorf, benzovindiflupyr, binapacril, bis(thủy ngân metyl) sulfat, bis(tributyltin) oxit, buthiobate, cadmium canxi đồng kẽm chromat sulfat, carbamorf, CECA, chlobenthiazon, chloraniformetan, chlorfenazol, chlorquinox, climbazol, đồng bis(3-phenylsalicylat), đồng kẽm chromat, coumoxystrobin, cufraneb, cupric hydrazinium sulfat, cuproban, cyclafuramit, cypendazol, cyprofuram, decafentin, dichlobentiazox, dichlone, dichlozoline, diclobutrazol, dimethirimol, dinocron, dinosulfon, dinoterbon, dipymetitrone, dipyrithione, ditalimfos, dodicin, drazoxolon, EBP, enoxastrobin, ESBP, etaconazol, etem, ethirim, fenaminosulf, fenaminstrobin, fenapanil, fenitropan, fenpicoxamit, fluindapyr, fluopimomide, fluotrimazol, flufenoxystrobin, furcarbanil, furconazol, furconazol-cis, furmexyclox, furophanat, glyodine, griseofulvin, halacrinat, Hercules 3944, hexylthiofos, ICIA0858, inpyrfluxam, ipfentrifluconazol, ipflufenquin, isofetamit, isoflucypram, isopamphos, isovalledione, mandestrobin, mebenil, mecarbinzid, mefentrifluconazol, metazoxolon, methfuroxam, thủy ngân metyl dicyandiamit, metsulfovax, metyltetraprol, milneb, mucochloric anhydrit, myclozolin, N-3,5-diclophenyl-sucxinimit, N-3-nitrophenylitaconimit, natamycin, N-etylmercurio-4-toluenesulfonanilide, niken bis(dimetyldithiocarbamat), OCH, oxathiapiprolin, thủy ngân phenyl dimetyldithiocarbamat, thủy ngân phenyl nitrat, phosdiphen, picarbutrazox, prothiocarb; prothiocarb hydroclorua, pydiflumetofen, pyracarbolid, pyrapropoyne, pyraziflumid, pyridachlometyl, pyridinitril, pyrisoxazol, pyroxychlor, pyroxyfur, quinaxetol, quinaxetol sulfat, quinazamit, quinconazol, quinofumelin, rabenzazol,

salicylanilide, SSF-109, sultropen, tecoram, thiadifluor, thicyofen, thiochlorfenphim, thiophanat, thioquinox, tioxymid, triamiphos, triarimol, triazbutil, trichlamit, triclopyricarb, triflumezopyrim, urbacid, zarilamit, và hỗn hợp bất kỳ của chúng.

Ngoài ra, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được kết hợp với các chất diệt dịch hại khác, bao gồm chất diệt dịch hại, chất diệt giun tròn, chất diệt ve, chất diệt động vật chân đốt, diệt khuẩn hoặc hỗn hợp của chúng tương thích với hợp chất có công thức (I) theo sáng chế trong môi trường được chọn để bón, và không đối kháng với hoạt tính của hợp chất có công thức (I), để tạo thành hỗn hợp diệt dịch hại và hỗn hợp hiệp đồng của chúng. Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được bón kết hợp với một hoặc nhiều chất diệt dịch hại khác để kiểm soát nhiều dịch hại không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với các chất diệt dịch hại khác, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được điều chế với các chất diệt dịch hại khác, trộn trong bình với các chất diệt dịch hại khác hoặc bón luân phiên với các chất diệt dịch hại khác. Ví dụ về các chất diệt dịch hại khác bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: kháng sinh diệt dịch hại như allosamitin và thuringiensin; chất diệt dịch hại lacton vòng lớn như spinosad và spinetoram; chất diệt dịch hại avermectin như abamectin, doramectin, emamectin, eprinomectin, ivermectin và selamectin; chất diệt dịch hại milbemycin như lepimectin, milbemectin, milbemycin oxim và moxitetin; chất diệt dịch hại carbamat như bendiocarb và carbaryl; chất diệt dịch hại benzofuranyl metylcarbammat như benfuracarb, carbofuran, carbosulfan, decarbofuran và furathiocarb; chất diệt dịch hại dimetylcarbammat dimitan, dimetilan, hyquincarb và pirimicarb; chất diệt dịch hại oxim carbamat như alanycarb, aldicarb, aldoxycarb, butocarboxim, butoxycarboxim, methomyl, nitrilacarb, oxamyl, tazimcarb, thiocarboxim, thiodicarb và thiofanox; chất diệt dịch hại phenyl metylcarbammat như allyxycarb, aminocarb, bufencarb, butacarb, carbanolate, cloethocarb, dicresyl, dioxacarb, EMPC, ethiofencarb, fenethacarb, fenobucarb, isoprocarb, methiocarb, metolcarb, mexacarb, promacyl, promecarb, propoxur, trimetacarb, XMC và xylylcarb; chất diệt dịch hại làm mất nước như axit boric, đất diatomit và silicagel; chất diệt dịch hại diamit như broflanilide, chlorantraniliprol, cyantraniliprol, cyclaniliprol, cyhalodiamit, flubendiamit, tetrachlorantraniliprol, và tetraniliprol; chất diệt dịch hại diarylisoxazolin như fluxametamit; chất diệt dịch hại dinitrophenol như dinex, dinoprop, dinosam và DNOC; chất diệt dịch hại fluorin như bari hexaflosilicat, cryolite, natri florua, natri hexaflosilicat và sulfluramit; formamitin chất diệt dịch hại như

amitraz, chlordimeform, formetanat và formparanat; chất diệt dịch hại bằng cách hun khói như acrylonitril, cacbon disulfua, cacbon tetraclorea, cloform, clopicrin, para-diclobenzen, 1,2-diclopropan, etyl format, etylen dibromua, etylen diclorua, etylen oxit, hydrogen cyanide, iodometan, metyl bromua, metylcloform, metylen clorua, naphtalen, phosphine, sulfuryl florua và tetracloetan; chất diệt dịch hại vô cơ như borax, canxi polysulfua, đồng oleat, thủy ngân (I) clorua, kali thioxyanat và natri thioxyanat; chất ức chế tổng hợp kitin như bistrifluron, buprofezin, chlorfluazuron, cyromazin, diflubenzuron, fluxycloxuron, flufenoxuron, hexaflumuron, lufenuron, novaluron, noviflumuron, penfluron, teflubenzuron và triflumuron; hormon kích thích sâu non mimics như epofenonan, fenoxycarb, hydropren, kinopren, methopren, pyriproxyfen và tripren; hormon kích thích sâu non như hormon kích thích sâu non I, hormon kích thích sâu non II và hormon kích thích sâu non III; chất diệt dịch hại mesoionic như dicloromezotiaz và triflumezopyrim; chất chủ vận hormon rụng lông như chromafenozit, halofenozit, metoxyfenozit và tebufenozit; hormon rụng lông như α -ecdysen và ecdysterone; chất ức chế rụng lông như diofenolan; precocen như precocen I, precocen II và precocen III; chất điều hòa sinh trưởng côn trùng chưa được phân loại như dicyclanil; chất diệt dịch hại tương tự nereistoxin như bensultap, cartap, thiocyclam và thiosultap; chất diệt dịch hại pyridylpyrazol như tyclopyrazoflor; chất diệt dịch hại nicotinoit như flonicamid; chất diệt dịch hại nitroguanidin như clothianidin, dinotefuran, imidacloprid và thiamethoxam; chất diệt dịch hại nitrometylen như nitenpyram và nithiazin; chất diệt dịch hại pyridylmetyl-amin như axetamiprid, xyclozaprid, imidacloprid, nitenpyram, và thiacloprid; chất diệt dịch hại clo hữu cơ như brom-DDT, camphechlor, DDT, pp'-DDT, etyl-DDD, HCH, gama-HCH, lindan, metoxychlor, pentaclophenol và TDE; chất diệt dịch hại xyclodien như aldrin, bromcyclen, chlorbicyclen, chlordane, chlordecone, dieldrin, dilor, endosulfan, alpha-endosulfan, endrin, HEOD, heptachlor, HHDN, isobenzan, isodrin, kelevan và mirex; chất diệt dịch hại phosphat hữu cơ như bromfenvinfos, chlorfenvinfos, crotoxyphos, dichlorvos, dicrotophos, dimetylvinphos, fospirat, heptenophos, methocrotophos, mevinphos, monocrotophos, naled, naftalofos, phosphamiton, propaphos, TEPP và tetrachlorvinphos; chất diệt dịch hại thiophosphat hữu cơ như dioxabenzofos, fosmethilan và phenthoat; chất diệt dịch hại thiophosphat hữu cơ béo như acethion, amiton, cadusafos, chloretoxyfos, chlormephos, demephion, demephion-O, demephion-S, demeton, demeton-O, demeton-S, demeton-metyl, demeton-

O-metyl, demeton-S-metyl, demeton-S-metylsulphon, disulfoton, ethion, ethoprophos, IPSP, isothioat, malathion, metacrifos, oxydemeton-metyl, oxydeprofos, oxydisulfoton, phorate, sulfotep, terbufos và thiometon; chất diệt dịch hại thiophosphat hữu cơ amit béo như amitithion, cyanthoat, dimethoat, ethoat-metyl, formothion, mecarbam, omethoat, prothoat, sophamit và vamitothion; chất diệt dịch hại oxim thiophosphat hữu cơ như chlorphoxim, phoxim và phoxim-metyl; chất diệt dịch hại thiophosphat hữu cơ dị vòng như azamethiphos, coumaphos, coumithoat, dioxathion, endothion, menazon, morphothion, phosalone, pyraclofos, pyridaphenthion và quinothion; chất diệt dịch hại benzothiopyran thiophosphat hữu cơ như dithicrofos và thicrofos; chất diệt dịch hại benzotriazin thiophosphat hữu cơ như azinphos-etyl và azinphos-metyl; chất diệt dịch hại isoindol thiophosphat hữu cơ như dialifos và phosmet; chất diệt dịch hại isoxazol thiophosphat hữu cơ như isoxathion và zolaprofos; chất diệt dịch hại pyrazolopyrimidin thiophosphat hữu cơ như chlorprazophos và pyrazophos; chất diệt dịch hại pyridin thiophosphat hữu cơ như chlorpyrifos và chlorpyrifos-metyl; chất diệt dịch hại pyrimidin thiophosphat hữu cơ như butathiofos, diazinon, etrimfos, lirimfos, pirimiphos-etyl, pirimiphos-metyl, primidophos, pyrimitat và tebupirimfos; chất diệt dịch hại quinoxalin thiophosphat hữu cơ như quinalphos và quinalphos-metyl; chất diệt dịch hại thiadiazol thiophosphat hữu cơ như athidathion, lythidathion, methidathion và prothidathion; chất diệt dịch hại triazol thiophosphat hữu cơ như isazofos và triazophos; chất diệt dịch hại phenyl thiophosphat hữu cơ như azothoat, bromphos, bromphos-etyl, carbophenothion, chlorthiophos, xyanophos, cythioat, dicapthon, dichlofenthion, etaphos, famphur, fenclorphos, fenitrothion fensulfothion, fenthion, fenthion-etyl, heterophos, jodfenphos, mesulfenfos, parathion, parathion-metyl, phenkapton, phosnichlor, profenofos, prothiofos, sulprofos, temephos, trichlormetaphos-3 và trifenofos; chất diệt dịch hại phosphonat như butonat và trichlorfon; chất diệt dịch hại phosphonothioat như mecarphon; chất diệt dịch hại phenyl etylphosphonothioat như fonofos và triclomat; chất diệt dịch hại phenyl phenylphosphonothioat như xyanofenphos, EPN và leptophos; chất diệt dịch hại phosphoramitat như crufomat, fenamiphos, fosthietan, mephosfolan, phosfolan và pirimetaphos; chất diệt dịch hại phosphoramitothioat như acephat, isocarbophos, isofenphos, isofenphos-metyl, metamitophos và propetamphos; chất diệt dịch hại phosphorodiamit như dimefox, mazidox, mipafox và schradan; chất diệt dịch hại oxadiazin như indoxacarb; chất diệt dịch hại oxadiazolin như metoxadiazon; chất diệt

