



(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)   
**1-0019337**

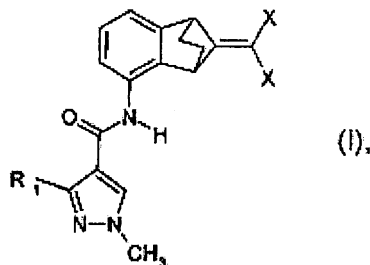
(51)<sup>7</sup> **A01N 43/56**

(13) **B**

(21) 1-2013-03096 (22) 23.04.2008  
(62) 1-2009-02503  
(86) PCT/EP2008/003279 23.04.2008 (87) WO2008/0131901 06.11.2008  
(30) 07008370.4 25.04.2007 EP  
(45) 25.07.2018 364 (43) 25.12.2013 309  
(73) SYNGENTA PARTICIPATIONS AG (CH)  
Schwarzwaldallee 215, CH-4058 Basel, Switzerland  
(72) TOBLER, Hans (CH), WALTER, Harald (DE), HAAS, Ulrich, Johannes (DE)  
(74) Công ty TNHH Ban Ca (BANCA)

(54) **CHẾ PHẨM DÙNG ĐỂ PHÒNG TRỪ BỆNH VÀ PHƯƠNG PHÁP PHÒNG TRỪ BỆNH TRÊN THỰC VẬT HỮU ÍCH**

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm dùng để phòng trừ bệnh do sinh vật gây hại trên thực vật gây ra chứa (A) là hợp chất có công thức (I)



trong đó R<sub>1</sub> là diflometyl hoặc triflometyl và X là clo, flo hoặc bromo; và (B) ít nhất một hợp chất được chọn từ các hợp chất đã biết đối với hoạt tính diệt nấm của chúng; và phương pháp phòng trừ bệnh trên thực vật hữu ích, đặc biệt là bệnh gỉ sắt trên cây đậu tương.

### **Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập**

Sáng chế đề cập đến chế phẩm diệt nấm thích hợp để phòng trừ bệnh do sinh vật gây bệnh trên thực vật gây ra, đặc biệt là nấm gây hại thực vật và đến phương pháp phòng trừ bệnh trên thực vật hữu ích, đặc biệt là bệnh gỉ sắt trên cây đậu tương.

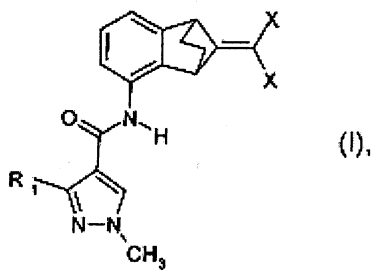
### **Tình trạng kỹ thuật của sáng chế**

Các tài liệu WO 04/35589 và WO 06/37632 mô tả một số dẫn xuất amin ba vòng nhất định và hỗn hợp chứa các dẫn xuất amin này có hoạt tính sinh học chống nấm gây bệnh thực vật. Mặt khác, nhiều loại hợp chất diệt nấm khác nhau thuộc các nhóm chất hóa học khác nhau được biết đến rộng rãi làm chất diệt nấm gây bệnh thực vật để ứng dụng trong nhiều mùa vụ cây trồng. Tuy nhiên, sức chống chịu của cây trồng và hoạt tính chống nấm cây gây bệnh thực vật không phải lúc nào cũng đáp ứng nhu cầu của thực tiễn nông nghiệp trong nhiều tình huống và khía cạnh. Ví dụ, trước đây ở các vùng quan trọng nhất để trồng đậu tương không có sinh vật gây bệnh thực vật đã biết nào ảnh hưởng đáng kể đến kinh tế. Tuy nhiên, gần đây việc gia tăng sự xâm nhiễm dữ dội của bệnh gỉ sắt ở các vùng trồng cây đậu tương ở Nam Mỹ bởi nấm gây hại *Phakopsora pachyrhizi* dẫn đến việc mất năng suất đáng kể. Hầu như các chất diệt nấm thông thường thích hợp để phòng trừ bệnh gỉ sắt ở đậu tương hoặc hoạt tính chống *Phakopsora pachyrhizi* đều không đạt yêu cầu.

### **Bản chất kỹ thuật của sáng chế**

Ngoài các yêu cầu của thực tiễn nông nghiệp được đề cập trên đây, để làm tăng sức chống chịu của cây trồng và/ hoặc tăng hoạt tính chống nấm gây bệnh thực vật, như *Phakopsora pachyrhizi*, do đó, sáng chế đề xuất chế phẩm mới thích hợp để phòng trừ bệnh do sinh vật gây bệnh thực vật gây ra chứa chế phẩm dùng để phòng trừ bệnh do sinh vật gây bệnh thực vật gây ra chứa:

(A) là hợp chất có công thức I



trong đó  $R_1$  là diflometyl hoặc triflometyl và X là clo, flo hoặc bromo; và

(B) ít nhất là một hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:

(B1) chất diệt nấm strobilurin,

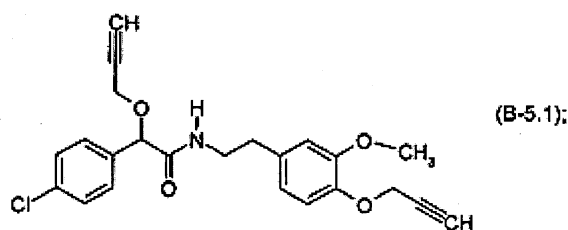
(B2) chất diệt nấm azol,

(B3) chất diệt nấm morpholin,

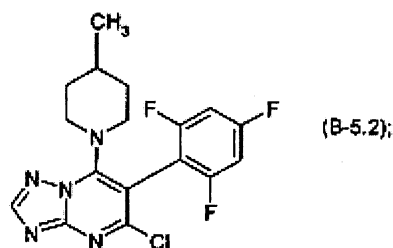
(B4) chất diệt nấm anilinopyrimidin,

(B5) chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm anilazin, arsenat, benalaxyl, benalaxyl-M, benodanil, benomyl, benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl, biphenyl, bitertanol, blasticidin-S, hỗn hợp bordeaux, boscalit, bupirimat, cadmi clorua, captafol, captan, carbendazim, cacbon disulfua, carboxin, carpropamit, dầu của lá cây tuyết tùng, chinomethionat, clo, cloneb, clothalonil, clozolinat, xinamaldehyt, đồng, đồng amonicacbonat, đồng hydroxit, đồng octanoat, đồng oleat, đồng sulphat, xyazofamit, xycloheximit, xymoxanil, diclofluanit, diclon, diclopropen, dicloxymet, diclomezin, dicloran, diethofencarb, diflumentorim, dimethirimol, dimethomorph, dinocap, dithianon, dodin, edifenphos, ethaboxam, ethirimol, etridiazol, famoxadon, fenamidon, fenaminosulf, fenamiphos, fenarimol, fenfuram, fenhexamid, fenoxanil, fencpiclonil, fentin axetat, fentin clorua, fentin hydroxit, ferbam, ferimzon, fluazinam, fludioxonil, flusulfamit, flusulfamit, flutolanil, folpet, formaldehyt, fosetyl-nhôm, fthalu, fuberidazol, furalaxyl, furametpyr, flyodin, fuazatin, hexaclobenzen, hymexazol, iminocadin, iodocarb, iprobenfos, iprodion, iprovalicarb, isoprothiolan, kasugamycin, mancozeb, maneb, mangan dimetyldithiocarbamat, mefenoxam, mepronil, thủy ngân clorua, thủy ngân, metalaxyl, metasulfocarb, metiram, metrafenon, nabam, dầu xoan (dịch chiết kỹ nước), nuarimol, othilidon, ofurax, oxadixyl, oxin đồng, axit oxolinic, oxycarboxin, oxytetracyclin, paclobutrazol, dầu parafin, paraformaldehyt, penxycuron, pentaclonitrobenzen, pentaclophenol, penthiopyrat, perfurazoat, axit phosphoric, polyoxin, muối kẽm polyoxin D, kali bicacbonat, probenazol,

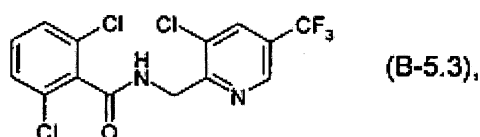
proxymidon, propamocarb, propineb, proquinazid, prothiocarb, pyrazophos, pyrifenox, pyroquilon, quinoxifen, quintozen, silthiofam, natri bicarbonat, natri diaxetat, natri propionat, streptomycin, lưu huỳnh, TCMTB, tecloftalam, tecnazen, thiabendazol, thifluzamit, thiophanat, thiophanat-metyl, thiram, tolclofos-metyl, tolyfluanit, triazoxit, trichoderma harzianum, trixyclozol, triforin, triphenyltin hydroxit, validamycin, vinclozolin, zineb, ziram, zoxamit, 1,1-bis(4-clophenyl)-2-etoxyetanol, 2,4-diclophenyl benzensulfonat, 2-flo-N-metyl-N-1- naphtylaxetamit, 4-clophenyl phenyl sulfon, hợp chất có công thức B-5.1



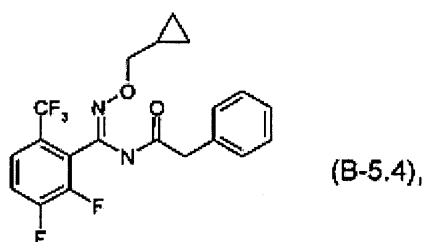
hợp chất có công thức B-5.2



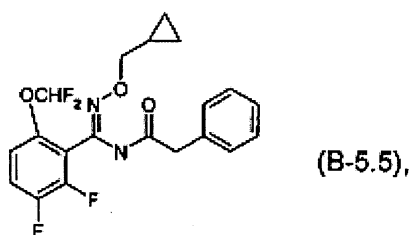
hợp chất có công thức B-5.3



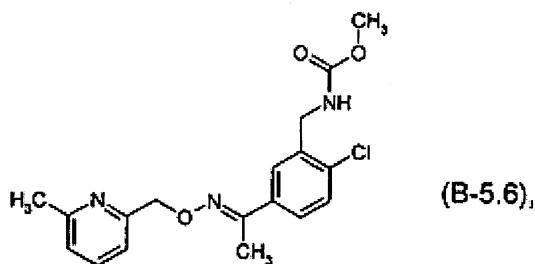
hợp chất có công thức B-5.4



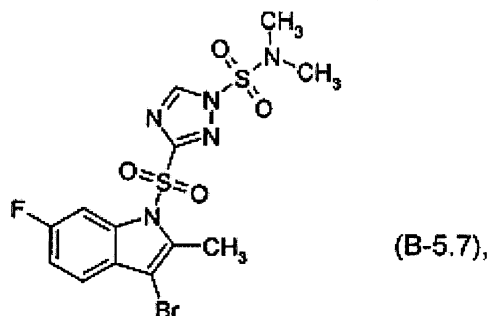
hợp chất có công thức B-5.5



hợp chất có công thức B-5.6



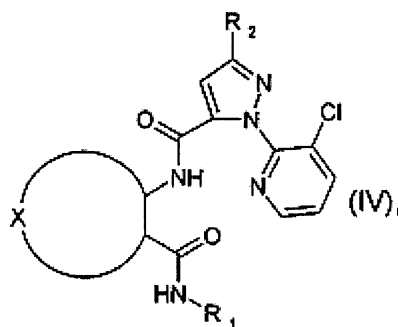
hợp chất có công thức B-5.7



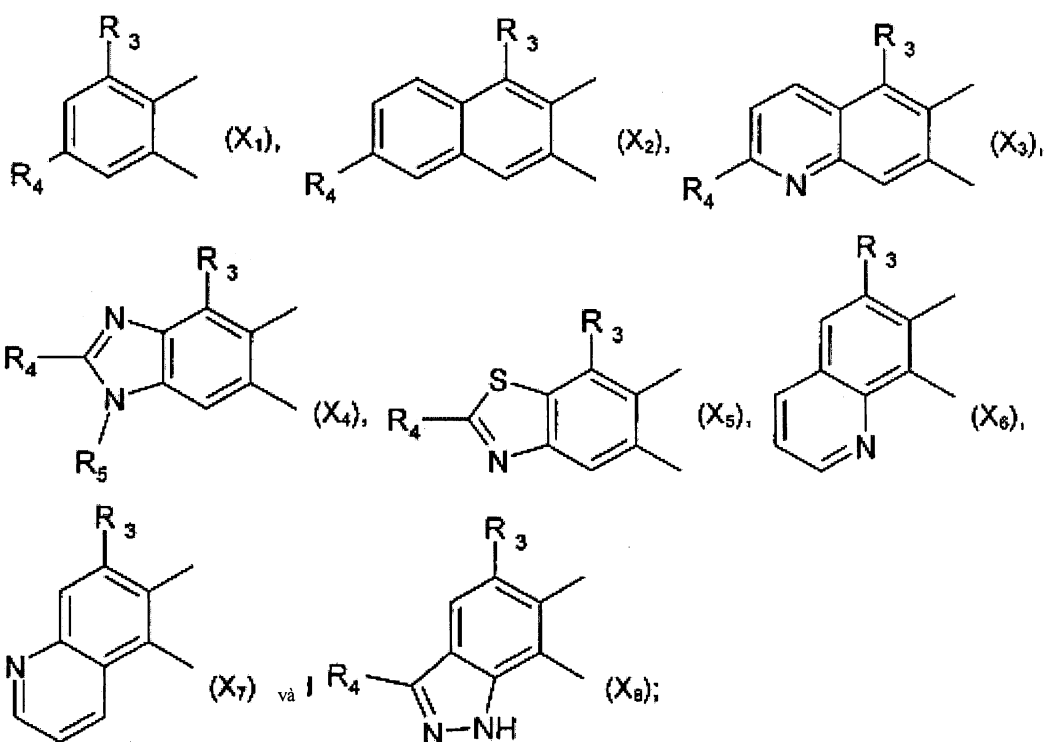
(2-bixyclopropyl-2-yl-phenyl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.8), (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methanonaphtalen-5-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.9), 2-(1,3-dimetylbutyl)phenyl]-amit của axit 1,3-dimetyl-5-fluor-1H-pyrazol-4-carboxylic [ (hợp chất B-5.10), (3',4'-diclo-5-fluor-1,1'-biphenyl-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.11), N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)pyridin-2-yl]etyl}-2-(triflometyl)benzamid (hợp chất B-5.12), N-[2-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)phenyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.13), N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)phenyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.14), N-[2-(2-clo-1,1,2-trifloetoxy)phenyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.15), N-(4'-triflometyl-biphen-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.16), N-(2'-triflometyl-biphen-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.17) và N-(2'-triflometyl-biphen-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.18);

(B6) chất điều hòa sinh học thực vật được chọn từ nhóm bao gồm acibenzolar-S-metyl, clormequat clorua, ethephon, mepiquat clorua và trinexapacetyl;

(B7) thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm bao gồm abamectin, clothianidin, emamectin benzoat, imidacloprit, tefluthrin, thiamethoxam, và hợp chất có công thức IV



trong đó X là nhóm hóa trị hai được chọn từ



trong đó

a)  $R_1$  là xyclopropyl được thế bằng xyclopropyl ở vị trí 1,  $R_2$  là bromo,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là CN và X là  $X_1$ ;

b)  $R_1$  là metyl được thế bằng xyclopropyl,  $R_2$  là  $CF_3$ ,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là Cl và X là  $X_1$ ;

c)  $R_1$  là xyclopropyl được thế bằng xyclopropyl ở vị trí 1,  $R_2$  là  $CF_3$ ,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là Cl và X là  $X_1$ ;

d)  $R_1$  là xyclopropyl được thế bằng xyclopropyl ở vị trí 1,  $R_2$  là  $CF_3$ ,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là CN và X là  $X_1$ ;

e)  $R_1$  là xyclopropyl được thế bằng xyclopropyl tại vị trí 1,  $R_2$  là  $OCH_2CF_3$ ,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là CN và X là  $X_1$ ;

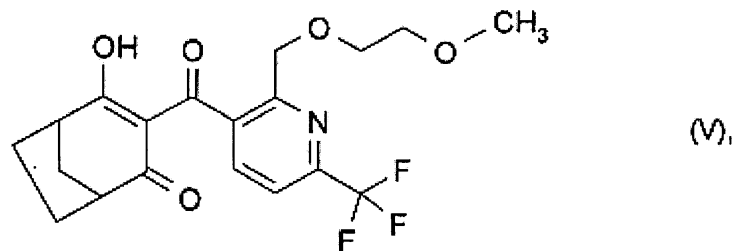
f)  $R_1$  là isopropyl,  $R_2$  là metoxy;  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là hydro và X là  $X_8$ ;

g)  $R_1$  là isopropyl,  $R_2$  là triflometyl,  $R_3$  là clo,  $R_4$  là hydro và X là  $X_8$ ; h)  $R_1$  là isopropyl,  $R_2$  là triflometyl,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là hydro và X là  $X_8$ ;

i)  $R_1$  là metyl,  $R_2$  là bromo,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là CN và X là  $X_1$ ;

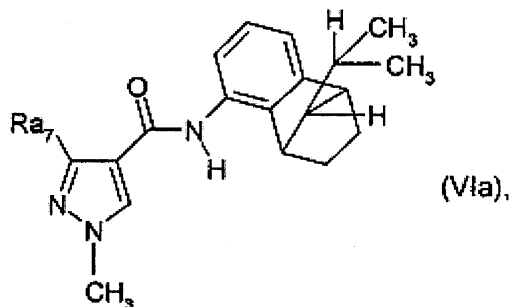
j)  $R_1$  là metyl,  $R_2$  là bromo,  $R_3$  là metyl,  $R_4$  là Cl và X là  $X_1$ ; và

(B8) glyphosat, hợp chất có công thức V

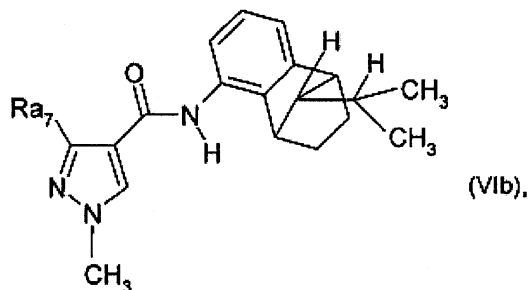


fomesafen, và

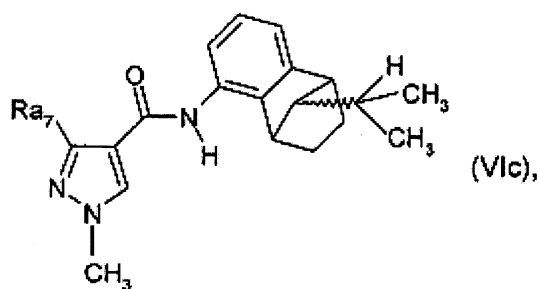
(B9) là hợp chất chất triệt quang có công thức Via (đồng phân syn)



trong đó  $R_{a7}$  là triflometyl hoặc diflometyl; hỗn hợp chất triệt quang có công thức VIb (đồng phân anti)



trong đó  $R_{a7}$  là triflometyl hoặc diflometyl; hợp chất có công thức VIc

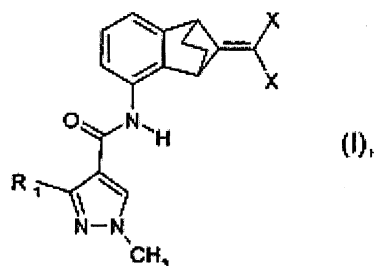


là hỗn hợp epime của các hợp chất triệt quang có công thức F-10 (đồng phân syn) và F-11 (đồng phân anti), trong đó tỷ lệ của các hợp chất triệt quang có công thức F-10 (đồng phân syn) với hợp chất triệt quang có công thức F-11 (đồng phân anti) nằm trong khoảng từ 1000 : 1 đến 1 : 1000 và trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl.

### Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm được ưu tiên chứa:

(A) là hợp chất có công thức I



trong đó R<sub>1</sub> là diflometyl hoặc triflometyl và X là clo, flo hoặc bromo; và

(B) là hợp chất được chọn từ nhóm bao gồm:

(B1) chất diệt nấm strobilurin,

(B2) chất diệt nấm azol,

(B3) chất diệt nấm morpholin,

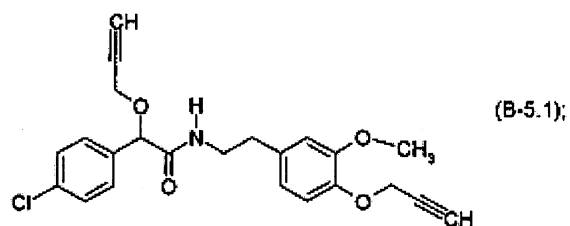
(B4) chất diệt nấm anilinopyrimidin,

(B5) chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm anilazin (878),

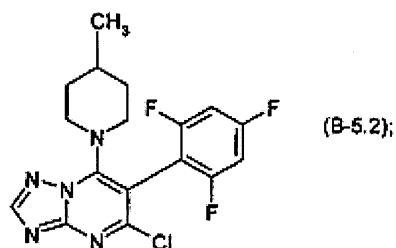
arsenat, benalaxyl (56), benalaxyl-M, benodanil (896), benomyl (62), benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl (68), biphenyl (81), bitertanol (84), blasticidin-S (85), hỗn hợp bordeaux (87), boscalit (88), bupirimat (98), cadmi clorua, captan (113), captan (114), carbendazim (116), cacbon disulfua (945), carboxin (120), carpropamit (122), dầu lá cây tuyết tùng, chinomethionat (126), clo, cloneb (139), clothalonil (142), clozolinat (149), xinamaldehyt, đồng, đồng

amonicacbonat, đồng hydroxit (169), đồng octanoat (170), đồng oleat, đồng sulphat (87), xyazofamit (185), xycloheximit (1022), xymoxanil (200), dichlofluanit (230), diclon (1052), diclopropen (233), dicloxymet (237), diclomezin (239), dicloran (240), diethofencarb (245), diflumentorim (253), dimethirimol (1082), dimethomorph (263), dinocap (270), dithianon (279), dodin (289), edifenphos (290), ethaboxam (304), ethirimol (1133), etridiazol (321), famoxadon (322), fenamidon (325), fenaminosulf (1144), fenamiphos (326), fenarimol (327), fenfuram (333), fenhexamid (334), fenoxanil (338), fencpiclonil (341), fentin axetat (347), fentin clorua, fentin hydroxit (347), ferbam (350), ferimzon (351), fluazinam (363), fludioxonil (368), flusulfamit (394), flutolanil (396), folpet (400), formaldehyt (404), fosetyl-nhôm (407), fthalua (643), fuberidazol (419), furalaxyl (410), furametpyr (411), flyodin (1205), fuazatin (422), hexaclobenzen (434), hymexazol, iminoctadin (459), iodocarb (3-Iodo-2-propynyl butyl carbamat), iprobenfos (IBP) (469), iprodion (470), iprovalicarb (471), isoprothiolan (474), kasugamycin (483), mancozeb (496), maneb (497), mangan dimetyldithiocarbamat, mefenoxam (Metalaxyl-M) (517), mepronil (510), thủy ngân clorua (511), thủy ngân, metalaxyl (516), metasulfocarb (528), metiram (546), metrafenon, nabam (566), dầu xoan (dịch chiết ký nước), nuarimol (587), othilidon (590), ofurace (592), oxadixyl (601), đồng oxin (605), axit oxolinic (606), oxycarboxin (608), oxytetracyclin (611), paclobutrazol (612), dầu parafin (628), paraformaldehyt, pencycuron (620), pentaclophenol (623), penthiopyrat, perfurazoat, axit phosphoric, polyoxin (654), muối kẽm polyoxin D (654), kali bicarbonat, probenazol (658), proxymidon (660), propamocarb (668), propineb (676), proquinazid (682), prothiocarb (1361), pyrazophos (693), pyrifenox (703), pyroquilon (710), quinoxifen (715), quitozen (PCNB) (716), silthiofam (729), natri bicarbonat, natri diacetat, natri propionat, streptomycin (744), lưu huỳnh (754), TCMTB, tecloftalam, tecnazen (TCNB) (767), thiabendazol (790), thifluzamit (796), thiophanat (1435), thiophanat-metyl (802), thiram (804), tolclofos-metyl (808), tolylfluanid (810), triazoxit (821), trichoderma harzianum (825), trixyclozol (828), triforin (838), triphenyltin hydroxit (347), validamycin (846), vinclozolin (849), zineb (855), ziram (856), zoxamit (857), 1,1-bis(4-clophenyl)-2-etoxyetanol (tên IUPAC) (910), 2,4-diclophenyl benzensulfonat (IUPAC-/tên tóm tắt hóa học)

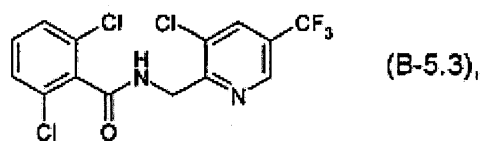
(1059), 2-flo-N-metyl-AM-naphtylaxetamit (tên IUPAC) (1295), 4-clophenyl phenyl sulfon (IUPAC) (981),  
 hợp chất có công thức B-5.1



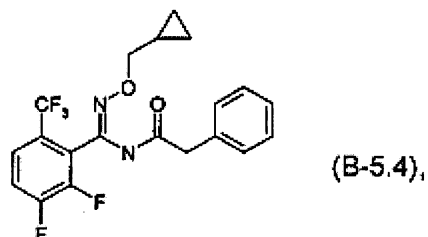
hợp chất có công thức B-5.2



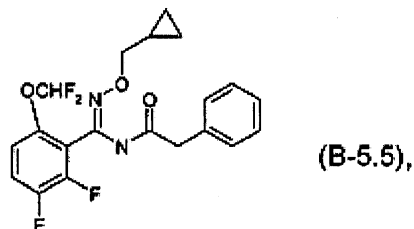
hợp chất có công thức B-5.3



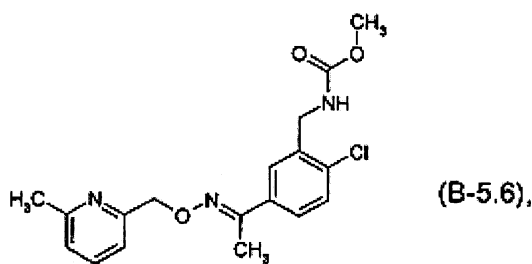
hợp chất có công thức B-5.4



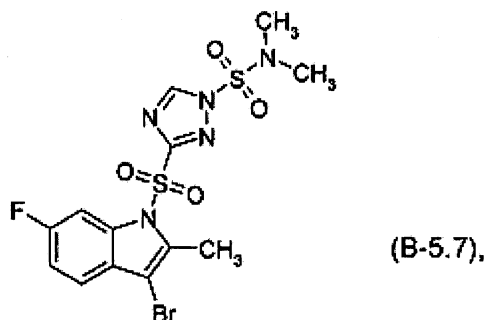
hợp chất có công thức B-5.5



hợp chất có công thức B-5.6



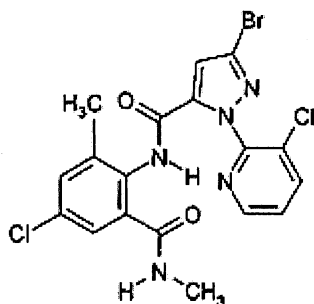
hợp chất có công thức B-5.7



3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (2-bixyclopropyl-2-yl-phenyl)-amit (hợp chất B-5.8), (9-isopropyl-1,2,3,4-tetrahydro-1,4-methano-naphthalen-5-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.9), [2-(1,3-dimetylbutyl)phenyl]-amit của axit 1,3-dimetyl-5-flo-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.10), (3',4'-diclo-5-flo-1,1'-biphenyl-2-yl)-ami của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.11), N-{2-[3-clo-5-(triflometyl)pyridin-2-yl]etyl}-2-(triflometyl)benzamid (hợp chất B-5.12), N-[2-(1,1,2,2-tetrafloetoxy)phenyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.13), N-[2-(1,1,2,3,3,3-hexaflopropoxy)phenyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.14), N-[2-(2-clo-1,1,2-trifloetoxy)phenyl]-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.15), N-(4'-triflometyl-biphen-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.16), N-(2'-triflometyl-biphen-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.17) và N-(2'-triflometyl-biphen-2-yl)-amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất B-5.18);

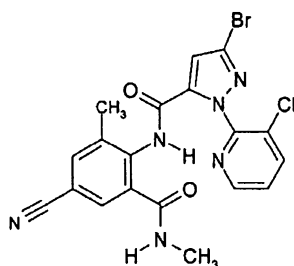
(B6) chất điều hòa sinh học thực vật được chọn từ nhóm bao gồm acibenzolar-S-metyl (6), cloromequat clorua (137), ethephon (307), mepiquat clorua (509) và trinexapc-etyl (841);

(B7) thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm bao gồm abamectin (1), clothianidin (165), emamectin benzoat (291), imidacloprit (458), tefluthrin (769), thiamethoxam (792), hợp chất có công thức B-7.1



(B-7.1);

và hợp chất có công thức B-7.2;



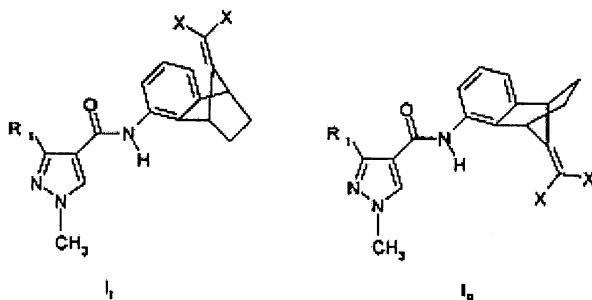
(B-7.2);

và (B8) glyphosat (419).

Đã phát hiện ra rằng việc sử dụng thành phần (B) kết hợp với thành phần (A) làm gia tăng một cách đáng ngạc nhiên và đáng kể hiệu quả chống nấm của thành phần (A), và ngược lại. Ngoài ra, phương pháp của sáng chế có hiệu quả chống phổ rộng của nấm này có thể chống các thành phần hoạt tính của phương pháp này, khi được sử dụng một mình.

Một khía cạnh nữa theo sáng chế là phương pháp phòng trừ bệnh trên thực vật hữu ích hoặc trên vật liệu nhân giống của chúng gây ra bởi sinh vật gây hại thực vật, trong đó phương pháp này bao gồm việc sử dụng trên thực vật hữu ích, vị trí nhiễm bệnh của nó hoặc vật liệu nhân giống của nó chế phẩm theo sáng chế. Được ưu tiên là phương pháp bao gồm việc sử dụng trên thực vật hữu ích hoặc vị trí nhiễm bệnh của nó chế phẩm theo sáng chế, tốt hơn là với thực vật hữu ích. Được ưu tiên nữa là phương pháp sử dụng trên vật liệu nhân giống của thực vật hữu ích chế phẩm theo sáng chế.

Hợp chất có công thức I xuất hiện trong hai chất đồng phân lập thể khác nhau, được mô tả là chất đồng phân đối ảnh đơn có công thức I<sub>I</sub> và I<sub>II</sub>:



Sáng chế bao gồm tất cả chất đồng phân lập thể và hỗn hợp chứa chúng theo tỷ lệ. Theo sáng chế "hợp chất chất triệt quang có công thức (I)" nghĩa là hỗn hợp chất triệt quang của hợp chất có công thức I<sub>I</sub> và I<sub>II</sub>.

Phương án ưu tiên theo sáng chế được thể hiện bằng các chế phẩm này bao gồm thành phần (A) là hợp chất có công thức (I), trong đó R<sub>1</sub> là diflometyl. Hợp chất có công thức (I) được ưu tiên nữa là:

(9-diclometyliden-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.1);

(9-diflometyliden-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.2); và

(9-dibrommetyliden- benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.3).

Ký hiệu phần tử thế X là clo, flo hoặc bromo nghĩa là cả hai phần tử thế X đều có cùng nghĩa như nhau.

Phương án được ưu tiên theo sáng chế là các chế phẩm bao gồm thành phần thành phần (A) là hợp chất có công thức (I), trong đó R<sub>1</sub> là triflometyl. Hợp chất có công thức I được ưu tiên hơn là:

(9-diclometyliden-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 1-metyl-3-triflometyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.4);

(9-diflometyliden- benzonorbomen-5-yl)amit của axit 1-metyl-3-triflometyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.5); và

(9-dibrommetyliden- benzonorbomen-5-yl)amit của axit 1-metyl-3-triflometyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.6).

Phương án được ưu tiên nữa theo sáng chế là các chế phẩm bao gồm thành phần (B) là hợp chất được chọn từ azoxystrobin, picoxystrobin, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazol, xyprodinil, mandipropamid, clothalonil, xyproconazol, epoxiconazol, propiconazol và epoxiconazol.

Chế phẩm được đặc biệt ưu tiên theo sáng chế bao gồm thành phần (A) là hợp chất được chọn từ (9-diclometylidene-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.1) và (9-diflometylidene-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.2), và thành phần (B) là hợp chất được chọn từ azoxystrobin, picoxystrobin, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorph, fluopyram, difenoconazol, tebuconazol, ipconazol, xyprodinil, mandipropamid, clothalonil, xyproconazol, prothioconazol, propiconazol và epoxiconazol.

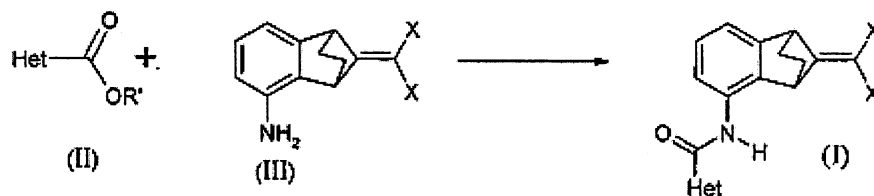
Chế phẩm được đặc biệt ưu tiên hơn nữa theo sáng chế bao gồm thành phần (A) là hợp chất (9-diclometylidene-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic (hợp chất A-1.1) và thành phần (B) là hợp chất được chọn từ azoxystrobin, picoxystrobin, bixafen, fludioxonil, fenpropidin, difenoconazol, xyprodinil, mandipropamid, clothalonil, propiconazol, xyproconazol và epoxiconazol.

Chế phẩm đặc biệt được ưu tiên theo sáng chế bao gồm thành phần (A) là hợp chất 9-diflometylidene-benzonorbomen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic ((hợp chất A-1.2) và thành phần (B) là hợp chất được chọn từ azoxystrobin, picoxystrobin, fludioxonil, fenpropidin, fenpropimorph, fluopyram, difenoconazol, ipconazol, prothioconazol, tebuconazol, xyprodinil, clothalonil, epoxiconazol, propiconazol, xyproconazol, và epoxiconazol.

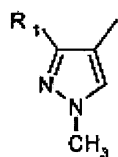
### Ví dụ thực hiện sáng chế

Hợp chất có công thức (I) có thể được điều chế như được mô tả dưới đây bằng việc tham khảo các Sơ đồ phản ứng từ 1 đến 3.

Sơ đồ 1:

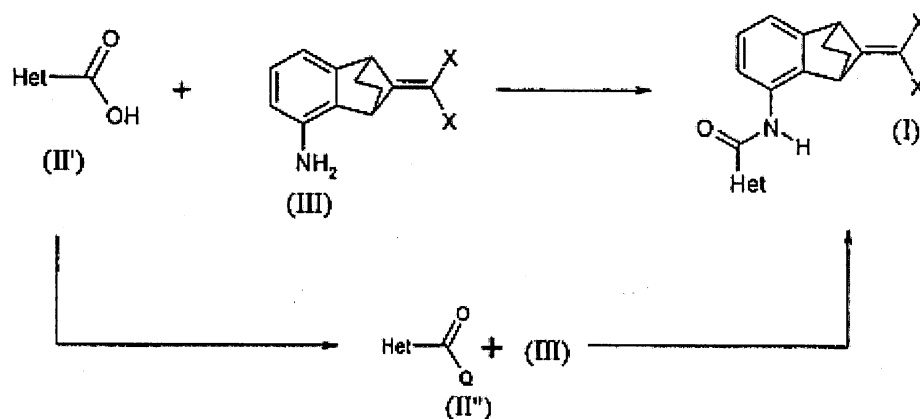


Het là



Như được thể hiện trong Sơ đồ 1, hợp chất có công thức (I), trong đó  $R_1$  và X là như được xác định trên đây, có thể được tổng hợp bằng cách cho hợp chất có công thức (II),  $R_1$  là như được xác định trên đây và  $R'$  là  $C_{1-5}$  alkyl, phản ứng với anilin có công thức (III), trong đó X là như được xác định trên đây, với sự có mặt của  $\text{NaN}(\text{TMS})_2$  ở nhiệt độ nằm trong khoảng  $-10^\circ\text{C}$  đến nhiệt độ môi trường, tốt hơn là trong THF khô, như được mô tả bởi J.Wang et al. Synlett, 2001, 1485.

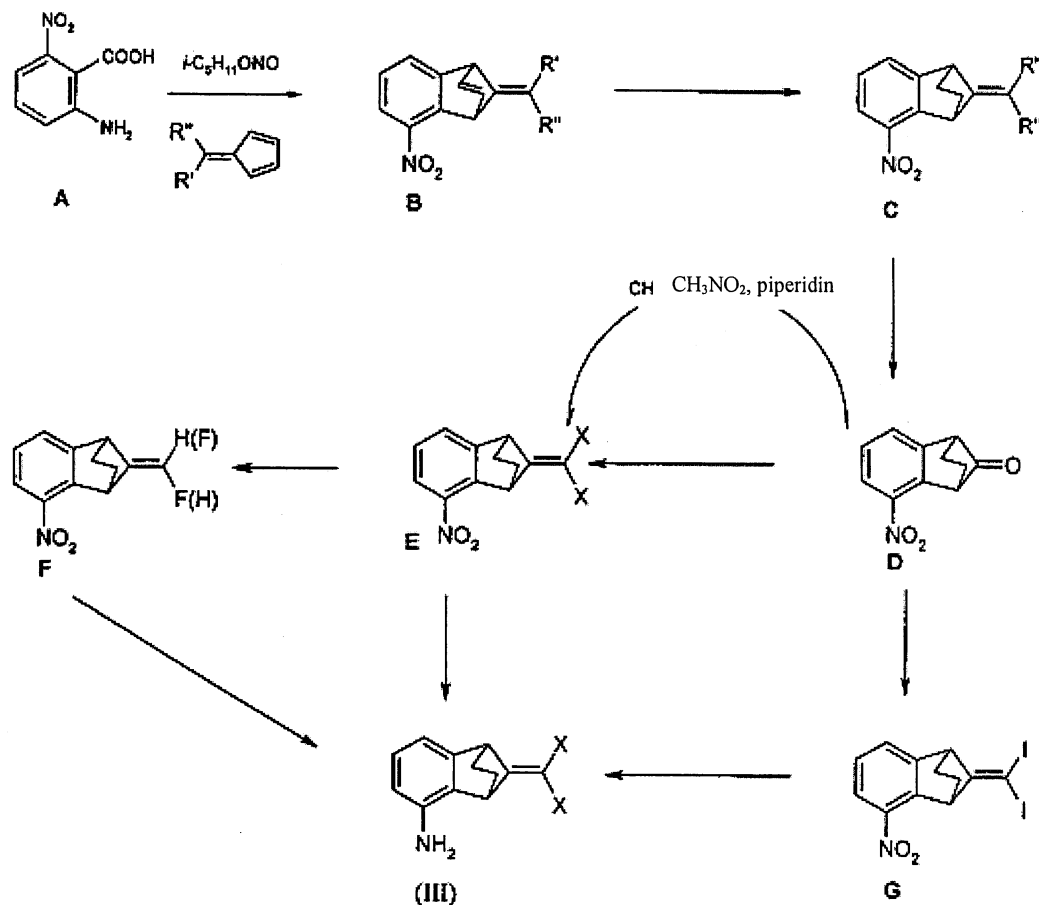
Sơ đồ 2



Theo cách khác, như được thể hiện trong Sơ đồ 2, hợp chất có công thức (I), trong đó Het là như được xác định trong Sơ đồ 1,  $R_1$  và X là như được xác định trên đây, có thể được điều chế bằng cách cho hợp chất có công thức (M'), trong đó Het là như được xác định trên đây, phản ứng với anilin có công thức (III), trong đó X là như được xác định trên đây, với sự có mặt của chất kích hoạt, như BOP-Cl (axit bis-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-phosphinic), và hai đương lượng bazơ, như triethylamin, trong dung môi, như diclometan (như được mô tả, ví dụ, bởi J. Cabre et al, Synthesis 1984, 413) hoặc bằng cách cho hợp chất có công thức (M''), trong đó Het là như được xác định trên đây và Q là clo, flo hoặc bromo, phản ứng với anilin có công thức (III), trong đó X là như được xác định trên đây, với sự có mặt của một đương lượng bazơ, như triethylamin hoặc natri hoặc kali cacbonat hoặc bicacbonat, trong dung môi, như diclometan, etyl axetat hoặc N, N- dimetylformamit, tốt hơn là ở nhiệt độ từ  $-10$  đến  $30^\circ\text{C}$ . Thu được hợp chất có công thức (M'') từ hợp chất có công thức (M') bằng cách xử lý bằng chất halogen hóa như thionyl clorua, thionyl bromua, oxalyl clorua, phosgen,  $\text{SF}_4/\text{HF}$ , DAST ((diethylamino)lưu huỳnh triflorua), hoặc Deoxo-Fluor<sup>®</sup> ([bis(2-metoxyletyl)amino]lưu huỳnh triflorua) trong dung môi như toluen, diclometan hoặc axetonitril.

Hợp chất (II) và (II') là các hợp chất thông thường đã biết và có thể được điều chế như mô tả trong các tài liệu hóa học hoặc thu được từ các nguồn thương mại. Hợp chất (III) là hợp chất mới và có thể được điều chế như được mô tả bằng Sơ đồ 3.

Sơ đồ 3



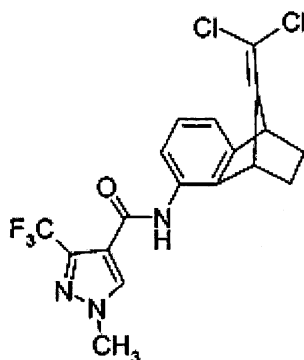
Như được thể hiện trong Sơ đồ 3, hợp chất có công thức (III) có thể được điều chế bằng cách khử Bechamp hoặc bằng các phương pháp được thiết lập khác, ví dụ, bằng cách hydro hóa xúc tác chọn lọc, hợp chất nitro (E), (F) và (G).

9-dihalometylidene-5-nitro-benzonorbomen (E), trong đó X là clo, brom hoặc flo, có thể thu được bằng cách olefin hóa Wittig keton (D) với dihalometylidene phosphoran  $\text{R}'''_3\text{P}=\text{C}(\text{R}^4)\text{R}^5$  được tạo tại chỗ, trong đó  $\text{R}'''$  là triphenyl, tri  $\text{C}_{1-4}$ alkyl hoặc tridimetylamin và X là halo, theo hoặc tương tự với các thủ tục được mô tả bởi H-D. Martin et al, Chem. Ber. 118, 2514 (1985), S. Hayashi et al, Chem. Lett. 1979, 983, hoặc M. Suda, Tetrahedron Letters, 22, 1421 (1981).

Hợp chất có công thức (I) có thể thu được như được mô tả trong các ví dụ từ H1 đến H7.

## Ví dụ 1

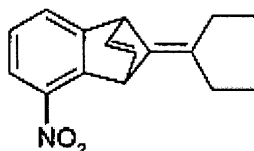
Ví dụ này minh họa quy trình điều chế (9-diclometyliden-benzonorboren-5-yl)amit của axit 1-metyl-3-triflometyl-1H-pyrazol-4- carboxylic (hợp chất A-1.4):



Phản ứng 9-diclometylen-5-amino-benzonorbomen (175mg, 0,729mmol, được điều chế như được mô tả trong Ví dụ 6) trong diclometan (10ml) với axit 1-metyl-3- triflometyl-1H-pyrazol-carboxylic (170mg, 0,874mmol, 1,2 đương lượng) với sự có mặt của clorua của axit bis-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-phosphinic (278mg, 1,09mmol, 1,5 đương lượng) và trietylamin (184mg, 1,821mmol, 2,5 đương lượng) ở nhiệt độ môi trường dưới khuấy trong 23 giờ. Chiết hỗn hợp phản ứng bằng dung dịch bicarbonat bão hòa và nước muối bão hòa, làm khô qua  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  và tinh chế trên silicagel trong etyl axetat-hexan-(1:1). Thu được 210mg (69% theo lý thuyết) (9- diclometyliden-benzonorboren-5-yl)amit của axit 1-metyl-S-triflometyl-1H-pyrazol-carboxylic (hợp chất A-1.4, điểm nóng chảy: 179-181 $^{\circ}\text{C}$ ).

## Ví dụ 2

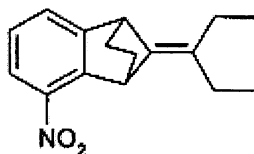
Ví dụ này minh họa quy trình điều chế 9-(3-pentylden)-5-nitro-benzonorbomadien:



Thêm từ từ hỗn hợp chứa axit 6-nitroanthranilic (2,76g, 1 đương lượng) và 6,6-dietylfulven (6,45g độ tinh khiết 79%, 2,5 đương lượng) được hòa tan trong 25ml dimetoxietan vào dung dịch được khuấy kỹ chứa isopentylnitrit (2,31ml, 1,3 đương lượng) trong dimetoxietan (50ml) ở 58 $^{\circ}\text{C}$  trong 8 phút trong khi nhiệt độ tăng lên đến 67 $^{\circ}\text{C}$ . Sau 30 phút làm bay hơi hơi hỗn hợp phản ứng tối và tinh chế trên silicagel trong hexan-etyl axetat-(20:1) để thu được 3,02g (78%) sản phẩm thu được là chất dầu được đóng rắn ở nhiệt độ trong phòng (điểm nóng chảy 60-61 $^{\circ}\text{C}$ ).

