

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： 97104095

※申請日期： 97.2.1

※IPC 分類：A01N 5/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A01N 43/88 (2006.01)

農藥混合物

A01P 3/00 (2006.01)

PESTICIDAL MIXTURES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商巴地斯顏料化工廠

BASF SE

代表人：(中文/英文)

1. 貝蕾爾

BIELLER

2. 寇斯特

KOESTER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國勞域沙芬市

67056 LUDWIGSHAFEN, GERMANY

國籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 德克 沃斯特

VOESTE, DIRK

2. 依崗 哈登

HADEN, EGON

國 籍：(中文/英文)

1. 德國 GERMANY

2. 德國 GERMANY

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年02月01日；60/887,648

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

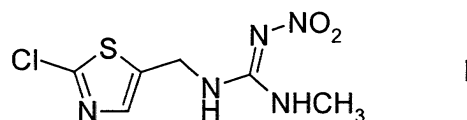
所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

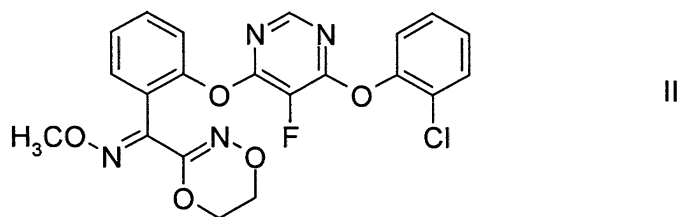
本發明係關於農藥混合物，其包含協同有效量之以下各物：

a) 式I之可尼丁：



及

b) 式II之氟氧菌胺：



此外，本發明係關於一種使用化合物I與化合物II之混合物用於防治植物致病有害真菌之方法且係關於化合物I與化合物II用於製備該等混合物及包含該等混合物之組合物的用途。

本發明亦係關於植物保護混合物且係關於一種藉由向植物或其所在地施用該等混合物改善植物健康之方法。

此外，本發明係關於一種防治真菌及/或改善植物健康之方法，其包含以任意所需順序或同時，亦即聯合或分別以本發明混合物中存在之農藥處理受真菌感染或易於受真菌感染之例如植物或植物繁殖材料之生境(site)。

此外，本發明係關於一種防治有害昆蟲或線蟲之方法，其包含以任意所需順序或同時，亦即聯合或分別以本發明混合物中存在之農藥處理受該等害蟲感染或易於受該等害蟲感染之例如植物或植物繁殖材料之生境。

【先前技術】

在害蟲防治領域出現之一個典型問題在於需要減少活性成分之劑量率以減少或避免不利環境或毒物效應，而仍可有效防治害蟲及病原體。

面臨之另一問題係關於需要具有可供有效抗廣泛範圍害蟲及病原體之用之害蟲防治劑。

本發明潛在之另一問題係需要改善植物之組合物，常用且以下稱為"植物健康"之方法。例如，可提及之有利特性為改善之作物特徵，其包括：種子發芽、作物產量、蛋白質含量、油含量、澱粉含量、發育更充分之根系(改善之根生長)、改善之壓力容忍度(stress tolerance)(例如抗乾旱、熱、鹽、UV、水、寒冷)、降低之乙烯(產生降低及/或抑制接受)、分蘗增加、株高增加、葉片增大、基生葉死亡降低、分蘗增強、葉色增綠、色素含量、光合活性、較小輸入需要(諸如肥料或水)、較少種子需要、更有效分蘗、較早開花、早期穀物成熟、較少植物節(verse)(倒伏)、增加之芽生長、增強之植物活力、增加之植物站立性(plant stand)及早期且較佳萌芽；或熟習此項技術者所熟知的任意其他優勢。

與使用農藥有關之另一難題為重複與專用個別農藥化合

物在許多情況下會導致快速選擇已發展對抗所討論之活性化化合物之天然或適應性抗性的害蟲或病原體。

【發明內容】

因此，本發明之一目標為提供解決上述問題的農藥混合物。

對抗有害植物致病真菌並非農場主必須面對之唯一問題。有害昆蟲及其他害蟲亦可引起對作物及其他植物之極大危害。殺真菌及殺蟲活性之有效組合為克服此問題所需。因此，本發明之另一目標為提供在一方面具有良好殺真菌活性且在另一方面具有良好殺蟲活性，產生較寬農藥作用範圍之混合物。

吾等已發現藉由組合起先定義之活性化化合物可部分或完全地實現此目標。

尤其，已發現當施用至植物、植物之部分、種子或其生長所在地時，如起先定義之式I化合物與式II化合物之混合物顯示與個別化合物可能之防治率相比顯著增強之抗植物病原體作用及/或適合於改善植物健康。

已發現例如如起先定義之式I化合物與式II化合物之混合物的本發明混合物之作用遠超過混合物中單獨存在之活性化化合物的殺真菌及殺蟲作用。已顯示該等混合物在本發明之框架(frame)中顯示植物健康效應。術語植物健康包含與害蟲防治無關的各種類型之植物改善。

自文獻(EP-A 376 279；俗名可尼丁)已知化合物I (E)-1-(2-氯-1,3-噻唑-5-基甲基)-3-甲基-2-硝基胍，其製備及其

抗害蟲作用。

同樣自文獻(WO 97/27189；俗名氟氧菌胺)已知化合物II (E)-{2-[6-(2-氯苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基氧基]苯基}(5,6-二氫-1,4,2-二噁嗪-3-基)甲酮O-甲基肟，其製備及其抗有害真菌作用。

WO 00/30440之總體揭示內容包涵可尼丁I及氟氧菌胺II之混合物，但未明確揭示。

式I及II化合物能夠與無機或有機酸或與金屬離子形成鹽或加合物。

無機酸之實例為諸如氫氟酸、氫氯酸、氫溴酸及氫碘酸之氫鹵酸，硫酸，磷酸及硝酸。

適當有機酸為(例如)甲酸、碳酸及烷酸(諸如乙酸、三氯乙酸、三氯乙酸及丙酸)以及乙醇酸、乳酸、丁二酸、檸檬酸、苯甲酸、肉桂酸、草酸、對甲苯磺酸、水楊酸、對氨基水楊酸、2-苯氧基苯甲酸或2-乙醯氧基苯甲酸。

適當金屬離子尤其為第一至第八過渡族之元素尤其鉻、錳、鐵、鈷、鎳、銅、鋅的離子，及另外彼等第二主族之元素尤其鈣及鎂的離子，及第三及第四主族之元素尤其鋁、錫及鉛的離子。若適當，金屬可以其可呈現之不同價態存在。

亦可以農業上可相容鹽之形式使用上述活性化合物。該等鹽通常為鹼金屬或鹼土金屬鹽，諸如鈉、鉀或鈣鹽。

在本發明之較佳實施例中，使用式I化合物與式II化合物之混合物。在一定條件下，組合該混合物與其他活性化合

物III可為有利的。三種或三種以上化合物之混合物可為適當的。

當製備混合物時，較佳使用純活性化合物，若需要其可與其他抗有害真菌或諸如昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲之其他害蟲之活性化合物III，或與作為其他活性組份的除草或生長調節活性化合物或肥料混合。

較佳其他殺真菌劑III為選自由以下各物組成之群者：

- 嗜穗果傘素，諸如亞托敏(azoxystrobin)、地莫菌胺(dimoxystrobin)、依尼菌胺(enestroburin)、克收欣(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(methominostrobin)、奧瑞菌胺(orysastrobin)、啞氧菌胺(picoxystrobin)、唑菌胺酯(pyraclostrobin)、吡瑞苯卡(pyribencarb)、肟菌酯(trifloxystrobin)、2-(鄰-((2,5-二甲基苯基-氧亞甲基)苯基)-3-甲氧基-丙烯酸甲酯；
- 碳酸鹽胺，諸如苯胺類：苯霜靈(benalaxyl)、精苯霜靈(benalaxyl-M)、麥鏽靈(benodanil)、必殺吩(bixafen)、博克利(boscalid)、萎鏽靈(carboxin)、加普胺(carpropamid)、二氯西莫(diclocymet)、甲呋鹽胺(fenfuram)、環鹽菌胺(fenhexamid)、氟多寧(flutolanil)、福拉比(furametpyr)、異噻菌胺(isotianil)、克拉昔(kiralaxyl)、雙炔鹽菌胺(mandipropamid)、滅鏽胺(mepronil)、滅達樂(metalaxyl)、呋鹽胺(ofurace)、歐殺斯(oxadixyl)、氧化萎鏽靈(oxycarboxin)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、矽硫芬(silthiofam)、賽氟滅

(thifluzamide)、汰敵寧(tiadinil)、N-(3',4'-二氯-5-氟-聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(2-(1,3-二甲基-丁基)-苯基)-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(4'-氯-3',5-二氟-聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(4'-氯-3',5-二氟-聯苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(3',4'-二氯-5-氟-聯苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(3',5-二氟-4'-甲基-聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(3',5-二氟-4'-甲基-聯苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(2-聯環丙基-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(順-2-聯環丙基-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺、N-(反-2-聯環丙基-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酸醯胺；

碳酸醯嗎啉：達滅芬(dimethomorph)、氟嗎啉(flumorph)；

苯甲酸醯胺：氟美醯胺(flumetover)、氟吡菌胺(fluopicolide)、氟吡胺(fluopyram)、氟苯醯胺(zoxamide)；

- 唑類，諸如三唑類：阿紮康唑(azaconazole)、比多農(bitertanol)、溴克唑(bromuconazole)、環克唑(cyproconazole)、苯醚甲環唑(difenoconazole)、二硝康唑(diniconazole)、氟環唑(epoxiconazole)、芬布康唑