dịch hại phthalimit như dialifos, phosmet và tetramethrin; chất diệt dịch hại pyrazol như tebufenpyrad, tolefenpyrad; chất diệt dịch hại phenylpyrazol như axetoprol, ethiprol, fipronil, pyrafluprol, pyriprol và vaniliprol; chất diệt dịch hại pyrethroid este như acrinathrin, allethrin, bioallethrin, barthrin, bifenthrin, kappa-bifenthrin, bioethanomethrin, cloprallethrin, cycloethrin, xycloprothrin, cyfluthrin, beta-cyfluthrin, cyhalothrin, gama-cyhalothrin, lambda-cyhalothrin, cypermethrin, alpha-cypermethrin, beta-cypermethrin, theta-cypermethrin, zeta-cypermethrin, cyphenothrin, deltamethrin, dimefluthrin, dimethrin, empenethrin, fenfluthrin, fenpirithrin, fenpropathrin, fenvalerat, esfenvalerat, flucythrinate, fluvalinat, tau-fluvalinat, furethrin, heptafluthrin, imiprothrin, meperfluthrin, metofluthrin, epsilon-metofluthrin, momfloethrin, epsilon-momfloethrin, permethrin, biopermethrin, transpermethrin, phenothrin, prallethrin, profluthrin, pyresmethrin, resmethrin, bioresmethrin, cismethrin, tefluthrin, kappa-tefluthrin, terallethrin, tetramethrin, tetramethylfluthrin, tralomethrin và transfluthrin; chất diệt dịch hại pyrethroid ete như etofenprox, flufenprox, halfenprox, protrifenbute và silafluofen; chất diệt dịch hại pyrimidinamin như flufenimer và pyrimidifen; chất diệt dịch hại pyrol như chlorfenapyr; chất diệt dịch hại axit tetramic như spiropidion và spirotetramat; chất diệt dịch hại axit tetronic như spiromesifen; chất diệt dịch hại thiourea như diafenthiuron; chất diệt dịch hại urea như flucofuron và sulcofuron; chất diệt giun tròn chưa được phân loại như fluazaindolizine và tioxazafen; và chất diệt dịch hại chưa được phân loại như benzpyrimoxan, closantel, đồng naphthenat, crotamiton, EXD, fenazaflor, fenoxacrim, fluhexafon, flupyrimin, hydrametylnon, isoprothiolane, malonoben, metaflumizone, nifluridide, oxazolsulfonyl, plifenat, pyridaben, pyridalyl, pyrifluquinazon, rafoxanil, sulfoxaflor, triarathen và triazamat, và hỗn hợp bất kỳ của chúng.

Ngoài ra, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được kết hợp với chất diệt cỏ tương thích với hợp chất có công thức (I) theo sáng chế trong môi trường được chọn để bón, và không đối kháng với hoạt tính của hợp chất có công thức (I) để tạo thành hỗn hợp diệt dịch hại và hỗn hợp hiệp đồng của chúng. Hợp chất diệt nấm có công thức (I) theo sáng chế có thể được bón kết hợp với một hoặc nhiều chất diệt cỏ để kiểm soát nhiều thực vật không mong muốn. Khi được sử dụng kết hợp với chất diệt cỏ, hợp chất có công thức (I) theo sáng chế có thể được điều chế với các chất diệt cỏ, trộn trong bình với các chất diệt cỏ hoặc bón luân phiên với các chất diệt cỏ. Typical chất diệt cỏ bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở: chất diệt cỏ amit như allidochlor, beflubutamit, benzadox,

benzipram, brombutide, cafenstrole, CDEA, cyprazol, dimethenamit, dimethenamit-P, diphenamit, epronaz, etnipromid, fentrazamit, flupoxam, fomesafen, halosafen, isocarbamit, isoxaben, napropamit, naptalam, pethoxamit, propyzamit, quinonamit, tebutam và tiafenacil; chất diệt cỏ anilit như chloranocryl, cisanilit, clomeprop, cypromid, diflufenican, etobenzanid, fenasulam, flufenacet, flufenican, mefenacet, mefluidide, metamifop, monalide, naproanilit, pentanochlor, picolinafen và propanil; chất diệt cỏ arylalanin như benzoylprop, flamprop và flamprop-M; chất diệt cỏ cloaxetanilit như axetochlor, alachlor, butachlor, butenachlor, delachlor, diethatyl, dimetachlor, metazachlor, metolachlor, S-metolachlor, pretilachlor, propachlor, propisochlor, prynachlor, terbuchlor, thenylchlor và xylachlor; chất diệt cỏ sulfonanilit như benzo-fluor, perfluidone, pyrimisulfan và profluzol; chất diệt cỏ sulfonamit như asulam, carbasulam, fenasulam và oryzalin; chất diệt cỏ thioamit như chlorthiamit; kháng sinh diệt cỏ như bilanafos; chất diệt cỏ axit benzoic như chloramben, dicamba, 2,3,6-TBA and tricamba; chất diệt cỏ axit pyrimidinyloxybenzoic như bispyribac và pyriminobac; chất diệt cỏ axit pyrimidinylthiobenzoic như pyrithiobac; chất diệt cỏ axit phthalic như chlorthal; chất diệt cỏ axit picolinic như aminopyralid, clopyralid, florpyrauxifen, halauxifen, và picloram; chất diệt cỏ axit quinolincarboxylic như quinclorac và quinmerac; chất diệt cỏ arsenical như axit cacodylic, CMA, DSMA, hexaflurat, MAA, MAMA, MSMA, kali arsenit và natri arsenit; chất diệt cỏ benzoylxyclohexandion như fenquitrion, lancotrion, mesotrion, sulcotrion, tefuryltrion và tembotrion; chất diệt cỏ benzofuranyl alkylsulfonat như benfuresat và ethofumesat; chất diệt cỏ benzothiazol như benzazolin; chất diệt cỏ carbamat như asulam, carboxazol chlorprocarb, dichlormat, fenasulam, karbutilate và terbucarb; chất diệt cỏ carbanilat như barban, BCPC, carbasulam, carbetamit, CEPC, chlorbufam, chlorpropham, CPPC, desmedipham, phenisopham, phenmedipham, phenmedipham-etyl, propham và swep; chất diệt cỏ xyclohexen oxim như alloxydim, butroxydim, clethodim, cloproxydim, xycloxydim, profoxydim, setoxydim, tepraloxym và tralkoxydim; chất diệt cỏ xyclopropylisoxazol như isoxachlortol và isoxaflutol; chất diệt cỏ dicarboximit như cinidon-etyl, flumezin, flumiclorac, flumioxazin và flumipropyn; chất diệt cỏ dinitroanilin như benfluralin, butralin, dinitramin, ethalfluralin, fluchloralin, isopropalin, metalpropalin, nitratin, oryzalin, pendimetalin, prodiamin, profluralin và trifluralin; chất diệt cỏ dinitrophenol như dinofenat, dinoprop, dinosam, dinoseb, dinoterb, DNOC, etinofen và medinoterb; chất diệt cỏ diphenyl ete như

etoxyfen; chất diệt cỏ nitrophenyl ete như acifluorfen, aclonifen, bifenox, chlometoxyfen, chlornitrofen, etnipromid, flodifen, floglycofen, flonitrofen, fomesafen, furyloxyfen, halosafen, lactofen, nitrofen, nitrofluorfen và oxyfluorfen; chất diệt cỏ dithiocarbamat như dazomet và metam; chất diệt cỏ halogen béo như alorac, clopon, dalapon, flupropanat, hexacloaxeton, iometan, metyl bromua, axit monocloaxetic, SMA và TCA; chất diệt cỏ imidazolinon như imazametabenz, imazamox, imazapic, imazapyr, imazaquin và imazethapyr; chất diệt cỏ vô cơ như amoni sulfamat, borax, canxi chlorat, đồng sulfat, sắt (II) sulfat, kali azit, kali xyanat, natri azit, natri chlorat và axit sulfuric; chất diệt cỏ nitril như brombonil, bromxynil, cloxynil, xyclopyranil, dichlobenil, iodobonil, ioxynil và pyraclonil; chất diệt cỏ phospho hữu cơ như amiprofos-metyl, anilofos, bensulide, bilanafos, butamifos, 2,4-DEP, DMPA, EBEP, fosamin, glufosinat, glufosinat-P, glyphosat và piperophos; chất diệt cỏ phenoxy như bromfenoxim, clomeprop, 2,4-DEB, 2,4-DEP, difenopenten, disul, erbon, etnipromid, fenteracol và trifopsime; chất diệt cỏ oxadiazolin như metazol, oxadiargyl, oxadiazon; chất diệt cỏ oxazol như fenoxasulfon; chất diệt cỏ phenoxyaxetic như 4-CPA, 2,4-D, 3,4-DA, MCPA, MCPA-thioetyl và 2,4,5-T; chất diệt cỏ phenoxybutyric như 4-CPB, 2,4-DB, 3,4-DB, MCPB và 2,4,5-TB; chất diệt cỏ phenoxypropionic như cloprop, 4-CPP, dichlorprop, dichlorprop-P, 3,4-DP, fenoprop, mecoprop và mecoprop-P; chất diệt cỏ aryloxyphenoxypropionic như chlorazifop, clodinafop, clofop, cyhalofop, diclofop, fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenthiaprop, fluazifop, fluazifop-P, haloxyfop, haloxyfop-P, isoxapyrifop, metamifop, propaquizafop, quizalofop, quizalofop-P và trifop; chất diệt cỏ phenylenediamin như dinitramin và prodiamin; chất diệt cỏ pyrazol như pyroxasulfon; chất diệt cỏ benzoylpyrazol như benzo fenap, pyrasulfotole, pyrazolynat, pyrazoxyfen, tolpyralat, và topramezon; chất diệt cỏ phenylpyrazol như fluazolat, nipyraclufen, pioxaden và pyraflufen; chất diệt cỏ pyridazin như credazin, xyclopyrimorat, pyridafol và pyridat; chất diệt cỏ pyridazinon như brompyrazon, chloridazon, dimidazon, flufenpyr, metflurazon, norflurazon, oxapyrazon và pydanon; chất diệt cỏ pyridin như aminopyralid, cliodin, clopyralid, dithiopyr, florpyrauxifen, fluroxypyr, halauxifen, haloxydin, picloram, picolinafen, pyriclor, thiazopyr và triclopyr; chất diệt cỏ pyrimidindiamin như iprymidam và tioclorim; chất diệt cỏ amoni bậc bốn như cyperquat, diethamquat, difenzoquat, diquat, morfamquat và paraquat; chất diệt cỏ thiocarbamat như butylat, xycloat, di-allat, EPTC, esprocarb, ethiolat, isopolinat, methiobencarb, molinat,