## Ví dụ 3

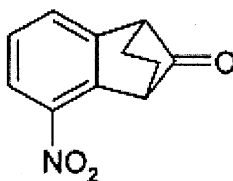
Ví dụ này minh họa quy trình điều chế 9-(3-pentyliden)-5-nitro-benzonorbornen:



Hydro hoá 9-(3-pentyliden)-5-nitro-benzonorbornadien (7,97g được điều chế như được mô tả trong Ví dụ 2) trong THF (70ml) ở 20°C với sự có mặt của  $\text{Rh}(\text{PPh}_3)_3\text{Cl}$  (chất xúc tác Wilkinson; 0,8g). Dừng phản ứng sau khi hấp phụ một đương lượng hydro. Làm bay hơi và lọc chất thô trên silicagel trong etyl axetat-hexan-(100,2) để thu được sản phẩm mong muốn là chất dầu (7,90g) được đóng rắn ở nhiệt độ trong phòng (điểm nóng chảy: 69-56 °C).

## Ví dụ 4

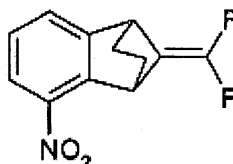
Ví dụ này minh họa quy trình điều chế 9-oxo-5-nitro-benzonorbornen



Ozon hoá (2,8l  $\text{O}_2$ /phút, 100 oát (Watt), tương ứng với 9,7g  $\text{O}_3$ /giờ) 9-(3-pentyliden)-5-nitro-benzonorbornen (7,0g, 27,2mmol; được điều chế như được mô tả trong Ví dụ 3) đã được hoà tan trong diclometan (300ml) và metanol (5ml) ở -70°C cho đến khi quan sát thấy màu xanh da trời liên tục (sau khoảng 15 phút). Sục khí nitơ vào hỗn hợp phản ứng. Thêm triphenylphosphin (8,4g, 32,03mmol, 1,18 đương lượng) và làm ấm phản ứng đến 20-25°C. Sau khi làm bay hơi dung môi, tinh chế phần còn lại trên silicagel trong hexan-EtOAc-3:1 để thu được 5,2g hợp chất 36.01 (điểm nóng chảy 112-114°C).

## Ví dụ 5

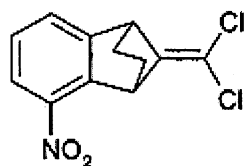
Ví dụ này minh họa quy trình điều chế 9-diflometyliden-5-nitro-benzonorbornen



Thêm tris-(dimethylamino)-phosphan (10,1g ở 97%, tương đương với 11,2ml, 60mmol) trong THF (30ml) vào dung dịch chứa dibromodiflometan (6,30g, 30mmol) ở 0°C trong THF (50ml) trong 20 phút. Sau khi khuấy trong 1 giờ, thêm từng giọt dung dịch 9-oxo-5-nitro-benzonorbomen (6,10g, 30mmol; được điều chế như được mô tả trong Ví dụ 4) trong THF (20ml) vào huyền phù thu được trong 25 phút, sau đó khuấy trong 21 giờ. Rót huyền phù lên trên nước đá và chiết bằng etyl axetat. Tinh chế trên silicagel trong etyl axetat-hexan-(1:4) thu được 4,675g 9-diflometyliden-5-nitro-benzonorbomen (điểm nóng chảy. 99-101°C).

#### Ví dụ 6

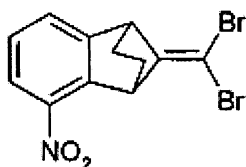
Ví dụ này minh họa quy trình điều chế 9-diclometyliden-5-nitro-benzonorbomen



Cho cacbon tetraclorea khô (5,9g, 33mmol) phản ứng với triphenylphosphin (14,46g, 55,1mmol) trong diclometan (30ml) ở nhiệt độ trong phòng trong 1 giờ. Thêm từng giọt 9-oxo-5-nitro- benzonorbomen (5,60g, 27,56mmol; được điều chế như được mô tả trong ví dụ 4) trong diclometan (10ml) và khuấy trong 20 giờ ở nhiệt độ trong phòng. Sau khi làm lạnh trong nước (nước đá) và chiết bằng diclometan, tinh chế sản phẩm thô trên silicagel trong etyl axetat-hexan-(1:4) để thu được 9-diclometyliden-5-nitro-benzonorbomen mong muốn (1,83g; điểm nóng chảy. 136-137 °C). Một số chất ban đầu (4,06g) bị thu hồi.

#### Ví dụ 7

Ví dụ này minh họa quy trình điều chế 9-dibrommetyliden-5-nitro-benzonorbomen



Cho cacbon tetrabromua (4,66g ở 98%, 13,8mmol) phản ứng với triphenylphosphin (7,23g, 27,6mmol) trong diclometan (50 ml) cùng với khuấy trong 50 phút ở nhiệt độ trong phòng. Thêm từng giọt 9-oxo-5-nitro-benzonorbomen (2,8g, 13,8mmol; được điều chế như được mô tả trong ví dụ 4) trong diclometan

(10ml) và khuấy qua đêm ở nhiệt độ trong phòng. Làm lạnh trong nước (nước đá) và chiết bằng diclometan, sau đó sắc ký cột (ethyl axetat-hexan-(1:9) sản phẩm thô thu được sản phẩm mong muốn 9-dibrommetylidene-5-nitro-benzonorboren (2,1g; điểm nóng chảy. 153-155<sup>0</sup>C).

Bảng 1

Bảng 1 thể hiện điểm nóng chảy và dữ liệu NMR, tất cả các hợp chất có CDCl<sub>3</sub> làm dung môi, trừ phi có quy định khác, đối với hợp chất có công thức (I). Trong bảng này, nhiệt độ được nêu ra là nhiệt độ bách phân (độ C), "NMR" nghĩa là phổ cộng hưởng từ hạt nhân và các chữ viết tắt sau đây được sử dụng:

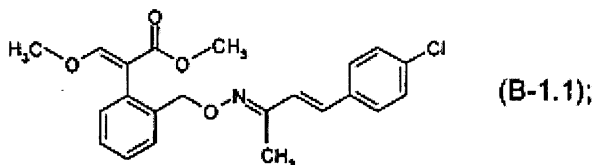
|        |                 |        |                |
|--------|-----------------|--------|----------------|
| m.p. = | điểm nóng chảy  | b.p. = | điểm sôi       |
| s =    | đơn             | br =   | rộng           |
| d =    | đôi             | dd =   | đôi của đôi    |
| t =    | ba              | q =    | bốn            |
| m =    | đa              | ppm =  | một phần triệu |
| THF =  | tetrahydrofuran |        |                |

| Hợp chất | m.p. (°C) | Độ chuyển dịch proton <sup>1</sup> H-NMR δ (ppm) (CDCl <sub>3</sub> )                                                                                                                                                   |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-1.1    | 179-181   | 8,06 (s, 1H), 7,69 (d bị chồng bởi tín hiệu brd, D <sub>2</sub> O, 2H), có thể trao đổi với D <sub>2</sub> O, 1H), 7,18 (t, 1H), 7,06 (d, 1H), 4,00 (s, 3H), 3,96 (m, 2H), 2,12 (m, 2H), 1,51 (m, 1H), 1,39 (m, 1H).    |
| A-1.2    | 137-143   | 8,06 (s, 1H), 7,68 (brd, có thể trao đổi với D <sub>2</sub> O, 1H), 7,67 (d, 1H), 7,14 (d, 1H), 4,00 (s, 3H), 3,94 (m, 2H), 2,06 (m, 2H), 1,48 (m, 1H), 1,36 (m, 1H).                                                   |
| A-1.3    | 198-200   | 8,06 (s, 1H), 7,71 (d, 1H), 7,68 (brd, có thể trao đổi với D <sub>2</sub> O, 1H), 7,18 (t, 1H), 7,05 (d, 1H), 4,00 (s, 3H), 3,95 (m, 1H), 3,93 (m, 1H), 2,12 (m, 2H), 1,50 (m, 1H), 1,38 (m, 1H).                       |
| A-1.4    | 183-188   | 7,78 (d, 1H), 7,70 (brd, có thể trao đổi với D <sub>2</sub> O, 1H), 7,39 (brd s, 1H), 7,16 (t, 1H), 7,01 (d bị chồng từ brd s, 2H), 4,00 (m, 1H), 3,94 (m, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,10 (m, 2H), 1,51 (m, 1H), 1,38 (m, 1H). |
| A-1.5    | 133-135   | 7,76 (d, 1H), 7,70 (brd, có thể trao đổi với D <sub>2</sub> O, 1H), 7,39 (brd s, 1H), 7,13 (t, 1H), 7,01 (brd s, 1H), 7,00 (d, 1H), 3,98 (m, 1H), 3,93 (m, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,04 (m, 2H), 1,49 (m, 1H), 1,36 (m, 1H). |
| A-1.6    | 155-158   | 7,79 (d, 1H), 7,70 (brd, có thể trao đổi với D <sub>2</sub> O, 1H), 7,39 (brd s, 1H), 7,17 (t, 1H), 7,02 (d, 1H), 7,01 (brd s, 1H), 3,98 (m, 1H), 3,91 (m, 1H), 3,72 (s, 3H), 2,11 (m, 2H), 1,50 (m, 1H), 1,39 (m, 1H). |

Các thành phần (B) đã được biết. Trong đó thành phần (B) đã được đề cập trong "The Pesticide Manual" [The Pesticide Manual - A World Compendium; Thirteenth Edition; Editor: C. D. S. Tomlin; The British Crop Protection Council], chúng được mô tả trong đó dưới số nhập trong dấu ngoặc tròn ở đây đối với thành phần (B) cụ thể; ví dụ, hợp chất "abamectin" được mô tả bằng số nhập (1). Phần lớn các thành phần trong số các thành phần (B) này được đề cập tới ở đây bằng cách gọi "tên thông dụng", "tên thông dụng ISO" có liên quan hoặc "tên thông dụng" khác được sử dụng trong các trường hợp riêng biệt. Nếu việc gọi tên không phải là "tên thông dụng", bản chất của việc gọi tên được sử dụng thay thế này được cho trong dấu ngoặc tròn đối với thành phần (B) cụ thể; trong trường hợp đó, tên theo IUPAC, tên theo IUPAC/tên theo tóm tắt chất hoá học (Chemical abstracts), "tên hoá học", "tên truyền thống", "tên hợp chất" hoặc "mã phát triển" được sử dụng hoặc, nếu không có cách gọi tên nào trong số các cách trên hay "tên thông dụng" được sử dụng thì "tên thay thế" được dùng.

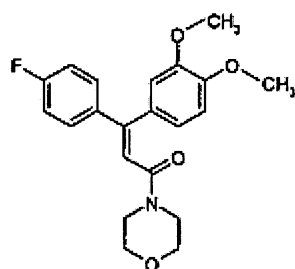
Thành phần (B) sau đây được đăng ký dưới mã đăng ký CAS số: aldimorph (CAS 91315-15-0); arsenat (CAS 1327-53-3); benalaxyl -M (CAS 98243-83-5); benthiavalicarb (CAS 413615-35-7); cadmium clorua (CAS 10108-64-2); dầu lá cây tuyết tùng (CAS 8007-20-3); clo (CAS 7782-50-5); xinnamaldehyt (CAS: 104-55-2); đồng amonicacbonat (CAS 33113-08-5); đồng oleat (CAS 1120-44-1); iodocarb (3-lodo- 2-propynyl butyl carbamat) (CAS 55406-53-6); hymexazol (CAS 10004-44-1); manganous dimetyldithiocarbamat (CAS 15339-36-3); thuỷ ngân (CAS 7487-94-7; 21908-53-2; 7546- 30-7); metrafenon (CAS 220899-03-6); dầu xoan (dịch chiết ky nước) (CAS 8002-65-1); orysastrobin CAS 248593-16-0); paraformaldehyt (CAS 30525-89-4); penthiopyrat (CAS 183675-82-3); axit phosphoric (CAS 7664-38-2); kali bicacbonat (CAS 298-14-6); natri bicacbonat (CAS 144-55-8); natri diaxetat (CAS 127-09-3); natri propionat (CAS 137-40-6); TCMTB (CAS 21564-17-0); và tolyfluanit (CAS 731-27-1). Hợp chất B-1.1 ("enestrobin") được mô tả trong EP-0-936-213; hợp chất B-3.1 ("flumorph") trong US-6,020,332, CN-1 -167-568, CN-1 -155-977 và trong EP-0-860-438; hợp chất B-5.1 ("mandipropamid") trong WO 01/87822; hợp chất B-5.2 trong WO 98/46607; hợp chất B-5.3 ("fluopicolit") trong WO 99/42447; hợp chất B-5.4 ("xyflufenamid") trong WO

Ví dụ về các hợp chất thích hợp đặc biệt làm thành phần (B) là các hợp chất được chọn từ nhóm P sau đây:



chất diệt nấm strobilurin được chọn từ azoxystrobin (47), dimoxystrobin (226), fluoxastrobin (382), kresoxim-metyl (485), metominostrobin (551), orysastrobin, picoxystrobin (647), pyraclostrobin (690); trifloxystrobin (832), hợp chất có công thức B-1.1; chất diệt nấm azol được chọn từ azaconazol (40),

bromuconazol (96), xyproconazol (207), difenoconazol (247), diniconazol (267), diniconazol-M (267), epoxiconazol (298), fenbuconazol (329), fluquinconazol (385), flusilazol (393), flutriafol (397), hexaconazol (435), imazalil (449), imibenconazol (457), ipconazol (468), metconazol (525), myclobutanil (564), oxpoconazol (607), pefurazoat (618), penconazol (619), prochloraz (659), propiconazol (675), prothioconazol (685), simeconazol (731), tebuconazol (761), tetraconazol (778), triadimefon (814), triadimenol (815), triflumizol (834), triticonazol (842), diclobutrazol (1068), etaconazol (1129), furconazol (1198), furconazol-cis (1199) và quinconazol (1378); chất diệt nấm morpholin được chọn từ aldimorph, dodemorph (288), fenpropimorph (344), tridemorph (830), fenpropidin (343), spiroxamin (740), piperalin (648) và hợp chất có công thức B-3.1



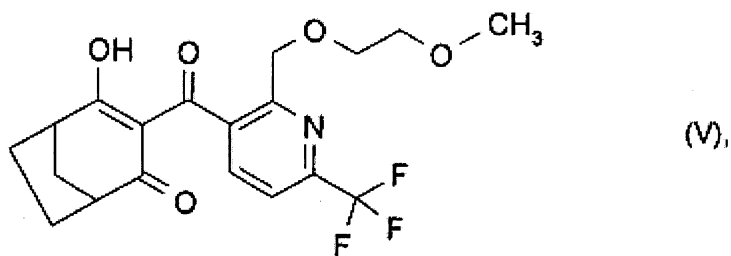
(B-3.1);

chất diệt nấm anilino-pyrimidin được chọn từ xyprodinil (208), mepanipirim (508) và pyrimethanil (705); chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm anilazin (878), arsenat, benalaxyl (56), benalaxyl-M, benodanil (896), benomyl (62), benthiavalicarb, benthiavalicarb-isopropyl (68), biphenyl (81), bitertanol (84), blasticidin-S (85), hỗn hợp bordeaux (87), boscalit (88), bupirimat (98), cadmi clorua, captafol (113), captan (14), carbendazim (116), cacbon disulfua (945), carboxin (120), carpropamit (122), dầu lá cây tuyết tùng, chinomethionat (126), clo, cloneb (139), clothalonil (142), clozolinat (149), xinnamaldehyt, đồng, đồng amonicacbonat, đồng hydroxit (169), đồng octanoat (170), đồng oleat, đồng sulphat (87), xyazofamit (185), xycloheximit (1022), xymoxanil (200), dichlofluanit (230), dichlone (1052), diclopropen (233), dicloxymet (237), diclomezin (239), dicloran (240), diethofencarb (245), diflumetorim (253), dimethirimol (1082), dimethomorph (263), dinocap (270), dithianon (279), dodin (289), edifenphos (290), ethaboxam (304), ethirimol (1133), etridiazol (321), famoxadon (322), fenamidon (325), fenaminosulf (1144), fenamiphos (326), fenarimol (327), fenfuram (333), fenhexamid (334), fenoxanil (338), fempiclonil (341), fentin axetat (347), fentin

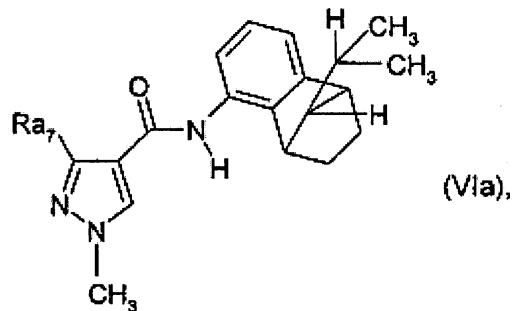
clorua, fentin hydroxit (347), ferbam (350), ferimzon (351), fluazinam (363), fludioxonil (368), flusulfamit (394), flutolanil (396), folpet (400), formaldehyt (404), fosetyl-nhôm (407), fthalide (643), fuberidazol (419), furalaxyl (410), furametpyr (411), flyodin (1205), fuazatine (422), hexaclobenzen (434), hymexazol, iminoctadin (459), iodocarb (3- Iodo-2-propynyl butyl carbamat), iprobenfos (IBP) (469), iprodion (470), iprovalicarb (471), isoprothiolane (474), kasugamycin (483), mancozeb (496), maneb (497), manganous dimetyldithiocarbamat, mefenoxam (Metalaxyl-M) (517), mepronil (510), mercuric clorua (511), thuỷ ngân, metalaxyl (516), metasulfocarb (528), metiram (546), metrafenon, nabam (566), dầu xoan (dịch chiết kị nước), nuarimol (587), oethilinone (590), ofurace (592), oxadixyl (601), đồng oxin (605), axit oxolinic (606), oxycarboxin (608), oxytetraxyclin (611), paclobutrazol (612), dầu parafin (628), paraformaldehyt, pencycuron (620), pentaclonitrobenzen (716), pentaclophenol (623), penthiopyrat, perfurazoat, axit phosphoric, polyoxin (654), muối kẽm polyoxin D (654), kali bicacbonat, probenazol (658), proxymidon (660), propamocarb (668), propineb (676), proquinazid (682), prothiocarb (1361), pyrazophos (693), pyrifenox (703), pyroquilon (710), quinoxifen (715), quintozen (PCNB) (716), silthiofam (729), natri bicacbonat, natri diaxetat, natri propionat, streptomycin (744), lưu huỳnh (754), TCMTB, tecloftalam, tecnazen (TCNB) (767), thiabendazol (790), thifluzamit (796), thiophanat (1435), thiophanat- metyl (802), thiram (804), tolclofos-metyl (808), tolylfluanid (810), triazoxit (821), trichoderma harzianum (825), trixyclozol (828), triforin (838), triphenyltin hydroxit (347), validamycin (846), vinclozolin (849), zineb (855), ziram (856), zoxamit (857), 1,1-bis(4- clophenyl)-2-etoxyetanol (Tên IUPAC) (910), 2,4-diclophenyl benzensulfonat (Tên IUPAC/Tóm tắt hoá học) (1059), 2-flo-N-metyl-N-1-naphtylaxetamit (Tên IUPAC) (1295), 4-clophenyl phenyl sulfon (Tên IUPAC) (981), hợp chất có công thức B-5.1, hợp chất có công thức B-5.2, hợp chất có công thức B-5.3, hợp chất có công thức B-5.4, hợp chất có công thức B-5.5, hợp chất có công thức B-5.6, hợp chất có công thức B-5.7, hợp chất B-5.8, hợp chất B-5.9, hợp chất B-5.10, hợp chất B-5.11, hợp chất B-5.12, hợp chất B-5.13, hợp chất B-5.14, hợp chất B- 5.15, hợp chất B-5.16, hợp chất B-5.17 và hợp chất B-5.18;

chất điều hoà sinh học thực vật được chọn từ nhóm bao gồm acibenzolar-S-methyl (6), clomequat clorua (137), ethephon (307), mepiquat clorua (509) và trinexapc-etyl (841);

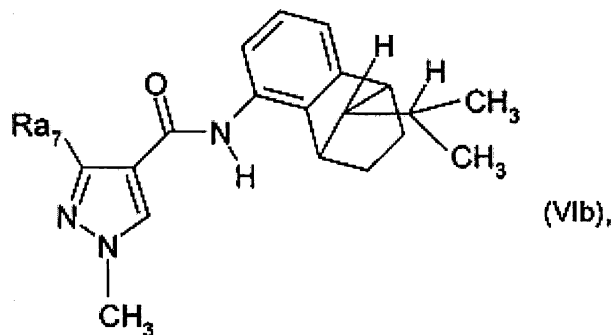
thuốc trừ sâu được chọn từ nhóm bao gồm abamectin (1), clothianidin (165), emamectin benzoat (291), imidacloprit (458), tefluthrin (769), thiamethoxam (792), và glyphosat (419), hợp chất có công thức V



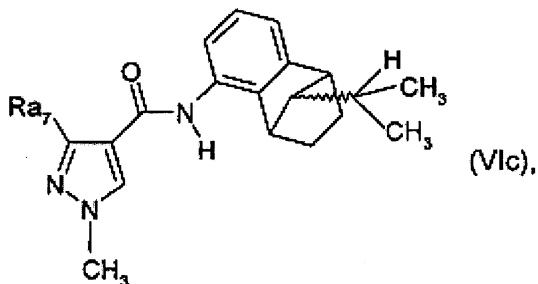
fomesafen, và (B9) là hợp chất chất triệt quang có công thức Via (đồng phân syn)



trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl; hỗn hợp chất triệt quang có công thức VIb (đồng phân anti)



trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl; hợp chất có công thức VIc



là hỗn hợp epime của hợp chất chất triệt quang có công thức F-10 (đồng phân syn) và F-11 (đồng phân anti), trong đó tỷ lệ của hợp chất chất triệt quang có công thức F-10 (đồng phân syn) với hợp chất chất triệt quang có công thức F-11 (đồng phân anti) nằm trong khoảng từ 1000:1 đến 1: 1000 và trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl.

