



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I491357 B

(45) 公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 11 日

(21) 申請案號：098139749

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 23 日

(51) Int. Cl. : A01N43/78 (2006.01)

A01N57/14 (2006.01)

A01P3/00 (2006.01)

(30) 優先權：2008/11/25 日本

2008-299270

(71) 申請人：住友化學股份有限公司 (日本) SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：倉橋真 KURAHASHI, MAKOTO (JP) ; 松崎雄一 MATSUZAKI, YUICHI (JP)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

US 20080200334A1

審查人員：魏鳳鳳

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：0 共 29 頁

(54) 名稱

防治植物病害之組合物及方法

COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING PLANT DISEASES

(57) 摘要

本發明提供一種防治植物病害之組合物，其包含衣沙布山(ethaboxam)及脫克松(tolclofos-methyl)作為活性成份等。

The present invention provides a composition for controlling plant diseases comprising, as active ingredients, ethaboxam and tolclofos-methyl; and so on.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 98139749

A01N 43/48 (2006.01)

※ 申請日： 98. 11. 23

※IPC 分類： A01N 57/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

~~E07D 41/12 (2006.01)~~

~~E07F 9/02 (2006.01)~~

~~E07F 9/08 (2006.01)~~

A01P 3/00 (2006.01)

防治植物病害之組合物及方法

COMPOSITION AND METHOD FOR CONTROLLING PLANT
DISEASES

二、中文發明摘要：

本發明提供一種防治植物病害之組合物，其包含衣沙布山 (ethaboxam) 及脫克松 (tolclofos-methyl) 作為活性成份等。

三、英文發明摘要：

The present invention provides a composition for controlling plant diseases comprising, as active ingredients, ethaboxam and tolclofos-methyl; and so on.

四、指定代表圖：

- (一)本案指定代表圖為：(無)
- (二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於防治植物病害之組合物及防治植物病害之方法。

【先前技術】

習知衣沙布山(參見(例如)KR-B-0124552)及脫克松(由BCPC出版之「The Pesticide Manual (第14版)」, ISBN: 1901396142, 第1043頁)係防治植物病害試劑之活性成份。然而,仍需要更高活性的防治植物病害試劑。

【發明內容】

本發明之目的係提供防治植物病害之組合物及防治植物病害之方法等,該組合物對植物病害之防治效果極佳。

本發明提供防治植物病害之組合物及防治植物病害之方法,其藉由組合衣沙布山與脫克松而改良植物病害之防治效果。

特定而言,本發明採用以下構成。

[1] 一種防治植物病害之組合物,其包含衣沙布山及脫克松作為活性成份;

[2] 如[1]之組合物,其具有在1:1至1:200範圍內之衣沙布山與脫克松之重量比;

[3] 一種種子處理劑,其包含衣沙布山及脫克松作為活性成份;

[4] 一種植物種子,其經有效量的衣沙布山及脫克松處理;

[5] 一種防治植物病害之方法，其包含向植物或允許生長植物之地點施加有效量的衣沙布山及脫克松；

[6] 如[5]之防治植物病害之方法，其中該等植物病害係由卵菌綱(Oomycetes)或絲核菌屬(Rhizoctonia spp.)引起的植物病害；及

[7] 一種衣沙布山及脫克松用於防治植物病害之組合用途；等等。

本發明之組合物對植物病害展示極佳的防治效果。

【實施方式】

用於本發明防治植物病害之組合物中之衣沙布山係KR-B-0124552中所述化合物且可(例如)藉由KR-B-0124552中所述方法合成。

用於本發明防治植物病害之組合物中之脫克松係已知化合物並闡述於(例如)「The Pesticide Manual (第14版)」(由BCPC出版，ISBN:1901396142，第1043頁)中。該化合物可自代理商獲得或使用熟知方法製備。

在本發明防治植物病害之組合物中，衣沙布山與脫克松之重量比通常在1:1至1:200範圍內，較佳1:10至1:50。

本發明防治植物病害之組合物可為衣沙布山與脫克松之簡單混合物。另一選擇為，防治植物病害之組合物通常係藉由下述方式來製備：使衣沙布山及脫克松與惰性載劑混合，並根據需要向混合物中添加一種表面活性劑及其他佐劑以便可將混合物調配成油劑、乳液、流動劑、可濕性粉末、粒化可濕性粉末、粉劑、粒劑等。上文所提及之防治

植物病害之組合物可直接或在添加其他惰性成份後用作本發明之種子處理劑。

在本發明防治植物病害之組合物中，衣沙布山與脫克松之總量通常在0.1重量%至99重量%範圍內，較佳0.2重量%至90重量%。

調配物中所用固體載劑之實例包括細粉末或顆粒，例如礦物，例如高嶺土、綠坡縷石黏土、膨潤土、蒙脫土、酸性白黏土、葉蠟石、滑石粉、矽藻土及方解石；天然有機材料，例如玉米軸粉及胡桃殼粉；合成有機材料，例如尿素；鹽類，例如碳酸鈣及硫酸銨；合成無機材料，例如合成水合氧化矽；且液體載劑為：芳香烴，例如二甲苯、烷基苯及甲基萘；醇類，例如2-丙醇、乙二醇、丙二醇及乙二醇單乙基醚；酮類，例如丙酮、環己酮及異佛爾酮；植物油，例如大豆油及棉籽油；石油脂肪族烴、酯類、二甲基亞碲、乙腈及水。