(fenbuconazole)、氟奎康唑(fluquinconazole)、氟矽唑(flusilazole)、護汰芬(flutriafol)、六康唑(hexaconazole)、亞胺唑(imibenconazol)、依普克唑(ipconazole)、葉菌唑(metconazole)、麥環丁尼(myclobutanil)、噁咪唑(oxpoconazol)、巴克素(paclobutrazol)、潘康唑(penconazole)、丙環唑(propiconazole)、丙硫醇克唑(prothioconazole)、矽氟唑(simeconazole)、得克利(tebuconazole)、氟醚唑(tetraconazole)、三泰芬(triadimefon)、三泰隆(triadimenol)、環菌唑(triticonazole)；

咪唑類：賽座滅(cyazofamid)、依滅列(imazalil)、稻瘟酯(pefurazoate)、撲克拉(prochloraz)、賽福座(triflumizole)；

苯并咪唑類：苯菌靈(benomyl)、貝芬替(carbendazim)、麥穗靈(fuberidazole)、噻苯咪唑(thiabendazole)；

其他：乙噻博胺(ethaboxam)、依得利(etridiazole)、惡微靈(hymexazole)、1-(4-氯-苯基)-1-(丙炔-2-基氧基)-3-(4-(3,4-二甲氧基-苯基)-異噁唑-5-基)-丙-2-酮；

- 含氮雜環，諸如吡啶：扶吉胺(fluazinam)、比芬諾(pyrifenox)、3-[5-(4-氯-苯基)-2,3-二甲基異噁唑啉-3-基]-吡啶；

嘧啶：磺嘧菌靈(bupirimate)、西波定(cyprodinil)、二氟林(diflumetorim)、芬瑞莫(fenarimol)、嘧菌脒(ferimzone)、米潘尼比林(mepanipyrim)、氯啶

(nitrapyrin)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、比利美沙尼(pyrimethanil)；

吡咯：拌種咯(fenpiclonil)、護汰寧(fludioxonil)；

嗎啉：阿迪嗎啉(aldimorph)、嗎菌靈(dodemorph)、粉鏽啉(fenpropimorph)、十三嗎啉(tridemorph)；

二羧甲醯亞胺：氟醯亞胺(fluoroimid)、依普同(iprodione)、撲滅寧(procymidone)、免克寧(vinclozolin)；

非芳族五員環：噁唑菌酮(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、辛噻酮(octhilinone)、噻菌靈(probenazole)；

其他：甲基-精-苯丙噻二唑(acibenzolar-S-methyl)、吡唑磺菌胺(amisulbrom)、敵菌靈(anilazin)、滅瘟素(blasticidin-S)、四氯丹(captafol)、蓋普丹(captan)、甲基克殺蟎(chinomethionat)、邁隆(dazomet)、咪菌威(debacarb)、噻菌清(diclomezine)、禾草靈(fenoxanil)、苯鏽啉(fenpropidin)、福爾培(folpet)、粉病靈(piperalin)、普奎那茲(proquinazid)、百快隆(pyroquilon)、快諾芬(quinoxyfen)、唑菌嗪(triazoxid)、三賽唑(tricyclazole)、三賽唑、賽福寧(triforine)、5-氯-7-(4-甲基-哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氯-苯基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶、2-丁氧基-6-碘-3-丙基-吡烯-4-酮；

- 胺基甲酸酯及二硫胺基甲酸酯，諸如二硫胺基甲酸酯：
福美鐵(ferbam)、代森錳鋅(mancozeb)、代森錳

(maneb)、威百畝 (metam)、代森聯 (metiram)、丙森鋅 (propineb)、福美雙 (thiram)、代森鋅 (zineb)、福美鋅 (ziram)；

胺基甲酸酯：乙徽威 (diethofencarb)、氟苯噻瓦利 (flubenthiavalicarb)、顯徽威 (iprovalicarb)、霜徽威 (propamocarb)、威立芬那 (valiphenal)、N-(1-(1-(4-氟基苯基)乙磺基)丁-2-基)胺基甲酸-(4-氟苯基)酯；

- 胍，諸如：多寧 (dodine)、雙胍鹽 (guazatine)、雙胍辛胺 (iminooctadine)；
- 抗生素：春日徽素 (kasugamycin)、多氧菌素 (polyoxine)、鏈徽素 (streptomycin)、有效徽素 A (validamycin A)；
- 有機金屬化合物：三苯錫鹽 (例如三苯醋錫、三苯氯化錫、三苯基氫氧化錫)；
- 含硫雜環，諸如：腈硫醌 (dithianon)、稻瘟靈 (isoprothiolane)；
- 有機磷化合物，諸如：護粒松 (edifenphos)、乙磷酸 (fosetyl)、乙磷鋁 (fosetyl-aluminum)、丙基喜樂松 (iprobenfos)、白粉松 (pyrazophos)、脫克松 (tolclofos-methyl)；
- 有機氯化化合物，諸如：百菌清 (chlorothalonil)、益發靈 (dichlofluanid)、雙氯酚 (dichlorophen)、氟硫滅 (flusulfamide)、六氯苯、賓克隆 (pencycuron)、苯酞、奎脫辛 (quintozene)、甲基硫菌靈 (thiophanate-methyl)、

益洛寧(tolyfluanid)；

- 無機化合物，諸如：硫、亞磷酸(H_3PO_3)及其鹽、銅鹽，例如波爾多液(Bordeaux mixture)、乙酸銅、氫氧化銅、氯氧化銅、鹼式硫酸銅；
- 硝基苯基衍生物，諸如：百蟎克(binapacryl)、氯硝胺(dicloran)、大脫蟎(dinobuton)、白粉克(dinocap)、四氯硝基苯(tecnazen)；
- 生長阻滯劑：調環酸(prohexadione)及其鹽、抗倒酯(trinexapac-ethyl)、克美素(chlormequat)、縮節胺(mepiquat-chloride)及二氟吡隆(diflufenzopyr)；
- 其他：溴硝丙二醇(bronopol)、噻芬胺(cyflufenamid)、霜脲氰(cymoxanil)、二苯胺(diphenylamin)、美曲芬諾(metrafenone)、滅粉黴素(mildiomycin)、螺惡胺(spiroxamine)、益洛寧、N-(環丙基甲氧基亞胺基)-(6-二氟甲氧基-2,3-二氟-苯基)-甲基)-2-苯基乙醯胺。

更佳其他殺真菌劑為彼等選自由以下各物組成之群者：

- 唑類：苯菌靈、苯醚甲環唑、氟環唑、氟奎康唑、護汰芬、惡黴靈、依滅列、葉菌唑、丙硫醇克唑、得克利；噻苯咪唑、三泰隆、撲克拉、環菌唑、貝芬替；
- 嗜毬果傘素：亞托敏、克收欣、奧瑞菌胺、唑菌胺酯、肱菌酯；
- 羧醯胺，諸如博克利、萎鏽靈、滅達樂、歐殺斯、達滅芬；矽硫芬、雙炔醯菌胺；
- 雜環化合物，諸如護汰寧；蓋普丹、邁隆、比利美沙

尼；依普同；

- 胺基甲酸酯，諸如代森錳鋅、代森錳、代森聯、福美雙；
- 其他選自無機活性化合物之活性化合物：硫、波爾多液、乙酸銅、氫氧化銅、氯氧化銅、鹼式硫酸銅；其他：雙胍鹽、鏈黴素。

較佳其他殺昆蟲劑III為選自由以下各物組成之群者：

A.1. 有機(硫代)磷酸酯：乙醯甲胺磷(acephate)、甲基吡啶磷(azamethiphos)、乙基谷硫磷(azinphos-ethyl)、甲基谷硫磷(azinphos-methyl)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、氯芬磷(chlorfenvinphos)、氯甲磷(chlormephos)、毒死蜱(chlorpyrifos)、甲基毒死蜱(chlorpyrifos-methyl)、蠅毒磷(coumaphos)、殺螟腈(cyanophos)、滅賜松(demeton-S-methyl)、二嗪農(diazinon)、敵敵畏(dichlorvos)/DDVP、百治磷(dicrotophos)、樂果(dimethoate)、二甲基毒蟲畏(dimethylvinphos)、乙拌磷(disulfoton)、EPN、乙硫磷(ethion)、丙線磷(ethoprophos)、伐滅磷(famphur)、芬滅松(fenamiphos)、殺螟松(fenitrothion)、倍硫磷(fenthion)、吡氟硫磷(flupyrasophos)、福賽絕(fosthiazate)、飛達松(heptenophos)、異噁唑磷(isoxathion)、馬拉硫磷(malathion)、滅加松(mecarbam)、甲胺磷(methamidophos)、殺撲磷(methidathion)、速滅磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、二溴磷(naled)、毆滅松(omethoate)、乙醯甲胺磷(oxydemeton-methyl)、對硫

磷 (parathion)、甲基對硫磷 (parathion-methyl)、稻豐散 (phenthoate)、甲拌磷 (phorate)、伏殺磷 (phosalone)、亞胺硫磷 (phosmet)、磷胺 (phosphamidon)、肟硫磷 (phoxim)、甲基嘧啶磷 (pirimiphos-methyl)、丙溴磷 (profenofos)、巴胺磷 (propetamphos)、普硫松 (prothiofos)、吡啶硫磷 (pyraclofos)、打殺磷 (pyridaphenthion)、喹噁硫磷 (quinalphos)、治螟磷 (sulfotep)、丁基嘧啶磷 (tebupirimfos)、替美磷 (temephos)、特丁硫磷 (terbufos)、殺蟲畏 (tetrachlorvinphos)、甲基乙拌磷 (thiometon)、三唑磷 (triazophos)、敵百蟲 (trichlorfon)、蚜滅磷 (vamidothion)；