Ví dụ nữa về các hợp chất thích hợp đặc biệt làm thành phần (B) là hợp chất được chọn từ nhóm Q sau đây:

Nhóm Q: các hợp chất thích hợp đặc biệt làm thành phần (B) trong chế phẩm theo sáng chế:

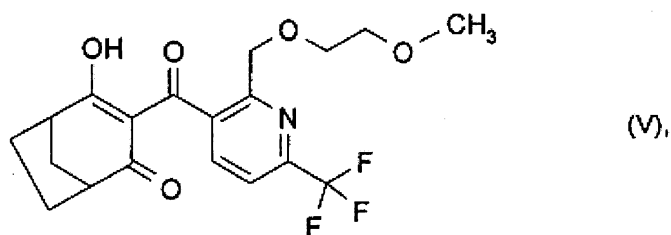
chất diệt nấm strobilurin được chọn từ nhóm bao gồm azoxystrobin, dimoxystrobin, fluoxastrobin, kresoxim-metyl, metominostrobin, orysastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin; trifloxystrobin và hợp chất có công thức B-1.1;

chất diệt nấm azol được chọn từ nhóm bao gồm azaconazol, bromuconazol, xyproconazol, difenoconazol, diniconazol, diniconazol-M, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imazalil, imibenconazol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, oxpoconazol, pefurazoat, penconazol, prochloraz, propiconazol, prothioconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triflumizol, triticonazol, diclobutrazol, etaconazol, furconazol, furconazol-cis và quinconazol; chất diệt nấm morpholin được chọn từ nhóm bao gồm aldimorph, dodemorph, fenpropimorph, tridemorph, fenpropidin, spiroxamin, piperalin và hợp chất có công thức B-3.1;

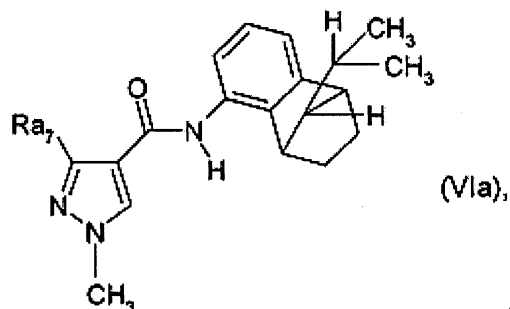
chất diệt nấm anilino-pyrimidin được chọn từ nhóm bao gồm xyprodinil, mepanipyrim và pyrimethanil; chất diệt nấm được chọn từ nhóm bao gồm benalaxyl, benalaxyl-M, benomyl, bitertanol, boscalit, captan, carboxin, carpropamit, clothalonil, đồng, xyazofamit, xymoxanil, diethofencarb, dithianon, famoxadon, fenamidon, fenhexamit, fenoxycarb, fencpiclonil, fluazinam, fludioxonil, flutolanil, folpet, guazatin, hymexazol, iprodion, lufenuron, mancozeb, metalaxyl, mefenoxam, metrafenon, nuarimol, paclobutrazol, pencycuron, penthiopyrat, proxymidon, proquinazid, pyroquilon, quinoxifen, silthiofam, lưu huỳnh, thiabendazol, thiram, triazoxit, trioxycyclazol, hợp chất có công thức B-5.1, hợp chất có công thức B-5.2, hợp chất có công thức B-5.3, hợp chất có công thức B-5.4, hợp chất có công thức B-5.5, hợp chất có công thức B-5.6, hợp chất có công thức B-5.7, hợp chất có công thức B-

5.8, hợp chất có công thức B-5.9, hợp chất có công thức B-5.10 và hợp chất có công thức B-5.12;

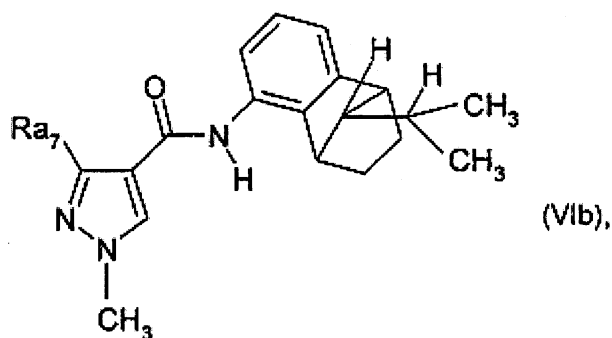
chất điều hòa sinh học thực vật được chọn từ acibenzolar-S-metyl, clomequat clorua, ethephon, mepiquat clorua và trinexapc-etyl; thuốc diệt nấm được chọn từ abamectin, emamectin benzoat, tefluthrin, thiamethoxam, và glyphosat, hợp chất có công thức V



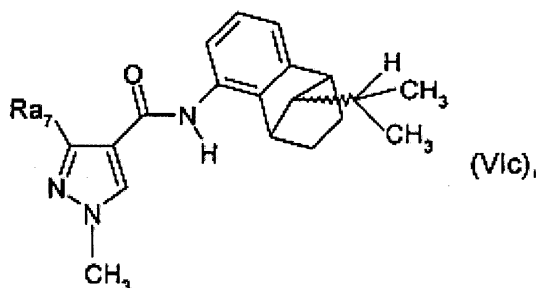
fomesafen, và (B9) là hợp chất chất triệt quang có công thức VIa (đồng phân syn)



trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl; hỗn hợp chất triệt quang có công thức VIb (nghịch)



trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl; hợp chất có công thức VIc



là hỗn hợp epime của hợp chất chất triệt quang có công thức F-10 (đồng phân syn) và F-11 (đồng phân anti), trong đó tỷ lệ của hợp chất chất triệt quang có công thức F-10 (đồng phân syn) với hợp chất chất triệt quang có công thức F-11 (đồng phân anti) là nằm trong khoảng từ 1000:1 đến 1:1000 và trong đó Ra<sub>7</sub> là triflometyl hoặc diflometyl.

Trong suốt tài liệu này, thuật ngữ "chế phẩm" thay thế cho các hỗn hợp khác nhau hoặc sự kết hợp của các thành phần (A) và (B), ví dụ, ở dạng "hỗn hợp dùng ngay", trong hỗn hợp phun kết hợp được tạo thành từ các công thức riêng biệt của các thành phần hoạt chất đơn, như "hỗn hợp pha tại chỗ", và trong việc sử dụng kết hợp các hoạt chất đơn khi sử dụng theo trình tự, nghĩa là, một hoạt chất sau hoạt chất khác trong giai đoạn ngắn, như vài giờ hoặc vài ngày. Thứ tự sử dụng các thành phần (A) và (B) không không phải là yêu cầu bắt buộc để thực hiện sáng chế.

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể chứa nhiều hơn một thành phần hoạt tính (B), ví dụ, mong muốn mở rộng phổ phòng trừ bệnh của sinh vật gây hại thực vật mong muốn. Chẳng hạn, nó có thể thuận lợi trong thực tiễn nông nghiệp để kết hợp hai hoặc ba thành phần (B) với thành phần (A). Ví dụ là chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I), azoxystrobin và xyproconazol.

Các ví dụ đối với các chế phẩm theo sáng chế bao gồm ba thành phần hoạt tính như được xác định như các phương án E1 và E2:

Phương án E1 :

Thuật ngữ "TX1" nghĩa là: "hợp chất A-1.1 + hợp chất được chọn từ nhóm P"

Dimoxystrobin + TX1, fluoxastrobin + TX1, kresoxim-metyl + TX1, metominostrobin + TX1, oryastrobin + TX1, picoxystrobin + TX1, pyraclostrobin + TX1, trifloxystrobin + TX1, hợp chất có công thức B-1.1 + TX1, azaconazol + TX1, bromuconazol + TX1, xyproconazol + TX 1, difenoconazol + TX1, diniconazol + TX1, diniconazol-M + TX1, epoxiconazol + TX1, fenbuconazol + TX1, fluquinconazol + TX1, flusilazol + TX1, flutriafol + TX1, hexaconazol + TX1, imazalil + TX1, imibenconazol + TX1, ipconazol + TX1, metconazol + TX1, myclobutanil + TX1, oxpoconazol + TX1, pefurazoat + TX1, penconazol + TX1, prochloraz + TX1, propiconazol + TX1, prothioconazol + TX1, simeconazol + TX1, tebuconazol + TX1, tetraconazol + TX1, triadimefon + TX1, triadimenol + TX1, triflumizol + TX1, triticonazol + TX1, diclobutrazol + TX1, etaconazol + TX1,

furconazol + TX1, furconazol-cis + TX1, quinconazol + TX1, aldimorph + TX1, dodemorph + TX1, fenpropimorph + TX1, tridemorph + TX1, fenpropidin + TX1, spiroxamin + TX1, piperalin + TX1, hợp chất có công thức B-3.1 + TX1, xyprodinil + TX1, mepanipirim + TX1, pyrimethanil + TX1, benalaxyl + TX1, benalaxyl-M + TX1, benomyl + TX1, bitertanol + TX1, boscalit + TX1, captan + TX1, carboxin + TX1, carpropamit + TX1, clothalonil + TX1, đồng + TX1, xyazofamit + TX1, xymoxanil + TX1, diethofencarb + TX1, dithianon + TX1, famoxadon + TX1, fenamidon + TX1, fenhexamit + TX1, fenoxycarb + TX1, fenpiclonil + TX1, fluazinam + TX1, fludioxonil + TX1, flutolanil + TX1, folpet + TX1, guazatin + TX1, hymexazol + TX1, iprodion + TX1, lufenuron + TX1, mancozeb + TX1, metalaxyl + TX1, mefenoxam + TX1, metrafenon + TX1, nuarimol + TX1, paclobutrazol + TX1, pencycuron + TX1, penthiopyrat + TX1, proxymidon + TX1, proquinazid + TX1, pyroquilon + TX1, quinoxifen + TX1, silthiofam + TX1, lưu huỳnh + TX1, thiabendazol + TX1, thiram + TX1, triazoxit + TX1, trixyclozol + TX1, hợp chất có công thức B-5.1 + TX1, hợp chất có công thức B-5.2 + TX1, hợp chất có công thức B-5.3 + TX1, hợp chất có công thức B-5.4 + TX1, hợp chất có công thức B-5.5 + TX1, hợp chất có công thức B-5.6 + TX1, hợp chất có công thức B-5.7 + TX1, hợp chất có công thức B-5.8 + TX1, hợp chất có công thức B-5.9 + TX1, hợp chất có công thức B-5.10 + TX1, hợp chất có công thức B-5.12 + TX1, acibenzolar-S-metyl + TX1, clormequat clorua + TX1, ethephon + TX1, mepiquat clorua + TX1, trinexapc-etyl + TX1, abamectin + TX1, emamectin benzoat + TX1, tefluthrin + TX1, thiamethoxam + TX 1 và glyphosat + TX1.

Phương án E2:

Thuật ngữ "TX2" nghĩa là: "hợp chất A-1.2 + hợp chất được chọn từ nhóm P".

Dimoxystrobin + TX2, fluoxastrobin + TX2, kresoxim-metyl + TX2, metominostrobin + TX2, orysastrobin + TX2, picoxystrobin + TX2, pyraclostrobin + TX2, trifloxystrobin + TX2, hợp chất có công thức B-1.1 + TX2, azaconazol + TX2, bromuconazol + TX2, xyproconazol + TX2, difenoconazol + TX2, diniconazol + TX2, diniconazol-M + TX2, epoxiconazol + TX2, fenbuconazol + TX2, fluquinconazol + TX2, flusilazol + TX2, flutriafol + TX2, hexaconazol + TX2, imazalil + TX2, imibenconazol + TX2, ipconazol + TX2, metconazol + TX2,

myclobutanil + TX2, oxpoconazol + TX2, pefurazoat + TX2, penconazol + TX2, prochloraz + TX2, propiconazol + TX2, prothioconazol + TX2, simeconazol + TX2, tebuconazol + TX2, tetraconazol + TX2, triadimefon + TX2, triadimenol + TX2, triflumizol + TX2, triticonazol + TX2, diclobutrazol + TX2, etaconazol + TX2, furconazol + TX2, furconazol-cis + TX2, quinconazol + TX2, aldimorph + TX2, dodemorph + TX2, fenpropimorph + TX2, tridemorph + TX2, fenpropidin + TX2, spiroxamin + TX2, piperalin + TX2, hợp chất có công thức B-3.1 + TX2, xyprodinil + TX2, mepanipirim + TX2, pyrimethanil + TX2, benalaxyl + TX2, benalaxyl-M + TX2, benomyl + TX2, bitertanol + TX2, boscalit + TX2, captan + TX2, carboxin + TX2, carpropamit + TX2, clothalonil + TX2, đồng + TX2, xyazofamit + TX2, xymoxanil + TX2, diethofencarb + TX2, dithianon + TX2, famoxadon + TX2, fenamidon + TX2, fenhexamit + TX2, fenoxycarb + TX2, fencpiclonil + TX2, fluazinam + TX2, fludioxonil + TX2, flutolanil + TX2, folpet + TX2, guazatin + TX2, hymexazol + TX2, iprodion + TX2, lufenuron + TX2, mancozeb + TX2, metalaxyl + TX2, mefenoxam + TX2, metrafenon + TX2, nuarimol + TX2, paclobutrazol + TX2, pencycuron + TX2, penthiopyrat + TX2, proxymidon + TX2, proquinazid + TX2, pyroquilon + TX2, quinoxifen + TX2, silthiofam + TX2, lưu huỳnh + TX2, thiabendazol + TX2, thiram + TX2, triazoxit + TX2, trixycylazol + TX2, hợp chất có công thức B-5.1 + TX2, hợp chất có công thức B-5.2 + TX2, hợp chất có công thức B-5.3 + TX2, hợp chất có công thức B-5.4 + TX2, hợp chất có công thức B-5.5 + TX2, hợp chất có công thức B-5.6 + TX2, hợp chất có công thức B-5.7 + TX2, hợp chất có công thức B-5.8 + TX2, hợp chất có công thức B-5.9 + TX2, hợp chất có công thức B-5.10 + TX2, hợp chất có công thức B-5.12 + TX2, acibenzolar-S-metyl + TX2, clormequat clorua + TX2, ethephon + TX2, mepiquat clorua + TX2, trinexapc-etyl + TX2, abamectin + TX2, emamectin benzoat + TX2, tefluthrin + TX2, thiamethoxam + TX2 và glyphosat + TX2.

Phương án E1 và E2 xác định chế phẩm theo sáng chế chứa 3 thành phần hoạt tính. Theo các phương án này, thành phần hỗn hợp được chọn từ nhóm P phải khác với các thành phần hỗn hợp được mô tả khác. Ví dụ, chế phẩm "xyproconazol + TX1" nghĩa là chế phẩm chứa thành phần hoạt tính xyproconazol, hợp chất A-1.1 + hợp chất được chọn từ nhóm P. Trong chế phẩm này, hợp chất được chọn từ nhóm P khác với xyproconazol.

Các chế phẩm sau đây được ưu tiên:

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm P. Ví dụ về chế phẩm này là chế phẩm chứa hợp chất A-1.1 và hợp chất thứ nhất từ nhóm P, là azoxystrobin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm Q. Ví dụ về chế phẩm là chế phẩm chứa hợp chất A-1.1 và hợp chất thứ hai từ nhóm Q, là dimoxystrobin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) là chất diệt nấm strobilurin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) là chất diệt nấm azol.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) là chất diệt nấm morpholin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) là chất diệt nấm anilinopyrimidin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và thuốc trừ sâu có công thức B-7.1.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và (B) glyphosat.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, xyproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, penconazol, propiconazol, prothioconazol, tebuconazol, tetraconazol, fenpropidin, xyprodinil, clothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenon, compound B-5.1 và hợp chất B-5.4.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.1 và chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, xyproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, propiconazol, prothioconazol, tebuconazol, tetraconazol và clothalonil.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm P.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm Q.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) là chất diệt nấm strobilurin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) là chất diệt nấm azol.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) là chất diệt nấm morpholin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) là chất diệt nấm anilinopyrimidin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và thuốc trừ sâu có công thức B-7.1.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và (B) glyphosat.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, xyproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, penconazol, propiconazol, prothioconazol, tebuconazol, tetraconazol, fenpropidin, xyprodinil, clothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenon, hợp chất B-5.1 và hợp chất B-5.4.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.2 và chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, xyproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, propiconazol, prothioconazol, tebuconazol, tetraconazol và clothalonil.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm P.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm Q.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) là chất diệt nấm strobilurin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) là chất diệt nấm azol.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) là chất diệt nấm morpholin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) là chất diệt nấm anilinopyrimidin.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và thuốc trừ sâu có công thức B-7.1.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và (B) glyphosat.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, xyproconazol, difenoconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, penconazol, propiconazol, prothioconazol, tebuconazol, tetraconazol,

fenpropidin, xyprodinil, clothalonil, dithianon, fluazinam, fludioxonil, metrafenon, compound B-5.1 và hợp chất B-5.4.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.3 và chất diệt nấm được chọn từ azoxystrobin, fluoxastrobin, picoxystrobin, pyraclostrobin, trifloxystrobin, xyproconazol, epoxiconazol, flutriafol, ipconazol, metconazol, myclobutanil, propiconazol, prothioconazol, tebuconazol, tetraconazol và clothalonil.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.4 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm P.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.5 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm P.

Chế phẩm bao gồm (A) là hợp chất A-1.6 và (B) là hợp chất được chọn từ nhóm P.

Chế phẩm theo sáng chế có tác dụng chống các vi sinh vật có hại, như vi sinh vật gây ra các bệnh gây hại thực vật, cụ thể là diệt nấm và vi khuẩn gây hại thực vật.

Chế phẩm theo sáng chế có tác dụng chống nấm gây hại thực vật thuộc các lớp sau: nấm túi (ví dụ, *Venturia*, *Podosphaera*, *Erysiphe*, *Monilinia*, *Mycosphaerella*, *Uncinula*); nấm đảm (ví dụ, chi *Hemileia*, *Rhizoctonia*, *Phakopsora*, *Puccinia*, *Ustilago*, *Tilletia*); nấm bất toàn (còn được biết là *Deuteromycetes*; ví dụ *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Rhynchosporium*, *Fusarium*, *Septoria*, *Cercospora*, *Alternaria*, *Pyricularia* và *Pseudocercospora*); nấm noãn (ví dụ, *Phytophthora*, *Peronospora*, *Pseudoperonospora*, *Albugo*, *Bremia*, *Pythium*, *Pseudosclerospora*, *Plasmopara*).

Theo sáng chế "thực vật hữu ích" thường bao gồm các loại cây sau đây: nho; ngũ cốc, như lúa mỳ, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; củ cải, như củ cải đường hoặc củ cải bò (fodder beet); quả, như các loại táo, quả hạch (stone fruits) hoặc quả mọng (soft fruits), ví dụ, táo, lê, mận, đào, quả hạnh, quả anh đào, dâu tây, cây mâm xôi hoặc quả mâm xôi; các cây đậu, như hạt, đậu lăng, đậu Hà Lan hoặc đậu tương; các cây cho dầu, như cây cải dầu, mù tạt, cây anh túc, oliu, hướng dương, dừa, các cây dầu thầu dầu, hạt cacao hoặc lạc; các cây dưa chuột, như cây bí, dưa chuột hoặc dưa; cây lấy sợi, như bông, lanh, gai dầu hoặc sợi đay; giống cam quýt, như cam, chanh, bưởi hoặc quýt; rau, như rau bina, rau diếp, măng tây, cải bắp, cà rốt, củ hành, cà chua, khoai tây, bầu bí hoặc ớt; họ nguyệt quế, như lê tàu, quế hoặc

long nãi; ngô; thuốc lá; quả hạch; cà phê; mía; chè; nho; hublông; sầu riêng; chuối; cây cao su thiên nhiên; cỏ hoặc cây trang trí, như hoa, cây bụi, cây lá rộng hoặc cây thường xanh, ví dụ, cây lá kim. Danh mục này không có sự giới hạn nào.

Thuật ngữ "thực vật hữu ích" được hiểu là cũng bao gồm các cây thực vật hữu ích chống chịu thuốc diệt cỏ như bromxynil hoặc các nhóm thuốc diệt cỏ (như, ví dụ, chất ức chế HPPD, chất ức chế ALS, ví dụ, primisulfuron, prosulfuron và trifloxysulfuron, chất ức chế EPSPS (5-enol-pyrovyl-shikimat-3-phosphat-synthaza), chất ức chế GS (glutamin synthetaza) hoặc chất ức chế PPO (protoporphyrinogen-oxidaza)) nhờ các phương pháp nhân giống hoặc kỹ thuật di truyền thông thường. Ví dụ về cây trồng chống chịu lại imidazolinon, ví dụ, imazamox, nhờ các phương pháp nhân giống thông thường (đột biến gen) là nho mùa hè Clearfield® (Canola). Ví dụ về các cây chống lại thuốc diệt cỏ hoặc các lớp thuốc trừ cỏ bằng các phương pháp kỹ thuật di truyền bao gồm các giống ngô chống glyphosat và glufosinat có sẵn trên thị trường dưới tên thương mại RoundupReady®, Herculex I® và LibertyLink®.

Thuật ngữ "thực vật hữu ích" được hiểu là bao gồm thực vật hữu ích được biến nạp bằng cách sử dụng các kỹ thuật ADN tái tổ hợp có khả năng tổng hợp một hoặc nhiều độc tố hoạt hóa chọn lọc, như được biết, ví dụ, từ vi khuẩn sản sinh độc tố, đặc biệt là các vi khuẩn của chi *Bacillus*.

Thuật ngữ "thực vật hữu ích" được hiểu là cũng bao gồm thực vật hữu ích được biến nạp bằng cách sử dụng các kỹ thuật và tái tổ hợp có khả năng tổng hợp chất chống gây bệnh có hoạt tính chọn lọc, như, ví dụ, còn được gọi là "protein liên quan đến sự phát sinh bệnh" (PRPs, xem ví dụ, EP-A-0 392 225). Ví dụ về các chất chống gây bệnh này và các cây chuyển gen có khả năng tổng hợp các chất chống gây bệnh được biết, ví dụ, từ EP-A-0 392 225, WO 95/33818, và EP-A-0 353 191. Phương pháp sản xuất cây chuyển gen này nhìn chung được biết đối với chuyên gia trong lĩnh vực này và được mô tả, ví dụ, trong các công bố được đề cập trên đây.

Thuật ngữ "vị trí" của thực vật hữu ích như được sử dụng ở đây được chủ định bao gồm nơi mà thực vật hữu ích sinh trưởng trên đó, trong đó vật liệu nhân giống của cây được gieo hạt hoặc vật liệu nhân giống của thực vật hữu ích được cho vào đất. Ví dụ đối với vị trí này là cánh đồng, nơi mà cây trồng sinh trưởng trên đó.

Thuật ngữ "vật liệu nhân giống thực vật" được hiểu để chỉ các bộ phận sinh sản của cây, như hạt, có thể được sử dụng trong nhiều ứng dụng sau này, và vật liệu sinh dưỡng, như cành hoặc củ, ví dụ, khoai tây.

Có thể đề cập, ví dụ, hạt giống theo đúng nghĩa của từ), rễ, quả, củ, thân rễ và các bộ phận của cây.

Các cây nảy mầm và cây non được cấy ghép sau khi nảy mầm hoặc sau khi nhô lên từ đất cũng có thể được đề cập. Những cây non này có thể được bảo vệ trước khi ghép bằng cách nhúng một phần hoặc toàn bộ vào nước. Tốt hơn là "vật liệu nhân giống" được hiểu là hạt giống.