orbencarb, pebulat, prosulfocarb, pyributicarb, sulfallat, thiobencarb, tiocarbazil, tri-allat và vernolat; chất diệt cỏ thiocacbonat như dimexano, EXD và proxan; chất diệt cỏ thiourea như methiuron; chất diệt cỏ triazin như dipropetryn, indaziflam, triaziflam và trihydroxytriazin; chất diệt cỏ clotriazin như atrazin, chlorazin, cyanazin, cyprazin, eglinazin, ipazin, mesoprazin, procyazin, proglinazin, propazin, sebuthylazin, simazin, terbuthylazin và trietazin; chất diệt cỏ metoxytriazin như atraton, methometon, prometon, secbumeton, simeton và terbumeton; chất diệt cỏ metylthiotriazin như ametryn, aziprotryne, cyanatryn, desmetryn, dimetametryn, methoprotryne, prometryn, simetryn và terbutryn; chất diệt cỏ triazinon như ametrindion, amibuzin, hexazinon, isomethiozin, metamitron, metribuzin, và trifludimoxazin; chất diệt cỏ triazol như amitrol, cafenstrol, epronaz và flupoxam; chất diệt cỏ triazon như amicarbazon, bencarbazon, carfentrazon, flucarbazon, ipfencarbazon, propoxycarbazon, sulfentrazon và thiencarbazon-metyl; chất diệt cỏ triazolopyrimidin như cloransulam, diclosulam, florasulam, flumetsulam, metosulam, penoxsulam và pyroxsulam; chất diệt cỏ uracil như benzfendizon, bromacil, butafenacil, flupropacil, isocil, lenacil, saflufenacil, tiafenacil, và terbacil; chất diệt cỏ urea như benzthiazuron, cumyluron, cycluron, dichloralurea, diflufenzopyr, isonoruron, isouron, metabenzthiazuron, monisouron và noruron; chất diệt cỏ phenylurea như anisuron, buturon, chlorbromuron, chloreturon, clotoluron, cloxuron, daimuron, difenoxuron, dimefuron, diuron, fenuron, fluometuron, fluothiuron, isoproturon, linuron, methiuron, metyldymron, metobenzuron, metobromuron, metoxuron, monolinuron, monuron, neburon, parafluron, phenobenzuron, siduron, tetrafluron và thidiazuron; chất diệt cỏ pyrimidinylsulfonyleurea như amitosulfuron, azimsulfuron, bensulfuron, chlorimuron, xyclosulfamuron, etoxysulfuron, flazasulfuron, flucetosulfuron, flupyrsulfuron, foramsulfuron, halosulfuron, imazosulfuron, mesosulfuron, metazosulfuron, nicosulfuron, orthosulfamuron, oxasulfuron, primisulfuron, propyrisulfuron, pyrazosulfuron, rimsulfuron, sulfometuron, sulfosulfuron và trifloxysulfuron; chất diệt cỏ triazinylsulfonyleurea như chlorsulfuron, cinosulfuron, ethametsulfuron, iodosulfuron, iofensulfuron, metsulfuron, prosulfuron, thifensulfuron, triasulfuron, tribenuron, triflusulfuron và tritosulfuron; chất diệt cỏ thiadiazolyleurea như buthiuron, ethidimuron, tebuthiuron, thiazafluron và thidiazuron; và chất diệt cỏ chưa được phân loại như acrolein, rượu allylic, aminoxyclopyrachlor, azafenidin, bentazon, benzobixyclon, bixyclopyrone, buthidazol, canxi cyanamid, cambendichlor, chlorfenac,

chlorfenprop, chlorflurazol, chlorflurenol, cinmetylin, clomazon, CPMF, cresol, cyanamit, xyclopyrimorat, ortho-diclobenzen, dimepiperat, endothal, flomidine, fluridon, flurochloridon, flurtamon, fluthiacet, indanofan, metyl isothioxyanat, OCH, oxaziclomefon, pentaclophenol, pentoxazon, thủy ngân phenyl axetat, prosulfalin, pyribenzoxim, pyriftalid, quinoclamín, rhodethanil, sulglycapin, thidiazimin, tridiphan, trimeturon, tripropindan và tritac.

Hợp chất có công thức (I) theo sáng chế cũng có thể được kết hợp hoặc bón cùng với và/hoặc luân phiên với các hoạt chất khác. Các hoạt chất khác có thể là chất kích thích sinh trưởng thực vật, như hợp chất hữu cơ, phân bón vô cơ, hoặc chế phẩm cung cấp vi chất dinh dưỡng hoặc các chế phẩm khác tác động đến sinh trưởng thực vật, như chế phẩm vi sinh.

Theo một phương án khác, hợp chất có công thức (I) cũng có thể được kết hợp hoặc bón cùng với và/hoặc luân phiên với vi sinh vật khác, bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở các chủng *Bacillus*, ví dụ *Bacillus subtilis* var. *amyloliquefaciens* FZB24 (TAEGRP®) và *Bacillus amyloliquefaciens* FZB42 (RHIZOVITAL®), VotiVo™ *Bacillus firmus*, Clariva™ (*Pasteuria nishizawae*), *Bacillus thuringiensis*, *Trichoderma spp.*, và/hoặc các chủng đột biến và các chất chuyển hóa của các chủng tương ứng có hoạt tính chống lại côn trùng, ve, giun tròn, và/hoặc các tác nhân gây bệnh trên thực vật.

Theo một phương án, sáng chế đề cập đến phương pháp phòng ngừa hoặc kiểm soát nấm tấn công. Phương pháp này bao gồm bước bón vào đất, thực vật, rễ, tán lá, hạt giống, hoặc khu vực sinh trưởng của nấm, hoặc khu vực cần kiểm soát nấm (ví dụ bón vào cây ngũ cốc hoặc cây nho), lượng hữu hiệu diệt nấm của hợp chất có công thức (I). Hợp chất có công thức (I) là thích hợp để xử lý các thực vật khác nhau ở mức độ diệt nấm, đồng thời có độc tính thấp với thực vật. Hợp chất có công thức (I) có thể hữu ích trong cả phòng nấm và/hoặc diệt nấm.

Hợp chất có công thức (I) được phát hiện là có hoạt tính diệt nấm rất cao đặc biệt để sử dụng trong nông nghiệp. Hợp chất có công thức (I) đặc biệt hữu hiệu để sử dụng với cây trồng nông nghiệp và vườn cây. Các lợi ích bổ sung có thể bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở, cải thiện sức khỏe của thực vật; cải thiện năng suất của thực vật (ví dụ sinh khối được gia tăng và/hoặc hàm lượng của các thành phần có giá trị được gia tăng); cải thiện sức sống của thực vật (ví dụ sinh trưởng thực vật được cải thiện và/hoặc lá xanh hơn); cải thiện chất lượng của thực vật (ví dụ hàm lượng hoặc thành phần của

một số thành phần được cải thiện); và cải thiện khả năng chống chịu kháng sinh và/hoặc điều kiện khắc nghiệt có bản chất sinh học của thực vật.

Cụ thể, chế phẩm theo sáng chế hữu hiệu để kiểm soát nhiều loài nấm không mong muốn và tác động hữu ích đến thực vật trồng theo hàng. Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng để kiểm soát nấm nang (*ascomycete*) và nấm đảm (*basidiomycete*), bao gồm, ví dụ các loài nấm sau:

Trên cây ngô: nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum graminicola*, *Glomerella tucumanensis*), nấm *Aspergillus* gây bệnh thối nhân hạt giống và trái (*Aspergillus flavus*), nấm gây bệnh đốm lá và bẹ (*Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia microsclerotia*), nấm gây bệnh thối đen bó lá (*Acremonium strictum*, *Cephalosporium acremonium*), nấm gây bệnh thối đen hạt (*Marasmiellus* spp.), nấm gây bệnh thối thân, đốm nâu, đốm đen (*Physoderma maydis*), nấm *Cephalosporium* gây bệnh thối nhân hạt (*Acremonium strictum*, *Cephalosporium acremonium*), nấm gây bệnh thối đen (*Macrophomina phaseolina*), nấm *Corticium* gây bệnh thối trái (*Thanatphorus cucumeris*, *Corticium sasakii*), nấm *Curvularia* gây bệnh đốm lá (*Curvularia* spp.), nấm *Didymella* gây bệnh đốm lá (*Didymella exitalis*), nấm *Diplodia* gây bệnh thối trái, thối thân, đốm lá, sọc lá (*Diplodia* spp.), nấm gây bệnh thối khô trái, thối nhân hạt, lõi và thân, (*Nigrospora oryzae*), nấm gây bệnh thối trái (*Alternaria* spp., *Aspergillus* spp., *Botrytis cinerea*, *Fusarium culmorum*, *Cunninghamella* spp., *Curvularia pallescens*, *Rhizopus* spp., *Gonatobotrys simplex*, *Doratomyces stemonitis*, *Cephalotrichum stemonitis*, *Pithomyces maydis*, *Scopulariopsis brumptii*), nấm cựa gà (*Claviceps gigantea*), nấm gây bệnh đốm mắt (*Aureobasidium zeae*, *Kabatiella zeae*), nấm *Fusarium* gây bệnh thối nhân hạt, thối rễ và thối thân, thối hạt giống, thối thân, thối trái, và hỏng cây con (*Fusarium* spp., *Gibberella* spp.), nấm gây bệnh thối xám trái (*Botryosphaeria zeae*, *Physalospora zeae*), nấm *Cercospora* gây bệnh đốm xám lá (*Cercospora sorghi*, *Cercospora zeae-maydis*), nấm *Helminthosporium* gây bệnh thối rễ (*Exserohilum pedicellatum*, *Helminthosporium pedicellatum*), nấm *Cladosporium* gây bệnh thối (*Cladosporium* spp.), nấm gây bệnh đốm lá (*Alternaria alternata*, *Ascochyta maydis*, *Ascochyta tritici*, *Ascochyta zeicola*, *Bipolaris victoriae*, *Helminthosporium victoriae*, *Cochliobolus victoriae*, *Cochliobolus sativus*, *Bipolaris sorokiniana*, *Epicoccum nigrum*, *Exserohilum prolatum*, *Drechslera prolata*, *Graphium penicillioides*, *Leptosphaeria maydis*, *Leptothyrium zeae*, *Ophiosphaerella herpotricha*, *Paraphaeosphaeria michotii*, *Phoma* spp., *Septoria* spp.),