表面活性劑之實例包括陰離子型表面活性劑，例如烷基硫酸酯鹽、烷基芳基磺酸鹽、二烷基磺基琥珀酸鹽、聚氧乙烯烷基芳基醚磷酸酯鹽、木素磺酸鹽及萘磺酸鹽甲醛縮聚物；及非離子型表面活性劑，例如聚氧乙烯烷基芳基醚、聚氧乙烯烷基聚氧丙烯嵌段共聚物及去水山梨糖醇脂肪酸酯；及陽離子型表面活性劑，例如烷基三甲基銨鹽。

其他調配助劑之實例包括水溶性聚合物(例如聚乙烯醇及聚乙烯吡咯啉酮)、多糖(例如阿拉伯膠、海藻酸及其鹽)、CMC(羧甲基纖維素)、黃原膠、無機材料(例如矽酸

鎂鋁及氧化鋁溶膠)、防腐劑、著色劑及穩定劑(例如 PAP(酸式磷酸異丙酯)及 BHT)。

本發明防治植物病害之組合物對以下植物病害有效。

水稻病害：稻瘟病(稻瘟病菌(*Magnaporthe grisea*))、長蠕孢黴葉斑病(*Helminthosporium leaf spot*)(水稻旋孢腔菌(*Cochliobolus miyabeanus*))、紋枯病(立枯絲核菌(*Rhizoctonia solani*))及稻惡苗病(弗基克羅赤黴(*Gibberella fujikuroi*))。

小麥病害：白粉病(麥類白粉病菌(*Erysiphe graminis*))、镰胞菌枯萎症(*Fusarium head blight*)(禾穀镰刀菌(*Fusarium graminearum*))、燕麥镰刀菌(*F. avenacerum*)、大刀镰刀菌(*F. culmorum*)、雪黴葉枯菌(*Microdochium nivale*))、銹病(條形柄鏽菌(*Puccinia striiformis*))、禾柄鏽菌(*P. graminis*)、小麥隱匿柄鏽菌(*P. recondita*))、紅色雪腐病(*pink snow mold*)(紅色雪腐病菌(*Micronectriella nivale*))、雪腐小粒菌核病(瑚菌屬(*Typhula sp.*))、散黑粉病(小麥散黑粉菌(*Ustilago tritici*))、腥黑穗病(網腥黑粉菌(*Tilletia caries*))、眼斑病(小麥基腐病菌(*Pseudocercospora herpotrichoides*))、葉枯病(禾生球腔菌(*Mycosphaerella graminicola*))、穎枯病(穎枯殼多孢菌(*Stagonospora nodorum*))及黃斑病(偃麥草核菌(*Pyrenophora tritici-repentis*))。

大麥病害：白粉病(麥類白粉病菌)、镰胞菌枯萎症(禾穀镰刀菌、燕麥镰刀菌、大刀镰刀菌、雪黴葉枯菌)、銹病(條形柄鏽菌、禾柄鏽菌、大麥葉鏽菌(*P. hordei*))、散黑粉

病(裸黑粉菌(*Ustilago nuda*))、雲紋病(大麥雲紋病菌(*Rhynchosporium secalis*))、網狀斑點病(大麥網斑核腔菌(*Pyrenophora teres*))、斑枯病(禾旋孢腔菌(*Cochliobolus sativus*))、葉紋病(麥類核腔菌(*Pyrenophora graminea*))及絲核菌猝倒病(*Rhizoctonia damping-off*)(立枯絲核菌)。

玉米病害：黑穗病(玉米黑穗菌(*Ustilago maydis*))、褐斑病(異旋孢腔菌(*Cochliobolus heterostrophus*))、銅斑病(高粱膠尾孢菌(*Gloeocercospora sorghi*))、南方型銹病(玉米南方型鏽菌(*Puccinia polysora*))、灰葉斑病(玉蜀黍尾孢菌(*Cercospora zeae-maydis*))及絲核菌猝倒病(立枯絲核菌)。

柑橘病害：黑點病(柑橘間座殼菌(*Diaporthe citri*))、瘡痂病(柑橘瘡痂病菌(*Elsinoe fawcetti*))、青黴病(指狀青黴菌(*Penicillium digitatum*))、意大利青黴菌(*P. italicum*))及褐腐病(寄生疫黴(*Phytophthora parasitica*))、柑橘褐腐疫黴(*Phytophthora citrophthora*))。

蘋果病害：花腐病(蘋果鏈核盤菌(*Monilinia mali*))、腐爛病(黑腐皮殼菌(*Valsa ceratosperma*))、白粉病(白叉絲單囊殼菌(*Podosphaera leucotricha*))、鏈格孢菌葉斑病(*Alternaria leaf spot*)(致病型蘋果鏈格孢菌(*Alternaria alternata apple pathotype*))、瘡痂病(蘋果黑星菌(*Venturia inaequalis*))、苦腐病(尖孢炭疽菌(*Colletotrichum acutatum*))、頸腐病(惡疫黴(*Phytophthora cactorum*))及紫紋羽病(桑卷擔菌(*Helicobasidium mompa*))。

梨病害：瘡痂病(納雪黑星菌(*Venturia nashicola*))、梨黑

星病菌 (*V. pirina*)、黑斑病(致病型日本梨鏈格孢菌 (*Alternaria alternata* Japanese pear pathotype))、銹病(梨膠鏽菌 (*Gymnosporangium haraeana*))及疫黴果腐病(惡疫黴 (*Phytophthora cactorum*))；

桃病害：褐腐病(桃褐腐病菌 (*Monilinia fructicola*))、瘡痂病(嗜果枝孢黴 (*Cladosporium carpophilum*))及擬莖點黴菌腐爛病(擬莖點黴屬 (*Phomopsis* sp.))。