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được sử dụng trong lĩnh vực bảo vệ hàng hóa lưu trữ chống lại sự tấn công của nấm. Theo sáng chế, thuật ngữ "hàng hóa lưu trữ" được hiểu để chỉ các chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc động vật và các dạng được xử lý, được lấy từ chu kỳ sống tự nhiên và mong muốn bảo vệ trong thời gian dài. Việc bảo quản hàng hóa có nguồn gốc thực vật, như cây hoặc các bộ phận của nó, ví dụ, thân, lá, củ, hạt, quả hoặc thóc, có thể được bảo vệ trong giai đoạn thu hoạch hoặc ở dạng được xử lý, như làm khô trước, làm ẩm, nghiền nhỏ, nghiền, ép hoặc nướng. Cũng nằm trong định nghĩa về hàng hóa lưu trữ là gỗ, ở dạng gỗ thô, như gỗ xây dựng, cột điện và hàng rào, hay ở dạng thành phẩm, như nội thất hoặc sản phẩm làm từ gỗ. Hàng hóa lưu trữ có nguồn gốc từ động vật là da sống, da thuộc, lông, tóc và tương tự. Chế phẩm theo sáng chế có thể ngăn ngừa các ảnh hưởng bất tiện như thối rữa, mất màu hoặc mốc. Tốt hơn "hàng hóa lưu trữ" được hiểu để chỉ các chất tự nhiên có nguồn gốc thực vật và/hoặc các dạng được xử lý của chúng, tốt hơn nữa là quả và các dạng được xử lý của chúng, như táo, quả hạch, quả thịt và quả cam quýt và các dạng được xử lý của chúng. Theo phương án được ưu tiên khác theo sáng chế "hàng hóa lưu trữ" được hiểu để chỉ gỗ.

Do đó, một khía cạnh nữa theo sáng chế là phương pháp bảo vệ hàng hóa lưu trữ, phương pháp này bao gồm việc sử dụng chế phẩm theo sáng chế cho hàng hóa lưu trữ.

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể được sử dụng trong lĩnh vực bảo vệ vật liệu kỹ thuật chống lại sự tấn công của nấm. Theo sáng chế, thuật ngữ "vật liệu kỹ thuật" bao gồm giấy; thảm; công trình xây dựng; hệ thống làm mát và gia nhiệt; ván tường; hệ thống thông gió và tạo khí và tương tự; tốt hơn là "vật liệu kỹ thuật" được

hiệu để chỉ ván tường. Chế phẩm theo sáng chế có thể ngăn chặn các ảnh hưởng bất lợi như mục ruỗng, mất màu hoặc mốc.

Chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả đặc biệt trong việc diệt nấm mốc dạng bột; bệnh gỉ sắt; các loại đốm lá; bệnh úa sớm và mốc; đặc biệt là chống *Septoria*, *Puccinia*, *Erysiphe*, *Pyrenophora* và *Tapesia* ở ngũ cốc; *Phakopsora* ở đậu tương; *Hemileia* ở cà phê; *Phragmidium* ở hoa hồng; *Alternaria* ở khoai tây, cà chua và cây bầu bí; *Sclerotinia* ở cỏ, rau, hướng dương và cây cải dầu; mục đen, cháy đỏ, mốc bột, mốc xám và bệnh tay đòn cổ định ở nhỏ; *Botrytis cinerea* ở quả; *Monilinia spp.* ở quả và *Penicillium spp.* ở quả.

Hơn nữa, chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả đặc biệt chống bệnh do tác nhân gây bệnh từ hạt giống sinh ra (seedborne disease) và chống bệnh do tác nhân gây bệnh từ đất sinh ra (soilborne disease), như *Alternaria spp.*, *Ascochyta spp.*, *Botrytis cinerea*, *Cercospora spp.*, *Claviceps purpurea*, *Cochliobolus sativus*, *Colletotrichum spp.*, *Epicoccum spp.*, *Fusarium graminearum*, *Fusarium moniliforme*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium proliferatum*, *Fusarium solani*, *Fusarium subglutinans*, *Gaumannomyces graminis*, *Helminthosporium spp.*, *Microdochium nivale*, *Phoma spp.*, *Pyrenophora graminis*, *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizoctonia cerealis*, *Sclerotinia spp.*, *Septoria spp.*, *Sphacelotheca reilliana*, *Tilletia spp.*, *Typhula incarnata*, *Urocystis occulta*, *Ustilago spp.* hoặc *Verticillium spp.*; cụ thể là chống các tác nhân gây bệnh trên ngũ cốc, như lúa mì, lúa mạch, lúa mạch đen hoặc yến mạch; ngũ cốc; lúa; bông; đậu tương; cỏ; củ cải đường; hạt cải dầu; khoai tây; các cây đậu như đậu hà lan, đậu lăng hoặc đậu xanh; và hướng dương.

Hơn nữa, chế phẩm theo sáng chế có hiệu quả đặc biệt chống các bệnh sau thu hoạch như bệnh do *Botrytis cinerea*, *Colletotrichum musae*, *Curvularia lunata*, *Fusarium semitectum*, *Geotrichum candidum*, *Monilinia fructicola*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa*, *Mucor piriformis*, *Penicilium italicum*, *Penicilium solitum*, *Penicillium digitatum* hoặc *Penicillium expansum* cụ thể là chống các tác nhân gây bệnh trên quả, như các loại quả táo, ví dụ, táo và lê, quả hạch, ví dụ, đào và mận, cam quýt, dưa, đu đủ, kiwi, xoài, quả mọng, ví dụ, dâu tây, lê tàu, lựu và chuối, và hạnh nhân.

Chế phẩm theo sáng chế là hữu dụng cụ thể đối với việc phòng trừ các bệnh sau đây trên các cây trồng sau đây:

Các loài gây thối sớm (*Alternaria*) ở quả và rau; loài *Ascochyta* ở cây đậu; *Botrytis cinerea* ở đậu tây, cà chua, hướng dương, các cây đậu, rau và nho, như *Botrytis cinerea* trên nho; *Cercospora arachidicola* ở lạc; *Cochliobolus sativus* ở ngũ cốc; các loài *Colletotrichum* ở các cây đậu; các loài *Erysiphe* ở ngũ cốc; như *Erysiphe graminis* trên lúa mì và *Erysiphe graminis* trên lúa mạch; *Erysiphe cichoracearum* và *Sphaerotheca fuliginea* ở các cây bầu bí; các loài *Fusarium* ở ngũ cốc và ngô; *Gaumannomyces graminis* ở ngũ cốc và vải batit; các loài *Helminthosporium* ở ngô, lúa và khoai tây; *Hemileia vastatrix* trên cà phê; các loài *Microdochium* ở lúa mì và yến mạch; *Mycosphaerella fijiensis* ở chuối; các loài *Phakopsora* ở đậu tương, như *Phakopsora pachyrizi* ở đậu tương; các loài *Puccinia* ở ngũ cốc, cây lá rộng và cây lâu năm; như *Puccinia recondita* trên lúa mì, *Puccinia striiformis* trên lúa mì và *Puccinia recondita* trên lúa mạch; các loài *Pseudocercospora* ở ngũ cốc, như *Pseudocercospora herpotrichoides* ở lúa mì; *Phragmidium mucronatum* ở hoa hồng; các loài *Podosphaera* ở quả; các loài *Pyrenophora* ở lúa mạch, như *Pyrenophora teres* trên lúa mạch; *Pyricularia oryzae* ở lúa; *Ramularia collo-cygni* ở lúa mạch; các loài *Rhizoctonia* ở bông, đậu tương, ngũ cốc, ngô, khoai tây, lúa và vải batit, như *Rhizoctonia solani* trên khoai tây, lúa, cỏ và bông; *Rhynchosporium secalis* trên lúa mạch, *Rhynchosporium secalis* trên yến mạch; các loài *Sclerotinia* ở vải batit, rau diếp, rau và hạt cải dầu, như *Sclerotinia sclerotiorum* trên hạt cải dầu và *Sclerotinia homeocarpa* trên cỏ; các loài *Septoria* ở ngũ cốc, đậu tương và rau, như *Septoria tritici* trên lúa mì, *Septoria nodorum* trên lúa mì và *Septoria glycines* trên đậu tương, *Sphacelotheca reilliana* ở ngô; các loài *Tilletia* ở ngũ cốc; *Uncinula necator*, *Guignardia bidwellii* và *Phomopsis viticola* ở nho; *Urocystis occulta* ở yến mạch; các loài *Uromyces* ở đậu; các loài *Ustilago* ở ngũ cốc và ngô; các loài *Venturia* ở quả, như *Venturia inequalis* trên táo; các loài *Monilinia* trên quả; các loài *Penicillium* trên cam quýt và táo.

Nói chung, tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) và thành phần (B) nằm trong khoảng từ 2000 : 1 đến 1 : 1000. Ví dụ không giới hạn đối với các tỷ lệ khối lượng này là hợp chất có công thức I: hợp chất có công thức B-2 là 10:1. Tỷ lệ khối lượng

của thành phần (A) với thành phần (B) tốt hơn là từ 100 : 1 với 1 : 100; tốt hơn là từ 20 : 1 đến 1 : 50.

Một phát hiện đáng ngạc nhiên là một số tỷ lệ khối lượng của thành phần (A) với (B) có thể làm tăng hoạt tính hiệp đồng. Do đó, một khía cạnh nữa của sáng chế là chế phẩm, trong đó thành phần (A) và thành phần (B) có trong chế phẩm với lượng tạo ra hiệu quả hiệp đồng. Hoạt tính hiệp đồng này rõ ràng từ hoạt tính diệt nấm của chế phẩm chứa thành phần (A) và thành phần (B) lớn hơn tổng hoạt tính diệt nấm của thành phần (A) và thành phần (B). Hoạt tính hiệp đồng này mở rộng dải hoạt động của thành phần (A) và thành phần (B) trong hai ngày. Trước tiên, tỷ lệ sử dụng của thành phần (A) và thành phần (B) thấp trong khi hoạt tính này còn lại tốt như nhau, nghĩa là hỗn hợp thành phần hoạt tính vẫn đạt được độ phòng trừ gây bệnh thực vật thậm chí hai thành phần riêng biệt trở nên không hiệu quả hoàn toàn với khoảng tỷ lệ sử dụng thấp. Thứ hai, có độ phổ rộng lớn về các sinh vật gây hại thực vật có thể được phòng trừ.

Hiệu quả hiệp đồng tồn tại bất kỳ khi nào hoạt tính của kết hợp hoạt chất lớn hơn tổng hoạt tính của các thành phần riêng biệt. Hoạt tính được mong đợi E đối với kết hợp hoạt chất tuân theo công thức COLBY và có thể được tính như sau (COLBY, S. R. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combination". Weeds, Vol. 15, pages 20-22; 1967):

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

X = % hoạt động của thành phần hoạt tính (A) khi sử dụng p ppm thành phần hoạt tính

Y = % hoạt động của thành phần hoạt tính (B) khi sử dụng q ppm thành phần hoạt tính.

Theo COLBY, hoạt tính được mong đợi (phụ trợ) của các thành phần hoạt tính (A)+B) sử dụng p+q ppm thành phần hoạt tính là  $E = X + Y - \frac{X.Y}{100}$

Nếu hoạt tính được quan sát thực tế (O) lớn hơn hoạt tính được mong đợi lớn hơn hoạt tính được mong đợi (E), thì hoạt tính của sự kết hợp này là siêu bổ trợ, nghĩa là có hiệu quả hiệp đồng. Theo các thuật ngữ toán học, hiện tượng hiệp đồng tương ứng với giá trị dương của sự chênh lệch (O-E). Trong trường hợp sự bổ trợ

chỉ là bổ sung hoạt tính (hoạt tính được mong đợi), sự chênh lệch (O-E) bằng 0. Giá trị âm của sự chênh lệch (O-E) chỉ sự mất hoạt tính so với hoạt tính được mong đợi.

Tuy nhiên, bên cạnh hoạt tính hiệp đồng thực tế liên quan đến hoạt tính diệt nấm, ngoài ra chế phẩm theo sáng chế còn có thể có các tính chất có ưu điểm gây ngạc nhiên khác. Ví dụ về các tính chất có ưu điểm này có thể được đề cập là: khả năng phân hủy thuận lợi hơn; nâng cao tính gây độc và/hoặc động thái hệ độc tố; hoặc cải thiện các đặc trưng của thực vật hữu ích bao gồm: xuất hiện, năng suất cây trồng, hệ rễ phát triển hơn, tăng chồi, tăng chiều cao cây, phiến lá lớn hơn, ít lá cơ sở chết hơn, chồi khỏe hơn, màu lá xanh hơn, ít cần phân bón hơn, ít cần hạt giống hơn, chồi sinh sản nhiều hơn, nở hoa sớm hơn, hạt chín sớm hơn, ít đổ ngã hơn, tăng sự phát triển của chồi cây, tăng sự mạnh mẽ của cây, và nảy mầm sớm.

Một số chế phẩm theo sáng chế có hoạt tính hệ thống và có thể được sử dụng làm thuốc diệt nấm xử lý lá, xử lý đất và xử lý hạt giống.

Với chế phẩm theo sáng chế, nó có khả năng ức chế hoặc phá hủy các vi sinh vật gây hại thực vật xuất hiện trong thực vật hoặc trong các bộ phận của thực vật (quả, hoa, lá, thân, củ, rễ) ở các thực vật hữu ích, trong khi tại cùng thời điểm các bộ phận của cây sinh trưởng sau cũng được bảo vệ khỏi sự tấn công của vi sinh vật gây hại thực vật.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng trên vi sinh vật gây hại thực vật, thực vật hữu ích, vùng trồng chúng, vật liệu nhân giống của chúng, hàng hóa lưu trữ hoặc vật liệu kỹ thuật bị đe dọa bởi sự tấn công của vi sinh vật.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng trước hoặc sau khi thực vật hữu ích, vật liệu nhân giống của nó, hàng hóa lưu trữ hoặc vật liệu kỹ thuật bị xâm nhiễm bởi vi sinh vật.

Lượng chế phẩm theo sáng chế được sử dụng sẽ phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau, như các hợp chất được sử dụng; đối tượng xử lý, như, ví dụ, cây, đất hoặc hạt giống; kiểu xử lý, như, ví dụ, phun, tạo bụi hoặc bao hạt; mục đích xử lý, như, ví dụ phòng bệnh hoặc chữa bệnh; loại nấm bị phòng trừ hoặc thời gian dùng.

Khi sử dụng trên thực vật hữu ích, thành phần (A) thường sử dụng với tỷ lệ từ 5 đến 2000g thành phần hoạt tính/ha, cụ thể là từ 10 đến 1000g thành phần hoạt tính/ha, ví dụ, 50, 75, 100 hoặc 200g thành phần hoạt tính/ha, thường kết hợp với 1

đến 5000g thành phần hoạt tính/ha, cụ thể là từ 2 đến 2000g thành phần hoạt tính/ha, ví dụ, 100, 250, 500, 800, 1000, 1500g thành phần hoạt tính/ha thành phần (B).

Trong thực tế nông nghiệp, tỷ lệ sử dụng chế phẩm theo sáng chế phụ thuộc vào loại hiệu quả mong muốn, và thông thường nằm trong khoảng từ 20 đến 4000g tổng số chế phẩm trên hecta.

Khi chế phẩm theo sáng chế được sử dụng để xử lý hạt giống, tỷ lệ từ 0,001 đến 50g hợp chất của thành phần (A) trên kg hạt, tốt hơn là từ 0,01 đến 10g trên kg hạt, và 0,001 đến 50g hợp chất thành phần (B) trên kg hạt, tốt hơn là từ 0,01 đến 10g trên kg hạt, nói chung là đủ.

Chế phẩm theo sáng chế có thể được sử dụng ở dạng thông thường bất kỳ, ví dụ, ở dạng gói kép, bột để xử lý hạt khô (DS), nhũ tương để xử lý hạt (ES), kem đặc để xử lý hạt (FS), dung dịch để xử lý hạt (LS), bột phân tán trong nước để xử lý hạt (WS), huyền phù nang để xử lý hạt (CF), gel để xử lý hạt (GF), nhũ tương đậm đặc (EC), nồng độ huyền phù (SC), siêu nhũ tương (SE), huyền phù nang (CS), hạt phân tán trong nước (WG), hạt có thể tạo nhũ tương (EG), nhũ tương, nước trong dầu (EO), (EW), vi nhũ tương (ME), chất phân tán dầu (OD), chất chảy trộn lẫn với dầu (OF), chất lỏng lẫn dầu (OL), nồng độ có thể hòa tan (SL), huyền phù thể tích cực thấp (SU), chất lỏng thể tích cực thấp (UL), nồng độ kỹ thuật (TK), nồng độ có thể phân tán (DC), bột thấm nước (WP) hoặc công thức có khả năng kỹ thuật bất kỳ kết hợp với tá dược dụng nông nghiệp.

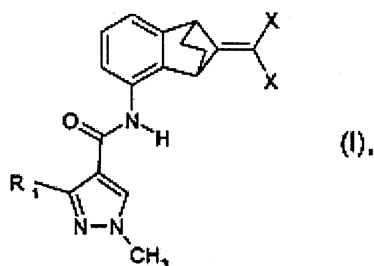
Các chế phẩm này có thể được sản xuất theo cách thông thường, ví dụ, bằng cách trộn thành phần hoạt tính với ít nhất một tá dược công thức trợ thích hợp (ví dụ, chất pha loãng, dung môi, chất làm đầy và tùy ý các thành phần công thức khác như chất hoạt tính bề mặt, dioxit, chất chống đông, chất kết dính, chất làm đặc và hợp chất cung cấp hiệu quả của tá dược). Và các chế phẩm giải phóng chậm có thể được sử dụng tại nơi hiệu quả kéo dài được mong đợi. Các chế phẩm cụ thể được sử dụng ở dạng phun, như các nồng độ có thể phân tán trong nước (ví dụ, EC, SC, DC, OD, SE, EW, EO và tương tự), bột thấm nước và hạt, có thể chứa chất hoạt tính bề mặt như các chất làm ướt và phân tán và các hợp chất khác có hiệu quả của tá dược, ví dụ, sản phẩm ngưng tụ của formaldehyt với naphtalen sulphonat, alkylarylsulphonat, lignin sulphonat, alkyl sulphat béo, và etoxylat alkylphenol và rượu etoxylat béo.

Chế phẩm theo sáng chế cũng có thể chứa thuốc trừ sâu, như, ví dụ, thuốc diệt nấm, thuốc trừ sâu hoặc thuốc trừ cỏ.

Chế phẩm bao hạt được sử dụng theo cách đã biết đối với hạt giống sử dụng chế phẩm theo sáng chế và chất pha loãng ở dạng chế phẩm bao hạt thích hợp, ví dụ, như huyền phù trong nước hoặc ở dạng bột khô có tính bám dính tốt với hạt. Các chế phẩm bao hạt này được biết trong lĩnh vực này. Chế phẩm bao hạt có thể bao gồm thành phần hoạt tính đơn hoặc kết hợp các thành phần hoạt tính ở dạng bao nang, ví dụ, viên nang hoặc vi nang giải phóng chậm.

Nói chung, chế phẩm chứa từ 0,01 đến 90% trọng lượng chất hoạt tính, từ 0 đến 20% chất hoạt tính bề mặt và 10 đến 99,99% tá dược công thức lỏng hoặc rắn, chất hoạt tính bao gồm ít nhất hợp chất của thành phần (A) cùng với hợp chất của thành phần (B), và tùy ý chất hoạt tính khác, cụ thể là chất diệt vi sinh vật hoặc chất bảo quản hoặc tương tự. Các dạng cô đặc của chế phẩm nói chung chứa chất hoạt tính nằm trong khoảng từ 2 đến 80%, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5 đến 70% trọng lượng. Các dạng ứng dụng của chế phẩm có thể, ví dụ, chứa từ 0,01 đến 20% trọng lượng, tốt hơn là từ 0,01 đến 5% trọng lượng chất hoạt tính. Trong đó sản phẩm thương mại sẽ ưu tiên được điều chế ở dạng cô đặc, người dùng cuối cùng sẽ thường sử dụng chế phẩm được pha loãng.

Một phát hiện đáng ngạc nhiên là hợp chất có công thức (I)



trong đó  $R_1$  là diflometyl hoặc triflometyl và X là clo, flo hoặc bromo; có hoạt tính tốt chống các bệnh gỉ sắt ở đậu tương, như các bệnh gây ra bởi *Phakopsora pachyrhizi* và/hoặc *Phakopsora meibomiae*.

Theo một khía cạnh nữa của sáng chế là phương pháp phòng trừ bệnh gỉ sắt trên đậu tương, phương pháp này bao gồm sử dụng trên cây đậu tương, vị trí nhiễm bệnh của nó hoặc vật liệu nhân giống của nó chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I).

Phương pháp được ưu tiên bao gồm sử dụng chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) trên cây đậu tương hoặc vị trí của nó, tốt hơn là cây đậu tương.

Phương pháp nữa được ưu tiên bao gồm sử dụng chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) trên vật liệu nhân giống của cây đậu tương.

Phương pháp theo sáng chế, đặc biệt là khi hợp chất có công thức (I) được sử dụng kết hợp với ít nhất một hợp chất (B) như được mô tả trên đây, cũng cho phép phòng trừ tốt nấm có hại khác gặp ở cây đậu tương. Các bệnh nấm quan trọng nhất ở đậu tương là *Phakopsora pachyrhizi*, *Microsphaera diffusa*, *Cercospora kikuchi*, *Cercospora sojina*, *Septoria glycines* và *Colletotrichum truncatum*, một số bệnh bao gồm bệnh được gọi là "phức hợp bệnh cuối mùa", và hơn nữa là *Rhizoctonia solani*, *Corynespora cassiicola*, *Sclerotinia sclerotiorum* và *Sclerosium rolfsii*.

Các đặc điểm nữa của chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I), phương pháp sử dụng chúng trên đậu tương và tỷ lệ dùng như được mô tả đối với chế phẩm chứa hợp chất có công thức (I) và ngoài ra là ít nhất một thành phần (B) như được mô tả trên đây. Có thể ứng dụng cả trước lẫn sau khi xâm nhiễm vào cây đậu tương hoặc các bộ phận của nó với nấm. Việc xử lý tốt hơn là được tiến hành trước khi xâm nhiễm. Khi hợp chất có công thức (I) được sử dụng riêng, tỷ lệ sử dụng trong phương pháp theo sáng chế là như được mô tả trên đây, ví dụ, tỷ lệ thông thường là từ 5 đến 2000g thành phần hoạt tính/ha, cụ thể là 10 đến 1000g thành phần hoạt tính/ha, ví dụ, 50, 75, 100 hoặc 200g thành phần hoạt tính/ha. Hợp chất có công thức (I) có thể được sử dụng trên cây đậu tương một hoặc nhiều lần trong suốt mùa sinh trưởng. Để sử dụng trong phương pháp theo sáng chế, hợp chất có công thức (I) có thể được chuyển hoá thành các chế phẩm thông thường được mô tả trên đây, ví dụ, dung dịch, nhũ tương, huyền phù, bệnh giả sắt, bột, hồ và hạt. Dạng sử dụng sẽ phụ thuộc vào mục đích mong đợi cụ thể; trong mỗi trường hợp nên nó đảm bảo sự phân chia chính xác và bằng nhau của hợp chất có công thức (I).