A.2. 胺基甲酸酯：涕滅威 (aldicarb)、棉靈威 (alanycarb)、苯噁威 (bendiocarb)、本夫克 (benfuracarb)、丁酮威 (butocarboxim)、丁酮砒威 (butoxycarboxim)、加保利 (carbaryl)、加保扶 (carbofuran)、丁基加保扶 (carbosulfan)、愛芬克 (ethiofencarb)、丁基滅必虱 (fenobucarb)、伐蟲脒 (formetanate)、呋線威 (furathiocarb)、滅必虱 (isoprocarb)、滅蟲威 (methiocarb)、滅多蟲 (methomyl)、速滅威 (metolcarb)、草胺鹽 (oxamyl)、抗蚜威 (pirimicarb)、殘殺威 (propoxur)、硫雙威 (thiodicarb)、久效威 (thiofanox)、混滅威 (trimethacarb)、XMC、滅殺威 (xylylcarb)、唑蚜威 (triazamate)；

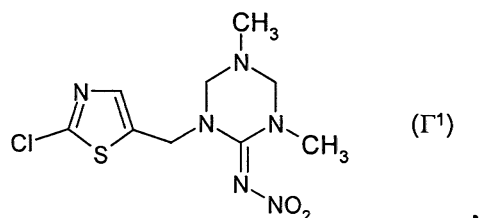
A.3. 擬除蟲菊酯：氟丙菊酯 (acrinathrin)、丙烯除蟲菊

酯 (allethrin)、d-順-反丙烯除蟲菊酯 (allethrin)、d-反丙烯除蟲菊酯、畢芬寧 (bifenthrin)、生物丙烯菊酯 (bioallethrin)、生物丙烯菊酯 S-環戊烯基、卡呋菊酯 (bioresmethrin)、乙氰菊酯 (cycloprothrin)、賽扶寧 (cyfluthrin)、 β -賽扶寧 (beta-cyfluthrin)、氯氟氰菊酯 (cyhalothrin)、 λ -氯氟氰菊酯、 γ -氯氟氰菊酯、賽滅寧 (cypermethrin)、 α -賽滅寧、 β -賽滅寧、 θ -賽滅寧、 ζ -賽滅寧、賽酚寧 (cyphenothrin)、溴氰菊酯 (deltamethrin)、右旋烯炔菊酯 (empenthrin)、益化利 (esfenvalerate)、依芬寧 (etofenprox)、芬普寧 (fenpropathrin)、芬化利 (fenvalerate)、護賽寧 (flucythrinate)、氟氯苯氰菊酯 (flumethrin)、 τ -氟胺氰菊酯 (tau-fluvalinate)、合芬寧 (halfenprox)、依普寧 (imiprothrin)、百滅甯 (permethrin)、酚丁滅寧 (phenothrin)、炔丙菊酯 (prallethrin)、苜呋菊酯 (resmethrin)、RU 15525、西拉福芬 (silafluofen)、七氟菊酯 (tefluthrin)、四甲司林 (tetramethrin)、泰滅寧 (tralomethrin)、四氟苯菊酯 (transfluthrin)、ZXI 8901；

A.4. 擬保幼激素：烯蟲乙酯 (hydroprene)、烯蟲炔酯 (kinoprene)、美賜年 (methoprene)、雙氧威 (fenoxycarb)、百利普芬 (pyriproxyfen)；

A.5. 菸鹼受體促效劑 / 拮抗劑化合物：亞滅培 (acetamiprid)、免速達 (bensultap)、巴丹 (cartap hydrochloride)、丁諾特呋喃 (dinotefuran)、益達胺 (imidacloprid)、噁蟲嗪 (thiamethoxam)、烯啶蟲胺

(nitenpyram)、尼古丁(nicotine)、賜諾殺(spinosad)(變構促效劑)、噻蟲啉(thiacloprid)、殺蟲環(thiocyclam)、殺蟲雙(thiosultap-sodium)、式(Γ^1)之噻唑化合物：



A.6. GABA 調控的氯離子通道拮抗劑化合物：氯丹(chlordane)、安殺番(endosulfan)、 γ -HCH(林丹(lindane))；乙醯普爾(acetoprole)、乙蟲清(ethiprole)、氟蟲腈(fipronil)、吡氟普羅(pyrafluprole)、皮瑞普(pyriprole)、萬尼普(vaniliprole)、5-胺基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基-苯基)-4-三氟甲烷-亞磺醯基-1H-吡唑-3-硫代碳酸醯胺；

A.7. 氯離子通道活化劑：阿巴汀(abamectin)、苯甲酸因滅汀(emamectin benzoate)、密滅汀(milbemectin)、雷匹美汀(lepimectin)；

A.8. METI I 化合物：喹蟲醚(fenazaquin)、芬普蟲(fenpyroximate)、畢汰芬(pyrimidifen)、噠蟲靈(pyridaben)、吡蟲胺(tebufenpyrad)、唑蟲醯胺(tolfenpyrad)、氟芬林(flufenimer)、魚藤酮(rotenone)；

A.9. METI II及III化合物：亞醯蟲(acequinocyl)、福希普(flucyprim)、伏蟻脛(hydramethylnon)；

A.10. 氧化磷酸化之解偶聯劑：蟲蟊腈(chlorfenapyr)、

DNOC；

A.11. 氧化磷酸化之抑制劑：亞環錫(azocyclotin)、環己錫(cyhexatin)、汰芬隆(diafenthiuron)、苯丁錫(fenbutatin oxide)、克蟊特(propargite)、得脫蟊(tetradifon)；

A.12. 蛻皮破裂劑：賽滅淨(cyromazine)、環蟲醯肼(chromafenozide)、鹵蟲醯肼(halofenozide)、甲氧蟲醯肼(methoxyfenozide)、蟲醯肼(tebufenozide)；

A.13. 增效劑：胡椒基丁醚、脫葉磷(tribufos)；

A.14. 鈉通道阻斷劑化合物：茚蟲威(indoxacarb)、美氟脞(metaflumizone)；

A.15. 薰蒸劑：甲基溴、氯化苦硫醯氯(chloropicrin sulfuryl fluoride)；

A.16. 選擇性攝食阻斷劑：克洛他(crylotie)、派滅淨(pymetrozine)、氟尼胺(flonicamid)；

A.17. 蟊生長抑制劑：克芬蟊(clofentezine)、合賽多(hexythiazox)、乙蟊唑(etoxazole)；

A.18. 殼多糖合成抑制劑：布芬淨(buprofezin)、雙三氟蟲脲(bistrifluron)、克福隆(chlorfluazuron)、二福隆(diflubenzuron)、福環脲(flucycloxuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾瓦隆(novaluron)、紐伏隆(noviflumuron)、得福隆(teflubenzuron)、殺蟲隆(triflumuron)；

A.19. 脂質生物合成抑制劑：螺蟊酯(spirodiclofen)、螺

甲蟊酯(spiromesifen)、斯必馬特(spirotetramat)；

A.20. 章魚胺促效劑：三亞蟊(amitraz)；

A.21. 理阿諾鹼(ryanodine)受體調節劑：福本胺(flubendiamide)；

A.22. 各種：磷化鋁、醯胺氟美(amidoflumet)、本克噻(benclothiaz)、西脫蟊(benzoximate)、畢芬載(bifenazate)、硼砂(borax)、新殺蟊(bromopropylate)、氟化物、塞諾吡芬(cyenopyrafen)、噻氟美芬(cyflumetofen)、滅蟊猛(chinomethionate)、大克蟊(dicofol)、氟乙酸(fluoroacetate)、磷、啖蟲丙醚(pyridalyl)、吡啉喹啉(pyrifluquinazon)、硫、吐酒石(tartar emetic)；

A.23. N-R'-2,2-二鹵-1-R''環-丙烷甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三-氟-甲苯基)脞或N-R'-2,2-二(R''')丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三-氟-對甲苯基)-脞，其中R'為甲基或乙基，鹵基為氯基或溴基，R''為氫或甲基且R'''為甲基或乙基；

A.24. 鄰胺苯甲醯胺：氯蟲醯胺(chloranthraniliprole)、5-溴-2-(3-氯-吡啶-2-基)-2H-吡唑-3-甲酸(4-氰基-2-甲基-6-甲基胺甲醯基-苯基)-醯胺；

A.25. 丙二腈化合物： $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$

及 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$;

A.26. 微生物破壞劑：蘇雲金芽孢桿菌以色列亞種 (*Bacillus thuringiensis subsp. Israelensi*)、球形芽孢桿菌 (*Bacillus sphaericus*)、蘇雲金芽孢桿菌亞莎華亞種 (*Bacillus thuringiensis subsp. Aizawai*)、蘇雲金芽孢桿菌庫斯塔克亞種 (*Bacillus thuringiensis subsp. Kurstaki*)、蘇雲金芽孢桿菌擬步行甲亞種 (*Bacillus thuringiensis subsp. Tenebrionis*)。

本發明之較佳實施例係關於式I及II化合物與來自如以上所定義之胺基甲酸酯之群的化合物III之混合物。胺基甲酸酯較佳選自加保扶、丁基加保扶及硫雙威。

本發明之另一較佳實施例係關於式I及II化合物與來自如以上所定義之擬除蟲菊酯之群的化合物III之混合物。擬除蟲菊酯較佳選自畢芬寧、賽扶寧、賽滅寧、 α -賽滅寧及七氟菊酯。

本發明之另一較佳實施例係關於式I及II化合物與來自如以上所定義之菸鹼受體促效劑/拮抗劑化合物之群的化合物III之混合物。菸鹼受體促效劑/拮抗劑化合物較佳選自亞滅培、丁諾特呋喃、益達胺、賜諾殺、噁蟲嗪及噁蟲啉。

本發明之另一較佳實施例係關於式I及II化合物與來自如起先所定義之GABA調控的氯離子通道拮抗劑化合物之群的化合物III之混合物。較佳GABA調控的氯離子通道拮抗劑化合物為氟蟲腈。

