201725990

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201725990 A

(43)公開日： 中華民國 106 (2017) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：105143839 (22)申請日： 中華民國 105 (2016) 年 12 月 29 日

(51)Int. Cl.： *A01N43/90 (2006.01)* *A01N43/56 (2006.01)*
A01P3/00 (2006.01)

(30)優先權：2015/12/30 美國 62/273,396

(71)申請人：陶氏農業科學公司 (美國) DOW AGROSCIENCES LLC (US)
美國

(72)發明人：麥席森 約翰 T. MATHIESON, JOHN T. (US)；曼 理查 K. MANN, RICHARD K. (US)；柯瑞亞達錫爾瓦 奧拉沃 CORREA DA SILVA, OLAVO (BR)；凱米特 格列葛 KEMMITT, GREG (GB)

(74)代理人：惲軼群；劉法正

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：0 共 26 頁

(54)名稱

用於稻熱病之真菌控制的協同性殺真菌混合物

SYNERGISTIC FUNGICIDAL MIXTURES FOR FUNGAL CONTROL OF RICE BLAST

(57)摘要

對於所選真菌提供協同性防治之一種殺真菌組成物，其含有一殺真菌有效量的三賽唑(tricyclazole)及選自由苯并烯氟菌唑(benzovindiflupyr)與氟唑菌醯胺(fluxapyroxad)所組成的群組之至少一種殺真菌劑。

A fungicidal composition containing a fungicidally effective amount of tricyclazole, and at least one fungicide selected from the group consisting of benzovindiflupyr and fluxapyroxad provides synergistic control of selected fungi.

201725990
專利案號：105143839
201725990
申請案號：105143839
申請日：105/12/29
IPC分類：A01N 43/90 (2006.01)
A01N 43/56 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】

用於稻熱病之真菌防治的協同性殺真菌混合物

【英文發明名稱】

SYNERGISTIC FUNGICIDAL MIXTURES FOR FUNGAL CONTROL OF RICE BLAST

【中文】

對於所選真菌提供協同性防治之一種殺真菌組成物，其含有一殺真菌有效量的三賽唑(tricyclazole)及選自由苯并烯氟菌唑(benzovindiflupyr)與氟唑菌醯胺(fluxapyroxad)所組成的群組之至少一種殺真菌劑。

【英文】

A fungicidal composition containing a fungicidally effective amount of tricyclazole, and at least one fungicide selected from the group consisting of benzovindiflupyr and fluxapyroxad provides synergistic control of selected fungi.

【指定代表圖】　(無)

【代表圖之符號簡單說明】

(無)

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

用於稻熱病之真菌防治的協同性殺真菌混合物

【英文發明名稱】

SYNERGISTIC FUNGICIDAL MIXTURES FOR FUNGAL CONTROL OF RICE BLAST

【技術領域】

【0001】發明領域

本揭露內容係有關於一種協同性殺真菌組成物，其含有(a)三賽唑(tricyclazole)與(b)選自由一種琥珀酸去氫酶抑制劑例如氟唑菌醯胺(fluxapyroxad)與苯并烯氟菌唑(benzovindiflupyr)所組成的群組之至少一種殺真菌劑，以提供對於任何植物真菌病原體之防治。

【先前技術】

【0002】背景

殺真菌劑係來自天然或合成來源的化合物，其作用係保護植物免於真菌所造成的損害。目前的農業方法係大幅依賴使用殺真菌劑。事實上，若不使用殺真菌劑，一些作物則無法有效地生長。當使用殺真菌劑時，種植者可提高作物產量與品質，及因此增加作物價值。在大部分的情況下，所增加的作物價值係殺真菌劑的使用成本之至少三倍。

【0003】然而，並無一種殺真菌劑係適用所有的情況，並且重複使用單一種殺真菌劑往往導致產生對於該種與相關殺真菌劑之抗性。因此，正進行研究以生產更安

全、性能更佳、所需劑量更低、使用更方便及成本更低之殺真菌劑與殺真菌劑組合。

【0004】當二或多種化合物的活性高過該化合物單獨使用時的活性時，即發生協同作用。

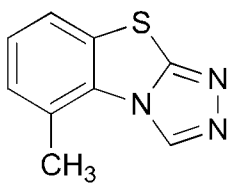
【0005】本揭露內容的一目標係提供協同性組成物，其包含殺真菌化合物。本揭露內容的進一步目標係提供使用該等協同性組成物之方法。該協同性組成物能預防或治療或者預防與治療子囊菌綱(*Ascomycetes*)與擔子菌綱(*Basidiomycetes*)之真菌所引發的疾病。此外，該協同性組成物在對抗子囊菌與擔子菌病原體包括小麥的葉斑病與褐銹病在內之效力提高。如本揭露內容，提供協同性組成物連同其等的使用方法。

【發明內容】

【0006】詳細說明

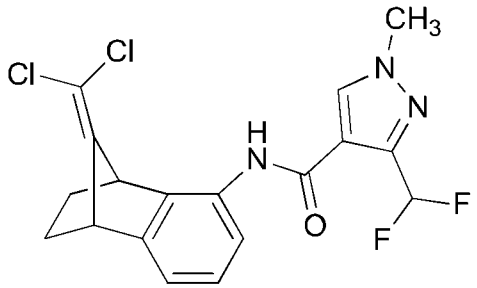
本揭露內容係有關於一種協同性殺真菌混合物，其包含一殺真菌有效量的(a)三賽唑與(b)選自由琥珀酸去氫酶抑制劑如氟唑菌醯胺與苯并烯氟菌唑所組成的群組之至少一種殺真菌劑 ，以提供對於任何植物真菌病原體之防治。