nấm gây bệnh bạc lá ngô (*Setosphaeria turcica*), nấm gây bệnh thối thân, sọc thân, bùng phát (*Exserohilum turcicum*, *Helminthosporium turcicum*), nấm gây bệnh đốm lá ngô (*Cochliobolus cacbonum*), nấm *Helminthosporium* gây bệnh thối trái (*Bipolaris zeicola*, *Helminthosporium cacbonum*), mốc xanh, thối trái, xanh mắt *Penicillium* (*Pennicillium* spp.), nấm *Phaeocystostroma* gây bệnh thối thân và thối rễ (*Phaeocystostroma ambiguum*, *Phaeocystosporella zae*), nấm *Phaeosphaeria* gây bệnh đốm lá (*Phaeosphaeria maydis*, *Sphaerulina maydis*), nấm *Physalospora* gây bệnh thối trái, nấm *Botryosphaeria* gây bệnh thối trái (*Botryosphaeria festucae*, *Physalospora zeicola*), nấm *Pyrenochaeta* gây bệnh thối thân và thối rễ (*Phoma terrestris*, *Pyrenochaeta terrestris*), nấm gây bệnh mốc đỏ nhân hạt, mốc trái, thối lá và hạt giống (*Epicoccum nigrum*), nấm *Rhizoctonia* gây bệnh thối trái, thối rễ, thối thân (*Rhizoctonia* spp.), nấm gây bệnh thối rễ (*Alternaria alternata*, *Cercospora sorghi*, *Dictochaeta fertilis*, *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Microdochium bolleyi*, *Mucor* spp., *Periconia circinata*, *Rhizopus arrhizus*), nấm *Rostratum* gây bệnh đốm lá, nấm *Helminthosporium* gây bệnh thối lá, thối trái và thân (*Setosphaeria rostrata*, *Helminthosporium rostratum*), nấm gây bệnh gỉ sắt (*Puccinia* spp., *Physopella* spp.), nấm gây bệnh gỉ sắt trên ngô (*Puccinia polysora*), nấm *Sclerotium* gây bệnh thối và bạc trái (*Sclerotium rolfsii*), nấm gây bệnh thối hạt giống và héo úa cây con (*Bipolaris* spp., *Helminthosporium* spp., *Diplodia maydis*, *Exserohilum* spp., *Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Macrophomina phaseolina*, *Penicillium* spp., *Phomopsis* spp., *Rhizoctonia* spp., *Sclerotium rolfsii*, *Spicaria* spp.), nấm *Selenophoma* gây bệnh đốm lá (*Selenophoma* sp.), nấm gây bệnh thối bẹ (*Gaeumannomyces graminis*), nấm gây bệnh thối bẹ bao bên ngoài (*Myrothecium graminum*), mốc chua (*Monascus* spp.), nấm gây bệnh than (*Ustilago* spp., *Ustilaginoidea virens*, *Sphacelotheca reiliana*, *Sporisorium holci-sorghi*), nấm gây bệnh thối thân và bạc lá ngô (*Cochliobolus heterostrophus*, *Bipolaris maydis*, *Helminthosporium maydis*), nấm gây bệnh thối thân (*Cercospora sorghi*, *Fusarium* spp., *Nectria haematococca*, *Mariannaea elegans*, *Mucor* spp., *Rhopoglyphus zae*, *Spicaria* spp.), nấm gây bệnh thối mốc khi bảo quản (*Aspergillus* spp., *Penicillium* spp.), nấm gây bệnh đốm đen như nhựa đường (*Phyllachora maydis*, *Monographella maydis*, *Coniothyrium phyllachorae*), nấm *Trichoderma* gây bệnh thối trái và thối rễ (*Trichoderma viride*, *Trichoderma lignorum*, *Hypocrea* spp.), nấm gây bệnh thối trắng trái, rễ và thân (*Stenocarpella maydis*, *Diplodia zae*), nấm gây bệnh bạc úa lá (*Ascochyta ischaemi*, *Phyllosticta maydis*, *Mycosphaerella zae-maydis*) và nấm gây

bệnh đốm khoang màu (*Gloeocercospora sorghi*);

Trên đậu tương: nấm *Alternaria* gây bệnh đốm lá (*Alternaria* spp.), nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum truncatum*, *Colletotrichum dematium* f. *truncatum*, *Glomerella glycines*), nấm gây bệnh bạc cháy lá (*Arkoala nigra*), nấm gây bệnh thối đen rễ (*Thielaviopsis basicola*, *Chalara elegans*), nấm gây bệnh đốm nâu (*Septoria glycines*, *Mycosphaerella usoenskajae*), nấm gây bệnh thối nâu thân (*Phialophora gregata*, *Cephalosporium gregatum*), nấm gây bệnh thối đen (*Macrophomina phaseolina*), nấm *Choanephora* gây bệnh bạc lá (*Choanephora infundibulifera*, *Choanephora trispora*), nấm gây bệnh thối ủng thân, rễ và bạc úa phần trên mặt đất (*Rhizoctonia solani*, *Thanatphorus cucumeris*), nấm *Drechslera* gây bệnh bạc úa (*Drechslera glycines*), nấm gây bệnh đốm lá (*Cercospora sojae*), nấm *Fusarium* gây bệnh thối rễ (*Fusarium* spp.), nấm *Leptosphaerulina* gây bệnh đốm lá (*Leptosphaerulina trifolii*), nấm *Mycoleptodiscus* gây bệnh thối rễ (*Mycoleptodiscus terrestris*), nấm *Neocosmospora* gây bệnh thối thân (*Neocosmospora vasinfecta*, *Acremonium* spp.), nấm *Phomopsis* gây bệnh thối hạt (*Phomopsis* spp.), nấm *Phyllosticta* gây bệnh đốm lá (*Phyllosticta sojaecola*), nấm *Phymatotrichum* gây bệnh thối rễ, thối rễ bông (*Phymatotrichopsis omnivora*, *Phymatotrichum omnivorum*), nấm gây bệnh bạc thân và bẹ (*Diaporthe phaseolorum*, *Phomopsis sojae*), nấm gây bệnh phấn trắng (*Microsphaera diffusa*), nấm gây bệnh hạt tím (*Cercospora kikuchii*), nấm *Pyrenochaeta* gây bệnh đốm lá (*Pyrenochaeta glycines*), nấm gây bệnh thối đỏ (*Cylindrocladium crotalariae*, *Calonectria crotalariae*), nấm gây bệnh đốm đỏ lá, nấm *Dactuliophora* gây bệnh đốm lá (*Coniothyrium glycines*, *Dactuliochaeta glycines*), nấm gây bệnh gỉ sắt (*Phakopsora pachyrhizi*), nấm gây bệnh vảy (*Spaceloma glycines*), nấm *Sclerotinia* gây bệnh thối thân (*Sclerotinia sclerotiorum*), nấm *Sclerotium* gây bệnh bạc và thối ủng thân (*Sclerotium rolfsii*, *Athelia rolfsii*), nấm gây bệnh thối mục thân (*Diaporthe phaseolorum*, *Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*, *Phomopsis phaseoli*), nấm *Stemphylium* gây bệnh bạc lá (*Stemphylium botryosum*, *Pleospora tarda*), nấm gây hội chứng chết đột ngột (*Fusarium virguliforme*, *Fusarium solani* f.sp. *glycines*), nấm gây bệnh đốm vàng (*Corynespora cassiicola*), nấm men gây bệnh đốm (*Nematospora coryli*);

Trên lúa: nấm gây bệnh trên cây con-bạc úa cây con (*Cochliobolus miyabeanus*, *Curvularia* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*, *Athelia rolfsii* và các loài nấm khác); nấm gây bệnh trên hạt giống - *Cochliobolus miyabeanus*, *Gibberella*

fujikuroi (anam. *Fusarium moniliforme*), *Phoma exigua*, *Fusarium* spp., *Pythium* spp., *Rhizopus* spp., *Tricoderma viride*. *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsii*; nấm gây bệnh trên lá - nấm gây bệnh đạo ôn (*Magnaporthe grisea*), nấm gây bệnh đốm nâu (*Cochliobolus miyabeanus*), nấm gây bệnh phỏng lá (*Monographella albescens*, *Microdochium oryzae*, *Rhynchosporium oryzae*), nấm gây bệnh đốm nâu lá (*Sphaerulina oryzina*, *Cercospora janseana*, *Cercospora oryzae*), nấm gây bệnh cháy thân hoặc nấm *Alternaria* gây bệnh đốm lá (*Alternaria padwickii*), nấm gây bệnh than ở lá (*Eballistra oryzae*, *Entyloma oryzae*), nấm gây bệnh đốm mắt (*Drechslera gigantea*), nấm gây bệnh sọc trắng lá (*Mycovellosiella oryzae*), nấm gây bệnh thối cổ (*Phomopsis oryzae-sativae*), nấm gây bệnh gỉ sắt (*Puccinia graminis* f. sp. *oryzae*, *Uromyces coronatus*), nấm gây bệnh trên bẹ và thối đen - nấm gây bệnh thối thân (*Magnaporthe salvinii*, *Sclerotium oryzae* [synanamorph]), nấm gây bệnh bạc bẹ (*Thanatphorus cucumeris*, *Rhizoctonia solani* [anamorph]), nấm gây bệnh đốm vằn (*Waitea circinata*, *Rhizoctonia oryzae* [anamorph]), nấm gây bệnh đốm vằn tích tụ (*Thanetophorus cucumeris*, *Rhizoctonia solani* [anamorph]), *Waitea circinata*, *Rhizoctonia oryzae* [anamorph]), *Ceratobasidium oryzae sativae*, *Rhizoctonia oryzae-sativae* [anamorph]), nấm gây bệnh đốm sọc bẹ (*Cylindrocladium scoparium*), nấm gây bệnh thối bẹ (*Sarocladium oryzae*), nấm gây bệnh thối đỏ bẹ (*Gaeumannomyces graminis*), nấm *Myrothecium* gây bệnh đốm (*Myrothecium verrucaria*), nấm gây bệnh đốm vằn *Pyrenochaeta oryzae*; nấm gây bệnh trên rễ và thân lúa - nấm gây bệnh lúa von (*Gibberella fujikuroi*, *Fusarium moniliforme* [anamorph]), nấm gây bệnh thối rễ (*Fusarium* spp.); nấm gây bệnh trên hạt - bệnh than vàng (*Villosiclava virens*), nấm gây bệnh Udbatta (*Balansia oryzae-sativae*), nấm gây bệnh bạc mảy lúa (*Epicoccum sorghi*), nấm gây bệnh thối đen nhân hạt (*Cochliobolus lunatus*), nấm gây bệnh đốm hạt và lá nhỏ (*Cochliobolus miyabeanus*), nấm gây bệnh đốm đỏ hạt (*Epicoccum nigrum*), nấm gây bệnh bạc bông lúa (*Cochliobolus miyabeanus*, *Sphaerulina oryzina*, *Cochliobolus lunatus*, *Monographella nivalis*, *Fusarium* spp., *Phoma* spp., *Monographella albescens*, *Magnaporthe salvinii*, *Cladosporium* spp., *Epicoccum* sp., *Nigrospora* spp.);

Trên củ cải đường: nấm *Alternaria* gây bệnh đốm lá (*Alternaria alternate*, *Alternaria brassicae*), nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum dematium*), nấm *Aphanomyces* gây bệnh thối rễ (*Aphanomyces cochlioides*), nấm *Cercospora* gây bệnh đốm lá (*Cercospora beticola*), nấm gây bệnh thối đen (*Macrophomina phaseolina*), nấm

Choanephora gây bệnh thối (*Choanephora cucurbitarum*), nấm gây bệnh thối úng, thối đen lõi, thối đen rễ, và úa héo cây con (*Aphanomyces cochlioides*, *Cylindrocladium* spp., *Fusarium* spp., *Phoma betae*, *Pleospora betae*, *Rhizoctonia solani*, *Thanatphorus cucumeris*), nấm *Fusarium* gây bệnh héo rũ chết vàng (*Fusarium oxysporum*), leaf gall/beet tumor/crown wart (*Physoderma leproides*), nấm *Phoma* gây bệnh đốm lá và thối rễ (*Phoma betae*), nấm gây bệnh thối rễ bông (*Phymatotrichopsis omnivore*), nấm gây bệnh phấn trắng (*Erysiphe polygoni*, *Erysiphe betae*), nấm *Ramularia* gây bệnh đốm lá (*Ramularia beticola*), nấm *Rhizoctonia* gây bệnh bạc lá, thối rễ, thối thân (*Rhizoctonia solani*), nấm *Rhizopus* thối rễ (*Rhizopus arrhizus*, *Rhizopus stolonifera*), nấm gây bệnh gỉ sắt (*Uromyces betae*), nấm *Sclerotinia* gây bệnh thối rễ và thân (*Sclerotinia sclerotiorum*), nấm gây bệnh gỉ sắt ở cây con (*Puccini subnitens*), nấm *Sclerotium* gây bệnh thối rễ và héo úa và nấm gây bệnh thối thân (*Sclerotium rolfsii*), nấm *Stemphylium* gây bệnh đốm lá (*Stemphylium botryosum*), nấm gây bệnh thối mốc khi bảo quản (*Botrytis cinerea*, *Penicillium* spp., *Phoma betae*), nấm *Verticillium* gây bệnh héo rũ (*Verticillium albo-atrum*) và nấm gây bệnh thối tím rễ (*Helicobasidium brebissonii*);