在一實施例中，將根據本發明之混合物用於對抗有害真菌及有害昆蟲或線蟲。

在另一實施例中，將根據本發明之混合物用於對抗有害真菌。

在另一實施例中，將根據本發明之混合物用於對抗有害昆蟲或線蟲。

在另一實施例中，將根據本發明之混合物用於一種防治真菌及/或改善植物健康之方法，其包含以任意所需順序或同時，亦即聯合或分別以式I化合物及化合物II處理受真菌感染或易於受真菌感染之例如植物或植物繁殖材料之生境。

在另一實施例中，將根據本發明之混合物用於一種防治有害昆蟲或線蟲之方法，其包含以任意所需順序或同時，亦即聯合或分別以式I化合物及化合物II處理受真菌感染或易於受真菌感染之例如植物或植物繁殖材料之生境。

在另一實施例中，將根據本發明之混合物用於一種改善植物健康之方法，其包含以任意所需順序或同時，亦即聯合或分別以式I化合物及化合物II處理受真菌感染或易於受真菌感染之例如植物或植物繁殖材料之生境。

在本申請案之方法的另一實施例中，可在無害蟲壓力下產生式I化合物及化合物II。

在另一實施例中，根據本發明之混合物包含協同有效量之式I化合物及式II化合物，且其用於改善植物健康。可在害蟲壓力下或無害蟲壓力下應用該方法。

在另一較佳實施例中，將根據本發明之混合物用於在活植物作物中葉面施用，用於在播種或種植之前土壤施用(包括全面土壤處理及條施)，尤其用於在植物繁殖材料上拌施(dressing applications)。後一術語包含各種種子(果實、塊莖、穀粒)、插條、伐條及其類似物。一特定應用領域為處理各種種子。

根據本發明之混合物對於防治多種作物植物及該等植物之種子或牧草及牧草之種子上之大量真菌及昆蟲或線蟲尤其重要，該等作物植物諸如小麥、玉米、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀、玉蜀黍、草、香蕉、棉花、大豆、咖啡、甘蔗、葡萄藤、果實種、觀賞植物及蔬菜(諸如黃瓜、豆、芸豆、番茄、馬鈴薯、萵苣、葫蘆、卷心菜、胡蘿蔔、十字花科植物、向日葵及葫蘆)。在一特定實施例中，將根據本發明之混合物使用在大豆上。在另一較佳實施例中，將根據本發明之混合物施用在種子上。在一特定實施例中，將根據本發明之混合物使用在大豆之種子上。

尤其，該等混合物適合於防治以下各有害真菌：

- 蔬菜、油菜、甜菜、禾穀、果實及稻穀上之交鏈孢屬(*Alternaria*)種，諸如馬鈴薯及番茄上之茄鏈格孢(*A. solani*)或交鏈格孢(*A. alternata*)；
- 甜菜及蔬菜上之絲囊黴屬(*Aphanomyces*)種；
- 禾穀及蔬菜上之殼二孢(*Ascochyta*)種，例如小麥上之小麥稈葉腐病菌(*Ascochyta tritici*)；
- 玉米、禾穀、稻穀及草坪上之平臍蠕孢屬(*Bipolaris*)及

德氏黴菌(*Drechslera*)種，諸如玉米上之玉蜀黍德氏黴菌(*D. maydis*)；

- 例如小麥或大麥之禾穀上之禾本科布氏白粉菌(*Blumeria graminis*)(白粉病)；
- 草莓、蔬菜、花、小麥及葡萄藤上之灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*)(灰黴菌)；
- 萵苣上之萵苣露菌病(*Bremia lactucae*)；
- 玉米、大豆、稻穀及甜菜上之尾孢菌(*Cercospora*)種，例如大豆上之大豆斑點病菌(*Cercospora sojae*)或大豆紫斑病菌(*Cercospora kikuchii*)；
- 小麥上之麥類黑變病菌(*Cladosporium herbarum*)；
- 玉米、禾穀、稻穀上之旋孢腔菌(*Cochliobolus*)種，諸如禾穀上之麥類斑點病菌(*Cochliobolus sativus*)，稻穀上之水稻旋孢腔菌(*Cochliobolus miyabeanus*)；
- 大豆及棉花上之炭疽病菌(*Colletotricum*)種，例如大豆上之大豆炭疽病菌(*Colletotrichum truncatum*)；
- 大豆上之山扁豆生棒孢(*Corynespora cassiicola*)；
- 大豆上之白紋羽束絲菌(*Dematophora necatrix*)；
- 大豆上之大豆黑點病菌(*Diaporthe phaseolorum*)；
- 玉米、禾穀、稻穀及草坪上之德氏黴菌(*Drechslera*)種、核腔菌屬(*Pyrenophora*)種，諸如大麥上之網斑德氏黴菌(*D. teres*)或小麥上之小麥德氏黴菌(*D. tritici-repentis*)；
- 由厚垣褐枝頂孢(*Phaeoacremonium chlamydosporium*)、

寄生瓶黴菌 (*Ph. Aleophilum*) 及斑孔木層孔菌 (*Formitipora punctata*) (同義詞斑孔木層孔菌 (*Phellinus punctatus*)) 所引起的葡萄藤上之埃斯卡黑斑菌 (*Esca*) ;

- 小麥上之痂囊腔菌 (*Elsinoe ampelina*) ;
- 稻穀上之稻黑腫病菌 (*Entyloma oryzae*) ;
- 小麥上之黑附球菌屬 (*Epicoccum* spp.) ;
- 玉米上之突臍蠕孢 (*Exserohilum*) 種 ;
- 黃瓜上之二孢白粉菌 (*Erysiphe cichoracearum*) 及白粉病菌 (*Sphaerotheca fuliginea*) ;
- 各種植物上之鐮孢菌屬 (*Fusarium*) 及輪枝菌 (*Verticillium*) 種，諸如禾穀上之禾穀鐮刀菌 (*F. graminearum*) 或黃色鐮刀菌 (*F. culmorum*) 或諸如番茄之大量植物上之尖孢鐮刀菌 (*F. oxysporum*)，及大豆上之苜蓿根腐病菌 (*Fusarium solani*) ;
- 例如大麥或小麥的禾穀上之禾頂囊殼菌 (*Gaeumanomyces graminis*) ;
- 葡萄及其他作物上之葡萄晚腐病菌 (*Glomerella cingulata*) ;
- 禾穀及稻穀上之赤黴屬 (*Gibberella*) 種 (例如稻穀上之水稻徒長病菌 (*Gibberella fujikuroi*)) ;
- 稻穀上之穀粒斑點複合物 (*Grainstaining complex*) ;
- 葡萄上之葡萄黑腐病菌 (*Guignardia budwelli*) ;
- 玉米及稻穀上之長蠕孢屬 (*Helminthosporium*) 種 ;
- 葡萄上之葡萄褐斑病菌 (*Isariopsis clavispora*) ;

- 大豆上之菜豆殼孢菌(*Macrophomina phaseolina*)；
- 禾穀上之紅色雪腐病菌(*Microdochium nivale*)；
- 大豆上之白粉病菌(*Microsphaera diffusa*)；
- 禾穀、香蕉及花生上之球腔菌(*Mycosphaerella*)種，諸如小麥上之禾穀根結線蟲(*M. graminicola*)或香蕉上之香蕉黑條葉斑病菌(*M. fijiensis*)；
- 卷心菜及鱗莖植物上之霜黴菌(*Peronospora*)種，諸如卷心菜上之芸苔根腫菌(*P. brassicae*)，洋蔥上之蔥霜黴(*P. destructor*)或大豆上之東北霜黴(*P. manshurica*)；
- 大豆上之大豆鏽菌(*Phakopsara pachyrhizi*)及邁博姆層鏽菌(*Phakopsara meibomiae*)；
- 大豆上之大豆莖褐腐病菌(*Phialophora gregata*)；
- 向日葵、大豆(例如菜豆莖點黴(*P. phaseoli*))及葡萄(例如葡萄擬莖點黴(*P. viticola*))上之擬莖點黴(*Phomopsis*)種；
- 各種植物上之疫黴菌(*Phytophthora*)種，諸如燈籠椒上之辣椒疫黴病菌(*P. capsici*)，大豆上之苜蓿疫黴(*P. megasperma*)及馬鈴薯及番茄上之馬鈴薯晚疫病菌(*P. infestans*)；
- 葡萄藤上之葡萄霜黴病(*Plasmopara viticola*)；
- 蘋果上之白叉絲單囊殼菌(*Podosphaera leucotricha*)；
- 禾穀(小麥或大麥)上之卷毛狀假小尾孢(*Pseudocercospora herpotrichoides*)；
- 各種植物上之假霜黴(*Pseudoperonospora*)，諸如黃瓜上

之黃瓜霜黴病菌 (*P. cubensis*) 或蛇麻子上之蛇麻露菌病 (*P. humili*) ;

- 葡萄上之葡萄角斑葉焦病菌 (*Pseudopezizicola tracheiphilae*) ;
- 各種植物上之柄鏽菌屬 (*Puccinia*) 種，諸如禾穀(小麥或大麥)上之小麥葉鏽菌 (*P. tritici*)、小麥鏽病菌 (*P. striiformis*)、大麥柄鏽菌 (*P. hordei*) 或禾柄鏽菌 (*P. graminis*)，或蘆筍上之天冬柄鏽菌 (*P. asparagi*) ;
- 稻穀上之稻梨孢 (*Pyricularia oryzae*)、稻紋枯病菌 (*Corticium sasakii*)、稻帚枝黴菌 (*Sarocladium oryzae*)、稻葉鞘腐敗病菌 (*S. attenuatum*)、稻葉黑粉菌 (*Entyloma oryzae*) ;
- 小麥上之小麥褐斑病菌 (*Pyrenophora tritici -repentis*) 或大麥上之網斑病菌 (*Pyrenophora teres*) ;
- 草坪及禾穀上之稻瘟病菌 (*Pyricularia grisea*) ;
- 草坪、稻穀、玉米、小麥、棉花、油菜、向日葵、甜菜、蔬菜及其他植物上之腐黴菌屬 (*Pythium spp.*)，諸如各種植物上之終極腐黴 (*P. ultimum*)，草坪上之瓜果腐黴菌 (*P. aphanidermatum*) ;
- 大麥上之柱隔孢 (*Ramularia collo-cygni*) (生理學葉斑病) ;
- 棉花、稻穀、馬鈴薯、草坪、玉米、油菜、馬鈴薯、甜菜、蔬菜及各種植物上之絲核菌 (*Rhizoctonia*) 種，諸如甜菜及各種植物上之立枯絲核菌 (*R. solani*)，及小麥或