【0007】如本申請案中所用之三賽唑係5-甲基-1,2,4-三唑并[3,4-*b*][1,3]苯并噻唑之通用名稱，及其具有下列結構：



【0008】其殺真菌性活性係述於2009年出版之“殺蟲劑手冊(The Pesticide Manual)”乙書第15版。100克/公頃的三賽唑提供對於移植與直播水稻的稻熱病(稻熱病菌(*Pyricularia oryzae*))之防治。

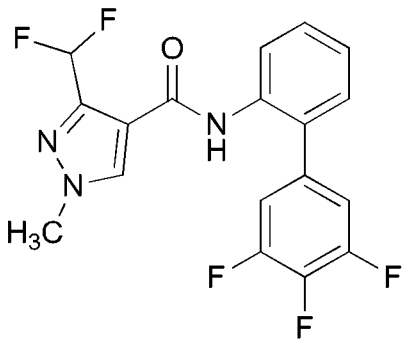
【0009】如本申請案中所用之苯并烯氟菌唑係*N*-[(1*RS*,4*SR*)-9-(二氯亞甲基)-1,2,3,4-四氫-1,4-甲橋萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基吡唑-4-甲醯胺之通用名稱，及其具有下列結構：



【0010】阿格洛訊息(Agrow Intelligence)公司舉例說明其殺真菌活性(https://www.agra-net.net/agra/agrow/databases/agrow-intelligence/)。苯并烯氟菌唑的例示性用途包括但不限於在包括藤本植物、穀類、大豆、棉花在內的一系列作物及水果與蔬菜作物中防治各種病原體，諸如灰黴屬(*Botrytis*)菌種、白粉菌屬(*Erysiphe*)菌種、絲核菌屬(*Rhizoctonia*)菌種、針孢菌屬(*Septoria*)菌種、疫病菌屬(*Phytophthora*)菌種、腐黴屬(*Pythium*)菌種、大豆銹病菌(*Phakospora pachyrhizi*)及麥類葉銹菌(*Puccinia recondita*)。

【0011】如本申請案中所用之氟唑菌醯胺係3-(二氟甲基)-1-甲基-*N*-(3′,4′,5′-三氟聯苯-2-基)吡唑-4-甲醯胺

之通用名稱，及其具有下列結構：



【0012】阿格洛訊息(Agrow Intelligence)公司舉例說明其殺真菌活性(https://www.agra-net.net/agra/agrow/databases/agrow-intelligence/)。氟唑菌醯胺的例示性用途包括但不限於在諸如大麥、玉米及大豆的一系列作物中防治植物病原體，諸如大麥網紋病菌(*Helminthosporium teres*)(網紋病)、黑麥喙孢(*Rhynchosporium secalis*)(葉緣焦枯病)、大麥柄銹菌(*Puccinia hordei*)(褐銹病)及麥類白粉病菌(*Erysiphe graminis* f.sp. *hordei*)(白粉病)。(45至200 克有效成分/公頃；http://www.apsnet.org/ meetings/Documents/2011_Meeting_Abstracts/a11ma1008.htm)。

【0013】在本申請案所述的組成物中，就一日保護劑(1DP)分析而言，與其他殺真菌劑呈現協同性殺真菌效應之三賽唑的濃度比係位於約1:250至4:1之範圍內。

【0014】在一實施例中，就1DP分析而言，具有協同性殺真菌效應之三賽唑與氟唑菌醯胺的濃度比係位於約1:250至約1:4的範圍內。

【0015】在一實施例中，就1DP分析而言，具有協同

性殺真菌效應之三賽唑與苯并烯氟菌唑的濃度比係位於約1:4至約4:1的範圍內。

【0016】該協同性組成物之施用率將依待防治的特定真菌類型、所需的防治程度及施用時程與方法而定。一般而言，本揭露內容的組成物能以介於每百萬份中約0.125份(ppm)與約25.1 ppm之間之施用率施用，以該組成物中之有效成分的總量為基礎。

【0017】包含氟唑菌醯胺與三賽唑之協同性組成物的施用率係介於約1.66 ppm與約25.1 ppm之間。氟唑菌醯胺的施用率係介於約1.56 ppm與約25 ppm之間，而三賽唑的施用率係介於約0.1 ppm與約0.4 ppm之間。

【0018】包含苯并烯氟菌唑與三賽唑之協同性組成物的施用率係介於約0.125 ppm與約0.5 ppm之間。苯并烯氟菌唑的施用率係介於約0.025 ppm與約0.4 ppm之間，而三賽唑係以0.1 ppm之施用率施用。

【0019】本揭露內容之協同性混合物的組分可分開施用，或作為多元殺真菌系統的一部分施用。

【0020】本揭露內容的協同性混合物可與其他一或多種殺真菌劑一起施用，以防治更多種類的不良疾病。當與其他殺真菌劑一起使用時，本案所申請專利的化合物可與其他一或多種殺真菌劑一起配製，與其他一或多種殺真菌劑槽內混合，或與其他一或多種殺真菌劑循序施用。該等其他殺真菌劑可包括2-(氰硫基甲硫基)-苯并噻唑、2-苯基苯酚、8-羥喹啉硫酸鹽、辛唑嗪菌胺