Như được mô tả trên đây đối với thuật ngữ "thực vật hữu ích", thuật ngữ "cây đậu tương" bao gồm tất cả các cây đậu tương và tất cả các giống, kể cả cây chuyển gen. Thuật ngữ "cây đậu tương" bao gồm cụ thể là cây dung nạp glyphosat.

Thuật ngữ "dung nạp glyphosat" nghĩa là cây để sử dụng trong phương pháp kháng lại việc sử dụng glyphosat hoặc dung nạp glyphosat. Cây dung nạp glyphosat được tạo sự dung nạp với glyphosat bằng cách nhân giống thông thường hoặc có

dòng chuyển gen cung cấp tính kháng glyphosat. Một số ví dụ về cây chuyển gen được ưu tiên này mang lại sự đề kháng glyphosat như được mô tả trong Patent Mỹ số 5,914,451; 5,866,775; 5,804,425; 5,776,760; 5,633,435; 5,627,061; 5,463,175; 5,312,910; 5,310,667; 5,188,642; 5,145,783; 4,971,908 và 4,940,835. Việc sử dụng dòng gen chuyển "xếp chồng" trong cây cũng được dự tính.

Các dòng gen xếp chồng bao gồm các tính trạng kháng thuốc trừ cỏ bổ sung như đề kháng với chất ức chế HPPD, sulfonylure, glufosinat và bromoxynil được sử dụng rộng rãi và được mô tả trong các tài liệu sẵn có. Các dòng gen chuyển xếp chồng cũng đề cập đến các tính trạng kháng thuốc trừ sâu, như kháng thuốc trừ sâu, thuốc diệt giun tròn, thuốc diệt nấm, v.v., có thể được tạo ra bằng cách nhân giống thông thường hoặc đưa vào dòng gen chuyển. Các dòng cây trồng dung nạp glyphosat chuyển gen được dự tính để sử dụng trong phương pháp theo sáng chế bao gồm, ví dụ, Roundup Ready® Soybean 40-3-2.

"Thực vật chuyển gen" đề cập đến thực vật chứa vật liệu di truyền không tìm thấy (nghĩa là "ngoại sinh") trong thực vật kiểu dại của cùng loài, giống hoặc giống được gieo trồng. Vật liệu di truyền có thể bao gồm gen chuyển, sự kiện đột biến gen chèn (như bằng gen nhảy hoặc đột biến gen chèn T-ADN), trình tự đánh dấu hoạt hóa, trình tự đột biến, sự kiện tái tổ hợp đồng nhất hoặc trình tự được biến đổi bằng cách gắn kết khảm. Thông thường, vật liệu di truyền ngoại lai được đưa vào thực vật bằng thao tác của con người, nhưng phương pháp bất kỳ có thể được sử dụng khi được người có hiểu biết trong lĩnh vực này ghi nhận. Thực vật chuyển gen có thể chứa vectơ biểu hiện hoặc cat-xet biểu hiện. Thông thường cat-xet biểu hiện chứa trình tự mã hoá polypeptit được liên kết để có thể điều khiển được (nghĩa là dưới sự điều khiển để điều hoà) với các trình tự điều hoà cấu trúc hoặc cảm ứng thích hợp cho phép biểu hiện polypeptit này. Cat-xet biểu hiện có thể được đưa vào thực vật bằng cách biến nạp hoặc bằng cách nhân giống sau khi biến nạp thực vật bố mẹ. Như được mô tả trên đây, thực vật đề cập đến toàn bộ cây, kể cả hạt giống và cây trưởng thành, cũng như đối với các bộ phận của cây, như hạt, quả, lá, hoặc rễ, mô thực vật, tế bào thực vật hoặc vật liệu thực vật bất kỳ khác, ví dụ, mô cấy thực vật cũng như con cháu của chúng, và hệ in vitro mô phỏng các thành phần hoặc chu trình hoá sinh hoặc tế bào trong tế bào.

Nếu cây đậu tương dung nạp glyphosat, nó được ưu tiên đặc biệt rằng sự kết hợp của hợp chất có công thức (I) và glyphosat được sử dụng. Trên đây đưa ra hướng dẫn chung đối với tỷ lệ sử dụng glyphosat - là glyphosat là một trong các hợp chất (B) - nhưng tỷ lệ tối ưu được sử dụng phụ thuộc vào nhiều yếu tố bao gồm môi trường và nên được xác định dưới các điều kiện sử dụng. Tốt hơn, tỷ lệ sử dụng hợp chất glyphosat nằm trong khoảng từ 400g đương lượng axit (ae)/ha đến 3400g ae/ha glyphosat có hiệu quả phòng trừ, ngăn ngừa hoặc điều trị bệnh gỉ sắt ở đậu tương, như bệnh gỉ sắt Đông Nam Á, theo phương án theo sáng chế. Tuy nhiên, tốt hơn là tỷ lệ sử dụng nằm trong khoảng từ 800g ae/ha đến 1700g ae/ha. Nhìn chung, chế phẩm chứa glyphosat có thể được sử dụng, nếu chỉ sử dụng một lần, với tỷ lệ 960g ae/ha; nếu sử dụng hai lần tỷ lệ có thể khác nhau từ 1200 đến 1680g ae/ha. Khi tiến hành sử dụng một lần chế phẩm chứa glyphosat trên cây đậu tương, thì không cần thiết tất cả các chế phẩm chứa glyphosat cũng chứa hợp chất có công thức (I). Tỷ lệ và số lần sử dụng glyphosat có thể khác nhau theo điều kiện cụ thể. Tốt hơn là, chế phẩm chứa glyphosat được sử dụng ba lần với tỷ lệ sử dụng lần lượt là 960, 720 và 400 g ae/ha. Theo phương án này của sáng chế, sáng chế cũng đề cập đến phương pháp phòng trừ thực vật không mong muốn, như cỏ dại có hại, và phòng trừ, ngăn ngừa hoặc xử lý các bệnh gỉ sắt của đậu tương trong cánh đồng cây đậu tương dung nạp glyphosat. Tốt hơn là, sử dụng hoặc số lần sử dụng để phòng trừ cỏ dại có hiệu quả và phòng trừ, ngăn ngừa hoặc điều trị bệnh gỉ sắt của đậu tương có hiệu quả ở cây đậu tương được điều trị. Ví dụ, không giới hạn, chế phẩm chứa glyphosat được sử dụng tại thời điểm khi việc sử dụng phòng trừ cỏ dại trong cánh đồng; chế phẩm chứa glyphosat thứ hai được sử dụng tại thời điểm khi cây đậu tương dung nạp glyphosat có nguy cơ xâm nhiễm hoặc sẵn sàng được xâm nhiễm bởi bệnh gỉ sắt của đậu tương, ngoài ra chế phẩm chứa glyphosat thứ hai này còn chứa ít nhất hợp chất có công thức (I). Việc sử dụng khác của chế phẩm chứa glyphosat cũng có thể được dự tính để ngăn ngừa sự xâm nhiễm nữa.

Ví dụ sau đây minh họa sáng chế, "thành phần hoạt tính" chỉ hỗn hợp thành phần (A) và thành phần (B) theo tỷ lệ hỗn hợp cụ thể. Việc điều chế có thể được sử dụng đối với chế phẩm chỉ chứa hợp chất có công thức (I) làm thành phần hoạt tính.

Ví dụ điều chế

|                                                         |     |     |
|---------------------------------------------------------|-----|-----|
| Bột thấm nước                                           | a)  | b)  |
| thành phần hoạt tính [(A):(B) = 1 :3(a), 1 :1 (b)]      | 25% | 75% |
| natri lignosulfonat                                     | 5%  | -   |
| natri lauryl sulfat                                     | 3%  | 5%  |
| natri diisobutylnaphtalenesulfonat (7-8mol etylen oxit) | -   | 10% |
| axit silixic phân tán cao                               | 5%  | 10% |
| kaolin                                                  | 62% |     |

Trộn kỹ thành phần hoạt tính với thành phần công thức khác và nghiền kỹ hỗn hợp trong máy nghiền thích hợp, thu được bột thấm nước có thể được pha loãng với nước để thu được huyền phù có nồng độ mong muốn.

|                                                    |     |     |
|----------------------------------------------------|-----|-----|
| Bột để xử lý hạt khô                               | a)  | b)  |
| thành phần hoạt tính [(A):(B) = 1 :3(a), 1 :1 (b)] | 25% | 75% |
| chất dầu khoáng nhẹ                                | 5%  | 5%  |
| axit silixic phân tán cao                          | 5%  | -   |
| kaolin                                             | 65% | -   |
| bột talc                                           | -   | 20  |

Trộn kỹ thành phần hoạt tính với các thành phần công thức khác và nghiền triệt để trong máy nghiền thích hợp thu được bột có được sử dụng trực tiếp để xử lý hạt.

#### Nhũ tương đậm đặc

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| thành phần hoạt tính (A):B) = 1:6)                  | 10% |
| octylphenol polyetylen glycol ete 3 %               | 3%  |
| (4-5mol etylen oxit)                                |     |
| canxi dodexylbenzensulfonat                         | 3%  |
| polyglycol ete của dầu thầu dầu (35mol etylen oxit) | 4%  |
| xyclohexanon                                        | 30% |
| hỗn hợp xylen                                       | 50% |

Nhũ tương pha loãng theo yêu cầu, có thể được sử dụng trong bảo vệ cây trồng, có thể thu được từ nồng độ này bằng cách pha loãng với nước.

|             |    |    |
|-------------|----|----|
| Bột rắc mịn | a) | b) |
|-------------|----|----|

|                                                   |     |     |
|---------------------------------------------------|-----|-----|
| thành phần hoạt tính [(A):(B) = 1:6(a), 1:10 (b)] | 5%  | 6%  |
| bột talc                                          | 95% | -   |
| kaolin                                            | -   | 94% |

Bột dùng ngay thu được bằng cách trộn thành phần hoạt tính với chất mang và nghiền hỗn hợp trong máy nghiền thích hợp. Bột này cũng có thể được sử dụng để bao hạt.

| Hạt ép                             | % trọng lượng |
|------------------------------------|---------------|
| thành phần hoạt tính (A):B) = 1:6) | 15%           |
| natri lignosulfonat                | 2%            |
| natri alkyl naphtalen sulfonat     | 1%            |
| kaolin                             | 82%           |

Trộn thành phần hoạt tính và nghiền với các thành phần công thức khác, và làm ẩm hỗn hợp với nước. Ép hỗn hợp và sau đó làm khô trong dòng không khí.

Huyền phù cô đặc

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| thành phần hoạt tính (A):B) = 1:8)                    | 40% |
| propylen glycol                                       | 10% |
| nonylphenol polyetylen glycol ete (15mol etylen oxit) | 6%  |
| natri lignosulfonat                                   | 10% |
| carboxymetylxenluloza                                 | 1%  |
| dầu silicon                                           | 1%  |
| nước                                                  | 32% |

Trộn kỹ thành phần hoạt tính nghiền với các thành phần công thức khác, thu được huyền phù đặc có thể được pha loãng trong nước theo tỷ lệ mong muốn bất kỳ. Bằng cách pha loãng này, thực vật sống cũng như vật liệu nhân giống có thể được xử lý và được bảo vệ chống sự phá hoại của vi sinh vật, bằng cách phun, đổ hoặc ngâm.

Kem đặc để xử lý hạt

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| thành phần hoạt tính (A):B) = 1:8)          | 40% |
| propylen glycol                             | 5%  |
| đồng copolyme butanol PO/EO                 | 2%  |
| tristyrenphenol etoxylat (với 10-20 mol EO) | 2%  |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 1,2-benzisothiazolin-3-on | 0,5%  |
| muối canxi sắc tố monoazo | 5%    |
| dầu silicon               | 0,2%  |
| nước                      | 45,3% |

Trộn kỹ thành phần hoạt tính nghiền với các thành phần công thức khác, thu được huyền phù đặc còn có thể được pha loãng trong nước để sử dụng với hạt. Bằng cách pha loãng này, có thể xử lý vật liệu nhân giống và bảo vệ chống lại sự phá hoại của vi sinh vật, bằng cách phun, rót hoặc ngâm.

Ví dụ sinh học

Ví dụ B-1: Hoạt tính chống bệnh gỉ sắt của đậu tương Đông Nam Á (*Phakopsora pachyrhizi*) - Thử nghiệm đĩa lá

Xử lý toàn bộ cây đậu tương (giống có nhãn hiệu Williams82) với các thành phần hoạt tính 4 tuần sau khi trồng. 1 ngày sau khi phun cắt bỏ đĩa lá khỏi lá cỏ ba lá đầu tiên. Lặp lại năm lần theo mỗi tỷ lệ. Ủ đĩa lá với *Phakopsora pachyrhizi* (bệnh gỉ sắt của đậu tương Đông Nam Á) một ngày sau khi xử lý. Đánh giá các đĩa lá 14 ngày sau khi ủ và tính phần trăm phá hủy trung bình của 5 lần lặp lại. Sử dụng dụng công thức EC100 tiêu chuẩn. Sử dụng tỷ lệ thành phần hoạt tính được thể hiện trong bảng B1 là g thành phần hoạt tính (a.i.)/ha.

Bảng B1: Hoạt tính chống bệnh gỉ sắt của đậu tương Đông Nam Á

| % phòng trừ <i>Phakopsora pachyrhizi</i> |           |           |           |
|------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| g.ai./ha                                 | Cpd A-1.1 | Cpd A-1.2 | Cpd A-1.3 |
| 250                                      | 87        | 94        | 93        |
| 125                                      | 82        | 44        | 54        |
| 62,5                                     | 36        | 54        | 36        |
| 32,25                                    | 36        | 39        | 36        |

Ví dụ B2: Hoạt tính diệt nấm chống *Botrytis cinerea* (mốc xám):

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước thịt dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi đặt dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước thịt dinh dưỡng chứa bào tử nấm. Ủ các đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 4 ngày. Tính hoạt tính diệt nấm được mong đợi theo phương pháp Colby. Các kết quả được thể hiện trong bảng B2:

Bảng B2: Hoạt tính diệt nấm chống *Botrytis cinerea*

Bảng B2.1

| Hợp chất A-1.1 | Azoxystrobin |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 1,0000         |              | 90          |                            |
| 0,5000         |              | 50          |                            |
| 0,2500         |              | 20          |                            |
| 0,1250         |              | 20          |                            |
|                | 2,0000       | 0           |                            |
|                | 1,0000       | 0           |                            |
|                | 0,5000       | 0           |                            |
|                | 0,2500       | 0           |                            |
|                | 0,1250       | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 1,0000         | 2,0000       | 100         | 90                         |
| 1,0000         | 1,0000       | 100         | 90                         |
| 1,0000         | 0,5000       | 100         | 90                         |
| 0,5000         | 2,0000       | 100         | 50                         |
| 0,5000         | 1,0000       | 100         | 50                         |
| 0,5000         | 0,5000       | 100         | 50                         |
| 0,5000         | 0,2500       | 90          | 50                         |
| 0,5000         | 0,1250       | 70          | 50                         |
| 0,2500         | 1,0000       | 100         | 20                         |
| 0,2500         | 0,5000       | 100         | 20                         |
| 0,2500         | 0,2500       | 70          | 20                         |
| 0,2500         | 0,1250       | 50          | 20                         |
| 0,1250         | 0,5000       | 90          | 20                         |
| 0,1250         | 0,2500       | 50          | 20                         |

Bảng B2.2:

| Hợp chất A-1.1 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |               | 70          |                            |
| 0,2500         |               | 50          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0625         |               | 20          |                            |
|                | 2,0000        | 0           |                            |
|                | 1,0000        | 0           |                            |
|                | 0,5000        | 0           |                            |
|                | 0,2500        | 0           |                            |
|                | 0,1250        | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 2,0000        | 100         | 70                         |

|        |        |     |    |
|--------|--------|-----|----|
| 0,5000 | 1,0000 | 100 | 70 |
| 0,5000 | 0,5000 | 100 | 70 |
| 0,5000 | 0,2500 | 100 | 70 |
| 0,5000 | 0,1250 | 100 | 70 |
| 0,2500 | 0,1000 | 100 | 50 |
| 0,2500 | 0,5000 | 100 | 50 |
| 0,2500 | 0,2500 | 100 | 50 |
| 0,2500 | 0,1250 | 100 | 50 |
| 0,2500 | 0,0625 | 90  | 50 |
| 0,1250 | 0,5000 | 100 | 20 |
| 0,1250 | 0,2500 | 100 | 20 |
| 0,1250 | 0,1250 | 100 | 20 |
| 0,1250 | 0,0625 | 70  | 20 |
| 0,0625 | 0,2500 | 100 | 20 |
| 0,0625 | 0,1250 | 90  | 20 |
| 0,0625 | 0,0625 | 50  | 20 |

Bảng B2.3:

| Hợp chất A-1.1 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |             | 50          |                            |
| 0,1250         |             | 20          |                            |
| 0,0625         |             | 20          |                            |
| 0,0313         |             | 0           |                            |
| 0,0156         |             | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 90          |                            |
|                | 0,0625      | 20          |                            |
|                | 0,0313      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,0625      | 100         | 60                         |
| 0,1250         | 0,0625      | 100         | 36                         |
| 0,0625         | 0,0625      | 90          | 36                         |
| 0,0625         | 0,0313      | 50          | 20                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 100         | 90                         |
| 0,0313         | 0,0625      | 90          | 20                         |
| 0,0156         | 0,0625      | 70          | 20                         |

Bảng B2.4:

| Hợp chất A-1.2 | Azoxystrobin |             |  |
|----------------|--------------|-------------|--|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |  |
| 2,0000         |              | 70          |  |
| 1,0000         |              | 50          |  |
| 0,5000         |              | 20          |  |
| 0,2500         |              | 20          |  |
|                | 2,0000       | 0           |  |

|        |        |     |                            |
|--------|--------|-----|----------------------------|
|        | 1,0000 | 0   |                            |
|        | 0,5000 | 0   |                            |
|        | 0,2500 | 0   | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000 | 2,0000 | 100 | 70                         |
| 2,0000 | 1,0000 | 100 | 70                         |
| 2,0000 | 0,5000 | 100 | 70                         |
| 1,0000 | 2,0000 | 100 | 50                         |
| 1,0000 | 1,0000 | 100 | 50                         |
| 1,0000 | 0,5000 | 100 | 50                         |
| 1,0000 | 0,2500 | 70  | 50                         |
| 0,5000 | 2,0000 | 100 | 20                         |
| 0,5000 | 1,0000 | 100 | 20                         |
| 0,5000 | 0,5000 | 100 | 20                         |
| 0,5000 | 0,2500 | 50  | 20                         |
| 0,2500 | 1,0000 | 90  | 20                         |
| 0,2500 | 0,5000 | 70  | 20                         |
| 0,2500 | 0,2500 | 50  | 20                         |

Bảng B2.5:

| Hợp chất A-1.2 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 2,0000         |               | 70          |                            |
| 1,0000         |               | 50          |                            |
| 0,5000         |               | 20          |                            |
| 0,2500         |               | 20          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
|                | 2,0000        | 0           |                            |
|                | 1,0000        | 0           |                            |
|                | 0,5000        | 0           |                            |
|                | 0,2500        | 0           |                            |
|                | 0,1250        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000         | 2,0000        | 100         | 70                         |
| 2,0000         | 1,0000        | 100         | 70                         |
| 2,0000         | 0,5000        | 100         | 70                         |
| 1,0000         | 2,0000        | 100         | 50                         |
| 1,0000         | 1,0000        | 100         | 50                         |
| 1,0000         | 0,5000        | 100         | 50                         |
| 1,0000         | 0,2500        | 100         | 50                         |
| 0,5000         | 2,0000        | 100         | 20                         |
| 0,5000         | 1,0000        | 100         | 20                         |
| 0,5000         | 0,5000        | 100         | 20                         |
| 0,5000         | 0,2500        | 50          | 20                         |
| 0,5000         | 0,1250        | 90          | 20                         |
| 0,2500         | 1,0000        | 90          | 20                         |
| 0,2500         | 0,5000        | 70          | 20                         |
| 0,2500         | 0,2500        | 50          | 20                         |
| 0,2500         | 0,1250        | 70          | 20                         |
| 0,1250         | 0,5000        | 90          | 20                         |

|        |        |    |    |
|--------|--------|----|----|
| 0,1250 | 0,2500 | 70 | 20 |
| 0,1250 | 0,1250 | 50 | 20 |

Bảng B2.6:

| Hợp chất A-1.2 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 20          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0313         |               | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,0625        | 50          | 36                         |
| 0,1250         | 0,0625        | 50          | 36                         |
| 0,0313         | 0,0625        | 50          | 20                         |

Bảng B2.7:

| Hợp chất A-1.2 | Fenpropidin |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 2,0000         |             | 70          |                            |
| 1,0000         |             | 50          |                            |
| 0,5000         |             | 20          |                            |
|                | 2,0000      | 0           |                            |
|                | 1,0000      | 0           |                            |
|                | 0,5000      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000         | 2,0000      | 100         | 70                         |
| 1,0000         | 2,0000      | 70          | 50                         |
| 0,5000         | 2,0000      | 50          | 20                         |
| 0,5000         | 1,0000      | 50          | 20                         |
| 0,5000         | 0,5000      | 50          | 20                         |

Ví dụ B3: Hoạt tính diệt nấm chống *Septoria tritici* (gây bệnh đốm lá):

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 4 ngày. Tính hoạt tính diệt nấm mong đợi theo phương pháp Colby. Các kết quả được thể hiện trong bảng B3: Hoạt tính diệt nấm chống *Septoria tritici*:

Bảng B3.1:

| Hợp chất A-1.1 | Azoxystrobin |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,1250         |              | 50          |                            |
| 0,0625         |              | 20          |                            |
|                | 0,0625       | 70          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,1250         | 0,0625       | 100         | 85                         |
| 0,0625         | 0,0625       | 90          | 76                         |

Bảng B3.2:

| Hợp chất A-1.1 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| Ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,1250         |               | 50          |                            |
| 0,0625         |               | 20          |                            |
|                | 0,0313        | 70          |                            |
|                | 0,0156        | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,1250         | 0,0313        | 100         | 85                         |
| 0,0625         | 0,0313        | 90          | 76                         |
| 0,0625         | 0,0156        | 50          | 36                         |

Bảng B3.3:

| Hợp chất A-1.2 | Difenoconazol |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 20          |                            |
| 0,0156         |               | 0           |                            |
| 0,0078         |               | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 90          |                            |
|                | 0,0313        | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,0625        | 70          | 92                         |
| 0,0156         | 0,0313        | 70          | 50                         |
| 0,0078         | 0,0313        | 70          | 50                         |

Bảng B3.4:

| Hợp chất A-1.1 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |             | 90          |                            |
| 0,2500         |             | 70          |                            |
|                | 0,1250      | 0           |                            |
|                | 0,0625      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 0,1250      | 100         | 90                         |
| 0,2500         | 0,1250      | 90          | 70                         |
| 0,2500         | 0,0625      | 90          | 70                         |