大麥上之小麥紋枯病菌 (*Rhizoctonia cerealis*) ;

- 大麥、裸麥及黑小麥上之大麥雲紋病菌 (*Rhynchosporium secalis*) ;
- 油菜及向日葵上之菌核菌 (*Sclerotinia*)種，及例如大豆上之盤核病菌 (*S. sclerotiorum*)或白絹病菌 (*S. rolfsii*) ;
- 大豆上之大豆殼針孢 (*Septoria glycines*) ;
- 小麥上之小麥殼針孢 (*Septoria tritici*)及穎枯殼多孢 (*Stagonospora nodorum*) ;
- 葡萄藤上之葡萄白粉菌 (*Erysiphe necator*，同義詞葡萄鉤絲殼 (*Uncinula necator*)) ;
- 玉米及草坪上之刺球腔菌 (*Setosphaeria*)種 ;
- 玉米上之玉米絲黑穗病 (*Sphacelotheca reilinia*) ;
- 小麥上之穎枯殼多孢 (*Stagonospora nodorum*) ;
- 大豆及棉花上之根串珠黴屬 (*Thievaliopsis*)種 ;
- 禾穀上之腥黑粉菌屬 (*Tilletia*)種 ;
- 小麥或大麥上之麥類雪腐褐色小粒菌核病菌 (*Typhula incarnata*) ;
- 禾穀、玉米及甘蔗上之黑粉菌屬 (*Ustilago*)種，諸如玉米上之玉米瘤黑粉病 (*U. maydis*) ;
- 蘋果及梨上之黑星菌 (*Venturia*)種(斑點病)，諸如蘋果上之蘋果黑星菌 (*V. inaequalis*)。

其亦適於防治以下來自以下目之有害昆蟲：

- 鱗翅類 (鱗翅目 (*Lepidoptera*))，例如小地老虎 (*Agrotis ypsilon*)、黃地老虎 (*Agrotis segetum*)、棉葉波紋葉蛾

(Alabama argillacea) 、 黎 豆 夜 蛾 (*Anticarsia gemmatalis*)、 蘋 實 巢 蛾 (*Argyresthia conjugella*)、 Y 紋 夜 蛾 (*Autographa gamma*)、 松 樹 尺 蠖 (*Bupalus piniarius*)、 卷 葉 蛾 (*Cacoecia murinana*)、 棉 褐 帶 卷 蛾 (*Capua reticulana*)、 尺 蠖 蛾 (*Cheimatobia brumata*)、 雲 杉 卷 葉 蛾 (*Choristoneura fumiferana*)、 薔 薇 斜 條 卷 葉 蛾 (*Choristoneura occidentalis*)、 美 洲 黏 蟲 (*Cirphis unipuncta*)、 蘋 果 蠹 蛾 (*Cydia pomonella*)、 歐 洲 松 毛 蟲 (*Dendrolimus pini*)、 瓜 野 螟 (*Diaphania nitidalis*)、 巨 座 玉 米 螟 (*Diatraea grandiosella*)、 埃 及 金 剛 鑽 (*Earias insulana*)、 小 玉 米 螟 (*Elasmopalpus lignosellus*)、 葡 萄 螟 蛾 (*Eupoecilia ambiguella*)、 歐 洲 粉 枝 蛾 (*Evetria bouliana*)、 粒 膚 地 老 虎 (*Feltia subterranea*)、 大 蠟 螟 (*Galleria mellonella*)、 李 小 食 心 蟲 (*Grapholitha funebrana*)、 梨 小 食 心 蟲 (*Grapholitha molesta*)、 棉 鈴 蟲 (*Heliothis armigera*)、 美 洲 煙 葉 蛾 (*Heliothis virescens*)、 美 洲 棉 鈴 蟲 (*Heliothis zea*)、 菜 螟 (*Hellula undalis*)、 大 褐 翅 冬 蠖 (*Hibernia defoliaria*)、 美 國 白 蛾 (*Hyphantria cunea*)、 蘋 果 巢 蛾 (*Hyponomeuta malinellus*)、 西 紅 柿 蠹 蛾 (*Keiferia lycopersicella*)、 鐵 杉 尺 蠖 (*Lambdina fiscellaria*)、 甜 菜 夜 蛾 (*Laphygma exigua*)、 咖 啡 潛 葉 蛾 (*Leucoptera coffeella*)、 旋 紋 潛 葉 蛾 (*Leucoptera scitella*)、 斑 點 幕 形 潛 葉 蛾 (*Lithocolletis blancardella*)、 葡 萄 漿 果 小 卷 蛾 (*Lobesia botrana*)、 黃 綠

條螟(*Loxostege sticticalis*)、舞毒蛾(*Lymantria dispar*)、
 僧尼毒蛾(*Lymantria monacha*)、窄翅潛葉蛾(*Lyonetia
clerkella*)、天幕毛蟲(*Malacosoma neustria*)、甘藍夜蛾
 (*Mamestra brassicae*)、花旗松毒蛾(*Orgyia
pseudotsugata*)、歐洲玉米螟(*Ostrinia nubilalis*)、冬夜
 蛾(*Panolis flammea*)、紅鈴蟲(*Pectinophora
gossypiella*)、雜色地老虎(*Peridroma saucia*)、圓掌舟蛾
 (*Phalera bucephala*)、馬鈴薯塊莖蛾(*Phthorimaea
operculella*)、橘細潛蛾(*Phyllocnistis citrella*)、大菜粉
 蝶(*Pieris brassicae*)、苜蓿綠夜蛾(*Plathypena scabra*)、
 小菜蛾(*Plutella xylostella*)、大豆夜蛾(*Pseudoplusia
includens*)、松梢卷葉蛾(*Rhyacionia frustrana*)、番茄潛
 葉蛾(*Scrobipalpula absoluta*)、麥蛾(*Sitotroga
cereallega*)、葡萄長鬚卷葉蛾(*Sparganothis pilleriana*)、
 草地黏蟲(*Spodoptera frugiperda*)、灰翅夜蛾(*Spodoptera
littoralis*)、斜紋夜蛾(*Spodoptera litura*)、松異帶蛾
 (*Thaumtopoea pityocampa*)、櫟綠卷葉蛾(*Tortrix
viridana*)、粉紋夜蛾(*Trichoplusia ni*)及雲杉小卷葉蛾
 (*Zeiraphera canadensis*)；

- 甲蟲類(鞘翅目(*Coleoptera*)), 例如褶窄吉丁(*Agrilus
sinuatus*)、具條叩甲(*Agriotes lineatus*)、黯金針蟲
 (*Agriotes obscurus*)、馬鈴薯鰓金龜(*Amphimallus
solstitialis*)、歐洲蛀蟲(*Anisandrus dispar*)、棉鈴象甲
 (*Anthonomus grandis*)、蘋果花象甲(*Anthonomus*

pomorum)、線斑蝥 (*Atomaria linearis*)、大松小蠹 (*Blastophagus piniperda*)、天幕枯葉蛾 (*Blitophaga undata*)、蠶豆象 (*Bruchus rufimanus*)、豌豆象 (*Bruchus pisorum*)、扁豆象 (*Bruchus lentis*)、灰卷葉象鼻蟲 (*Byctiscus betulae*)、甜菜大龜甲 (*Cassida nebulosa*)、豆葉甲 (*Cerotoma trifurcata*)、甘藍莢象甲 (*Ceuthorrhynchus assimilis*)、暗脈象甲 (*Ceuthorrhynchus napi*)、甜菜脛跳甲 (*Chaetocnema tibialis*)、煙草金針蟲 (*Conoderus vespertinus*)、天冬負泥甲 (*Crioceris asparagi*)、長角葉甲 (*Diabrotica longicornis*)、十二星瓜葉甲 (*Diabrotica 12-punctata*)、玉米根葉甲 (*Diabrotica virgifera*)、墨西哥豆瓢蟲 (*Epilachna varivestis*)、煙草跳甲 (*Epitrix hirtipennis*)、棉莖蛀蟲 (*Eutinobothrus brasiliensis*)、松樹象甲 (*Hylobius abietis*)、埃及苜蓿象甲 (*Hypera brunneipennis*)、苜蓿葉象甲 (*Hypera postica*)、雲杉八齒小蠹 (*Ips typographus*)、具條負泥蟲 (*Lema bilineata*)、黑角負泥蟲 (*Lema melanopus*)、馬鈴薯甲蟲 (*Leptinotarsa decemlineata*)、甜菜金針蟲 (*Limonius californicus*)、稻象甲 (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、普通叩頭甲 (*Melanotus communis*)、油菜露尾甲 (*Meligethes aeneus*)、忽布鰓角金龜 (*Melolontha hippocastani*)、西方五月鰓金龜 (*Melolontha melolontha*)、稻負泥蟲 (*Oulema oryzae*)、葡萄黑耳喙鼻蟲 (*Ortiorrhynchus*

sulcatus)、草莓根象甲 (*Otiorrhynchus ovatus*)、芥菜甲蟲 (*Phaedon cochleariae*)、葉蚤跳甲 (*Phyllotreta chrysocephala*)、金龜種 (*Phyllophaga sp.*)、庭園麗金龜 (*Phyllopertha horticola*)、蕪菁淡足跳甲 (*Phyllotreta nemorum*)、黃曲條跳甲 (*Phyllotreta striolata*)、日本麗金龜 (*Popillia japonica*)、豌豆葉象甲 (*Sitona lineatus*)及穀象 (*Sitophilus granaria*)；