葡萄病害：炭疽病(痂囊腔菌 (*Elsinoe ampelina*))、晚腐病(圍小叢殼菌 (*Glomerella cingulata*))、白粉病(葡萄鉤絲殼菌 (*Uncinula necator*))、銹病(葡萄層鏽菌 (*Phakopsora ampelopsidis*))、黑腐病(葡萄球座菌 (*Guignardia bidwellii*))及霜黴病(葡萄霜黴病菌 (*Plasmopara viticola*))。

日本柿病害：炭疽病(柿盤孢子菌 (*Gloeosporium kaki*))及葉斑病(柿尾孢菌 (*Cercospora kaki*))、柿葉球腔菌 (*Mycosphaerella nawae*)。

葫蘆病害：炭疽病(瓜類炭疽菌 (*Colletotrichum lagenarium*))、白粉病(蒼耳單絲殼菌 (*Sphaerotheca fuliginea*))、蔓枯病(瓜類球腔菌 (*Mycosphaerella melonis*))、鐮刀黴枯萎病(尖孢鐮刀菌 (*Fusarium oxysporum*))、霜黴病(古巴假霜黴菌 (*Pseudoperonospora cubensis*))、疫腐病(疫黴屬 (*Phytophthora* sp.))及猝倒病(腐黴菌屬 (*Pythium* sp.))；

蕃茄病害：早疫病(索蘭尼鏈格孢 (*Alternaria solani*))、葉黴病(黃枝孢黴 (*Cladosporium fulvum*))及晚疫病(致病疫黴菌 (*Phytophthora infestans*))。

茄子病害：褐斑病(茄子褐紋病菌(*Phomopsis vexans*))及白粉病(二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracearum*))。

十字花科蔬菜病害：鏈格孢菌葉斑病(日本鏈格孢(*Alternaria japonica*))、白斑病(白斑小尾孢(*Cercospora brassicae*))、根瘤病(十字花科植物根瘤病菌(*Plasmodiophora brassicae*))及霜黴病(十字花科植物霜黴病菌(*Peronospora parasitica*))。

蔥病害：銹病(蔥柄鏽菌(*Puccinia allii*))及霜黴病(毀壞霜黴(*Peronospora destructor*))。

大豆病害：紫斑病(大豆紫斑病菌(*Cercospora kikuchii*))、黑痘病(*sphaceloma scad*)(大豆黑痘病菌(*Elsinoe glycines*))、莢及莖枯病(菜豆間座殼大豆變種(*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*))、大豆褐紋病(大豆褐紋病菌(*Septoria glycines*))、灰斑病(大豆灰斑病菌(*Cercospora sojae*))、銹病(豆薯層鏽菌(*Phakopsora pachyrhizi*))、褐莖腐病(大豆疫黴菌(*Phytophthora sojae*))及絲核菌猝倒病(立枯絲核菌)。

菜豆病害：炭疽病(菜豆炭疽菌(*Colletotrichum lindemthianum*))。

花生病害：葉斑病(落花生黑澀病菌(*Cercospora personata*))、褐葉斑病(落花生褐斑病菌(*Cercospora arachidicola*))及白絹病(白絹病菌(*Sclerotium rolfsii*))。

豌豆病害：白粉病(豌豆白粉病菌(*Erysiphe pisi*))及根腐病(豌豆根腐病菌(*Fusarium solani* f. sp. *pisi*))。

馬鈴薯病害：早疫病(索蘭尼鏈格孢)、晚疫病(致病疫黴

菌)、粉紅腐爛病(馬鈴薯緋腐病菌(*Phytophthora erythroseptica*))、粉痂病(馬鈴薯粉痂菌(*Spongospora subterranean* f. *sp. subterranea*))及黑痣病(立枯絲核菌)。

草莓病害：白粉病(葎草單絲殼菌(*Sphaerotheca humuli*))及炭疽病(圍小叢殼菌)。

茶病害：網餅病(網狀外擔菌(*Exobasidium reticulatum*))、白星病(茶白星病菌(*Elsinoe leucospila*))、灰疫病(多毛孢屬(*Pestalotiopsis* sp.))及炭疽病(茶炭疽病菌(*Colletotrichum theae-sinensis*))。

菸草病害：褐斑病(長柄鏈格孢(*Alternaria longipes*))、白粉病(二孢白粉菌)、炭疽病(菸草刺盤孢(*Colletotrichum tabacum*))、霜黴病(菸草霜黴菌(*Peronospora tabacina*))及黑梗病(菸草疫黴菌(*Phytophthora nicotianae*))。

油菜病害：菌核病(菌核病菌(*Sclerotinia sclerotiorum*))及絲核菌猝倒病(立枯絲核菌)。

棉花病害：絲核菌猝倒病(立枯絲核菌)。

甜菜病害：尾孢菌葉斑病(甜菜生尾胞菌(*Cercospora beticola*))、葉枯病(立枯絲核菌)、根腐病(立枯絲核菌)及絲囊黴根腐病(螺殼狀絲囊黴(*Aphanomyces cochlioides*))。

玫瑰病害：黑斑病(薔薇雙殼菌(*Diplocarpon rosae*))、白粉病(薔薇單絲殼菌(*Sphaerotheca pannosa*))及霜黴病(薔薇霜黴菌(*Peronospora sparsa*))。

菊屬及紫菀科植物病害：霜黴病(萵苣霜黴病菌(*Bremia lactucae*))、葉枯病(野菊殼針孢(*Septoria chrysanthemi-*

indici))及白銹病(掘柄鏽菌(*Puccinia horiana*))。

各種群組病害：由腐黴菌屬(瓜果腐黴菌(*Pythium aphanidermatum*)、德巴利腐黴(*Pythium debarianum*)、禾生腐黴菌(*Pythium graminicola*)、畸雌腐黴菌(*Pythium irregulare*)、終極腐黴菌(*Pythium ultimum*))引起的病害、灰黴病(灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea*))、菌核病(菌核病菌)及白絹病(白絹病菌)。