Trên lúa mạch: nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum cereale* Manns), nấm gây bệnh đốm sọc trên lúa mạch (*Pyrenophora graminis*), nấm gây bệnh thối rễ, thối thân và héo úa cây con (*Cochliobolus sativus*, *Fusarium culmorum*, *Fusarium graminearum*), nấm gây bệnh cây lùn (*Tilletia controversa*), nấm cựa gà (*Claviceps purpurea*), nấm gây bệnh đốm mắt (*Pseudocercospora herpotrichoides*), nấm gây bệnh đốm quầng (*Pseudoseptoria donacis*), nấm gây bệnh bạc nhân hạt (*Alternaria* spp., *Arthrinium arundinis*, *Cochliobolus sativus*, *Fusarium* spp.), nấm *Ascochyta* gây bệnh đốm lá (*Ascochyta* spp.), nấm gây bệnh đốm lưới (*Drechslera teres*, *Pyrenophora teres*), nấm gây bệnh phấn trắng (*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*, *Blumeria graminis*), nấm *Rhizoctonia* gây bệnh thối rễ (*Rhizoctonia solani*), nấm gây bệnh gỉ sắt ở thân gốc (*Puccinia coronata* var. *hordei*), nấm gây bệnh gỉ sắt ở lá (*Puccinia hordei*), nấm gây bệnh gỉ sắt thân (*Puccinia graminis*), nấm gây bệnh gỉ sắt vàng (*Puccinia striiformis* f. sp. *hordei*), nấm gây bệnh vảy/bệnh đốm ngọn (*Fusarium* spp.), nấm *Septoria* gây bệnh đốm nhỏ ở lá (*Septoria passerinii*, *Stagonospora avenae* f.sp. *triticae*), nấm gây bệnh đốm mắt nghiêm trọng (*Rhizoctonia cerealis*), nấm mực gây bệnh than (*Ustilago hordei*), nấm gây bệnh than xốp giả (*Ustilago nigra*), nấm gây bệnh than xốp (*Ustilago nuda*), nấm gây bệnh mốc xám trắng/nấm *Typhula* gây bệnh héo úa (*Typhula incarnata*,

Typhula ishkariensis), nấm gây bệnh mốc trắng hồng/nấm *Fusarium* gây bệnh đốm lớn (*Microdochium nivale*), nấm *Ramularia* gây bệnh đốm lá trên lúa mạch (*Ramularia collo-cygni*), nấm gây bệnh đốm mốc trắng (*Typhula idahoensis*), nấm gây bệnh vảy trắng/nấm *Sclerotinia* gây bệnh mốc trắng (*Myriosclerotinia borealis*, *Sclerotinia borealis*), nấm gây bệnh héo úa (*Sclerotium rolfsii*), nấm gây bệnh đốm (*Cochliobolus sativus*), nấm *Stagonospora* gây bệnh đốm (*Stagonospora avenae* f.sp. *triticae*, *Stagonospora nodorum*, *Septoria nodorum*), nấm gây bệnh cháy lá (*Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*), nấm gây bệnh đốm nâu (*Pyrenophora tritici-repentis*, *Pyrenophora trichostoma*) và nấm *Verticillium* gây bệnh héo rũ (*Verticillium dahliae*);

Trên lúa mỳ: nấm *Alternaria* gây bệnh bạc lá (*Alternaria triticina*), nấm gây bệnh thán thư (*Glomerella graminicola*, *Colletotrichum graminicola*), nấm *Ascochyta* gây bệnh đốm lá (*Ascochyta tritici*), nấm *Aureobasidium* gây bệnh thối rữa (*Microdochium bolleyi*, *Aureobasidium bolleyi*), mốc đầu đen, mốc đen (*Alternaria* spp., *Cladosporium* spp., *Epicoccum* spp., *Sporobolomyces* spp., *Stemphylium* spp.), nấm gây bệnh đốm đen, đen nhân hạt (*Alternaria* spp., *Cochliobolus sativus*, *Cladosporium* spp.), nấm *Cephalosporium* gây bệnh sọc (*Hymenula cerealis*, *Cephalosporium graminum*), nấm gây bệnh thối đen thông thường (*Tilletia* spp.), nấm gây bệnh thối rễ thông thường (*Cochliobolus sativus*, *Bipolaris sorokiniana*, *Helminthosporium sativum*), nấm gây bệnh mốc trắng như bông (*Coprinus psychromorbidus*), nấm gây bệnh thối thân gốc, thối gốc, héo úa cây con, thối khô rễ (*Fusarium* spp., *Gibberella* spp.), nấm *Dilophospora* gây bệnh đốm lá, xoắn lá (*Dilophospora alopecuri*), nấm gây bệnh cây lùn (*Tilletia controversa*), nấm cựa gà (*Claviceps purpurea*, *Sphacelia segetum*), nấm gây bệnh đốm mắt, thối gốc, đứt thân (*Tapesia yallundae*, *Ramulispora herpotrichoides*, *Pseudocercospora herpotrichoides*, *Tapesia acuformis*, *Ramulispora acuformis*, *Pseudocercospora herpotrichoides* var. *acuformis*), nấm gây bệnh đốm mắt giả (*Gibellina cerealis*), nấm gây bệnh than cò (*Urocystis agropyri*), nấm gây bệnh đốm quầng (*Pseudoseptoria donacis*, *Selenophoma donacis*), nấm gây bệnh phấn đen (*Tilletia indica*, *Neovossia indica*), nấm gây bệnh gỉ sắt (*Puccinia* spp.), nấm *Leptosphaeria* gây bệnh đốm lá (*Phaeosphaeria herpotrichoides*, *Leptosphaeria herpotrichoides*, *Stagonospora*), nấm gây bệnh than xóp (*Ustilago* spp.), nấm *Microspora* gây bệnh đốm lá (*Phaeosphaeria microscopica*, *Leptosphaeria microscopica*), nấm *Phoma* gây bệnh đốm (*Phoma* spp.), nấm gây bệnh mốc trắng hồng, nấm *Fusarium* gây bệnh đốm lớn

(*Microdochium nivale*, *Fusarium nivale*, *Monographella nivalis*), nấm *Platyspora* gây bệnh đốm lá (*Clathrospora pentamera*, *Platyspora pentamera*), nấm gây bệnh phấn trắng (*Erysiphe graminis* f.sp. *tritici*, *Blumeria graminis*, *Erysiphe graminis*, *Oidium monilioides*), nấm *Rhizoctonia* gây bệnh thối rễ (*Rhizoctonia solani*, *Thanatophorus cucumeris*), nấm gây bệnh vảy, bệnh đốm ngọn, nấm *Fusarium* gây bệnh đốm ngọn (FHB) (*Fusarium* spp., *Gibberella* spp., *Microdochium nivale*, *Monographella nivalis*), nấm *Sclerotinia* gây bệnh mốc trắng, bệnh phồng trắng (*Myriosclerotinia borealis*, *Sclerotinia borealis*), nấm *Sclerotium* gây bệnh héo rũ, nấm gây bệnh héo úa, nấm *Sclerotium* gây bệnh thối gốc (*Sclerotium rolfii*, *Athelia rolfii*), nấm *Septoria* gây bệnh đốm (*Septoria tritici*, *Mycosphaerella graminicola*), nấm gây bệnh đốm mắt nghiêm trọng (*Rhizoctonia cerealis*, *Ceratobasidium cereale*), nấm gây bệnh đốm mốc trắng, nấm gây bệnh mốc xám trắng, nấm *Typhula* gây bệnh héo úa (*Typhula* spp.), nấm gây bệnh đốm (*Cochliobolus sativus*, *Bipolaris sorokiniana*, *Helminthosporium sativum*), nấm *Stagonospora* gây bệnh đốm (*Phaeosphaeria* spp., *Stagonospora* spp., *Septoria* spp.), nấm mốc gây bệnh khi bảo quản (*Aspergillus* spp., *Penicillium* spp.), nấm gây bệnh cháy lá (*Gaeumannomyces graminis*), nấm gây bệnh đốm vàng lá, đốm nâu, đốm đỏ (*Pyrenophora tritici-repentis*, *Drechslera tritici-repentis*), nấm gây bệnh đốm đen như nhựa đường (*Phyllachora graminis*, *Linochora graminis*) và nấm gây bệnh đạo ôn trên lúa mì (*Magnaporthe grisea*);

Trên cây lạc: nấm gây bệnh đốm lá và bạc lá *Alternaria* (*Alternaria* spp.), nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum* spp.), nấm *Aspergillus* thối thân (*Aspergillus niger*), nấm gây bệnh thối đen vỏ (*Thielaviopsis basicola*), nấm *Botrytis* gây bệnh héo úa (*Botrytis cinerea*), nấm gây bệnh thối đen và nấm *Macrophomina* gây bệnh đốm lá (*Macrophomina phaseolina*), nấm *Choanephora* gây bệnh đốm lá (*Choanephora* spp.), nấm gây bệnh thối cổ (*Lasioidiplodia theobromae*), nấm *Cylindrocladium* gây bệnh thối đen và đốm lá (*Cylindrocladium* spp., *Calonectria* spp.), nấm gây bệnh thối ủng (*Aspergillus* spp., *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp., *Rhizopus* spp.), nấm *Drechslera* gây bệnh đốm lá (*Bipolaris spicifera*), nấm *Fusarium* gây bệnh héo rũ và thối rễ/gốc (*Fusarium* spp.), nấm gây bệnh đốm lá sớm (*Cercospora arachidicola*), nấm gây bệnh đốm lá muộn (*Phaeoisariopsis personata*, *Cercosporidium personatum*), melanosis (*Stemphylium botryosum*), nấm *Myrothecium* gây bệnh bạc lá (*Myrothecium roridum*), nấm gây bệnh đốm đen và cháy sém (*Leptosphaerulina crassiasca*), nấm *Pestalotiopsis*

gây bệnh đốm lá (*Pestalotiopsis arachidis*), nấm *Phoma* gây bệnh bạc lá (*Phoma microspore*), nấm *Phomopsis* gây bệnh bạc lá và gây bệnh đốm lá (*Phomopsis* spp.), nấm *Phyllosticta* gây bệnh đốm lá (*Phyllosticta* spp.), nấm *Phymatotrichum* gây bệnh thối rễ (*Phymatotrichopsis omnivore*, *Fusarium scirpi*), nấm gây bệnh thối quả (*Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.), nấm gây bệnh phấn trắng (*Oidium arachidis*), nấm *Rhizoctonia* gây bệnh bạc lá, thối gốc và thối rễ (*Rhizoctonia solani*), nấm gây bệnh gỉ sắt (*Puccinia arachidis*), nấm gây bệnh vảy (*Sphaceloma arachidis*), *Sclerotinia* blight (*Sclerotinia* spp.), nấm gây bệnh thối thân/nấm gây bệnh héo úa (*Sclerotium rolfsii*), nấm *Verticillium* gây bệnh héo rũ (*Verticillium* spp.), nấm gây bệnh đốm lưới/nấm gây bệnh đốm lưới (*Phoma arachidicola*, *Didymosphaeria arachidicola*), mốc vàng (*Aspergillus* spp.), và nấm gây bệnh đốm khoang màu (*Cristulariella moricola*);