- 雙翅類 (雙翅目 (*Diptera*))，例如埃及伊蚊 (*Aedes aegypti*)、刺擾伊蚊 (*Aedes vexans*)、墨西哥橘實蠅 (*Anastrepha ludens*)、五斑按蚊 (*Anopheles maculipennis*)、地中海實蠅 (*Ceratitis capitata*)、蛆症金蠅 (*Chrysomya bezziana*)、美洲金蠅 (*Chrysomya hominivorax*)、稻金蠅 (*Chrysomya macellaria*)、高粱癭蚊 (*Contarinia sorghicola*)、盾波蠅 (*Cordylobia anthropophaga*)、五帶淡色庫蚊 (*Culex pipiens*)、瓜實蠅 (*Dacus cucurbitae*)、油橄欖實蠅 (*Dacus oleae*)、芸苔英癭蚊 (*Dasineura brassicae*)、黃腹廢蠅 (*Fannia canicularis*)、大馬胃蠅 (*Gasterophilus intestinalis*)、刺舌蠅 (*Glossina morsitans*)、騷擾角蠅 (*Haematobia irritans*)、馬鞍形糠蚊 (*Haplodiplosis equestris*)、種蠅 (*Hylemyia platura*)、紋皮蠅 (*Hypoderma lineata*)、美洲斑潛蠅 (*Liriomyza sativae*)、非洲菊斑潛蠅 (*Liriomyza trifolii*)、山羊綠蠅 (*Lucilia caprina*)、銅綠蠅 (*Lucilia cuprina*)、絲光綠蠅 (*Lucilia sericata*)、黑胸尖眼蕁蚊

- (*Lycoria pectoralis*)、黑森麥桿蠅(*Mayetiola destructor*)、家蠅(*Musca domestica*)、廐腐蠅(*Muscina stabulans*)、羊鼻蠅(*Oestrus ovis*)、瑞典麥稈蠅(*Oscinella frit*)、甜菜潛葉蠅(*Pegomya hysocyami*)、古草種蠅(*Phorbia antiqua*)、甘藍草種蠅(*Phorbia brassicae*)、窄草種蠅(*Phorbia coarctata*)、櫻桃實蠅(*Rhagoletis cerasi*)、蘋果實蠅(*Rhagoletis pomonella*)、牛虻(*Tabanus bovinus*)、甘藍大蚊(*Tipula oleracea*)及歐洲大蚊(*Tipula paludosa*)；
- 薊馬類(薊馬目(*Thysanoptera*))，例如煙草褐薊馬(*Frankliniella fusca*)、苜蓿薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、花薊馬(*Frankliniella tritici*)、橘實薊馬(*Scirtothrips citri*)、稻薊馬(*Thrips oryzae*)、南黃薊馬(*Thrips palmi*)及煙薊馬(*Thrips tabaci*)；
 - 膜翅類(膜翅目(*Hymenoptera*))，例如新疆菜葉蜂(*Athalia rosae*)、熱帶切葉蟻(*Atta cephalotes*)、南美切葉蟻(*Atta sexdens*)、德州切葉蟻(*Atta texana*)、小長角葉蜂(*Hoplocampa minuta*)、歐洲蘋果長角葉蜂(*Hoplocampa testudinea*)、廚蟻(*Monomorium pharaonis*)、熱帶火蟻(*Solenopsis geminata*)及紅火蟻(*Solenopsis invicta*)；
 - 異翅類(異翅目(*Heteroptera*))，例如喜綠椿(*Acrosternum hilare*)、多毛長椿(*Blissus leucopterus*)、煙草黑斑盲椿(*Cyrtopeltis notatus*)、棉紅椿(*Dysdercus cingulatus*)、

中間椿象(*Dysdercus intermedius*)、麥扁盾蝽(*Eurygaster integriceps*)、棉褐蝽(*Euschistus impictiventris*)、葉足緣蝽(*Leptoglossus phyllopus*)、牧草盲蝽(*Lygus lineolaris*)、牧草盲蝽(*Lygus pratensis*)、稻綠蝽(*Nezara viridula*)、甜菜檢網蝽(*Piesma quadrata*)、紫臭蝽(*Solubea insularis*)及蝽象(*Thyanta perditor*)；

- 同翅類(同翅目(*Homoptera*))，例如驢豆蚜(*Acyrtosiphon onobrychis*)、落葉松球蚜(*Adelges laricis*)、豆瓣蚜(*Aphidula nasturtii*)、蠶豆蚜(*Aphis fabae*)、佛氏蚜(*Aphis forbesi*)、蘋果蚜(*Aphis pomi*)、棉蚜(*Aphis gossypii*)、醋栗蚜(*Aphis grossulariae*)、施氏蚜(*Aphis schneideri*)、繡線菊蚜(*Aphis spiraeicola*)、山茱萸蚜(*Aphis sambuci*)、豌豆蚜(*Acyrtosiphon pisum*)、馬鈴薯長鬚蚜(*Aulacorthum solani*)、薊短尾蚜(*Brachycaudus cardui*)、圓尾蚜(*Brachycaudus helichrysi*)、桃黑短尾蚜(*Brachycaudus persicae*)、梅蚜(*Brachycaudus prunicola*)、甘藍蚜(*Brevicoryne brassicae*)、角釘毛蚜(*Capitophorus horni*)、方翅網蝽(*Cerosipha gossypii*)、草莓毛管蚜(*Chaetosiphon fragaefolii*)、茶藨隱瘤額蚜(*Cryptomyzus ribis*)、諾曼尼椎球蚜(*Dreyfusia nordmannianae*)、雲杉椎球蚜(*Dreyfusia piceae*)、根瘤蚜(*Dysaphis radicola*)、綠薯蚜(*Dysaulacorthum pseudosolani*)、蘋粉紅劣蚜(*Dysaphis plantaginea*)、梨蚜(*Dysaphis pyri*)、蠶豆微葉蟬

(*Empoasca fabae*)、梅大尾蚜(*Hyalopterus pruni*)、茶蔗苦菜蚜(*Hyperomyzus lactucae*)、麥長管蚜(*Macrosiphum avenae*)、大戟長管蚜(*Macrosiphum euphorbiae*)、薔薇長管蚜(*Macrosiphon rosae*)、蠶豆修尾蚜(*Megoura viciae*)、梨蚜(*Melanaphis pyrarius*)、薔薇麥蚜(*Metopolophium dirhodum*)、桃蚜(*Myzodes persicae*)、冬蔥蚜(*Myzus ascalonicus*)、櫻桃黑瘤額蚜(*Myzus cerasi*)、變異蚜(*Myzus varians*)、蒿苳蚜(*Nasonovia ribis-nigri*)、褐稻虱(*Nilaparvata lugens*)、囊柄癭綿蚜(*Pemphigus bursarius*)、蔗飛虱(*Perkinsiella saccharicida*)、蛇麻疣額蚜(*Phorodon humuli*)、蘋果木虱(*Psylla mali*)、梨木虱(*Psylla pyri*)、冬蔥縊瘤蚜(*Rhopalomyzus ascalonicus*)、玉米縊管蚜(*Rhopalosiphum maidis*)、禾穀縊管蚜(*Rhopalosiphum padi*)、蘋果草縊管蚜(*Rhopalosiphum insertum*)、馬拉圓尾蚜(*Sappaphis mala*)、馬利圓尾蚜(*Sappaphis mali*)、麥二叉蚜(*Schizaphis graminum*)、裂鞘葉蚜(*Schizoneura lanuginosa*)、麥長管蚜(*Sitobion avenae*)、溫室白粉虱(*Trialeurodes vaporariorum*)、大桔蚜(*Toxoptera aurantii*)及葡萄根瘤蚜(*Viteus vitifolii*)；

- 白蟻類(等翅目(*Isoptera*))，例如黃頸白蟻(*Calotermes flavicollis*)、黃足白蟻(*Leucotermes flavipes*)、南歐網紋白蟻(*Reticulitermes lucifugus*)及納塔爾白蟻(*Termes natalensis*)；

- 直翅類 (直翅目 (*Orthoptera*))，例如家蟋蟀 (*Acheta domestica*)、東方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)、德國小蠊 (*Blattella germanica*)、歐洲球蝨 (*Forficula auricularia*)、歐洲螻蛄 (*Gryllotalpa gryllotalpa*)、飛蝗 (*Locusta migratoria*)、雙帶蚱蜢 (*Melanoplus bivittatus*)、紅腿蝗 (*Melanoplus femur-rubrum*)、墨西哥蚱蜢 (*Melanoplus mexicanus*)、遷徙蚱蜢 (*Melanoplus sanguinipes*)、落磯山蚱蜢 (*Melanoplus spretus*)、紅翅蝗 (*Nomadacris septemfasciata*)、美洲大蠊 (*Periplaneta americana*)、美洲蚱蜢 (*Schistocerca americana*)、棕尾蚱蜢 (*Schistocerca peregrina*)、摩洛哥蟲 (*Stauronotus maroccanus*)及溫室蟋螽 (*Tachycines asynamorus*)；
- 蜘蛛綱 (*Arachnoidea*)，諸如蜘蛛類動物 (蜱蟎目 (*Acarina*))，例如軟蜱科 (*Argasidae*)、蜱科 (*Ixodidae*)及疥蟎科 (*Sarcoptidae*)，諸如美洲花蜱 (*Amblyomma americanum*)、彩飾花蜱 (*Amblyomma variegatum*)、波斯隱喙蜱 (*Argas persicus*)、具環方頭蜱 (*Boophilus annulatus*)、無紋牛蜱 (*Boophilus decoloratus*)、微小牛蜱 (*Boophilus microplus*)、森林革蜱 (*Dermacentor silvarum*)、長喙璃眼蜱 (*Hyalomma truncatum*)、羊硬蜱 (*Ixodes ricinus*)、紅硬蜱 (*Ixodes rubicundus*)、喙蜱 (*Ornithodoros moubata*)、耳殘喙蜱 (*Otobius megnini*)、雞皮刺蟎 (*Dermanyssus gallinae*)、羊癢蟎 (*Psoroptes ovis*)、具尾扇頭蜱 (*Rhipicephalus appendiculatus*)、紅