Bảng B3.5:

| Hợp chất A-1.1 | Xyprodinil |             |                            |
|----------------|------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm        | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |            | 70          |                            |
| 0,1250         |            | 50          |                            |
|                | 2,0000     | 0           |                            |
|                | 1,0000     | 0           |                            |
|                | 0,5000     | 0           |                            |
|                | 0,2500     | 0           |                            |
|                | 0,1250     | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 1,0000     | 100         | 70                         |
| 0,2500         | 0,5000     | 90          | 70                         |
| 0,2500         | 0,2500     | 90          | 70                         |
| 0,2500         | 0,1250     | 90          | 70                         |
| 0,1250         | 0,5000     | 90          | 50                         |

Bảng B3.6:

| Hợp chất A-1.1 | Clothalonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 1,0000         |             | 70          |                            |
| 0,5000         |             | 50          |                            |
| 0,2500         |             | 20          |                            |
| 0,1250         |             | 0           |                            |
|                | 2,0000      | 0           |                            |
|                | 1,0000      | 0           |                            |
|                | 0,5000      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 1,0000         | 2,0000      | 100         | 70                         |
| 1,0000         | 1,0000      | 100         | 70                         |
| 1,0000         | 0,5000      | 90          | 70                         |
| 0,5000         | 2,0000      | 100         | 50                         |
| 0,5000         | 1,0000      | 100         | 50                         |
| 0,2500         | 1,0000      | 100         | 20                         |
| 0,2500         | 0,5000      | 70          | 20                         |
| 0,1250         | 0,5000      | 70          | 0                          |

Bảng B3.7:

| Hợp chất A-1.1 | Mandipropamid |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 70          |                            |
| 0,1250         |               | 50          |                            |
|                | 0,500         | 0           |                            |
|                | 0,2500        | 0           |                            |
|                | 0,1250        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,5000        | 90          | 70                         |
| 0,2500         | 0,2500        | 90          | 70                         |
| 0,2500         | 0,1250        | 90          | 70                         |
| 0,1250         | 0,1250        | 70          | 50                         |

Bảng B3.8:

| Hợp chất A-1.1 | Clothalonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |             | 90          |                            |
| 0,2500         |             | 70          |                            |
| 0,1250         |             | 50          |                            |
|                | 0,1250      | 0           |                            |
|                | 0,0625      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 0,1250      | 100         | 90                         |
| 0,2500         | 0,1250      | 90          | 70                         |
| 0,2500         | 0,0625      | 90          | 70                         |
| 0,1250         | 0,1250      | 70          | 50                         |

Ví dụ B4: Hoạt tính diệt nấm chống *Alternaria solani* (bệnh thối sớm của cà chua/khoai tây):

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 3 ngày. Tính hoạt tính diệt nấm mong đợi theo phương pháp Colby. Các kết quả được thể hiện trong bảng B4: Hoạt tính diệt nấm chống *Alternaria solani*:

Bảng B4.1:

| Hợp chất A-1.2 | Azoxystrobin |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |              | 50          |                            |
| 0,0625         |              | 50          |                            |
| 0,0313         |              | 20          |                            |
| 0,0156         |              | 20          |                            |
| 0,0078         |              | 0           |                            |
|                | 0,2500       | 50          |                            |
|                | 0,0625       | 20          |                            |
|                | 0,0313       | 20          |                            |
|                | 0,0156       | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,2500       | 90          | 75                         |
| 0,0625         | 0,0625       | 70          | 60                         |
| 0,0313         | 0,0625       | 50          | 36                         |
| 0,0313         | 0,0313       | 50          | 36                         |
| 0,0313         | 0,0156       | 50          | 36                         |
| 0,0156         | 0,0625       | 50          | 36                         |
| 0,0156         | 0,0313       | 50          | 36                         |
| 0,0078         | 0,0313       | 50          | 20                         |

Bảng B4.2:

| Hợp chất A-1.2 | Azoxystrobin |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |              | 50          |                            |
| 0,1250         |              | 20          |                            |
| 0,0625         |              | 0           |                            |
|                | 0,5000       | 50          |                            |
|                | 0,2500       | 50          |                            |
|                | 0,0313       | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 0,5000       | 90          | 75                         |
| 0,1250         | 0,5000       | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,0313       | 50          | 36                         |
| 0,0625         | 0,2500       | 70          | 50                         |
| 0,0625         | 0,0313       | 50          | 20                         |

Bảng B4.3:

| Hợp chất A-1.1 | Picoxystrobin |             |  |
|----------------|---------------|-------------|--|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |  |
| 0,1250         |               | 50          |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
| 0,0625 |        | 50 |                            |
| 0,0313 |        | 20 |                            |
| 0,0156 |        | 20 |                            |
| 0,0078 |        | 0  |                            |
|        | 0,0625 | 50 |                            |
|        | 0,0313 | 20 |                            |
|        | 0,0156 | 20 |                            |
|        | 0,0078 | 0  | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,1250 | 0,0313 | 70 | 60                         |
| 0,0625 | 0,0313 | 70 | 60                         |
| 0,0625 | 0,0156 | 70 | 60                         |
| 0,0313 | 0,0625 | 70 | 60                         |
| 0,0313 | 0,0313 | 50 | 36                         |
| 0,0313 | 0,0156 | 50 | 36                         |
| 0,0313 | 0,0078 | 50 | 20                         |
| 0,0156 | 0,0313 | 50 | 36                         |
| 0,0078 | 0,0313 | 50 | 20                         |

Bảng B4.4:

| Hợp chất A-1.2 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |               | 50          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0625         |               | 0           |                            |
| 0,0313         |               | 0           |                            |
|                | 2,0000        | 50          |                            |
|                | 0,5000        | 50          |                            |
|                | 0,2500        | 50          |                            |
|                | 0,1250        | 50          |                            |
|                | 0,0625        | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 2,0000        | 90          | 75                         |
| 0,1250         | 0,5000        | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,2500        | 70          | 60                         |
| 0,0625         | 0,1250        | 70          | 50                         |
| 0,0625         | 0,2500        | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,1250        | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,0625        | 70          | 50                         |

Bảng B4.5:

| Hợp chất A-1.1 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |             | 50          |                            |
| 0,1250         |             | 50          |                            |
|                | 0,5000      | 20          |                            |
|                | 0,2500      | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,5000      | 70          | 60                         |
| 0,2500         | 0,2500      | 70          | 50                         |
| 0,1250         | 0,2500      | 70          | 50                         |

|        |        |    |    |
|--------|--------|----|----|
| 0,1250 | 0,1250 | 70 | 50 |
|--------|--------|----|----|

Bảng B4.6:

| Hợp chất A-1.1 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |             | 50          |                            |
| 0,1250         |             | 50          |                            |
| 0,0625         |             | 50          |                            |
| 0,0313         |             | 20          |                            |
| 0,0156         |             | 20          |                            |
|                | 0,2500      | 50          |                            |
|                | 0,1250      | 50          |                            |
|                | 0,0625      | 20          |                            |
|                | 0,0313      | 0           |                            |
|                | 0,0156      | 0           |                            |
|                | 0,0078      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,1250      | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,0625      | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,2500      | 90          | 75                         |
| 0,1250         | 0,0625      | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,0313      | 70          | 50                         |
| 0,0625         | 0,0625      | 70          | 60                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 70          | 60                         |
| 0,0313         | 0,0625      | 70          | 36                         |
| 0,0313         | 0,0313      | 50          | 20                         |
| 0,0313         | 0,0156      | 50          | 20                         |
| 0,0313         | 0,0078      | 50          | 20                         |
| 0,0156         | 0,0625      | 50          | 36                         |

Bảng B4.7:

| Hợp chất A-1.2 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |             | 50          |                            |
| 0,2500         |             | 50          |                            |
| 0,1250         |             | 20          |                            |
| 0,0625         |             | 20          |                            |
| 0,0313         |             | 0           |                            |
|                | 0,5000      | 70          |                            |
|                | 0,2500      | 50          |                            |
|                | 0,1250      | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 0,2500      | 90          | 75                         |
| 0,5000         | 0,1250      | 70          | 60                         |
| 0,2500         | 0,2500      | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,1250      | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,5000      | 90          | 76                         |
| 0,1250         | 0,2500      | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,1250      | 50          | 36                         |
| 0,0625         | 0,2500      | 70          | 60                         |
| 0,0625         | 0,1250      | 50          | 36                         |

|        |        |    |    |
|--------|--------|----|----|
| 0,0313 | 0,1250 | 50 | 20 |
|--------|--------|----|----|

Bảng B4.8:

| Hợp chất A-1.1 | Xyprodinil |             |                            |
|----------------|------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm        | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |            | 50          |                            |
| 0,1250         |            | 50          |                            |
| 0,0625         |            | 50          |                            |
|                | 0,2500     | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,2500     | 90          | 75                         |
| 0,1250         | 0,2500     | 90          | 75                         |
| 0,0625         | 0,2500     | 90          | 75                         |

Bảng B4.9:

| Hợp chất A-1.1 | Fenpropidin |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |             | 50          |                            |
| 0,1250         |             | 50          |                            |
| 0,0313         |             | 20          |                            |
|                | 1,0000      | 0           |                            |
|                | 0,5000      | 0           |                            |
|                | 0,2500      | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 1,0000      | 70          | 50                         |
| 0,2500         | 0,5000      | 70          | 50                         |
| 0,2500         | 0,2500      | 70          | 50                         |
| 0,1250         | 0,5000      | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 50          | 20                         |

Ví dụ B5: Hoạt tính diệt nấm chống *Pseudocercospora herpotrichoides* (syn. *Tapesia yallundae*) gây bệnh đốm đen trên ngũ cốc:

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 4 ngày. Tính hoạt tính diệt nấm mong đợi theo phương pháp Colby. Các kết quả được thể hiện trong bảng B5: Hoạt tính diệt nấm chống *Pseudocercospora herpotrichoides*:

Bảng B5.1:

| Hợp chất A-1.2 | Picoxystrobin |             |  |
|----------------|---------------|-------------|--|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |  |
| 0,0625         |               | 70          |  |
| 0,0313         |               | 50          |  |
| 0,0156         |               | 20          |  |
| 0,0078         |               | 0           |  |
|                | 0,2500        | 50          |  |
|                | 0,1250        | 50          |  |

|        |        |     |                            |
|--------|--------|-----|----------------------------|
|        | 0,0625 | 50  |                            |
|        | 0,0313 | 50  |                            |
|        | 0,0156 | 20  |                            |
|        | 0,0078 | 0   | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625 | 0,2500 | 100 | 85                         |
| 0,0625 | 0,1250 | 100 | 85                         |
| 0,0625 | 0,0156 | 90  | 76                         |
| 0,0313 | 0,1250 | 100 | 75                         |
| 0,0313 | 0,0625 | 90  | 75                         |
| 0,0313 | 0,0313 | 90  | 75                         |
| 0,0313 | 0,0156 | 70  | 60                         |
| 0,0156 | 0,0625 | 90  | 60                         |
| 0,0156 | 0,0313 | 90  | 60                         |
| 0,0156 | 0,0078 | 50  | 20                         |
| 0,0078 | 0,0313 | 70  | 50                         |
| 0,0078 | 0,0156 | 50  | 20                         |

Bảng B5.2:

| Hợp chất A-1.2 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 50          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0625         |               | 0           |                            |
| 0,0313         |               | 0           |                            |
| 0,0156         |               | 0           |                            |
|                | 1,0000        | 70          |                            |
|                | 0,5000        | 50          |                            |
|                | 0,2500        | 50          |                            |
|                | 0,1250        | 50          |                            |
|                | 0,0625        | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 1,0000        | 100         | 85                         |
| 0,2500         | 0,5000        | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,2500        | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,1250        | 100         | 75                         |
| 0,2500         | 0,0625        | 90          | 75                         |
| 0,1250         | 0,5000        | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,2500        | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,1250        | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,0625        | 70          | 60                         |
| 0,0625         | 0,2500        | 90          | 50                         |
| 0,0625         | 0,1250        | 90          | 50                         |
| 0,0625         | 0,0625        | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,1250        | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,0625        | 70          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0625        | 70          | 50                         |

Bảng B5.3:

| Hợp chất A-1.2 | Difenoconazol |             |  |
|----------------|---------------|-------------|--|
| Ppm            | Ppm           | % hoạt tính |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
| 0,2500 |        | 20 |                            |
| 0,1250 |        | 0  |                            |
| 0,0625 |        | 0  |                            |
|        | 0,1250 | 50 | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500 | 0,1250 | 70 | 60                         |
| 0,1250 | 0,1250 | 70 | 50                         |
| 0,0625 | 0,1250 | 70 | 50                         |

Bảng B5.4:

|                |              |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| Hợp chất A-1,2 | Xyproconazol |             |                            |
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,1250         |              | 20          |                            |
| 0,0625         |              | 0           |                            |
|                | 0,2500       | 70          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,1250         | 0,2500       | 90          | 76                         |
| 0,0625         | 0,2500       | 90          | 70                         |

Bảng B5.5:

|                |              |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| Hợp chất A-1.1 | Epoxiconazol |             |                            |
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,0313         |              | 50          |                            |
| 0,0156         |              | 20          |                            |
|                | 0,1250       | 70          |                            |
|                | 0,0625       | 20          |                            |
|                | 0,0313       | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0313         | 0,1250       | 100         | 85                         |
| 0,0313         | 0,0625       | 70          | 60                         |
| 0,0156         | 0,0313       | 50          | 20                         |
| 0,0156         | 0,0625       | 70          | 36                         |

Bảng B5.6:

|                |              |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| Hợp chất A-1.2 | Epoxiconazol |             |                            |
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,0625         |              | 0           |                            |
| 0,0313         |              | 0           |                            |
| 0,0156         |              | 0           |                            |
| 0,0078         |              | 0           |                            |
| 0,0039         |              | 0           |                            |
|                | 0,2500       | 90          |                            |
|                | 0,1250       | 70          |                            |
|                | 0,0625       | 50          |                            |
|                | 0,0313       | 20          |                            |
|                | 0,0156       | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625         | 0,2500       | 100         | 90                         |
| 0,0313         | 0,1250       | 100         | 70                         |
| 0,0156         | 0,0625       | 70          | 50                         |
| 0,0078         | 0,0313       | 50          | 20                         |
| 0,0039         | 0,0156       | 50          | 0                          |

Bảng B5.7:

| Hợp chất A-1.2 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,0625         |             | 70          |                            |
| 0,0313         |             | 20          |                            |
|                | 0,2500      | 20          |                            |
|                | 0,0156      | 0           |                            |
|                | 0,0078      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625         | 0,2500      | 90          | 76                         |
| 0,0625         | 0,0156      | 90          | 70                         |
| 0,0313         | 0,0156      | 50          | 20                         |
| 0,0313         | 0,0078      | 50          | 20                         |

Bảng B5.8:

| Hợp chất A-1.2 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |             | 70          |                            |
| 0,2500         |             | 20          |                            |
|                | 2,0000      | 20          |                            |
|                | 1,0000      | 20          |                            |
|                | 0,5000      | 20          |                            |
|                | 0,2500      | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 2,0000      | 100         | 76                         |
| 0,5000         | 1,0000      | 100         | 76                         |
| 0,5000         | 0,5000      | 90          | 76                         |
| 0,2500         | 1,0000      | 70          | 36                         |
| 0,2500         | 0,5000      | 70          | 36                         |
| 0,2500         | 0,2500      | 50          | 36                         |

Bảng B5.9:

| Hợp chất A-1.1 | Xyprodinil |             |                            |
|----------------|------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm        | % hoạt tính |                            |
| 0,0313         |            | 50          |                            |
| 0,0156         |            | 0           |                            |
| 0,0078         |            | 0           |                            |
| 0,0039         |            | 0           |                            |
|                | 0,0313     | 70          |                            |
|                | 0,0156     | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0313         | 0,0156     | 70          | 60                         |
| 0,0156         | 0,0313     | 90          | 70                         |
| 0,0156         | 0,0156     | 50          | 20                         |
| 0,0078         | 0,0156     | 50          | 20                         |
| 0,0039         | 0,0156     | 50          | 20                         |

Bảng B5.10:

| Hợp chất A-1.1 | Fenpropidin |             |  |
|----------------|-------------|-------------|--|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |  |
| 0,0625         |             | 70          |  |
| 0,0313         |             | 50          |  |
| 0,0156         |             | 20          |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
|        | 0,2500 | 0  |                            |
|        | 0,1250 | 0  |                            |
|        | 0,0625 | 0  |                            |
|        | 0,0313 | 0  |                            |
|        | 0,0156 | 0  | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625 | 0,2500 | 90 | 70                         |
| 0,0625 | 0,1250 | 90 | 70                         |
| 0,0625 | 0,0625 | 90 | 70                         |
| 0,0625 | 0,0313 | 90 | 70                         |
| 0,0625 | 0,0156 | 90 | 70                         |
| 0,0313 | 0,0156 | 70 | 50                         |
| 0,0156 | 0,0625 | 50 | 20                         |
| 0,0156 | 0,0313 | 50 | 20                         |

Bảng B5.11:

| Hợp chất A-1.1 | Clothalonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,0313         |             | 20          |                            |
| 0,0156         |             | 20          |                            |
| 0,0078         |             | 0           |                            |
|                | 0,0313      | 50          |                            |
|                | 0,0156      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0313         | 0,0313      | 70          | 60                         |
| 0,0313         | 0,0156      | 50          | 20                         |
| 0,0156         | 0,0313      | 70          | 60                         |
| 0,0078         | 0,0313      | 70          | 50                         |

Bảng B5.12:

| Hợp chất A-1.2 | Clothalonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,1250         |             | 0           |                            |
| 0,0625         |             | 0           |                            |
| 0,0313         |             | 0           |                            |
| 0,0156         |             | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 90          |                            |
|                | 0,0313      | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,1250         | 0,1250      | 100         | 90                         |
| 0,1250         | 0,0313      | 90          | 50                         |
| 0,0625         | 0,1250      | 100         | 90                         |
| 0,0625         | 0,0313      | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 100         | 90                         |
| 0,0313         | 0,0313      | 70          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0313      | 70          | 50                         |

Ví dụ B6: Hoạt tính diệt nấm chống *Pyrenophora teres* (gây bệnh đốm lưới):

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ

các đĩa thử nghiệm ở 24<sup>0</sup>C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 4 ngày. Tính hoạt tính diệt nấm mong đợi theo phương pháp Colby. Các kết quả được thể hiện trong bảng B6:Hoạt tính diệt nấm chống *Pyrenophora teres*:

Bảng B6.1:

| Hợp chất A-1.1 | Azoxystrobin |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,0625         |              | 20          |                            |
| 0,0313         |              | 20          |                            |
| 0,0156         |              | 0           |                            |
| 0,0078         |              | 0           |                            |
|                | 0,1250       | 70          |                            |
|                | 0,0625       | 50          |                            |
|                | 0,0313       | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625         | 0,1250       | 90          | 76                         |
| 0,0625         | 0,0313       | 50          | 36                         |
| 0,0313         | 0,0625       | 70          | 60                         |
| 0,0313         | 0,0313       | 50          | 36                         |
| 0,0156         | 0,0625       | 70          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0313       | 50          | 20                         |
| 0,0313         | 0,1250       | 90          | 76                         |
| 0,0078         | 0,0313       | 50          | 20                         |

Bảng B6.2:

| Hợp chất A-1.2 | Picoxystrobin |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 20          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0313         |               | 0           |                            |
| 0,0156         |               | 0           |                            |
| 0,0078         |               | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 50          |                            |
|                | 0,0313        | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,0625        | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,0313        | 50          | 36                         |
| 0,0313         | 0,0625        | 70          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0625        | 70          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0313        | 50          | 20                         |
| 0,0078         | 0,0313        | 50          | 20                         |

Bảng B6.3:

| Hợp chất A-1.1 | Picoxystrobin |             |  |
|----------------|---------------|-------------|--|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |  |
| 0,2500         |               | 50          |  |
| 0,1250         |               | 20          |  |
| 0,0625         |               | 20          |  |
| 0,0313         |               | 20          |  |
| 0,0156         |               | 20          |  |

|        |        |     |                            |
|--------|--------|-----|----------------------------|
|        | 0,0625 | 70  |                            |
|        | 0,0313 | 50  | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500 | 0,0625 | 100 | 85                         |
| 0,1250 | 0,0625 | 100 | 76                         |
| 0,1250 | 0,0313 | 90  | 60                         |
| 0,0625 | 0,0625 | 100 | 76                         |
| 0,0625 | 0,0313 | 70  | 60                         |
| 0,0313 | 0,0625 | 90  | 76                         |
| 0,0313 | 0,0313 | 70  | 60                         |
| 0,0156 | 0,0625 | 90  | 76                         |
| 0,0156 | 0,0313 | 70  | 60                         |

Bảng B6.4:

| Hợp chất A-1.2 | Difenoconazol |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 1,0000         |               | 70          |                            |
| 0,5000         |               | 50          |                            |
| 0,2500         |               | 50          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0625         |               | 20          |                            |
| 0,0313         |               | 20          |                            |
| 0,0156         |               | 20          |                            |
|                | 1,0000        | 70          |                            |
|                | 0,2500        | 50          |                            |
|                | 0,1250        | 50          |                            |
|                | 0,0625        | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 1,0000         | 0,2500        | 100         | 85                         |
| 0,5000         | 1,0000        | 100         | 85                         |
| 0,5000         | 0,2500        | 90          | 75                         |
| 0,5000         | 0,1250        | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,2500        | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,1250        | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,0625        | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,2500        | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,1250        | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,0625        | 70          | 36                         |
| 0,0625         | 0,2500        | 70          | 60                         |
| 0,0625         | 0,1250        | 70          | 60                         |
| 0,0625         | 0,0625        | 70          | 36                         |
| 0,0313         | 0,1250        | 70          | 60                         |
| 0,0313         | 0,0625        | 50          | 36                         |
| 0,0156         | 0,0625        | 50          | 36                         |

Bảng B6.5:

| Hợp chất A-1.2 | Difenoconazol |             |  |
|----------------|---------------|-------------|--|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |  |
| 0,2500         |               | 20          |  |
| 0,1250         |               | 20          |  |
|                | 1,0000        | 70          |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
|        | 0,5000 | 70 |                            |
|        | 0,1250 | 50 |                            |
|        | 0,0625 | 20 | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500 | 1,0000 | 90 | 76                         |
| 0,2500 | 0,5000 | 90 | 76                         |
| 0,2500 | 0,0625 | 50 | 36                         |
| 0,1250 | 0,1250 | 70 | 60                         |

Bảng B6.6:

| Hợp chất A-1.2 | Propiconazol |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 1,0000         |              | 50          |                            |
| 0,5000         |              | 50          |                            |
| 0,2500         |              | 20          |                            |
|                | 2,0000       | 50          |                            |
|                | 1,0000       | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 1,0000         | 2,0000       | 90          | 75                         |
| 0,5000         | 2,0000       | 90          | 75                         |
| 0,5000         | 1,0000       | 70          | 60                         |
| 0,2500         | 1,0000       | 50          | 36                         |