(ametoctradin)、安美速(amisulbrom)、抗黴素、白粉病菌寄生菌(*Ampelomyces quisqualis*)、氧環唑(azaconazole)、亞托敏(azoxystrobin)、枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)、枯草桿菌菌株QST713、本達樂(benalaxyl)、免賴得(benomyl)、異丙基苯噻菌胺(benthiavalicarb)、苄基胺基苯-磺酸鹽(BABS)鹽類、重碳酸鹽類、聯苯、葉枯唑(bismerthiazol)、比多農(bitertanol)、拜殺芬(bixafen)、保米黴素(blasticidin-S)、硼砂、波爾多(Bordeaux)混合物、白克列(boscalid)、溴克座(bromuconazole)、布瑞莫(bupirimate)、石灰硫黃、四氯丹(captafol)、蓋普丹(captan)、貝芬替(carbendazim)、萎鏽靈(carboxin)、加普胺(carpropamid)、香旱芹酮(carvone)、氯芬酮(chlazafenone)、二氯甲氧苯(氯neb)、四氯異苯腈(氯thalonil)、克氯得(chlozolinate)、小盾殼孢菌(*Coniothyrium minitans*)、氫氧化銅、辛酸銅、氯氧化銅、硫酸銅、硫酸銅(三元)、丁香菌酯(coumoxystrobin)、氧化亞銅、賽座滅(cyazofamid)、賽芬胺(cyflufenamid)、克絕(cymoxanil)、環克座(cyproconazole)、賽普洛(cyprodinil)、邁隆(dazomet)、咪菌威(debacarb)、伸乙雙(二硫胺甲酸)二銨、益發靈(dichlofluanid)、雙氯酚(di氯phen)、雙氯氰菌胺(diclocymet)、達滅淨(diclomezine)、2,6-二氯-4-硝苯胺(dichloran)、乙黴威(diethofencarb)、待克利

(difenoconazole)、野燕枯(difenzoquat)離子、二氟林(diflumetorim)、達滅芬(dimethomorph)、醚菌胺(dimoxystrobin)、達克利(diniconazole)、達克利-M、大脫螨(dinobuton)、白粉克(dinocap)、二苯胺、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻英并[2,3-c:5,6-c′]二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、腈硫醌(dithianon)、十二環味啉(dodemorph)、十二環味啉乙酸鹽、多寧(dodine)、多寧(dodine)游離鹼、護粒松(edifenphos)、烯肟菌酯(enestrobin)、烯肟菌酯(enestroburin)、烯肟菌酯(enoxastrobin)、依普座(epoxiconazole)、噻唑菌胺(ethaboxam)、乙氧基喹啉(ethoxyquin)、依得利(etridiazole)、凡殺同(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、烯肟菌胺(fenaminstrobin)、芬瑞莫(fenarimol)、芬克座(fenbuconazole)、甲呋醯胺(fenfuram)、環醯菌胺(fenhexamid)、芬諾尼(fenoxanil)、拌種咯(fenpiclonil)、苯鏽啶(fenpropidin)、芬普福(fenpropimorph)、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、三苯錫(fentin)、乙酸三苯錫、氫氧化三苯錫、富爾邦(ferbam)、富米綜(ferimzone)、扶吉胺(fluazinam)、護汰寧(fludioxonil)、氟菌螨酯(flufenoxystrobin)、氟味啉(flumorph)、氟比來(fluopicolide)、氟吡菌醯胺(fluopyram)、氟里醚(fluoroimide)、氟嘧菌酯(fluoxastrobin)、氟喹唑(fluquinconazole)、護矽得(flusilazole)、氟硫滅

(flusulfamide)、(Z)-[3-(2-甲氧苯基)-1,3-四氫噻唑-2-亞基](α,α,α,4-四氟-間甲苯硫)乙腈(flutianil)、福多寧(flutolanil)、護汰芬(flutriafol)、福爾培(folpet)、甲醛、三乙膦酸(fosetyl)、福賽得(fosetyl-aluminium)、麥穗寧(fuberidazole)、呋霜靈(furalaxyl)、福拉比(furametpyr)、雙胍辛(guazatine)、雙胍辛乙酸鹽、GY-81、六氯苯、菲克利(hexaconazole)、殺紋寧(hymexazol)、依滅列(imazalil)、依滅列硫酸鹽、易胺座(imibenconazole)、克熱淨(iminoctadine)、克熱淨三乙酸鹽、克熱淨烷苯磺酸鹽、3-碘-2-丙基丁基胺基甲酸酯(iodocarb)、種菌唑(ipconazole)、愛芬吡唑酮(ipfenpyrazolone)、丙基喜樂松(iprobenfos)、依普同(iprodione)、異丙菌威(iprovalicarb)、*N*-[1,1-二甲基-2-(4-異丙氧基-鄰-甲苯基)-2-氧代乙基]-3-甲基噻吩-2-甲醯胺(isofetamide)、亞賜圃(isoprothiolane)、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[1,2,3,4-四氫-9-(1-甲基乙基)-1,4-亞甲基萘-5-基]-1H-吡唑-4-甲醯胺(isopyrazam)、異噻菌胺(isotianil)、春日黴素(kasugamycin)、春日黴素(kasugamycin)鹽酸鹽水合物、克收欣(kresoxim-methyl)、昆布多醣、代森錳銅(mancopper)、鋅錳乃浦(mancozeb)、(*RS*)-2-甲氧基-N-甲基-2-[α-(2,5-甲苄基氧)-鄰-甲苯基]乙醯胺(mandestrobin)、曼普胺(mandipropamid)、錳乃浦(maneb)、甲基*N*-(甲氧基乙醯基)-*N*-2,6-甲苄基-D-丙胺