腿扇頭蜱 (*Rhipicephalus evertsi*)、疥蟎 (*Sarcoptes scabiei*)及諸如蘋刺癭蟎 (*Aculus schlechtendali*)、橘鏽蟎 (*Phyllocoptrata oleivora*) 及柑桔癭蟎 (*Eriophyes sheldoni*)之癭蟎屬 (*Eriophyidae spp.*)；諸如仙客來蟎 (*Phytonemus pallidus*) 及多食跗線蟎 (*Polyphagotarsonemus latus*)之跗線蟎屬 (*Tarsonemidae spp.*)；諸如紫偽葉蟎 (*Brevipalpus phoenicis*)之細鬚蟎屬 (*Tenuipalpidae spp.*)；諸如朱砂葉蟎 (*Tetranychus cinnabarinus*)、神澤氏葉蟎科 (*Tetranychus kanzawai*)、太平洋紅葉蟎 (*Tetranychus pacificus*)、棉紅葉蟎 (*Tetranychus telarius*)及棉葉蟎 (*Tetranychus urticae*)、蘋果紅蜘蛛 (*Panonychus ulmi*)、橘全爪蟎 (*Panonychus citri*)及草地小瓜蟎 (*Oligonychus pratensis*)之葉蟎屬 (*Tetranychidae spp.*)；

- 其進一步適用於控制以下有害線蟲，尤其植物寄生性線蟲，諸如根結線蟲類，北方根結線蟲 (*Meloidogyne hapla*)、南方根結線蟲 (*Meloidogyne incognita*)、爪哇根結線蟲 (*Meloidogyne javanica*) 及其他根結線蟲 (*Meloidogyne*) 種；胞囊線蟲類，馬鈴薯金線蟲 (*Globodera rostochiensis*)及其他胞囊線蟲 (*Globodera*) 種；小麥胞囊線蟲 (*Heterodera avenae*)、大豆胞囊線蟲 (*Heterodera glycines*)、甜菜胞囊線蟲 (*Heterodera schachtii*)、三葉草胞囊線蟲 (*Heterodera trifolii*)及其他胞囊線蟲 (*Heterodera*) 種；種子蟲癭線蟲類，癭線蟲

(*Anguina*) 種；莖及葉線蟲類，滑刃線蟲(*Aphelenchoides*)種；螯針線蟲類，刺線蟲(*Belonolaimus longicaudatus*)及其他螯針線蟲(*Belonolaimus*)種；松線蟲類，松材線蟲(*Bursaphelenchus xylophilus*)及其他傘滑刃線蟲(*Bursaphelenchus*)種；環線蟲類，環紋線蟲(*Criconema*)種、環中紋線蟲(*Criconemella*)種、似環線蟲(*Criconemoides*)種、中環線蟲(*Mesocriconema*)種；莖及球莖線蟲，馬鈴薯腐爛莖線蟲(*Ditylenchus destructor*)、玉米莖線蟲(*Ditylenchus dipsaci*)及其他雙墊刃蟲(*Ditylenchus*)種；錐線蟲類，錐線蟲(*Dolichodorus*)種；螺旋線蟲類，香蕉螺旋形線蟲(*Helicotylenchus multicinctus*)及其他螺旋線蟲(*Helicotylenchus*)種；外鞘線蟲類及鞘線蟲類，鞘線蟲(*Hemicycliophora*)種及半輪線蟲(*Hemicriconemoides*)種；稻根線蟲(*Hirschmanniella*)種；矛線蟲類，冠線蟲(*Hoplolaimus*)種；偽根瘤線蟲類，珍珠線蟲(*Nacobbus*)種；針線蟲類，伸長長針線蟲(*Longidorus elongates*)及其他長針線蟲(*Longidorus*)種；腐線蟲類，加州根腐線蟲(*Pratylenchus neglectus*)、北方根腐線蟲(*Pratylenchus penetrans*)、彎曲根腐線蟲(*Pratylenchus curvatus*)、損傷根腐線蟲(*Pratylenchus goodeyi*)及其他草地墊刃線蟲(*Pratylenchus*)種；掘穴線蟲類，穿孔線蟲(*Radopholus similis*)及其他內侵線蟲(*Radopholus*)種；腎形線蟲類，強狀盤旋線蟲(*Rotylenchus robustus*)及其他盤旋線蟲

(*Rotylenchus*)種；螺旋線蟲(*Scutellonema*)種；殘根線蟲類，克伯氏殘根線蟲(*Trichodorus primitivus*)及其他殘根線蟲(*Trichodorus*)種、擬毛刺線蟲(*Paratrichodorus*)種；矮化線蟲類，煙草矮化線蟲(*Tylenchorhynchus claytoni*)、不定矮化線蟲(*Tylenchorhynchus dubius*)及其他矮化線蟲(*Tylenchorhynchus*)種；橘線蟲類，墊刃線蟲(*Tylenchulus*)種；劍線蟲類，劍線蟲(*Xiphinema*)種；及其他植物寄生性線蟲物種。

本發明之混合物尤其適於對抗以下各目之害蟲：鞘翅目、鱗翅目、縷翅目、同翅目、等翅目、及直翅目。

其亦適於控制以下植物寄生性線蟲，諸如根結線蟲、包囊線蟲、胞囊線蟲、內侵線蟲、腎形線蟲、草地墊刃線蟲及其他種屬。

種子處理之適當標靶為各種作物種子、果實種、蔬菜、香料及觀賞植物種子，例如玉米/玉蜀黍(甜及飼料)、硬粒小麥、大豆、小麥、大麥、燕麥、裸麥、黑小麥、香蕉、稻穀、棉花、向日葵、馬鈴薯、牧草、紫花苜蓿、草、草皮、高粱、油菜籽、芸苔屬(*Brassica* spp.)、甜菜、茄子、番茄、萵苣、球莖萵苣、胡椒、黃瓜、南瓜、瓜類、豆、芸豆、豌豆、韭菜、大蒜、洋蔥、卷心菜、胡蘿蔔、諸如甘蔗之塊莖、煙草、咖啡、草皮及草料、十字花科植物、葫蘆、葡萄藤、胡椒、飼用甜菜、油菜、三色堇、鳳仙花屬植物、矮牽牛及天竺葵。

術語種子處理包含在此項技術中已知之所有適當種子處

理技術，諸如(但不限於)拌種、種子包衣(seed coating)、種子粉化(seed dusting)、浸種(seed soaking)、種子薄膜包衣(seed film coating)、種子多層包衣(seed multilayer coating)、種子結殼(seed encrusting)、種子滴灌(seed dripping)及種子造粒(seed pelleting)。

根據本發明之活性成份混合物尤其有利於以下各物之種子處理：油菜、小麥、玉米、裸麥、大麥、燕麥、高粱、向日葵、稻穀、玉蜀黍、草皮及草料、棉花、甜菜、豆、豌豆、大豆、觀賞植物，及蔬菜，諸如葫蘆、番茄、茄子、馬鈴薯、胡椒、萵苣、卷心菜、胡蘿蔔、十字花科植物。

尤其較佳為油菜、小麥、豆、玉米、大豆、棉花、高粱、甜菜、稻穀、蔬菜及觀賞植物之種子處理。

根據本發明之混合物最佳用於油菜之種子處理。

此外，根據本發明之混合物亦可用於由於包括遺傳工程法之育種耐受除草劑或殺真菌劑或殺蟲劑之作用的作物。

例如，根據本發明之混合物可用於轉基因作物，其對來自以下各物組成之群的除草劑具有抗性：磺酰脲、咪唑啉酮、草胺磷或草甘膦-異丙胺及類似活性物質(參看例如 EP-A 242 236、EP-A 242 246)(WO 92/00377)(EP-A 257 993、US 5,013,659)，或用於轉基因作物植物，例如棉花，其具有產生蘇雲金芽孢桿菌毒素(Bt毒素)使得植物對某些害蟲具有抗性之能力(EP-A 142 924、EP-A 193 259)。

此外，根據本發明之混合物亦可用於處理與現有植物組

成(consist)相比具有改善特徵之植物，其可藉由例如傳統育種方法及/或突變體之產生來產生，或藉由重組程序產生。例如，已描述重組修飾作物植物以修飾植物中所合成的澱粉(例如 WO 92/11376、WO 92/14827、WO 91/19806)或已描述具有經修飾之脂肪酸成份的轉基因作物植物之許多情況(WO 91/13972)。

可同時，亦即聯合或分別，或相繼施用式I及II化合物及視情況另一(其他)活性成份；在分別施用情況下順序通常對防治措施之結果不具有任何影響。

通常以有效量、較佳以 100:1 至 1:100、更佳 100:1 至 1:20、尤其 20:1 至 1:20、較佳 10:1 至 1:10 之重量比施用式I及II化合物。

通常以有效量、較佳以 1000:1 至 1:1000 之重量比施用式I及II化合物之混合物與另一活性化合物III。

依賴於所需效應，尤其在農業栽培區域之情況下，根據本發明混合物之施用率為 5 至 2 000 公克/公頃、較佳 50 至 1 500 公克/公頃、尤其 50 至 750 公克/公頃。