日本蘿蔔病害：鏈格孢菌葉斑病(十字花科黑斑病菌(*Alternaria brassicicola*))。

草坪病害：幣斑病(禾草幣斑病菌(*Sclerotinia homeocarpa*))、及褐斑病及巨斑病(立枯絲核菌)。

香蕉病害：香蕉葉斑病(sigatoka)(斐濟球腔菌(*Mycosphaerella fijiensis*)、生球腔菌(*Mycosphaerella musicola*))。

向日葵病害：霜黴病(霍爾斯單軸黴(*Plasmopara halstedii*))。

由下列引起的種子病害或在各種植物生長早期階段中之病害：曲黴菌屬(*Aspergillus* spp.)、青黴菌屬(*Penicillium* spp.)、鐮刀菌屬(*Fusarium* spp.)、赤黴菌屬(*Gibberella* spp.)、木黴菌屬(*Trichoderma* spp.)、根串珠黴屬(*Thielaviopsis* spp.)、根黴菌屬(*Rhizopus* spp.)、毛黴菌屬(*Mucor* spp.)、伏革菌屬(*Corticium* spp.)、莖點黴屬(*Phoma* spp.)、絲核菌屬及殼色單隔孢屬(*Diplodia* spp.)。

由多黏菌屬(*Polymixa* spp.)或油壺菌屬(*Olpidium* spp.)等介導之各種植物之病毒性病害。

在上述中，預計本發明對由卵菌綱或絲核菌屬引起的各種植物之葉面病害、土傳病害及種傳病害之防治效果尤佳。

在噴霧處理之情形下，由卵菌綱引起的植物病害實例包括大豆之褐莖腐病(大豆疫黴菌)、菸草之黑梗病(菸草疫黴菌)、向日葵之霜黴病(霍爾斯單軸黴)及馬鈴薯之晚疫病(致病疫黴菌)；且由絲核菌屬引起的植物病害實例包括玉米、水稻、大豆、棉花、油菜、甜菜及草坪之絲核菌猝倒病(立枯絲核菌)、馬鈴薯之粉痂病(立枯絲核菌)、草坪之褐斑病及巨斑病(立枯絲核菌)、及甜菜之根腐病及葉枯病(立枯絲核菌)。

在對種子、球莖或諸如此類進行處理之情形下，由卵菌綱引起的植物病害實例包括由腐黴菌屬(瓜果腐黴菌、德巴利腐黴、禾生腐黴菌、畸雌腐黴菌、終極腐黴菌)引起的小麥、大麥、玉米、水稻、高粱、大豆、棉花、油菜、甜菜及草坪之猝倒病及根腐病、大豆之褐莖腐病、菸草之黑梗病、向日葵之霜黴病及甜菜之絲囊黴根腐病(螺殼狀絲囊黴)；且由絲核菌屬引起的植物病害實例包括玉米、水稻、大豆、棉花、油菜、甜菜及草坪之絲核菌猝倒病、馬鈴薯之粉痂病、草坪之褐斑病及巨斑病、及甜菜之根腐病及葉枯病。

可藉由向植物病原體或植物病原體棲息場所或植物病原體可能棲息之場所(植物、土壤)施加有效量的衣沙布山及脫克松來防治植物病害。

可藉由向植物或允許生長植物之場所施加有效量的衣沙

布山及脫克松來防治植物病害。就植物而言，施加對象可包括植物莖及葉、植物種子、植物球莖。此處，球莖意指球莖、球根、根莖、塊莖、塊根及根托。

當向植物病害、植物或允許生長植物之土壤施加時，由衣沙布山及脫克松可在同一時期分別施加，但從施加方便性方面來看，其通常係以本發明防治植物病害之組合物形式施加。

本發明之防治方法包括植物莖及葉之處理、其中允許生長植物之場所(例如土壤)之處理、種子之處理(例如種子滅菌/種子包衣(seed coating))及球莖(例如馬鈴薯幼苗)之處理。

就本發明防治方法中之植物莖及葉之處理而言，尤其可包括(例如)向植物表面上施加，例如向莖及葉噴霧及向樹幹噴霧。

就本發明防治方法中之土壤之處理而言，可包括(例如)向土壤上噴霧、與土壤混合、向土壤灌注試劑液體(灌溉試劑液體、向土壤中注入、滴注試劑液體)且欲處理場所之實例包括栽植洞、犁溝、栽植洞周邊、栽植犁溝周邊、生長區域之整個表面、土壤與植物間之部分、根間區域、樹幹下方區域、主要犁溝、生長土壤、育秧盒、育秧盤、苗床。處理可在播種前、在播種時、在播種後立即、在秧苗之育苗時期期間、在固定栽植前、在固定栽植時及在固定栽植後生長時實施。在進行上文所提及之土壤處理時，可同時向植物施加活性成份，或可向土壤施加固體肥料

(例如含有活性成份之膏糊狀肥料)。可將活性成份混入灌溉液中並(例如)可注入灌溉設備(灌溉管、灌溉管道、噴灑器等)中，混入犁溝間漫出的液體中，或混入水培養基中。另一選擇為，可將灌溉液體及活性成份預先混合並(例如)用於藉由適當灌溉方法(包括上文所提及之灌溉方法及其他方法(例如噴灑及漫灌(flooding)))進行處理。