酸鹽(mefenoxam)、滅派林(mepanipyrim)、滅普寧(mepronil)、敵蟎普(meptyldinocap)、氯化汞、氧化汞、氯化亞汞、甲霜靈(metalaxyl)、精甲霜靈(metalaxyl-M)、斯美地(metam)、斯美地(metam)銨鹽、斯美地(metam)鉀鹽、斯美地(metam)鈉鹽、滅特座(metconazole)、滅速克(methasulfocarb)、碘甲烷、異硫氰酸甲酯、免得爛(metiram)、苯氧菌胺(metominostrobin)、滅芬農(metrafenone)、米多黴素(mildiomycin)、邁克尼(myclobutanil)、代森鈉(nabam)、酞菌酯(nitrothal- isopropyl)、尼瑞莫(nuarimol)、辛噻酮(octhilinone)、呋醯胺(ofurace)、油酸(脂肪酸)、肟醚菌胺(orysastrobin)、殺斯(oxadixyl)、氟噻唑吡乙酮(oxathiapiprolin)、快得寧(oxine-copper)、噁咪唑(oxpoconazole)反丁烯二酸鹽、嘉保信(oxycarboxin)、披扶座(pefurazoate)、平克座(penconazole)、賓克隆(pencycuron)、戊苯吡菌胺(penflufen)、五氯酚、五氯苯基月桂酸酯、吡噻菌胺(penthiopyrad)、醋酸苯汞、膦酸、鄰苯二甲內酯、三級丁基(6-{[(Z)-(1-甲基-1*H*-5-四唑基)(苯基)亞甲基]胺基氧甲基}-2-吡啶基)胺甲酸酯(picarbutrazox)、啶氧菌酯(picoxystrobin)、保粒黴素(polyoxin) B、保粒黴素類、保粒黴素丁(polyoxorim)、重碳酸鉀、羥喹啉硫酸鉀、撲殺熱(probenazole)、撲克拉(prochloraz)、撲滅寧(procymidone)、霜黴威(propamocarb)、普拔克

(propamocarb hydrochloride)、普克利(propiconazole)、甲基鋅乃浦(propineb)、丙氧喹啉(proquinazid)、丙硫菌唑(prothioconazole)、百克敏(pyraclostrobin)、唑胺菌酯(pyrametostrobin)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、*N*-(3′,4′-二氟聯苯-2-基)-3-(三氟甲基)吡咯-2-甲醯胺(pyraziflumid)、白粉松(pyrazophos)、甲基{2-氯-5-[(1E)-1-(6-甲基- 2-吡啶基甲氧亞胺基)乙基]苄基}胺基甲酸酯(pyribencarb)、稗草丹(pyributicarb)、比芬諾(pyrifenox)、派美尼(pyrimethanil)、(5-氯-2-甲氧基-4-甲基-3-吡啶基)(4,5,6-三甲氧基-鄰甲苯基)甲酮(pyriofenone)、啶菌噁唑(pyrisoxazole)、百快隆(pyroquilon)、莫克草(quinoclamine)、快諾芬(quinoxyfen)、五氯硝苯(quintozene)、大虎杖(*Reynoutria sachalinensis*)萃取物、氟唑環菌胺(sedaxane)、矽噻菌胺(silthiofam)、矽氟唑(simeconazole)、2-苯基酚鈉、重碳酸鈉、五氯酚鈉、螺環菌胺(spiroxamine)、硫黃、SYP-Z048、焦油類、得克利(tebuconazole)、6-三級丁基-8-氟-2,3-二甲基-4-喹啉乙酸(tebufloquin)、四氯硝基苯(tecnazene)、四克利(tetraconazole)、腐絕(thiabendazole)、賽氟滅(thifluzamide)、甲基多保淨(thiophanate-methyl)、得恩地(thiram)、噻醯菌胺(tiadinil)、脫克松(tolclofos-methyl)、2,2,2-三氟乙基(*S*)-[2-甲基-1-(對-甲苯甲醯基胺基甲基)丙基]胺基甲酸酯(tolprocarb)、甲基益發靈

(tolylfluanid)、三泰芬(triadimefon)、三泰隆(triadimenol)、唑菌啉(triazoxide)、氯啶菌酯(triclopyricarb)、三得芬(tridemorph)、三氟敏(trifloxystrobin)、賽福座(triflumizole)、賽福寧(triforine)、滅菌唑(triticonazole)、維利黴素(validamycin)、*N*-(異丙氧基羰基)-L-纈胺醯基-(3*RS*)-3-(4-氯苯基)-β-胺基丙酸甲酯(valifenalate)、valiphenal(霜黴滅)、免克寧(vinclozolin)、鋅乃浦(zineb)、福美鋅(ziram)、座賽胺(zoxamide)、嗜油假絲酵母(*Candida oleophila*)、尖鐮孢菌(*Fusarium oxysporum*)、黏帚黴屬(*Gliocladium*)菌種、大伏革菌(*Phlebiopsis gigantea*)、灰綠鏈黴菌(*Streptomyces griseoviridis*)、木黴菌屬(*Trichoderma*)菌種、(*RS*)-*N*-(3,5-二氯苯基)-2-(甲氧基甲基)-琥珀醯亞胺、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯-1,1,3,3-四氟丙酮水合物，1-氯-2,4-二硝基萘、1-氯-2-硝基丙烷、2-(2-十七基-2-咪唑啉-1-基)乙醇、2,3-二氫-5-苯基-1,4-二噻-英1,1,4,4-四氧化物、2-甲氧基乙基乙酸汞、2-甲氧基乙基氯化汞、2-甲氧基乙基矽酸汞、3-(4-氯苯基)-5-甲基若丹林(rhodanine)、硫氰酸4-(2-硝基丙-1-烯基)苯酯(4-(2-nitroprop-1-enyl)phenyl thiocyanateme)、(RS)-1-胺基丙基膦酸(ampropylfos)、敵菌靈(anilazine)、塞侖(azithiram)、多硫化鋇、鐵菌清(Bayer 32394)、麥鏽靈(benodanil)、醌肟腙