Trên các cây trồng cho hạt khác (bao gồm, nhưng không chỉ giới hạn ở lúa mạch đen, lúa miến, yến mạch, và tiểu hắc mạch): nấm gây bệnh thán thư (*Colletotrichum* spp.) mốc đầu đen (*Alternaria* spp., *Cladosporium* spp., *Sporobolomyces* spp., *Stemphylium* spp.), nấm gây bệnh đốm đen (*Bipolaris* spp., *Fusarium* spp.), nấm gây bệnh phấn đen (*Tilletia* spp.), nấm *Cephalosporium* gây bệnh sọc (*Hymenula cerealis*), nấm gây bệnh thối rễ thông thường và héo úa cây con (*Bipolaris sorokiniana*), nấm gây bệnh thối thân vụ mùa (*Coprinus psychromorbidus*), nấm *Dilophospora* gây bệnh đốm lá (*Dilophospora alopecuri*), nấm gây bệnh cây lùn (*Tilletia controversa*), nấm cựa gà (*Claviceps purpurea*), nấm *Fusarium* gây bệnh thối rễ (*Fusarium culmorum*), nấm gây bệnh đốm quầng (*Pseudoseptoria donacis*), nấm gây bệnh phấn đen (*Neovossia indica*), nấm gây bệnh sọc lá (*Cercosporidium graminis*), nấm *Leptosphaeria* gây bệnh đốm lá (*Phaeosphaeria herpotrichoides*), nấm gây bệnh than xộp (*Ustilago tritici*), nấm gây bệnh mốc trắng hồng (*Fusarium* spp.), nấm gây bệnh phấn trắng (*Erysiphe* spp.), nấm gây bệnh vảy (*Fusarium graminearum*), *Septoria* gây bệnh đốm lá và đốm vỏ lúa (*Septoria* spp.), nấm gây bệnh đốm mắt nghiêm trọng và nấm *Rhizoctonia* gây bệnh thối rễ (*Rhizoctonia cerealis*), mốc trắng (*Typhula* spp.), nấm gây bệnh đốm (*Bipolaris sorokiniana*), nấm gây bệnh đốm mảy (*Septoria nodorum*), nấm gây bệnh đốm cuống/sọc (*Urocystis occulta*), nấm gây bệnh gỉ sắt thân (*Puccinia graminis*), nấm gây bệnh đốm mắt/thối gốc (*Pseudocercospora herpotrichoides*), nấm gây bệnh gỉ sọc (*Puccinia striiformis*), nấm gây bệnh cháy lá (*Gaeumannomyces graminis*), và nấm gây bệnh đốm nâu (*Pyrenophora tritici-repentis*).

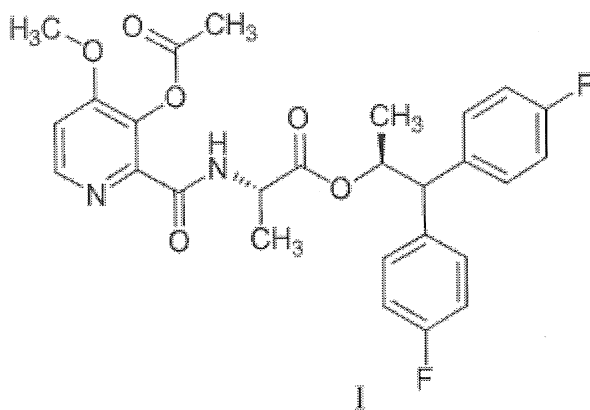
Hợp chất có công thức (I) được phát hiện là có hoạt tính diệt nấm rất cao, đặc biệt là nấm gây bệnh trên thực vật, và đặc biệt hữu ích cho thực vật trồng theo hàng. Các dịch bệnh này bao gồm *Puccinia polysora*, gây bệnh gỉ sắt trên ngô; *Cercospora zeae-maydis*, gây bệnh đốm xám trên lá ngô; *Magnaporthe grisea*, gây bệnh đạo ôn trên lúa; *Cercospora beticola*, gây bệnh đốm lá trên củ cải đường; *Pyrenophora teres*, gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch; *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*, gây bệnh phấn trắng trên lúa mạch; *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, gây bệnh phấn trắng trên lúa mỳ; *Ramularia collo-cygni*, gây bệnh đốm lá trên lúa mạch; *Sclerotium rolfsii*, gây bệnh héo rũ gốc mốc trắng; *Cercospora arachidicola*, gây bệnh đốm lá giai đoạn sớm; *Cercosporidium personatum*, gây bệnh đốm lá giai đoạn muộn; và *Cercospora soja*, gây bệnh đốm lá trên đậu tương, đặc biệt thích hợp để sử dụng trong nông nghiệp. Hợp chất có công thức (I) đặc biệt hữu hiệu để sử dụng với cây trồng nông nghiệp và vườn cây.

Hợp chất có công thức (I) có hoạt tính diệt nấm phổ rộng. Lượng chính xác của hoạt chất được bón phụ thuộc không chỉ vào hoạt chất cụ thể được bón, mà còn phụ thuộc vào tác dụng cụ thể mong muốn, loài nấm cần kiểm soát, và giai đoạn sinh trưởng của nó, cũng như bộ phận của thực vật hoặc các sản phẩm khác được tiếp xúc với hợp chất. Do đó, hợp chất có công thức (I), và chế phẩm chứa hợp chất này, có thể có hiệu lực không tương đương ở các hàm lượng tương tự hoặc chống lại các loài nấm tương tự.

Hợp chất có công thức (I) hữu hiệu để sử dụng trên thực vật ở lượng nông dụng và ức chế dịch bệnh. Thuật ngữ “lượng nông dụng và ức chế dịch bệnh” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ lượng của hợp chất tiêu diệt hoặc ức chế dịch bệnh trên thực vật cần kiểm soát, nhưng gần như không gây độc cho thực vật. Lượng này sẽ thường nằm trong khoảng từ 0,1 đến 1000ppm, tốt hơn nếu nằm trong khoảng từ 1 đến 500ppm. Hàm lượng chính xác của hợp chất sẽ thay đổi phụ thuộc vào dịch bệnh nấm cần kiểm soát, loại chế phẩm được sử dụng, phương pháp bón, loài thực vật cụ thể, điều kiện khí hậu, và các yếu tố tương tự. Liều lượng bón thích hợp thường nằm trong khoảng từ 0,01 đến 0,45g/m².

Người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này sẽ hiểu rằng khoảng trị số bất kỳ hoặc trị số mong muốn bất kỳ được thể hiện trong sáng chế đều có thể được mở rộng hoặc thay đổi mà không làm giảm tác dụng mong muốn.

Ví dụ thực hiện sáng chế



Ví dụ 1

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Puccinia polysora* (PUCCPY) ở cây ngô:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa hợp chất có công thức (I), được bón ở dạng chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa và trộn trong bình với chất hỗ trợ (Trycol, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích), được phun lên các cây ngô (giống ZEAMX, P30R50) ở giai đoạn sinh trưởng 35 (giai đoạn tăng kích cỡ thân trước khi xuất hiện cụm hoa hình đuôi sóc) ở liều lượng bằng 50, 100, và 150g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử nghiệm được lây nhiễm với nấm gây bệnh gỉ nâu 24 giờ sau khi bón. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1m x 3m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 200L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (BKPCKAIR, độ rộng dải bằng 2m và 3m, vòi phun quạt phẳng XR110,015) và được tạo áp ở áp suất bằng 30 psi.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh (tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm) được đánh giá năm lần trong quá trình thử nghiệm (20-50 ngày sau khi phun). Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP1/26. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Ví dụ 2

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Cercospora zeae-maydis* (CERCZM) ở cây ngô:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa hợp chất có công thức (I), được bón ở dạng chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa và trộn trong bình với chất 보조 (Trycol, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích), được phun lên các cây ngô (giống ZEAMX, Formula) ở giai đoạn sinh trưởng 35 (giai đoạn tăng kích cỡ thân trước khi xuất hiện cụm hoa hình đuôi sóc) ở liều lượng bằng 50, 100, và 150g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử nghiệm được lây nhiễm với nấm gây bệnh đốm xám lá 24 giờ sau khi bón. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1m x 3m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 200L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (BKPCKAIR, độ rộng dải bằng 2m và 3m, vòi phun quạt phẳng XR110,015) và được tạo áp ở áp suất bằng 30 psi.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh (tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm) được đánh giá năm lần trong quá trình thử nghiệm (22-50 ngày sau khi phun). Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP1/26. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Ví dụ 3

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Magnaporthe grisea* (PYRIOR) ở cây lúa:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất có công thức (I) cộng với chất bổ trợ (Trycol, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích), được phun lên các cây lúa (ORYSP) hai lần, lần phun thứ nhất được thực hiện sau 70 ngày gieo trồng (DAT) và lần phun thứ hai được thực hiện sau đó 10 ngày. Hợp chất có công thức (I) được phun ở liều lượng bằng 50, 100, 150 và 200g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử nghiệm được lây nhiễm với *Magnaporthe grisea* 2 ngày sau lần phun thứ nhất (70 DAT). Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh

ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 2 x 1 m. Hợp chất có công thức (I) được phun ở thể tích nước bằng 1000L/ha trên cơ sở kích cỡ cây mạ.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại dưới dạng tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm. Mức độ lây nhiễm bệnh đạo ôn trên lúa được đánh giá bốn lần, 7 ngày sau khi phun A (DAAA) cộng với 7, 14 và 21 DAAB. Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP1/26. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Ví dụ 4

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Ramularia collo-cygni* (RAMUCC) trên lúa mạch:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất có công thức (I), được trộn trong bình với chất hỗ trợ (Trycol, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,1% thể tích/thể tích), được phun lên các cây lúa mạch (lúa mạch vụ mùa; giống Cassia) ở giai đoạn sinh trưởng BBCH 33 của lúa mạch vụ mùa (5% lây nhiễm ở giai đoạn L5 ở thời điểm phun), trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên nấm *Ramularia* gây bệnh đốm lá trên lúa mạch. Hợp chất có công thức (I) được phun ở liều lượng bằng 75, 100 và 150g hoạt chất/ha. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1m x 2m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 200L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (BKPCAIR, F110-03 Nozzle) và được tạo áp ở áp suất bằng 180 kPa.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại dưới dạng tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm. Mức độ lây nhiễm nấm *Ramularia* gây bệnh đốm lá trên lúa mạch được đánh giá ba lần ở 7, 14 và 21 ngày sau lần phun cuối cùng. Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP1/26. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại.

AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 1.