本發明防治方法中之種子處理為(例如)用本發明防治植物病害之組合物處理欲免受植物病害之種子、球莖或諸如此類的方法且其特定實例包括噴霧處理，其中將本發明防治植物病害之組合物之懸浮液霧化並噴在種子表面或球莖表面上；塗抹處理，其中將本發明防治植物病害之組合物之可濕性粉末、乳液、流動劑或諸如此類直接或在添加少量水後施加於種子表面或球莖表面上；浸泡處理，其中將種子在本發明防治植物病害之組合物溶液中浸泡一段時間；塗膜處理及塗粒處理。

當用衣沙布山及脫克松處理植物或生長植物之土壤時，可根據欲處理植物之種類、欲防治病害之種類及出現頻率、調配物形式、處理時期、氣候條件等改變用於處理的量，但每10,000 m²衣沙布山及脫克松的總量(在下文中稱為活性成份的量)通常為1 g至5000 g且較佳100 g至1000 g。在進行土壤處理之情形下，每10,000 m²活性成份的量通常為0.1 kg至50 kg且較佳1 kg至10 kg。

通常用水稀釋乳液、可濕性粉末、流動劑或諸如此類，且然後實施噴灑處理。在此情形下，活性成份之濃度通常

在 0.0001 重量% 至 3 重量% 範圍內且較佳 0.0005 重量% 至 1 重量%。粉劑、粒劑或諸如此類通常係在未經稀釋之情況下用於處理。

在種子處理中，每 1 kg 種子所施加活性成份的量通常在 0.001 g 至 20 g 範圍內，較佳 0.01 g 至 5 g。

本發明之防治方法可用於農田(例如田地、稻田、草坪及果園)中或用於非農田中。

本發明可用於防治栽培以下「植物」及諸如此類之農田中之病害，而不會對植物等造成不利影響。

該等作物之實例如下：

作物：玉米、水稻、小麥、大麥、黑麥、燕麥、高粱、棉花、大豆、花生、蕎麥、甜菜、油菜籽、向日葵、甘蔗、菸草等；

蔬菜：茄科蔬菜(例如植物、番茄、甘椒、胡椒、馬鈴薯等)、葫蘆科蔬菜(黃瓜、南瓜、筍瓜、西瓜、甜瓜、西葫蘆等)、十字花科蔬菜(日本蘿蔔、白蘿蔔、山葵、大頭菜、大白菜、甘藍、雪裏蕻、綠花椰菜、花椰菜等)、紫菀科蔬菜(牛蒡、茼蒿、朝鮮薊、萵苣等)、百合科蔬菜(青蔥、洋蔥、大蒜及蘆筍)、傘形科蔬菜(ammaceous vegetable)(胡蘿蔔、歐芹、旱芹、荷蘭防風草等)、藜科蔬菜(菠菜、唐萵苣等)、薄荷科蔬菜(紫蘇、白蘇、羅勒等)、草莓、甘薯、野山藥、芋等，

花，

觀葉植物，

草坪草，

水果：梨果類(蘋果、梨、日本梨、木瓜、木梨等)、核果類(桃、李、油桃、烏梅、櫻桃、杏、西梅等)、柑橘類水果(蜜柑、橙、檸檬、萊姆、葡萄柚等)、堅果(栗、核桃、榛子、杏仁、開心果、腰果、夏威夷堅果等)、漿果(藍莓、酸果蔓、黑莓、覆盆子等)、葡萄、柿、橄欖、日本李、香蕉、咖啡果、椰棗、椰子等，

除果樹以外的樹木；茶樹、桑樹、開花植物、路邊樹(岑樹、樺樹、山茱萸、桉樹、銀杏樹、丁香樹、楓樹、櫟樹、白楊、南歐紫荊、楓香樹、懸鈴樹、檉樹、日本崖柏、冷杉木、鐵杉、刺柏、松樹、雲杉及紫杉)等。

上述「植物」包括已藉由典型育種方法或基因工程技術賦予對下列之抗性的植物：HPPD抑制劑(例如異惡唑草酮(isoxaflutole))、ALS抑制劑(例如咪草煙(imazethapyr)或噻磺隆(thifensulfuron-methyl))、EPSP合成酶抑制劑(例如草甘膦)、麩胺醯胺合成酶抑制劑(例如草丁膦)、乙醯基-CoA羧化酶抑制劑(例如烯禾啶(sethoxydim))、PPO抑制劑(例如丙炔氟草胺(flumioxazin))及除草劑(例如溴草腈(bromoxynil)、麥草畏(dicamba)、2,4-D等)。

已藉由典型育種方法賦予抗性之「植物」之實例包括對咪唑啉酮ALS抑制型除草劑(例如咪草煙，其已經以產品名稱Clearfield(註冊商標)在市面上出售)具有抗性之油菜、小麥、向日葵及水稻。類似地，存在已藉由典型育種方法賦予對磺醯脲ALS抑制型除草劑(例如噻磺隆)之抗性的大

豆，其已經以產品名稱STS大豆在市面上出售。類似地，已藉由典型育種方法賦予對乙醯基-CoA羧化酶抑制劑(例如三酮肟(trione oxime))或芳氧基苯氧基丙酸類除草劑之抗性的實例包括SR玉米。已賦予對乙醯基-CoA羧化酶抑制劑之抗性的植物闡述於Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (Proc. Natl. Acad. Sci. USA)，第87卷，第7175頁至第7179頁(1990)中。對乙醯基-CoA羧化酶抑制劑具有抗性之乙醯基-CoA羧化酶之變化形式報導於Weed Science，第53卷第，728頁至第746頁(2005)中且對乙醯基-CoA羧化酶抑制劑具有抗性之植物可藉由下述方式產生：藉由基因工程技術將此乙醯基-CoA羧化酶變化形式之基因引入植物中或將可賦予抗性之變化形式引入植物乙醯基-CoA羧化酶中。此外，對乙醯基-CoA羧化酶抑制劑或ALS抑制劑或諸如此類具有抗性之植物可藉由下述方式來產生：藉由將已引入鹼基替換變化形式呈現嵌合修復技術(Chimeraplasty Technique)(Gura T. 1999. Repairing the Genome's Spelling Mistakes. Science 285: 316-318)之核酸引入植物細胞中而將定點胺基酸替換變化形式引入植物的乙醯基-CoA羧化酶基因或ALS基因中。