(benquinox)、1-(1,3-苯並噻唑-2-基)-3-異丙基尿素(bentaluron)、(EZ)-3-[苄基(甲基)胺基]-2-丙烯酸(benzamacril)；異丁基(EZ)-3-[苄基(甲基)胺基]-2-丙烯酸、抑菌啉(benzamorf)、百蟎克(binapacryl)、硫酸二(甲基汞)、氧化(三丁基錫)、得滅多(buthiobate)、鎘、鈣、銅、鋅的鉻酸鹽與硫酸鹽複合物、嗎菌威(carbamorph)、CECA、克氯綜(chlobenthiazone)、雙胺靈(chloraniformethan)、2-(2-氯苯基)苯并咪唑(chlorfenazole)、四氯喹噁啉(chlorquinox)、甘寶素(climbazole)、二(3-苯基柳酸)銅、鉻酸鋅銅、銅合浦單劑(cufraneb)、硫酸鉰銅、福美銅氯(cuprobam)、環菌胺(cyclafuramid)、伏賜丁(cypendazole)、酯菌胺(cyprofuram)、癸磷錫(decafentin)、二氯萘醌(dichlone)、賜克滅(dichlozoline)、苄氯三唑醇(diclobutrazol)、二甲嘧酚(dimethirimol)、敵蟎消(dinocton)、硝辛酯(dinosulfon)、硝丁酯(dinoterbon)、雙硫氧吡啶(dipyrithione)、普得松(ditalimfos)、多地辛(dodicin)、肼菌酮(drazoxolon)、EBP、ESBP、乙環唑(etaconazole)、益地安(etem)、乙嘧酚(ethirim)、敵磺鈉(fenaminosulf)、咪菌腈(fenapanil)、種衣酯(fenitropan)、三氟苯唑(fluotrimazole)、二甲呋醯胺(furcarbanil)、呋菌唑(furconazole)、順式呋菌唑、拌種胺(furmecyclox)、呋甲硫菌靈(furophanate)、果綠啶(glyodine)、灰黃黴素

(griseofulvin)、丙烯酸喹啉酯(halacrinate)、噻茂銅(Hercules 3944)、(*RS*)-(*O*-環己基*O,S*-二乙基硫代磷酸酯)(hexylthiofos)、ICIA0858、浸種磷(isopamphos)、3-(3,5-二氯苯基)-1-異戊醯基乙內醯脲(isovaledione)、巴斯丹(mebenil)、苯并威(mecarbinzid)、間氯敵菌酮(metazoxolon)、呋菌胺(methfuroxam)、二氰二胺甲基汞、噻菌胺(metsulfovax)、代森環(milneb)、黏氯酸酐、滅克寧(myclozolin)、*N*-3,5-二氯苯基-琥珀醯亞胺、*N*-3-硝基苯基衣康醯亞胺、納他黴素(natamycin)、*N*-乙基汞基-4-甲苯硫代苯甲醯胺、雙(二甲基二硫胺甲酸)鎳、OCH、二甲基二硫胺甲酸苯基汞、硝酸苯基汞、氯瘟磷(phosdiphen)、胺丙威(prothiocarb)；胺丙威鹽酸鹽、賜加落(pyracarbolid)、雙滴保(pyridinitril)、氯甲氧吡啶(pyroxychlor)、氯吡根呋醚(pyroxyfur)、喹烯酮(quinacetol)；喹烯酮硫酸鹽、醌菌腙(quinazamid)、喹克座(quinconazole)、吡咪唑(rabenzazole)、柳醯胺苯、SSF-109、戊苯碸(sultropen)、福美雙聯(tecoram)、N,N'-[3-(4-氯苯基)-2-(甲亞胺)-4,5-四氫噻唑二亞基]雙[1,1,1-三氟甲胺](thiadifluor)、噻菌腈(thicyofen)、硫氯苯亞胺(thiochlorfenphim)、多保淨(thiophanate)、克殺螨(thioquinox)、5-異硫氰酸-*N,N,3*-三甲基-o-對甲氧苯甲醯胺(tioxymid)、三唑磷胺(triamiphos)、嘧菌醇(triarimol)、丁三唑(triazbutil)、水楊菌胺(trichlamide)、福美甲胂(urbacid)、氰菌胺

(zarilamid)，及其任何組合。

【0021】本揭露內容的組成物較佳係以調配物的形式施用，其包含(a)三賽唑與(b)選自由氟唑菌醯胺與苯并烯氟菌唑所組成的群組之至少一種殺真菌劑及連同一種植物學上可接受的載體之一組成物。