Bảng B6.7:

| Hợp chất A-1.1 | Epoxiconazol |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |              | 50          |                            |
| 0,1250         |              | 50          |                            |
| 0,0625         |              | 20          |                            |
| 0,0313         |              | 20          |                            |
|                | 0,5000       | 50          |                            |
|                | 0,2500       | 20          |                            |
|                | 0,1250       | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,5000       | 90          | 75                         |
| 0,2500         | 0,2500       | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,5000       | 90          | 75                         |
| 0,1250         | 0,2500       | 70          | 60                         |
| 0,0625         | 0,2500       | 70          | 36                         |
| 0,0625         | 0,1250       | 50          | 36                         |
| 0,0313         | 0,1250       | 70          | 36                         |

Bảng B6.8:

| Hợp chất A-1.2 | Epoxiconazol |             |  |
|----------------|--------------|-------------|--|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |  |
| 1,0000         |              | 50          |  |
| 0,5000         |              | 50          |  |
| 0,2500         |              | 20          |  |
| 0,1250         |              | 20          |  |
| 0,0625         |              | 0           |  |
|                | 1,0000       | 70          |  |
|                | 0,5000       | 50          |  |
|                | 0,2500       | 50          |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
|        | 0,1250 | 20 | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 1,0000 | 0,5000 | 90 | 75                         |
| 0,5000 | 0,5000 | 90 | 75                         |
| 0,2500 | 1,0000 | 90 | 76                         |
| 0,2500 | 0,5000 | 90 | 60                         |
| 0,2500 | 0,2500 | 70 | 60                         |
| 0,2500 | 0,1250 | 50 | 36                         |
| 0,1250 | 0,5000 | 70 | 60                         |
| 0,1250 | 0,2500 | 70 | 60                         |
| 0,0625 | 0,2500 | 70 | 50                         |

Bảng B6.9:

| Hợp chất A-1.1 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |             | 50          |                            |
| 0,2500         |             | 50          |                            |
| 0,1250         |             | 20          |                            |
| 0,0625         |             | 20          |                            |
| 0,0313         |             | 20          |                            |
| 0,0156         |             | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 70          |                            |
|                | 0,0625      | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 0,1250      | 100         | 85                         |
| 0,2500         | 0,1250      | 100         | 85                         |
| 0,1250         | 0,1250      | 100         | 76                         |
| 0,1250         | 0,0625      | 50          | 36                         |
| 0,0625         | 0,1250      | 90          | 76                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 90          | 76                         |
| 0,0313         | 0,0625      | 20          | 36                         |

Bảng B6.10:

| Hợp chất A-1.2 | Fludioxonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |             | 20          |                            |
| 0,1250         |             | 20          |                            |
| 0,0625         |             | 20          |                            |
| 0,0313         |             | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 70          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,1250      | 90          | 76                         |
| 0,1250         | 0,1250      | 90          | 76                         |
| 0,0625         | 0,1250      | 90          | 76                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 100         | 70                         |

Bảng B6.11:

| Hợp chất A-1.2 | Xyprodinil |             |  |
|----------------|------------|-------------|--|
| ppm            | ppm        | % hoạt tính |  |
| 0,2500         |            | 20          |  |
| 0,1250         |            | 20          |  |
| 0,0625         |            | 20          |  |
| 0,0313         |            | 0           |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
|        | 0,2500 | 50 |                            |
|        | 0,1250 | 50 |                            |
|        | 0,0625 | 20 |                            |
|        | 0,0313 | 20 | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500 | 0,0625 | 50 | 36                         |
| 0,1250 | 0,0625 | 50 | 36                         |
| 0,1250 | 0,0313 | 50 | 36                         |
| 0,0625 | 0,2500 | 70 | 60                         |
| 0,0625 | 0,0625 | 50 | 36                         |
| 0,0313 | 0,1250 | 70 | 50                         |
| 0,0313 | 0,0625 | 50 | 20                         |

Bảng B6.12:

| Hợp chất A-1.1 | Fenpropidin |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 2,0000         |             | 70          |                            |
| 0,1250         |             | 20          |                            |
|                | 2,0000      | 0           |                            |
|                | 0,5000      | 0           |                            |
|                | 0,2500      | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 0           |                            |
|                | 0,0625      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000         | 2,0000      | 90          | 70                         |
| 0,1250         | 0,5000      | 50          | 20                         |
| 0,1250         | 0,2500      | 50          | 20                         |
| 0,1250         | 0,1250      | 50          | 20                         |
| 0,1250         | 0,0625      | 50          | 20                         |

Bảng B6.13:

| Hợp chất A-1.1 | Mandipropamid |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 50          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
|                | 1,0000        | 0           |                            |
|                | 0,5000        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 1,0000        | 70          | 50                         |
| 0,1250         | 0,5000        | 50          | 20                         |

Bảng B6.14:

| Hợp chất | Clothalonil |             |                            |
|----------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm      | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 2,0000   |             | 70          |                            |
| 1,0000   |             | 70          |                            |
| 0,5000   |             | 70          |                            |
| 0,2500   |             | 50          |                            |
| 0,1250   |             | 20          |                            |
|          | 0,5000      | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000   | 0,5000      | 100         | 76                         |
| 1,0000   | 0,5000      | 100         | 76                         |
| 0,5000   | 0,5000      | 100         | 76                         |

|        |        |     |    |
|--------|--------|-----|----|
| 0,2500 | 0,5000 | 100 | 60 |
| 0,1250 | 0,5000 | 100 | 36 |

Bảng B6.15:

| Hợp chất A-1.1 | Clothalonil |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 2,0000         |             | 70          |                            |
| 1,0000         |             | 50          |                            |
| 0,5000         |             | 50          |                            |
| 0,2500         |             | 20          |                            |
| 0,1250         |             | 20          |                            |
|                | 0,5000      | 20          |                            |
|                | 0,2500      | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000         | 0,5000      | 90          | 76                         |
| 1,0000         | 0,5000      | 90          | 60                         |
| 0,5000         | 0,5000      | 100         | 60                         |
| 0,2500         | 0,5000      | 100         | 36                         |
| 0,2500         | 0,2500      | 50          | 20                         |
| 0,1250         | 0,5000      | 100         | 36                         |

Ví dụ B7: Hoạt tính diệt nấm chống *Gaeumannomyces araminis* (toàn bộ ngũ cốc):

Trộn trực tiếp các mảnh hệ sợi của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ các đĩa thử nghiệm ở 24°C và tính sự ức chế sinh trưởng sau 4 ngày. Các kết quả được thể hiện trong bảng B7:

Bảng B7: Hoạt tính chống *Gaeumannomyces araminis*:

Bảng B7.1:

| Hợp chất A-1.2 | Xyproconazol |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,0156         |              | 50          |                            |
| 0,0078         |              | 20          |                            |
|                | 0,0625       | 20          |                            |
|                | 0,0313       | 0           |                            |
|                | 0,0039       | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0156         | 0,0625       | 90          | 60                         |
| 0,0156         | 0,0313       | 90          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0039       | 90          | 50                         |
| 0,0078         | 0,0039       | 50          | 20                         |

Bảng B7.2:

| Hợp chất A-1.1 | Difenoconazol |             |  |
|----------------|---------------|-------------|--|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |  |
| 0,0156         |               | 50          |  |
|                | 0,0625        | 0           |  |
|                | 0,0313        | 0           |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
|        | 0,0156 | 0  |                            |
|        | 0,0039 | 0  | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0156 | 0,0625 | 70 | 50                         |
| 0,0156 | 0,0313 | 70 | 50                         |
| 0,0156 | 0,0156 | 70 | 50                         |
| 0,0156 | 0,0039 | 90 | 50                         |

Bảng B7.3:

| Hợp chất A-1.1 | Propiconazol |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,0156         |              | 70          |                            |
|                | 0,0625       | 0           |                            |
|                | 0,0078       | 0           |                            |
|                | 0,0039       | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0156         | 0,0625       | 90          | 70                         |
| 0,0156         | 0,0078       | 90          | 70                         |
| 0,0156         | 0,0039       | 90          | 70                         |

Bảng B7.4:

| Hợp chất A-1.1 | Mandipropamid |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,0156         |               | 70          |                            |
| 0,0078         |               | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 0           |                            |
|                | 0,0313        | 0           |                            |
|                | 0,0078        | 0           |                            |
|                | 0,0039        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0156         | 0,0625        | 90          | 70                         |
| 0,0156         | 0,0313        | 90          | 70                         |
| 0,0156         | 0,0078        | 100         | 70                         |
| 0,0078         | 0,0039        | 100         | 0                          |

Bảng B7.5:

| Hợp chất A-1-2 | Prothioconazol |             |                            |
|----------------|----------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm            | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |                | 20          |                            |
| 0,1250         |                | 0           |                            |
| 0,0625         |                | 0           |                            |
| 0,0156         |                | 0           |                            |
|                | 0,5000         | 90          |                            |
|                | 0,2500         | 90          |                            |
|                | 0,0625         | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,0625         | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,5000         | 100         | 90                         |
| 0,1250         | 0,2500         | 100         | 90                         |
| 0,0625         | 0,2500         | 100         | 90                         |
| 0,0625         | 0,0625         | 90          | 50                         |
| 0,0156         | 0,0625         | 90          | 50                         |

Bảng B7.6:

| Hợp chất A-1.2 | Tebuconazol |             |                            |
|----------------|-------------|-------------|----------------------------|
| pm             | ppm         | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |             | 20          |                            |
| 0,1250         |             | 0           |                            |
| 0,0313         |             | 0           |                            |
|                | 0,1250      | 50          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,1250      | 90          | 60                         |
| 0,1250         | 0,1250      | 70          | 50                         |
| 0,0313         | 0,1250      | 90          | 50                         |

Bảng B7.7:

| Hợp chất A-1.2 | Fenpropimorph |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |               | 70          |                            |
|                | 2,0000        | 70          |                            |
|                | 1,0000        | 0           |                            |
|                | 0,5000        | 0           |                            |
|                | 0,2500        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 2,0000        | 90          | 76                         |
| 0,5000         | 1,0000        | 90          | 70                         |
| 0,5000         | 0,5000        | 90          | 70                         |
| 0,5000         | 0,2500        | 90          | 70                         |

Bảng B7.8:

| Hợp chất A-1.2 | Fluopyram |             |                            |
|----------------|-----------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm       | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |           | 90          |                            |
| 0,2500         |           | 0           |                            |
|                | 2,0000    | 0           |                            |
|                | 1,0000    | 0           |                            |
|                | 0,5000    | 0           |                            |
|                | 0,2500    | 0           |                            |
|                | 0,1250    | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,5000         | 2,0000    | 100         | 90                         |
| 0,5000         | 1,0000    | 100         | 90                         |
| 0,5000         | 0,5000    | 100         | 90                         |
| 0,5000         | 0,1250    | 100         | 90                         |
| 0,2500         | 0,5000    | 50          | 0                          |
| 0,2500         | 0,2500    | 90          | 0                          |

Bảng B7.9:

| Hợp chất A-1.1 | Fluopyram |             |                            |
|----------------|-----------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm       | % hoạt tính |                            |
| 0,0156         |           | 70          |                            |
|                | 0,0313    | 0           |                            |
|                | 0,0156    | 0           |                            |
|                | 0,0078    | 0           |                            |
|                | 0,0039    | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0156         | 0,0313    | 90          | 70                         |

|        |        |     |    |
|--------|--------|-----|----|
| 0,0156 | 0,0156 | 100 | 70 |
| 0,0156 | 0,0078 | 90  | 70 |
| 0,0156 | 0,0039 | 90  | 70 |

Ví dụ B8: Hoạt tính diệt nấm chống *Cercospora arachidicola* (syn.*Mycosphaerella arachidis*) gây bệnh đốm lá của cây lạc:

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ các đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 7 ngày. Các kết quả được thể hiện trong bảng B8:

Bảng B8: Hoạt tính diệt nấm chống *Cercospora arachidicola*:

Bảng B8.1:

| Hợp chất A-1.2 | Propiconazol |             |                            |
|----------------|--------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm          | % hoạt tính |                            |
| 0,1250         |              | 20          |                            |
| 0,0313         |              | 0           |                            |
|                | 0,1250       | 90          |                            |
|                | 0,0625       | 70          |                            |
|                | 0,0313       | 20          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0313         | 0,1250       | 100         | 90                         |
| 0,0313         | 0,0625       | 90          | 70                         |
| 0,1250         | 0,0313       | 50          | 36                         |

Bảng B8.2:

| Hợp chất A-1.1 | Mandipropamid |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,0156         |               | 20          |                            |
| 0,0078         |               | 0           |                            |
|                | 0,0078        | 0           |                            |
|                | 0,0039        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0156         | 0,0039        | 50          | 20                         |
| 0,0156         | 0,0078        | 50          | 20                         |
| 0,0078         | 0,0039        | 70          | 0                          |

Bảng B8.3:

| Hợp chất A-1.2 | Prothioconazol |             |                            |
|----------------|----------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm            | % hoạt tính |                            |
| 0,0625         |                | 0           |                            |
| 0,0313         |                | 0           |                            |
| 0,0156         |                | 0           |                            |
|                | 0,0625         | 70          | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625         | 0,0625         | 90          | 70                         |
| 0,0313         | 0,0625         | 90          | 70                         |
| 0,0156         | 0,0625         | 90          | 70                         |

Bảng B8.4:

| Hợp chất A-1.2 | Fenpropimorph |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |               | 70          |                            |
| 0,1250         |               | 20          |                            |
| 0,0625         |               | 0           |                            |
|                | 0,5000        | 50          |                            |
|                | 0,2500        | 20          |                            |
|                | 0,1250        | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,0625        | 90          | 70                         |
| 0,1250         | 0,5000        | 70          | 60                         |
| 0,1250         | 0,2500        | 50          | 36                         |
| 0,1250         | 0,1250        | 50          | 20                         |
| 0,2500         | 0,2500        | 90          | 76                         |
| 0,1250         | 0,0625        | 50          | 20                         |
| 0,0625         | 0,2500        | 50          | 20                         |

Bảng B8.5:

| Hợp chất A-1.1 | Bixafen |             |                            |
|----------------|---------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm     | % hoạt tính |                            |
| 0,0313         |         | 70          |                            |
| 0,0156         |         | 20          |                            |
| 0,0078         |         | 0           |                            |
| 0,0039         |         | 0           |                            |
|                | 0,0313  | 70          |                            |
|                | 0,0156  | 20          |                            |
|                | 0,0078  | 0           |                            |
|                | 0,0039  | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0313         | 0,0156  | 90          | 76                         |
| 0,0156         | 0,0313  | 90          | 76                         |
| 0,0156         | 0,0156  | 70          | 36                         |
| 0,0156         | 0,0078  | 50          | 20                         |
| 0,0156         | 0,0039  | 50          | 20                         |
| 0,0078         | 0,0156  | 50          | 20                         |
| 0,0039         | 0,0156  | 50          | 20                         |

Bảng B8.6:

| Hợp chất A-1.2 |        |             |                            |
|----------------|--------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm    | % hoạt tính |                            |
| 0,2500         |        | 50          |                            |
| 0,1250         |        | 20          |                            |
|                | 0,2500 | 20          |                            |
|                | 0,1250 | 20          |                            |
|                | 0,0625 | 0           |                            |
|                | 0,0313 | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,2500         | 0,2500 | 90          | 60                         |
| 0,2500         | 0,1250 | 90          | 60                         |
| 0,2500         | 0,0625 | 90          | 50                         |

|        |        |    |    |
|--------|--------|----|----|
| 0,1250 | 0,2500 | 70 | 36 |
| 0,1250 | 0,1250 | 50 | 36 |
| 0,1250 | 0,0625 | 50 | 20 |
| 0,1250 | 0,0313 | 70 | 20 |

Ví dụ B9: Hoạt tính chống *Monoaraohella nivalis* (syn. *Microdochium nivale*, *Fusarium nivale*) gây bệnh nấm mốc tuyết, bệnh thối gốc của ngũ cốc:

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (loại 96 lỗ), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ các đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sau 4 ngày. Các kết quả được thể hiện trong bảng B9:

Bảng B9: Hoạt tính diệt nấm chống *Monographella nivalis*:

Bảng B9.1:

| Hợp chất A-1.1 | Fenpropimorph |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 0,1250         |               | 90          |                            |
| 0,0625         |               | 50          |                            |
|                | 0,5000        | 0           |                            |
|                | 0,2500        | 0           |                            |
|                | 0,1250        | 0           |                            |
|                | 0,0625        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,1250         | 0,5000        | 100         | 90                         |
| 0,1250         | 0,2500        | 100         | 90                         |
| 0,1250         | 0,1250        | 100         | 90                         |
| 0,0625         | 0,2500        | 70          | 50                         |
| 0,0625         | 0,1250        | 70          | 50                         |
| 0,0625         | 0,0625        | 70          | 50                         |

Bảng B9.2:

| Hợp chất A-1.2 | Fenpropimorph |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 2,0000         |               | 70          |                            |
| 1,0000         |               | 50          |                            |
|                | 2,0000        | 0           |                            |
|                | 1,0000        | 0           |                            |
|                | 0,5000        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 2,0000         | 2,0000        | 100         | 70                         |
| 2,0000         | 1,0000        | 90          | 70                         |
| 2,0000         | 0,5000        | 90          | 70                         |
| 1,0000         | 2,0000        | 90          | 50                         |
| 1,0000         | 1,0000        | 70          | 50                         |

Bảng B9.3:

| Hợp chất A-1.1 | Bixafen |             |  |
|----------------|---------|-------------|--|
| ppm            | ppm     | % hoạt tính |  |

|        |        |    |                            |
|--------|--------|----|----------------------------|
| 0,0625 |        | 50 |                            |
| 0,0313 |        | 20 |                            |
|        | 0,2500 | 20 |                            |
|        | 0,1250 | 0  |                            |
|        | 0,0625 | 0  |                            |
|        | 0,0313 | 0  | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 0,0625 | 0,2500 | 90 | 60                         |
| 0,0625 | 0,1250 | 90 | 50                         |
| 0,0625 | 0,0625 | 70 | 50                         |
| 0,0625 | 0,0313 | 70 | 50                         |
| 0,0313 | 0,1250 | 50 | 20                         |
| 0,0313 | 0,0625 | 50 | 20                         |

Ví dụ B10: Hoạt tính diệt nấm chống *Colletotrichum lagenarium* (syn. *Glomerella lagenarium*) gây bệnh loét của cây bầu bí:

Trộn trực tiếp bào tử đỉnh của nấm bảo quản đông lạnh vào nước dinh dưỡng (môi trường PDB dextroza khoai tây). Sau khi cho dung dịch (DMSO) của hợp chất thử nghiệm vào đĩa vi chuẩn (dạng 96 giếng), thêm nước dinh dưỡng chứa bào tử của nấm. Ủ các đĩa thử nghiệm ở 24°C và đánh giá sự ức chế sinh trưởng sau 3 ngày. Các kết quả được nêu trong các Bảng B10:

Bảng B10: Hoạt tính diệt nấm chống *Colletotrichum lagenarium*:

Bảng B10.1:

| Hợp chất A-1.2 | Fenpropimorph |             |                            |
|----------------|---------------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm           | % hoạt tính |                            |
| 1,0000         |               | 50          |                            |
| 0,5000         |               | 20          |                            |
|                | 2,0000        | 20          |                            |
|                | 1,0000        | 20          |                            |
|                | 0,5000        | 0           |                            |
|                | 0,2500        | 0           | Hoạt tính mong đợi (Colby) |
| 1,0000         | 2,0000        | 70          | 60                         |
| 1,0000         | 1,0000        | 70          | 60                         |
| 1,0000         | 0,5000        | 70          | 50                         |
| 1,0000         | 0,2500        | 70          | 50                         |
| 0,5000         | 2,0000        | 50          | 36                         |

Bảng B10.2:

| Hợp chất A-1.2 | Ipconazol |             |                            |
|----------------|-----------|-------------|----------------------------|
| ppm            | ppm       | % hoạt tính |                            |
| 0,5000         |           | 20          |                            |
| 0,1250         |           | 0           |                            |
| 0,0625         |           | 0           |                            |
| 0,0313         |           | 0           |                            |
|                | 0,1250    | 20          | Hoạt tính diệt nấm (Colby) |
| 0,5000         | 0,1250    | 50          | 36                         |

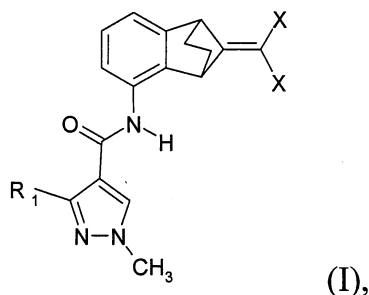
19337

|        |        |    |    |
|--------|--------|----|----|
| 0,1250 | 0,1250 | 50 | 20 |
| 0,0625 | 0,1250 | 50 | 20 |
| 0,0313 | 0,1250 | 50 | 20 |

## YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chế phẩm thích hợp để phòng trừ bệnh do sinh vật gây bệnh trên thực vật gây ra chứa:

(A) hợp chất có công thức I



trong đó  $R_1$  là diflometyl hoặc triflometyl và X là clo, flo hoặc bromo; và

(B) hợp chất clothalonil.

2. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I), trong đó  $R_1$  là diflometyl.
3. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I), trong đó  $R_1$  là diflometyl và X là clo.
4. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I), trong đó  $R_1$  là diflometyl và X là flo.
5. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó thành phần (A) là hợp chất có công thức (I), trong đó  $R_1$  là diflometyl và X là bromo.
6. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa thành phần (A) là hợp chất được chọn từ (9-diclometyliden-benzonorboren-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic và (9-diflometyliden-benzonorboren-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic, và thành phần (B) là clothalonil.
7. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa thành phần (A) là hợp chất (9-diclometyliden-benzonorboren-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic và thành phần (B) là clothalonil.

8. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó chế phẩm này chứa thành phần (A) là hợp chất (9-diflometyліден-benzonorbornen-5-yl)amit của axit 3-diflometyl-1-metyl-1H-pyrazol-4-carboxylic và thành phần (B) là clothalonil.
9. Chế phẩm theo điểm 1, trong đó tỷ lệ khối lượng của (A) so với (B) nằm trong khoảng 2000 : 1 đến 1 : 1000.
10. Phương pháp phòng trừ bệnh trên thực vật hữu ích hoặc trên vật liệu nhân giống của nó do sinh vật gây hại thực vật gây ra, trong đó phương pháp này bao gồm bước sử dụng chế phẩm theo điểm 1 cho thực vật hữu ích, vị trí nhiễm bệnh của nó hoặc vật liệu nhân giống của nó.
11. Phương pháp phòng trừ bệnh trên cây đậu tương gây ra bởi sinh vật gây hại thực vật, trong đó phương pháp này bao gồm bước sử dụng chế phẩm theo điểm 1 cho cây đậu tương hoặc vị trí nhiễm bệnh của nó.
12. Phương pháp theo điểm 11, trong đó sinh vật gây hại thực vật là *Phakopsora pachyrhizi*.