已藉由基因工程技術賦予抗性之植物之實例包括對抗草甘膦具有抗性之玉米、大豆、棉花、油菜、甜菜，其已經以產品名稱RoundupReady(註冊商標)、AgrisureGT等在市面上出售。類似地，存在藉由基因工程技術賦予對草丁膦

之抗性的玉米、大豆、棉花及油菜，其中一種已經以產品名稱LibertyLink(註冊商標)在市面上出售。同樣，藉由基因工程技術賦予對溴草腈之抗性的棉花已經以產品名稱BXN在市面上出售。

上述「植物」包括使用該等基因工程技術製得之經基因改造作物，該等作物(例如)能夠合成芽孢桿菌(*Bacillus*)中已知之選擇性毒素。

表現於該等經基因改造作物中之毒素之實例包括：源自蠟狀芽孢桿菌(*Bacillus cereus*)或日本甲蟲芽孢桿菌(*Bacillus popilliae*)之殺蟲蛋白；源自蘇雲金芽孢桿菌(*Bacillus thuringiensis*)之 δ -內毒素，例如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1或Cry9C；諸如VIP1、VIP2、VIP3或VIP3A等殺蟲蛋白；源自線蟲之殺蟲蛋白；由動物產生之毒素，例如全蠍毒素、蜘蛛毒素、蜜蜂毒素或昆蟲特異性神經毒素；霉菌毒素；植物外源凝集素；凝集素；蛋白酶抑制劑，例如胰蛋白酶抑制劑、絲胺酸蛋白酶抑制劑、馬鈴薯莖塊貯藏蛋白(patatin)、半胱胺酸蛋白酶抑制劑或木瓜酶抑制劑；核糖體失活蛋白(RIP)，例如甜菜鹼(lycine)、玉米RIP、相思豆毒蛋白、絲瓜素、皂草素或瀉根毒蛋白(briodin)；類固醇代謝酶，例如3-羥基類固醇氧化酶、脫皮素-UDP-葡萄糖基轉移酶或膽固醇氧化酶；蛻皮激素抑制劑；HMG-COA還原酶；離子通道抑制劑(例如鈉通道抑制劑或鈣通道抑制劑)；保幼激素酯酶；利尿激素受體(diuretic hormone

receptor)；芪合酶；聯苳合成酶；殼多糖酶；及葡聚糖酶。

表現於該等經基因改造作物中之毒素亦包括：諸如 Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9C、Cry34Ab或Cry35Ab等 δ -內毒素蛋白之雜合毒素；及諸如VIP1、VIP2、VIP3或VIP3A等殺蟲蛋白；部分缺失毒素；及經修飾毒素。該等雜合毒素係使用基因工程技術，自該等蛋白之不同結構域之新穎組合來製備。已知缺失一部分胺基酸序列之Cry1Ab為部分缺失毒素。經修飾毒素係藉由替換天然毒素之一或多個胺基酸來製備。

該等毒素之實例及能夠合成該等毒素之經基因改造植物闡述於EP-A-0 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A-0 427 529、EP-A-451 878、WO 03/052073等中。

該等經基因改造植物中所包含毒素尤其能夠賦予植物對屬於鞘翅目、半翅目、雙翅目、鱗翅目及線蟲之害蟲之抗性。

已知包含一或多種殺蟲抗蟲基因並表現一或多種毒素之經基因改造植物，且該等經基因改造植物中有些已投入市場。該等經基因改造植物之實例包括YieldGard(註冊商標)(表現Cry1Ab毒素之玉米品種)、YieldGard Rootworm(註冊商標)(表現Cry3Bb1毒素之玉米品種)、YieldGard Plus(註冊商標)(表現Cry1Ab及Cry3Bb1毒素之玉米品種)、Herculex I(註冊商標)(表現草銨磷N-乙醯基轉移酶

(phosphotriesterase N-acetyl transferase)(PAT) 以賦予對 Cry1Fa2 毒素及草丁膦之抗性的玉米品種)、NuCOTN33B (註冊商標)(表現 Cry1Ac 毒素之棉花品種)、Bollgard I(註冊商標)(表現 Cry1Ac 毒素之棉花品種)、Bollgard II(註冊商標)(表現 Cry1Ac 及 Cry2Ab 毒素之棉花品種)、VIPCOT(註冊商標)(表現 VIP 毒素之棉花品種)、NewLeaf(註冊商標)(表現 Cry3A 毒素之馬鈴薯品種)、NatureGard(註冊商標) Agrisure(註冊商標) GT Advantage (GA21 抗草甘膦性狀)、Agrisure(註冊商標) CB Advantage (Bt11 玉米螟(CB)性狀)及 Protecta(註冊商標)。

上述「植物」亦包括使用基因工程技術製備且能夠產生具有選擇性作用之抗病原物質的作物。

已知致病性相關蛋白(PR protein)及諸如此類為該等抗病原物質(PRPs, EP-A-0 392 225)。該等抗病原物質及產生其之經基因改造作物闡述於 EP-A-0 392 225、WO 95/33818、EP-A-0 353 191 等中。