Ví dụ 5

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Cercospora beticola* (CERCBE) trên củ cải đường:

Hoạt tính diệt nấm CERCBE của hợp chất có công thức (I) trên củ cải đường được đánh giá trong hai thử nghiệm trên thực địa riêng biệt. Trong thử nghiệm thứ nhất, Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa và chế phẩm hỗn dịch đậm đặc chỉ chứa hợp chất có công thức (I) kết hợp với chất bổ trợ (Phase II, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,5% thể tích/thể tích) được phun lên các cây củ cải đường (giống BEAVA, Frieda) 6 lần trong khoảng thời gian là 7 tuần ở các giai đoạn sinh trưởng 18-39 của củ cải đường. Các chế phẩm diệt nấm thử nghiệm được bón ở liều lượng bằng 75 và 150g hoạt chất/ha trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên với nấm CERCBE. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1m x 2m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 500L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (vòi phun tia kép AI).

Trong thử nghiệm thứ hai, Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa và chế phẩm hỗn dịch đậm đặc chỉ chứa hợp chất có công thức (I) kết hợp với chất bổ trợ (Phase II, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,5% thể tích/thể tích) được phun lên các cây củ cải đường (BEAVA) 5 lần trong khoảng thời gian là 4 tuần ở các giai đoạn sinh trưởng 36-49 của củ cải đường. Các chế phẩm diệt nấm thử nghiệm được bón ở liều lượng bằng 75 và 150g hoạt chất/ha trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên với nấm CERCBE. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 2 x 2 m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 500L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (vòi phun quạt phẳng).

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại dưới dạng tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm. Mức độ lây nhiễm nấm *Cercospora* gây bệnh đốm lá được đánh giá ba lần ở 7, 14 và 21 ngày sau lần phun cuối cùng. Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP 1/1 (4). Diện tích

dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý và tính trung bình trong toàn bộ cả hai thử nghiệm. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 2.

Ví dụ 6

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Pyrenophora teres* (PYRNTE) trên lúa mạch:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất có công thức (I), được trộn trong bình với chất hỗ trợ (Trycol, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,1% thể tích/thể tích), được phun lên các cây lúa mạch (lúa mạch vụ chiêm; giống Scarlett) hai lần, lần phun thứ nhất được thực hiện ở các giai đoạn sinh trưởng BBCH 37-43 của lúa mạch vụ chiêm (0,01% lây nhiễm ở giai đoạn L1 ở thời điểm phun) và lần phun thứ hai được thực hiện ở giai đoạn sinh trưởng 53-57 của lúa mạch vụ chiêm (6,25% lây nhiễm ở thời điểm phun). Hợp chất có công thức (I) được phun ở liều lượng bằng 75, 100 và 150g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử nghiệm được lây nhiễm với nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch (1000000 bào tử/mL) ở giai đoạn sinh trưởng 39 của lúa mạch vụ chiêm 1 ngày sau lần lây nhiễm thứ nhất. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1m x 2m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 200L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (BKPCAIR, vòi phun TeeJet 8004EVS) và được tạo áp ở áp suất bằng 120 kPa.

Thử nghiệm trên thực địa được lặp lại cũng đã kiểm chứng được hoạt tính của hợp chất theo sáng chế hữu ích để kiểm soát *Pyrenophora teres* trên lúa mạch. Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa chứa hợp chất có công thức (I), được trộn trong bình với chất hỗ trợ (Trycol, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích), được phun lên các cây lúa mạch ở liều lượng bằng 50, 100 và 150g hoạt chất/ha. Hợp chất có công thức (I) được phun ở thể tích nước bằng 200L/ha trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên *Pyrenophora teres*.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại dưới dạng tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm. Mức độ lây nhiễm nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch được đánh giá ba lần ở 7, 14 và 21 ngày sau lần phun cuối cùng. Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP1/26. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý. Các kết quả của cả hai thử nghiệm được thể hiện trên Bảng 3.

Ví dụ 7

Phương pháp nhà kính đánh giá hoạt tính diệt nấm *Blumeria graminis* f. sp. *hordei* (ERYSGH) trên lúa mạch:

Trong các thử nghiệm nhà kính, technical grades of material được hòa tan trong axeton, sau đó được trộn với 9 thể tích nước chứa Triton X-100 (100ppm). Các chế phẩm diệt nấm được phun lên các cây lúa mạch con bằng cách sử dụng hệ thống buồng phun tự động. Toàn bộ các cây lúa mạch được phun được để đến khô trước khi tiếp tục xử lý. Các cây lúa mạch thử nghiệm được lây nhiễm với nấm gây bệnh phấn trắng trên lúa mạch 1 ngày sau khi phun. Khi các triệu chứng dịch bệnh được biểu hiện hoàn toàn trên các cây lúa mạch không được xử lý, mức độ lây nhiễm được đánh giá theo thang điểm nằm trong khoảng từ 0% đến 100% mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh. Tỷ lệ % kiểm soát dịch bệnh được tính toán bằng cách sử dụng tỷ lệ của mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh trên các cây lúa mạch được xử lý so với các cây lúa mạch không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Ví dụ 8

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (ERYSGT) trên lúa mì:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa chế phẩm đậm đặc có thể nhũ hóa hoặc chế phẩm hỗn dịch đậm đặc hợp chất có công thức (I) được trộn trong bình với chất hỗ trợ chất hỗ trợ (Agnique BP420, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,3% thể tích/thể tích) được phun hai lần lên các cây lúa mì vụ mùa (TRZAW, giống Simeto) có chiều cao khoảng 0,3m. Các chế phẩm diệt nấm thử nghiệm được bón ở liều lượng bằng 5, 20, 40, 60, 80 và 120g hoạt chất/ha trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên nấm gây bệnh phấn trắng. Quá

trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 2 x 5 m. . Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 200L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (AZO, khí nén).

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại dưới dạng tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm. Mức độ lây nhiễm nấm ERYSGT được đánh giá ba lần ở 12, 19 và 26 ngày sau lần phun cuối cùng. Mức độ lây nhiễm dịch bệnh được ghi lại theo quy chế hướng dẫn đánh giá EPPO PP1/26. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. AUDPC tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của lô đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 5.

Trong mỗi trường hợp của Bảng 1-5, thang điểm đánh giá (% kiểm soát) trên cơ sở AUDPC là như sau:

% Kiểm soát	Tiêu chuẩn đánh giá
76 - 100	A
51 - 75	B
26 - 50	C
1 - 25	D
Không thử nghiệm	E

Bảng 1: Hoạt tính sinh học - Kiểm soát dịch bệnh^a của hợp chất có công thức (I) đối với nấm gây bệnh ở thực vật trồng theo hàng với chất bổ trợ Trycol (50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích).

Liều lượng (g ai/ha) ^b	PUCCPY ^c	CERCZM ^d	PYRIOR ^e	RAMUCC ^f
50	C	B	C	E
75	E	E	E	C
100	B	B	C	C
150	B	B	B	B
200	E	E	B	E
^a Tỷ lệ % kiểm soát trên cơ sở Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (Area Under Disease Progression Curve-AUDPC) ^b Gam hoạt chất/ha ^c Nấm gây bệnh gỉ sắt trên ngô - <i>Puccinia polysora</i> ^d Nấm gây bệnh đốm xám trên lá ngô - <i>Cercospora zea-maydis</i> ^e Nấm gây bệnh đạo ôn trên lúa - <i>Magnaporthe grisea</i> ^f Nấm Ramularia gây bệnh đốm lá trên lúa mạch - <i>Ramularia collo-cygni</i>				

Bảng 2: Hoạt tính của hợp chất có công thức (I) ức chế tình trạng lây nhiễm nấm *Cercospora* gây bệnh đốm lá trên củ cải đường (CERCBE, *Cercospora beticola*).

Chế phẩm	Liều lượng (g ai/ha) ^a	Chất bổ trợ ^b	% Kiểm soát ^c
EC	75	N	B
EC	75	Y	B
EC	150	N	A
SC	75	N	B
SC	75	Y	B
SC	150	N	A

^aGam hoạt chất/ha
^bPhase II (50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,5% thể tích/thể tích)
^cTỷ lệ % kiểm soát trên cơ sở Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (Area Under Disease Progression Curve-AUDPC)

Bảng 3: Hoạt tính của hợp chất có công thức (I) ức chế nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch (PYRNTE, *Pyrenophora teres*).

Liều lượng (g ai/ha) ^a	Chất bổ trợ ^b	% Kiểm soát ^c Thử nghiệm 1	% Kiểm soát ^c Thử nghiệm 2
50	Y	E	B
75	Y	B	E
100	Y	B	B
150	Y	B	B

^aGam hoạt chất/ha
^bTrycol (50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích)
^cTỷ lệ % kiểm soát trên cơ sở Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (Area Under Disease Progression Curve-AUDPC)

Bảng 4: Hoạt tính của hợp chất có công thức (I) ức chế nấm gây bệnh phấn trắng trên lúa mạch (ERYSGH, *Blumeria graminis* f. sp. *hordei*).

Liều lượng (ppm) ^a	% Kiểm soát ^b
100	A
25	A
6,25	A
1,56	A
0,39	B

^aPpm (phần triệu)
^bTỷ lệ % kiểm soát được tính toán bằng cách sử dụng tỷ lệ của mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh trên các cây lúa mạch được xử lý so với các cây lúa mạch không được xử lý

Bảng 5: Hoạt tính của hợp chất có công thức (I) ức chế nấm gây bệnh phấn trắng trên lúa mì (ERYSGT, *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) được trộn trong bình với chất bổ trợ Agnique BP-420 (50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,3% thể tích/thể tích).

Liều lượng (g ai/ha) ^a	Chế phẩm	% Kiểm soát ^b
5	EC	C
5	SC	C
20	EC	A

20	SC	B
40	EC	A
40	SC	A
60	EC	A
60	SC	A
80	EC	A
80	SC	A
120	EC	A
120	SC	A
^a Gam hoạt chất/ha		
^b Tỷ lệ % kiểm soát trên cơ sở Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (Area Under Disease Progression Curve-AUDPC)		

Ví dụ 9

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Sclerotium rolfsii* (SCLORO) trong hai thử nghiệm trên cây lạc:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa hợp chất có công thức (I), được phun ở dạng chế phẩm hỗn dịch đậm đặc (trên cơ sở MSO) và trộn trong bình với chất hỗ trợ (Agnique BP-420, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích hoặc Adsee C80W 80%), được phun lên các cây lạc (ARHHY, giống GA09B) ở liều lượng bằng 50, 75, 100, và 150g hoạt chất/ha trong hai thử nghiệm. Bốn lần phun, mỗi lần cách nhau hai tuần được thực hiện đối với mỗi thử nghiệm, bắt đầu ở giai đoạn sinh trưởng BBCH66 và tiếp tục qua giai đoạn BBCH84. Các mảnh ruộng thử nghiệm được thực hiện trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên với tác nhân gây bệnh. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên (RCB) bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1,82m x 12,19m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 140,31 hoặc 175,85L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai (cacbon dioxit (CO₂) hoặc bình phun Tractor, quạt phẳng XR80015 hoặc vòi phun 11002) và được tạo áp ở áp suất bằng 35 hoặc 40 psi.

Tỷ lệ % thân cây bị nhiễm bệnh (tỷ lệ % thân cây có triệu chứng bị bệnh bất kỳ, trên cơ sở 80 thân được tính trên mỗi lô) được đánh giá ở 42 ngày sau khi phun D (42 DAAD). Các kết quả được thể hiện trong Bảng 6.

Năng suất của các cây lạc (ARHHY, *Arachis hypogaea*) được đánh giá ở 49 ngày sau khi phun D (49 DAAD) và tính toán dưới dạng tỷ lệ phần trăm so với các cây lạc đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 7.