【0022】為了施用，可將濃縮的調配物分散在水中或其他液體中；或者該調配物可為粉狀或粒狀，其未經進一步處理即可逕行施用。依據農業化學技藝中的習用程序製備該調配物，但因其中存在一協同性組成物之故，該調配物為新穎且重要的。

【0023】最常施用的調配物為含水懸劑或乳劑。該等水溶性、水懸浮性或可乳化性調配物係通常稱作可濕性粉劑之固態製劑，或為通常稱作乳劑、含水懸劑或懸浮濃縮劑之液態製劑。本揭露內容涵蓋所有載劑，藉由該載劑可調配該協同性組成物供用於遞輸與使用作為殺真菌劑。

【0024】如即可理解者，可添加至該等協同性組成物中的任何物質皆可使用，前提在於其等產生所欲的效用，並且不顯著影響該等協同性組成物作為抗真菌劑之活性。

【0025】可壓製成水分散性粒劑之可濕性粉劑，係包含由該協同性組成物、一種載劑及農業上可接受的表面活性劑所組成之一種密切混合物。可濕性粉劑中之協同性組成物的濃度係通常約10重量%至約90重量%，更佳約25重量%至約75重量%，以該調配物的總重為基礎。在可

濕性粉劑調配物的製備作用中，該協同性組成物可與任何細散的固體物複合，諸如葉蠟石(prophyllite)、滑石、白堊、石膏、漂白土、膨土、鎂鋁海泡石、澱粉、酪蛋白、麩質、蒙脫土、矽藻土、純化的矽酸鹽等。在該等述操作中，細散的載體係在一揮發性有機溶劑中與該協同性組成物一起研磨或混合。有效表面活性劑係構成可濕性粉劑的約0.5重量%至約10重量%，及其包括磺酸化木質素、萘磺酸酯、烷基苯磺酸酯、烷基硫酸酯及非離子性表面活性劑諸如烷基苯酚的環氧乙烷加成物。

【0026】協同性組成物的乳劑係包含位於一適宜液體中之一便利濃度，諸如約10重量%至約50重量%，以該乳劑調配物的總重為基礎。該協同性組成物的組分係共同或分開溶於一載體中，該載體係一種水混溶性溶劑或為非水混溶性有機溶劑與乳化劑之混合物。可用水與油稀釋該乳劑，而形成水包油型乳劑形式的噴霧混合物。適用的有機溶劑包括芳香族類，特別是石油的高沸點萘與烯烴部分，諸如重芳族石油腦。亦可使用其他有機溶劑，諸如例如包括松香衍生物在內之萜烯溶劑；脂族酮類諸如環己酮；及複合醇類諸如2-乙氧基乙醇。

【0027】本技術領域的嫻熟技術人員即可判定可有利地用於本申請案中的乳化劑，及其包括各種非離子性、陰離子性、陽離子性及兩性乳化劑，或為二或多種乳化劑之摻合物。適用於製備乳劑的非離子性乳化劑之實例係包括聚伸烷基二醇醚類及烷基與芳基苯酚、脂族醇類、脂族

胺類或脂肪酸與環氧乙烷、環氧丙烷之縮合產物，諸如用多元醇或聚氧化烯增溶的乙氧基化烷基酚類與羧酸酯類。陽離子性乳化劑係包括四級銨化合物與脂肪胺鹽。陰離子性乳化劑係包括烷基芳基磺酸的油溶性鹽類(如鈣)、油溶性鹽類或硫酸化聚二醇醚及磷酸化聚二醇醚的適合鹽類。

【0028】可用於製備本揭露內容的乳劑之代表性有機液體係芳香族液體，諸如二甲苯、丙基苯餾分或混合的萘餾分；礦物油；經取代的芳香族有機液體諸如酞酸二辛酯；煤油；各種脂肪酸的二烷基醯胺類，尤其是脂肪二醇的二甲基醯胺類；及二醇衍生物諸如二乙二醇的正丁基醚、乙基醚或甲基醚，及三乙二醇的甲基醚。在乳劑的製備作用中，通常適合採用二或多種有機液體之混合物。較佳的有機液體為二甲苯與丙基苯餾分，其中以二甲苯為最佳。在液態調配物中通常使用表面活性分散劑，及其量係分散劑與協同性組成物的組合重量之0.1至20重量百分比。該調配物亦可含有其他可相容的添加劑，例如植物生長調節劑及農業上所用之其他具生物活性的化合物。

【0029】水懸劑係包含分散於一種含水載劑中之一或多種非水溶性化合物的懸浮液，其濃度係位於約5重量%至約70重量%的範圍，以含水懸劑調配物的總重為基礎。藉由將協同性組合物的組分一起或者分開地細磨，及將研磨過的物質劇烈混合至由水與選自上述相同類型的表面活性劑所組成之一載劑中，而製備懸浮液。亦可添加諸如無機鹽類與合成或天然膠類之其他成分，以增加含水載

劑的密度與黏度。通常最有效的方式係藉由製備含水混合物及在一器具諸如砂磨機、球磨機或活塞型均質機中加以均質化，而同時進行研磨與混合。

【0030】協同性組成物亦可藉由特別適用於土壤之粒狀調配物形式施用。粒狀調配物通常含有約0.5重量%至約10重量%的化合物，以粒狀調配物的總重為基礎，該化合物係分散於完全或大部分由粗略粉碎的鎂鋁海泡石、膨土、矽藻土、黏土或類似的便宜物質所組成的一載體中。通常藉由將協同性組成物溶於一適宜溶劑中，及施用至已預先形成而介於約0.5至3毫米範圍的適當顆粒尺寸之一種粒狀載劑，而製備該等調配物。亦可藉由將所產生之載劑與協同性組成物的糰或糊狀物壓碎與乾燥而得所欲的粒狀顆粒尺寸，而製備該等調配物。