表現於經基因改造作物中之該等抗病原物質之實例包括：離子通道抑制劑(例如鈉通道抑制劑或鈣通道抑制劑(已知 KP1、KP4 及 KP6 毒素等，該等毒素係由病毒產生的)；芪合酶；聯苳合成酶；殼多糖酶；葡聚糖酶；致病性相關蛋白；及由微生物產生之抗病原物質，例如肽類抗生素、具有雜環之抗生素、與對植物病害之抗性有關之蛋白因子(其稱為抗植物病害基因並闡述於 WO 03/000906 中)。該等抗病原物質及產生該等物質之經基因改造植物

闡述於 EP-A-0392225、WO 95/33818、EP-A-0353191 等中。

上文所提及之「植物」包括已藉由基因工程技術賦予有利特性(例如經改良油料(oil stuff)成份之特性或具有經增強胺基酸含量之特性)之植物。其實例包括 VISTIVE(註冊商標)低亞麻酸大豆(具有低亞麻酸含量)或高離胺酸(高油)玉米(具有高離胺酸或含油量之玉米)。

亦包括其中組合複數個有利特性(例如上文所提及之典型除草劑特性或除草劑耐性基因、有害昆蟲抗性基因、產生抗病原物質之基因、經改良油料成份之特性或具有經增強胺基酸含量之特性)之大量品種。

實例

儘管將借助以下調配物實例、種子處理實例及測試實例對本發明加以更特定闡述，但本發明不受以下實例限制。在以下實例中，除非另有特別說明，否則份數代表重量份數。

調配物實例 1

將 2.5 份脫克松、1.25 份衣沙布山、14 份聚氧乙烯苯乙炔基苯基醚、6 份十二烷基苯磺酸鈣及 76.25 份二甲苯充分混合，以獲得乳液。

調配物實例 2

將五(5)份脫克松、5 份衣沙布山、35 份白碳黑與聚氧乙炔烷基醚硫酸銨鹽之混合物(重量比 1:1)及 55 份水混合，並按照濕磨法對混合物實施細磨，以獲得可流動調配物。

調配物實例3

將十(10)份脫克松、10份衣沙布山、1.5份三油酸山梨坦及23.5份含有2份聚乙烯醇之水溶液混合，並按照濕磨法對混合物實施細磨。此後，將45份含有0.05份黃原膠及0.1份矽酸鎂鋁之水溶液添加至所得混合物中，並進一步向其中添加10份丙二醇。藉由攪拌摻和所獲得混合物，以獲得可流動調配物。

調配物實例4

將二十(20)份脫克松、5份衣沙布山、1.5份三油酸山梨坦及28.5份含有2份聚乙烯醇之水溶液混合，並按照濕磨法對混合物實施細磨。此後，將45份含有0.05份黃原膠及0.1份矽酸鎂鋁之水溶液添加至所得混合物中，並進一步向其中添加10份丙二醇。藉由攪拌摻和所獲得混合物，以獲得可流動調配物。

調配物實例5

將四十(40)份脫克松、5份衣沙布山、5份丙二醇(由Nacalai Tesque製造)、5份SoprophorFLK(由Rhodia Nikka製造)、0.2份C型消泡劑乳液(由Dow Corning製造)、0.3份proxel GXL(由Arch Chemicals製造)及49.5份離子交換水混合，以獲得大量漿液。將150份玻璃珠(直徑=1 mm)放入100份漿液中，並在用冷卻水冷卻的同時研磨漿液2小時。研磨後，過濾所得物以去除玻璃珠並獲得可流動調配物。

調配物實例6

將五十(50)份脫克松、0.5份衣沙布山、38.5份NN高嶺土

(由 Takehara Chemical Industrial 製造)、10份 MorwetD425 及 1.5份 MorwerEFW(由 Akzo Nobel 公司製造)混合以獲得 AI 預混物。用噴射磨機研磨此預混物以獲得粉末。

調配物實例 7

將四(4)份脫克松、1份衣沙布山、1份合成水合氧化矽、2份木質素磺酸鈣、30份膨潤土及 62份高嶺土充分研磨並混合，並向所得混合物中添加水並充分揉捏，且然後實施造粒並乾燥以獲得顆粒。

調配物實例 8

將四十(40)份脫克松、1份衣沙布山、3份木質素磺酸鈣、2份十二烷基硫酸鈉及 54份合成水合氧化矽充分研磨並混合以獲得可濕性粉末。

調配物實例 9

將兩(2)份脫克松、1份衣沙布山、87份高嶺土及 10份滑石粉充分研磨並混合以獲得粉末。

調配物實例 10

將兩(2)份脫克松、0.25份衣沙布山、14份聚氧乙烯苯乙稀基苯基醚、6份十二烷基苯磺酸鈣及 77.75份二甲苯充分混合，以獲得乳液。

調配物實例 11

按照濕磨法對十(10)份脫克松、2.5份衣沙布山、1.5份三油酸山梨坦、30份含有 2份聚乙稀醇之水溶液實施細磨。此後，將 47.5份含有 0.05份黃原膠及 0.1份矽酸鎂鋁之水溶液添加至研磨溶液中，並進一步向其中添加 10份丙二

醇。藉由攪拌摻和所獲得混合物，以獲得可流動調配物。

調配物實例 12

將二十(20)份脫克松、1份衣沙布山、1份合成水合氧化矽、2份木質素磺酸鈣、30份膨潤土及47份高嶺土研磨並混合，並向所得混合物中添加水並充分揉捏，且然後實施造粒並乾燥以獲得顆粒。