Ví dụ 10

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Cercospora arachidicola* (MYCOAR) trên cây lạc:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa hợp chất có công thức (I), được phun ở dạng chế phẩm hỗn dịch đậm đặc (trên cơ sở MSO) và trộn trong bình với chất 보조 (Agnique BP-420, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích hoặc Adsee C80W 80%), được phun trong hai thử nghiệm trên các cây lạc (ARHHY, giống GA09B và giống GA13M). Bảy lần phun, bắt đầu ở giai đoạn sinh trưởng BBCH73 và sau khoảng 14 ngày qua giai đoạn sinh trưởng BBCH88, được thực hiện ở liều lượng bằng 50, 75, 100, và 150g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử nghiệm được thực hiện trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên với tác nhân gây bệnh. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên (RCB) bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 6,67 x 20 ft. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 140,31L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai CO₂, vòi phun cứng HC TX-8 và được tạo áp ở áp suất bằng 50 psi.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh (tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm) được đánh giá bốn lần trong quá trình thử nghiệm (11 - 53 DAA4). Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. Tỷ lệ % kiểm soát tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của các cây lạc đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 8.

Ví dụ 11

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Cercosporidium personatum* (MYCOBE) trên cây lạc:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa hợp chất có công thức (I), được phun ở dạng chế phẩm hỗn dịch đậm đặc (trên cơ sở MSO) và trộn trong bình với chất bổ trợ (Agnique BP-420, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích hoặc Adsee C80W 80%), được phun trong 5 thử nghiệm trên các cây lạc (giống ARHHY, giống GA09B, giống GA13M, hoặc giống GA06G). Năm đến bảy lần phun, bắt đầu ở giai đoạn sinh trưởng BBCH51-61 và sau khoảng 14 ngày qua giai đoạn sinh trưởng BBCH73-89, được thực hiện ở liều lượng bằng 50, 75, 100, và 150g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử

nghiệm được thực hiện trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên với tác nhân gây bệnh. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên (RCB) bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1,82-2,04m x 6,09-9,14m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 140,31L/ha, 168,37L/ha hoặc 173L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai CO₂ (vòi phun cứng HC TXVK-8, TX8, hoặc TX10) và được tạo áp ở áp suất bằng 38-50 psi.

Mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh (tỷ lệ phần trăm tán lá bị bệnh quan sát được trên toàn bộ lô thử nghiệm) được đánh giá ba hoặc bốn lần trong các quá trình thử nghiệm. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. Tỷ lệ % kiểm soát tương đối (% kiểm soát trên cơ sở AUDPC) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của các cây lạc đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 9.

Ví dụ 12

Thử nghiệm đánh giá trên thực địa hoạt tính diệt nấm *Cercospora sojina* (CERSO) trên cây đậu tương:

Chế phẩm diệt nấm thử nghiệm chứa hợp chất có công thức (I), được phun ở dạng chế phẩm hỗn dịch đậm đặc (trên cơ sở MSO) và trộn trong bình với chất hỗ trợ (Agnique BP-420, 50% khối lượng/khối lượng ở hàm lượng bằng 0,2% thể tích/thể tích hoặc Adsee C80W 80%), được phun trong hai thử nghiệm trên các cây đậu tương (GLYMX, giống Mycogen 5N490R2 và giống Mycogen 5N49). Một lần phun ở giai đoạn sinh trưởng BBCH64-70 được thực hiện ở liều lượng bằng 50, 75, 100, và 150g hoạt chất/ha. Các mảnh ruộng thử nghiệm được thực hiện trong điều kiện lây nhiễm tự nhiên với tác nhân gây bệnh. Quá trình xử lý được thực hiện dưới dạng một phần của thử nghiệm được thiết kế dưới dạng lô thử nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên (RCB) bao gồm bốn mảnh ruộng lặp lại và mỗi mảnh ruộng có diện tích khoảng 1,92 x 8,53-9,14m. Hợp chất có công thức (I) được bón ở thể tích nước bằng 140,31L/ha, bằng cách sử dụng bình phun đeo trên vai CO₂ (vòi phun cứng HC TX8 hoặc vòi phun kiểu đĩa HC) và được tạo áp ở áp suất bằng 32 hoặc 50 psi.

Tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh (tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh ở tán lá phía trên của các cây đậu tương trong lô thử nghiệm) được đánh giá ba hoặc bốn lần trong các quá trình thử nghiệm. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 10.

Tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh (tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh ở tán lá phía trên của các cây đậu tương trong lô thử nghiệm) được đánh giá ba hoặc bốn lần trong các quá trình thử nghiệm. Diện tích dưới đường cong tiến triển dịch bệnh (AUDPC) được tính toán đối với mỗi lô thử nghiệm bằng cách sử dụng bộ dữ liệu mức độ nghiêm trọng của dịch bệnh được ghi lại. Các trị số AUDPC thu được được sử dụng để tính toán tỷ lệ % của các trị số của các cây đậu tương không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 11.

Các cây đậu tương (GLYMX, *Glycine max*) được thu hoạch khi trưởng thành (tương ứng ở 86 hoặc 95 DAAA), với năng suất được ghi lại dưới dạng tỷ lệ % của các cây đậu tương đối chứng không được xử lý. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 12.

Bảng 6: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 về tỷ lệ % thân cây bị lây nhiễm nấm gây bệnh héo rũ gốc mốc trắng (SCLORO, *Sclerotium rolfsii*)

Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % thân cây bị nhiễm bệnh SCLORO
50	MSO, 100 ^a	39,1
75	MSO, 150 ^a	33,0
100	MSO, 200 ^a	28,2
150	MSO, 300 ^a	24,7
50	Agnique BP420, 200 ^b	41,6
75	Agnique BP420, 300 ^b	33,2
100	Agnique BP420, 400 ^b	27,9
150	Agnique BP420, 600 ^b	29,6
100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	28,9
Không được xử lý		41,8
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

Bảng 7: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 trên cây lạc (ARHHY, *Arachis hypogaea*) về tỷ lệ % năng suất của các cây lạc không được xử lý

Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % năng suất của các cây lạc không được xử lý
50	MSO, 100 ^a	104,9
75	MSO, 150 ^a	112,8
100	MSO, 200 ^a	115,7
150	MSO, 300 ^a	131,5
50	Agnique BP420, 200 ^b	96,4
75	Agnique BP420, 300 ^b	113,9
100	Agnique BP420, 400 ^b	118,0
150	Agnique BP420, 600 ^b	130,0

100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	122,0
Không được xử lý		100
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

Bảng 8: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 về tỷ lệ % kiểm soát nấm gây bệnh đốm lá giai đoạn sớm (MYCOAR, *Cercospora arachidicola*)

Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % kiểm soát MYCOBE
50	MSO, 100 ^a	32,0
75	MSO, 150 ^a	36,3
100	MSO, 200 ^a	44,4
150	MSO, 300 ^a	52,3
50	Agnique BP420, 200 ^b	31,5
75	Agnique BP420, 300 ^b	35,6
100	Agnique BP420, 400 ^b	44,8
150	Agnique BP420, 600 ^b	57,7
100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	40,3
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

Bảng 9: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 về tỷ lệ % kiểm soát nấm gây bệnh đốm lá giai đoạn muộn (MYCOBE, *Cercosporidium personatum*)

Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % kiểm soát MYCOBE
50	MSO, 100 ^a	24,0
75	MSO, 150 ^a	26,8
100	MSO, 200 ^a	29,0
150	MSO, 300 ^a	38,5
50	Agnique BP420, 200 ^b	28,5
75	Agnique BP420, 300 ^b	30,0
100	Agnique BP420, 400 ^b	36,0
150	Agnique BP420, 600 ^b	44,7
100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	26,9
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

Bảng 10: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 về tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của bệnh đốm lá quan sát được (CERCSO, *Cercospora sojina*)

Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của bệnh đốm lá quan sát được
50	MSO, 100 ^a	6,5
75	MSO, 150 ^a	3,6
100	MSO, 200 ^a	4,3
150	MSO, 300 ^a	3,3

50	Agnique BP420, 200 ^b	5,6
75	Agnique BP420, 300 ^b	4,2
100	Agnique BP420, 400 ^b	4,5
150	Agnique BP420, 600 ^b	3,3
100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	4,5
Không được xử lý		8,6
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

Bảng 11: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 về tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của bệnh đốm lá quan sát được trên cơ sở AUDPC của các cây đậu tương không được xử lý (CERCSO, *Cercospora soja*)

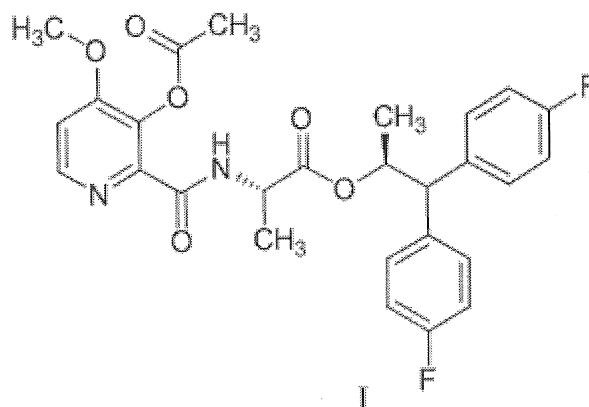
Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % mức độ nghiêm trọng của bệnh đốm lá quan sát được trên cơ sở AUDPC của các cây đậu tương không được xử lý (CERCSO, <i>Cercospora soja</i>)
50	MSO, 100 ^a	73,8
75	MSO, 150 ^a	62,9
100	MSO, 200 ^a	52,4
150	MSO, 300 ^a	53,5
50	Agnique BP420, 200 ^b	62,0
75	Agnique BP420, 300 ^b	63,1
100	Agnique BP420, 400 ^b	61,6
150	Agnique BP420, 600 ^b	48,4
100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	58,3
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

Bảng 12: So sánh chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) với MSO hoặc được trộn trong bình với Agnique BP-420 về tỷ lệ % năng suất của các cây đậu tương (GLXMA, *Glycine max*) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của các cây đậu tương không được xử lý (CERCSO, *Cercospora soja*)

Hợp chất có công thức (I) ^a	Chất bổ trợ ^{a hoặc b}	Tỷ lệ % năng suất của các cây đậu tương (GLXMA, <i>Glycine max</i>) được tính toán dưới dạng tỷ lệ % của các cây đậu tương không được xử lý
50	MSO, 100 ^a	108,0
75	MSO, 150 ^a	114,6
100	MSO, 200 ^a	113,4
150	MSO, 300 ^a	112,9
50	Agnique BP420, 200 ^b	117,0
75	Agnique BP420, 300 ^b	119,2
100	Agnique BP420, 400 ^b	117,6
150	Agnique BP420, 600 ^b	114,8
100	Adsee C80W 80%, 250 ^a	115,3
Không được xử lý		100,0
^a Liều lượng tính theo đơn vị g/ha		
^b Liều lượng tính theo đơn vị mL/ha		

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp kiểm soát nấm gây bệnh đốm vệt trên lúa mạch (*Pyrenophora teres*) ở thực vật trồng theo hàng có nguy cơ bị bệnh, bao gồm bước cho ít nhất một bộ phận của thực vật và/hoặc vùng lân cận với thực vật tiếp xúc với hợp chất có công thức (I) hoặc chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I).



2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó chế phẩm này còn chứa ít nhất một hoạt chất nông dụng bổ sung được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt dịch hại, chất diệt cỏ, và chất diệt nấm.