【0031】藉由密切地混合粉末形式的協同性組成物與一種適宜的粉狀農業載劑諸如例如高嶺土、粉狀火山岩等，而製備含有協同性組成物的粉劑。粉劑可適宜地含有自約1重量%至約10重量%的協同性組成物/載體組合物。

【0032】該調配物可含有農業上可接受的輔助表面活性劑，以增強協同性組成物在標的作物與生物體上的沉積、潤濕及滲透作用。可選擇性地採用該等輔助表面活性劑作為該調配物的一組分，或作為槽混合物。以水的噴霧體積為基礎，輔助表面活性劑的量係自0.01%至1.0%體積/體積(v/v)不等，較佳為0.05至0.5%。適宜的輔助表面活性劑係包括乙氧基化壬基酚、乙氧基化合成或天然醇

類、磺基琥珀酸酯或磺基琥珀酸之鹽類、乙氧基化有機聚矽氧、乙氧基化脂肪胺及表面活性劑與礦物油或植物油的摻合物。

【0033】調配物可選擇性地包括含有至少1重量%的一或多種協同性組成物及一種其他殺蟲化合物之組合。該等附加的殺蟲化合物可為殺真菌劑、殺昆蟲劑、殺線蟲劑、殺蟎劑、殺節肢動物劑、殺細菌劑或其組合，該等殺蟲化合物在所選擇的施用介質中係與本揭露內容的協同性組成物相容，並且不拮抗本發明化合物的活性。因此，在該等實施例中，其他殺蟲化合物係使用作為用於相同或不同殺蟲用途之補充毒劑。一般能以自1:100至100:1的重量比例，將殺蟲化合物與協同性組成物混合在一起。

【0034】在本揭露內容的範圍內包括用於防治或預防真菌侵襲之方法。該等方法包括對於真菌所在位置或者對於待預防感染的位置，施用一殺真菌有效量的協同性組成物(例如施用至小麥或者大麥植株)。協同性組成物係適合以殺真菌位準處理各種植物，同時展現低的植物毒性。協同性組成物係適合以保護劑或根除劑的方式使用。協同性組成物係按協同性組成物或包含協同性組成物的一調配物之形式，藉由各種已知技術施用。例如，可將協同性組成物施用至植物的根部、種子或葉片，以供防治各種真菌，並且不損及該植株的商業價值。協同性組成物係以一般所用的調配物類型中的任一形式施用，例如以溶液、粉劑、可濕性粉劑、水懸劑或乳劑之形式。該等物質可按各

種已知方式便利地施用。

【0035】發現該協同性組成物具有顯著的殺真菌效應，在農業用途上尤其如此。該協同性組成物在農業作物與園藝植物上，或在木料、油漆、皮革或地毯底布上特別有效。

【0036】尤其，該協同性組成物可有效防治感染有用植物作物的各種不良真菌。該協同性組成物可用於對抗子囊菌(*Ascomycete*)屬真菌的稻熱病(稻熱病菌(*PYRICULARIA ORYZAE*)；拜耳(Bayer)公司的代碼為PYRIOR)。本領域技術人員應理解該協同性組成物用於前述真菌的效力，確立了該協同性組成物作為殺真菌劑的整體效用。

【0037】該協同性組成物在作為殺真菌劑方面具有廣泛範圍的效力。該協同性組成物待施用的確切量不僅取決於組分的相對量，亦取決於所欲的特定作用、待防治的真菌物種及其生長期，以及取決於待與該協同性組成物接觸的植物部分或其他產物。因而，含有該協同性組成物的調配物在相近濃度或者在對抗相同的真菌物種上可能並非等效。

【0038】協同性組成物係在一抑制疾病與植物學上可接受的量上，有效地用於植物。“抑制疾病與植物學上可接受的量”一詞，係指該協同性組成物殺滅或抑制所欲防治的植物疾病並且不對植株產生顯著毒性之一量。所需之協同性組成物的確切濃度係依待防治的真菌疾病、所用

的調配物類型、施用方法、特定植物物種、氣候條件等而異。

【0039】可藉由使用習用的地面噴霧器、顆粒施用器及藉由本技術領域的嫻熟技術人員所知的其他習用方式，將本發明的組合物施用至真菌或其等的位置。

【0040】提供下列實例以進一步說明揭露內容。這並非意味著可將該等實例解釋為限制本揭露內容。

【實施方式】

【0041】實例

對於殺真菌劑混合物用於防治稻熱病(稻熱病菌(*PYRICULARIA ORYZAE*)；拜耳(Bayer)公司的代碼為PYRIOR)的保護劑活性之評估：

【0042】生長期達12天的稻苗(栽培品種M202)在施用殺真菌劑24小時之後，進行接種。所施用的分生胞子濃度為$1x10^6$/毫升。將稻苗放置在露室(相對濕度為100%)達24小時，然後移至溫室直至10天後進行疾病評估。