調配物實例 13

將四十(40)份脫克松、1份衣沙布山、3份木質素磺酸鈣、2份十二烷基硫酸鈉及54份合成水合氧化矽充分研磨並混合以獲得可濕性粉末。

種子處理實例 1

使用旋轉式種子處理機(拌種機，由 Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)將按照調配物實例 1 製得之乳液以 500 ml/100 kg 乾燥高粱種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例 2

使用旋轉式種子處理機(拌種機，由 Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)將按照調配物實例 2 製得之可流動調配物以 50 ml/10 kg 乾燥油菜種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例 3

使用旋轉式種子處理機(拌種機，由 Hans-Ulrich Hege GmbH 製造)將按照調配物實例 3 製得之可流動調配物以 40 ml/10 kg 乾燥玉米種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例4

將五(5)份按照調配物實例4製得之可流動調配物、5份顏料BPD6135(由Sun Chemical製造)及35份水混合以製備混合物。使用旋轉式種子處理機(拌種機，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)將混合物以60 ml/10 kg乾燥水稻種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例5

將按照調配物實例5製得之粉劑以50 g/10 kg乾燥玉米種子之量用於塗粉處理(power coating treatment)以獲得經處理之種子。

種子處理實例6

使用旋轉式種子處理機(拌種機，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)將按照調配物實例1製得之乳液以500 ml/100 kg乾燥甜菜種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例7

使用旋轉式種子處理機(拌種機，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)將按照調配物實例2製得之可流動調配物以50 ml/10 kg乾燥大豆種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例8

使用旋轉式種子處理機(拌種機，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)將按照調配物實例3製得之可流動調配物以50 ml/10 kg乾燥小麥種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例9

將五(5)份按照調配物實例4製得之可流動調配物、5份顏料BPD6135(由Sun Chemical製造)及35份水混合並使用旋轉式種子處理機(拌種機，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)將所得混合物以70 ml/10 kg馬鈴薯塊莖片之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例10

將五(5)份按照調配物實例4製得之可流動調配物、5份顏料BPD6135(由Sun Chemical製造)及35份水混合並使用旋轉式種子處理機(拌種機，由Hans-Ulrich Hege GmbH製造)將所得混合物以70 ml/10 kg向日葵種子之量用於塗抹處理以獲得經處理之種子。

種子處理實例11

將按照調配物實例6製得之粉末以40 g/10 kg乾燥棉花種子之量用於塗粉處理以獲得經處理之種子。

測試實例1

將衣沙布山之丙酮溶液與脫克松之丙酮溶液混合以製備含有預定濃度衣沙布山及脫克松之混合液。將該等混合液附著於黃瓜(Sagamihanjiro)種子之表面上並將其擱置過夜。用沙壤土填充塑膠罐並在其上播種種子。然後用沙壤土覆蓋種子，該沙壤土已與上面生長著終極腐黴菌、黃瓜猝倒病病原體之麩皮培養基混合。實施灌溉並使其在18°C及濕度下生長13天，且此後檢驗其防治效果。

作為比較，製備含有預定濃度衣沙布山之丙酮溶液及含

有預定濃度脫克松之丙酮溶液並進行類似測試。為計算防治值，亦在種子未經試劑處理之情形下測定了病害發病率。

藉由公式1來計算病害發病率並藉由公式2根據該病害發病率來計算防治值。

結果示於表1中。

「公式1」

病害發病率=(未萌芽秧苗之數量+所觀察到發生病害之秧苗之數量) \times 100/(總播種種子數量)

「公式2」；防治值=100(A-B)/A

A：未經處理區域中之植物之病害發病率

B：經處理區域中之植物之病害發病率

通常，針對將給定的兩種活性成份化合物混合並用於處理之情形所預期的防治值(即，所謂的預期防治值)係由下述科爾比計算公式(Colby's calculating equation)來計算。

「公式2」； $E=X+Y-(X\times Y)/100$

X：當活性成份化合物A以M g/100 kg種子用於處理時的防治值(%)

Y：當活性成份化合物B以N g/100 kg種子用於處理時的防治值(%)

E：針對將活性成份化合物A以M g/100 kg種子及活性成份化合物B以N g/100 kg種子混合並用於處理之情形所預期的防治值(%) (在下文中稱為「預期防治值預期」)

「協同效果(%)」=(實際防治值) \times 100/(預期防治值)

表 1

測試化合物		實際防治值	預期防治值	協同效果 (%)
衣沙布山 g/100 kg-種子	脫克松 g/100 kg-種子			
10	200	71	58	122
10	100	63	58	109
10	0	58	-	-
5	200	46	25	184
5	100	42	25	168
5	0	25	-	-
0	200	0.0	-	-
0	100	0.0	-	-

工業應用性

根據本發明，可提供具有高活性之防治植物病害之組合物及有效防治植物病害之方法。

七、申請專利範圍：

1. 一種防治植物病害之組合物，其包含衣沙布山(ethaboxam)及脫克松(tolclofos-methyl)作為活性成份，且其具有重量比在1:40至1:200範圍內之衣沙布山與脫克松。
2. 一種種子處理劑，其包含衣沙布山及脫克松作為活性成份，且其具有重量比在1:40至1:200範圍內之衣沙布山與脫克松。
3. 一種防治植物病害之方法，其包含向植物或允許生長植物之地點施加有效量的衣沙布山及脫克松，且衣沙布山與脫克松之重量比落在1:40至1:200範圍內。
4. 如請求項3之防治植物病害之方法，其中該等植物病害係由卵菌綱(Oomycetes)或絲核菌屬(Rhizoctonia spp.)引起的植物病害。
5. 一種以衣沙布山及脫克松用於防治植物病害之組合用途，其中衣沙布山與脫克松之重量比落在1:40至1:200範圍內。