【0043】處理係包括三賽唑與選自由苯并烯氟菌唑與氟唑菌醯胺所組成的群組之至少一種殺真菌劑。

【0044】噴霧液之製備：將有效成分溶於丙酮中作為儲備原液，及進行系列稀釋四次。藉由用9份的水稀釋該儲備原液，而獲得最終的殺真菌劑比率，其中水在每百萬份中含有110份數(ppm)的曲拉通(Triton) X-100。

【0045】殺真菌劑之 施用：使用自動化棚用噴霧

器，將20毫升(mL)的殺真菌劑溶液噴霧至12盆的植株上，該噴霧器使用以每平方英寸20磅(psi)操作的二個6218-1/4 JAUPM噴霧噴嘴，而該二噴嘴係設置在相對角度以覆蓋葉片的兩側表面。對照組植株係按相同方式噴灑空白溶劑。植株係在施用殺真菌劑24小時之後進行接種。

【0046】疾病之評估：在接種銹病七天之後，目視評估感染位準，並按0至100%進行評分。使用經處理植株相對於未經處理植株之比例，計算疾病防治百分比。

【0047】使用寇比(Colby)方程式，測定該等混合物的預期殺真菌效應。(見Colby, S.R.於1967年期刊“Weeds”第15卷第20- 22頁之“除草劑組合物的協同性與拮抗性反應之計算(Calculation of the synergistic and antagonistic response of herbicide combinations)”乙文。)

【0048】使用下列方程式，計算含有二種有效成分即A與B之混合物的預期活性：

預期值 = A + B - (A x B/100)

A=有效成分A在與該混合物中所用的相同濃度觀察所得之效力；

B=有效成分B在與該混合物中所用的相同濃度觀察所得之效力。

【0049】代表性協同性交互作用係示於下列表1。

表1：三賽唑(TCA)與其他殺真菌劑在一日保護劑(1DP)水稻稻熱病(稻熱病菌(*PYRICULARIA*

ORYZAE))(PYRIOR)試驗中之協同性交互作用

組成物	施用率 (ppm)*	PYRIOR* (%DC)*		協同因子
		觀察所得	預期	
TCA+苯并烯氟菌唑	0.1 + 0.4	75.1	50.0	1.5
TCA+苯并烯氟菌唑	0.1 + 0.1	75.1	50.0	1.5
TCA+苯并烯氟菌唑	0.1 + 0.025	70.1	50.0	1.4
TCA+氟唑菌醯胺	0.4 + 6.25	100	95.0	1.05
TCA+氟唑菌醯胺	0.4 + 1.56	100	95.0	1.05
TCA+氟唑菌醯胺	0.1 + 25	70.1	50.0	1.4
TCA+氟唑菌醯胺	0.1 + 6.25	85.1	50.0	1.7
TCA+氟唑菌醯胺	0.1 + 1.56	65.2	50.0	1.3
TCA	6.25	100	---	---
TCA	1.56	100	---	---
TCA	0.4	95	---	---
TCA	0.1	50.2	---	---
苯并烯氟菌唑	0.4	10.4	---	---
苯并烯氟菌唑	0.1	0	---	---
苯并烯氟菌唑	0.025	0	---	---
氟唑菌醯胺	25	40.3	---	---
氟唑菌醯胺	6.25	0	---	---
氟唑菌醯胺	1.56	0	---	---

*PYRIOR=稻熱病；稻熱病菌(*PYRICULARIA ORYZAE*)

*%DC觀察所得=觀察所得的疾病防治百分比

*%DC預期=預期的疾病防治百分比

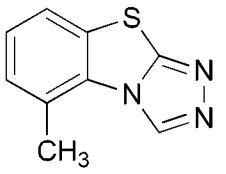
*ppm = 每百萬份中之份數

*協同因子=(%DC觀察所得 / %DC預期)；數值>1.0係具有協同性。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種協同性殺真菌混合物，其包含：

一殺真菌有效量的三賽唑(tricyclazole)：



及至少一種殺真菌性琥珀酸去氫酶抑制劑。

【第2項】 如請求項1之混合物，其中該至少一種琥珀酸去氫酶抑制劑係選自由苯并烯氟菌唑(benzovindiflupyr)與氟唑菌醯胺(fluxapyroxad)所組成之群組。

【第3項】 如請求項1與2之混合物，其中在1DP分析中，三賽唑對氟唑菌醯胺的濃度比係介於約1:250與約1:4 ppm之間。

【第4項】 如請求項1與2之混合物，其中在1DP分析中，三賽唑對苯并烯氟菌唑的濃度比係介於約1:4與約4:1 ppm之間。

【第5項】 一種殺真菌組成物，其包含一殺真菌有效量之如請求項1至4的殺真菌混合物與一種農業上可接受的佐劑或載體。

【第6項】 一種用於防治及預防真菌侵襲一植物之方法，該方法包括：施用一殺真菌有效量的三賽唑與至少一種殺真菌性琥珀酸去氫酶抑制劑，其中該有效量係施用在至少一植物、鄰近該植物的一區域、適於支持該植物生長

的土壤、該植物的根部、該植物的葉片及適於產生該植物的一種子。

【第7項】 一種用於防治及預防真菌侵襲一植物之方法，該方法包括：施用一殺真菌有效量的三賽唑及選自由苯并烯氟菌唑與吡噻菌胺(penthiopyrad)所組成的群組之至少一種殺真菌劑，其中該有效量係施用在至少一植物、鄰近該植物的一區域、適於支持該植物生長的土壤、該植物的根部、該植物的葉片及適於產生該植物的一種子。