此處，式I化合物之施用率為 1 g 至 1 公斤/公頃、較佳 10 至 900 公克/公頃、尤其 20 至 750 公克/公頃。

相應地，式II化合物之施用率為 1 g 至 1 公斤/公頃、較佳 10 至 750 公克/公頃、尤其 20 至 500 公克/公頃。

相應地，另一活性化合物III之施用率為 1 公克至 1 公斤/公頃、較佳 5 至 900 公克/公頃、尤其 10 至 750 公克/公頃。

在種子處理中，根據本發明混合物之施用率通常為 3 公

斤：30公克 a.i./100公斤、100公克：1公克 a.i./100公斤、30公克：3公斤 a.i./100公斤或1公克：100公克 a.i./100公斤。對於諸如萵苣或洋蔥之某些特定作物種子，施用率可更高。

本發明之另一實施例係關於以根據本發明之混合物處理的種子。

該等新穎活性成份混合物具有用於保護栽培植物之極有利治療、預防及全株性殺真菌特性。如已提及，該等活性成份混合物可用於抑制或破壞不同作物或有用植物之植物或植物之部分(果實、花、葉、莖、塊莖、根)上出現的病原體，而同時亦可保護彼等隨後長成的植物部分免於該等病原體侵襲。活性成份混合物對主要在早期植物發育階段發生之土壤病害具有高活性之特殊優點。

在植物致病有害真菌及/或有害昆蟲及/或線蟲之防治中，尤其在植物致病有害真菌及/或有害昆蟲之防治中，藉由在植物播種前或後或在植物種子發芽前或後，分別或聯合施用式I化合物及化合物II及視情況另一活性成份或根據本發明之混合物來處理種子、植物或土壤。

根據本發明活性化合物及混合物可製成例如直接可噴霧溶液、散劑及懸浮液之形式或以高濃縮水性、油性或其他懸浮液、分散液、乳液、油性分散液、糊劑、粉劑、用於撒播之組合物或顆粒之形式，且可藉由噴霧、霧化、粉化、撒播或加水施用，或有色懸浮液、溶液、乳液可呈原樣或以水為主之漿料形式，使用種子處理機施用。使用形

式依賴於特定目的而定；在各情況下，其應確保根據本發明混合物儘可能精細且均勻分布。

可將活性化合物及混合物轉化為慣用調配物，例如溶液、乳液、懸浮液、粉劑、散劑、糊劑及顆粒。使用形式依賴於特定預期目的而定；在各情況下，應確保本發明化合物之精細且均勻分布。

以已知方式製備調配物(參見例如，回顧US 3,060,084；EP-A 707 445(對於液體濃縮物)；Browning, "Agglomeration", Chemical Engineering, 1967年12月4日，147-48；Perry's Chemical Engineer's Handbook，第4版，McGraw-Hill, New York, 1963，第8-57頁及以下；WO 91/13546；US 4,172,714；US 4,144,050；US 3,920,442；US 5,180,587；US 5,232,701；US 5,208,030；GB 2,095,558；US 3,299,566；Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961；Hance等人，Weed Control Handbook，第8版，Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989；及Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Germany), 2001；2.D.A. Knowles, Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8))，例如藉由以適於調配農用化學品之助劑擴增(extending)活性化合物，該等助劑為諸如溶劑及/或載劑，若需要為乳化劑、界面活性劑及分散劑、防腐劑、消

泡劑、防凍劑，對於種子處理調配物而言，亦視情況包含著色劑及/或黏合劑及/或膠凝劑。

適當溶劑之實例為水、芳族溶劑(例如 Solvesso 產品、二甲苯)、石蠟(例如礦物油餾份)、醇類(例如甲醇、丁醇、戊醇、苜醇)、酮類(例如環己酮、 γ -丁內酯)、吡咯啉酮(NMP、NOP)、乙酸酯(乙二醇二乙酸酯)、二醇、脂肪酸二甲基醯胺、脂肪酸及脂肪酸酯。原則上亦可使用溶劑混合物。

適當乳化劑為非離子型及陰離子型乳化劑(例如聚氧化乙烯脂肪醇醚、烷基磺酸鹽及芳基磺酸鹽)。

分散劑之實例為木質素亞硫酸鹽廢液及甲基纖維素。

所用之適當界面活性劑為木質磺酸、萘磺酸、苯酚磺酸、二丁基萘磺酸之鹼金屬鹽、鹼土金屬鹽及銨鹽、烷基芳基磺酸鹽、烷基硫酸鹽、烷基磺酸鹽、脂肪醇硫酸鹽、脂肪酸及硫酸化脂肪醇二醇醚，此外磺化萘及萘衍生物與甲醛之縮合物、萘或萘磺酸與苯酚及甲醛之縮合物、聚環氧乙烷辛基苯酚醚、乙氧基化異辛基苯酚、辛基苯酚、壬基苯酚、烷基苯酚聚乙二醇醚、三丁基苯基聚乙二醇醚、三硬脂醯基苯基聚乙二醇醚、烷芳基聚醚醇、醇及脂肪醇環氧乙烷縮合物、乙氧基化蓖麻油、聚氧化乙烯烷基醚、乙氧基化聚氧化丙烯、月桂醇聚乙二醇醚縮醛、山梨糖醇酯、木質素亞硫酸鹽廢液及甲基纖維素。

適用於製備直接可噴霧溶液、乳液、糊劑或油分散液之物質為中等沸點至高沸點之礦物油餾份，諸如煤油或柴

油，此外煤焦油及植物源油或動物源油、脂族烴、環烴及芳族烴，例如甲苯、二甲苯、石蠟、四氫化萘、烷基化萘或其衍生物、甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、環己醇、環己酮、異佛爾酮、高極性溶劑，例如二甲亞砜、N-甲基吡咯啉酮或水。

亦可將防凍劑(諸如甘油、乙二醇、丙二醇)及殺菌劑(諸如)添加至調配物中。

合適消泡劑為(例如)以矽或硬脂酸鎂為主之消泡劑。

適當防腐劑為(例如)雙氯酚及苯甲醇半甲縮醛。

種子處理調配物可另外包含黏合劑及(視情況)著色劑。

可添加黏合劑以改良處理後活性材料於種子上之黏著性。適當黏合劑可為嵌段共聚物EO/PO界面活性劑，而亦可為聚乙烯醇、聚乙烯吡咯啉酮、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚丁烯、聚異丁烯、聚苯乙烯、聚乙烯胺、聚乙烯鹽胺、聚乙烯亞胺(Lupasol®、Polymin®)、聚醚、聚胺基甲酸酯、聚乙酸乙烯酯、甲基纖維素及衍生自該等聚合物之共聚物。

在該調配物中視情況亦可包括著色劑。適用於種子處理調配物之著色劑或染料為Rhodamin B、C.I.顏料紅112、C.I.溶劑紅1、顏料藍15:4、顏料藍15:3、顏料藍15:2、顏料藍15:1、顏料藍80、顏料黃1、顏料黃13、顏料紅112、顏料紅48:2、顏料紅48:1、顏料紅57:1、顏料紅53:1、顏料橙43、顏料橙34、顏料橙5、顏料綠36、顏料綠7、顏料白6、顏料棕25、鹼性紫10、鹼性紫49、酸性紅51、酸性

紅 52、酸性紅 14、酸性藍 9、酸性黃 23、鹼性紅 10、鹼性紅 108。

膠凝劑之實例為角叉菜(Satiagel[®])。

可藉由與固體載劑混合或伴隨固體載劑研磨活性物質來製備用於撒播及可粉化產物之散劑、材料。

可藉由使活性化合物黏合至固體載劑來製備顆粒，例如經塗佈顆粒、浸漬顆粒及均質顆粒。

固體載劑之實例為礦土，諸如矽膠、矽酸鹽、滑石、高嶺土、美國活性白土、石灰石、石灰、白堊、紅玄武土、黃土、黏土、白雲石、矽藻土、硫酸鈣、硫酸鎂、氧化鎂、粉狀合成材料；肥料，諸如硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素，及植物起源之產物，諸如穀粉、樹皮粉、木粉及堅果殼粉、纖維素粉，及其他固體載劑。

大體而言，該等調配物包含 0.01 至 95 重量%、較佳 0.1 至 90 重量%之活性化合物。在此情況下，活性化合物以 90% 至 100 重量%、較佳 95% 至 100 重量%之純度(根據 NMR 譜)使用。

出於種子處理目的，可將個別調配物稀釋 2-10 倍，在即用製劑中產生以活性化合物重量計 0.01 至 60 重量%，較佳 0.1 至 40 重量%之濃度。

式(I)化合物及混合物可以其調配物形式或自其製備之使用形式如此使用，例如以直接可噴霧溶液、散劑、懸浮液或分散液、乳液、油性分散液、糊劑、可粉化產物、用於撒播之材料或顆粒之形式藉助於噴霧、霧化、粉化、撒播

或傾注來使用。使用形式完全視預期目的而定；其意欲在各情況下其確保根據本發明之活性化合物之最精細可能分布。

可藉由添加水由乳液濃縮物、糊劑或可潤濕散劑(可噴霧散劑，油性分散液)來製備水性使用形式。為製備乳液、糊劑或油性分散液，藉助於潤濕劑、增黏劑、分散劑或乳化劑可使原樣或溶解於油或溶劑中之物質在水中均質化。然而，亦可能製備由活性物質、潤濕劑、增黏劑、分散劑或乳化劑及(若適當)溶劑或油組成之濃縮物，且該等濃縮物適合於以水稀釋。

即用製劑中之活性化合物濃度可在相對寬範圍內變化。大體而言，其為0.0001至10重量%，較佳為0.01至1重量%。

亦可以超低容量法(ULV)成功地使用活性化合物，可能會施用包含高於95重量%之活性化合物之調配物或甚至在無添加劑情況下施用活性化合物。

【實施方式】

以下為調配物之實例：

1. 以水稀釋用於葉面施用之產物。出於種子處理目的，該等產物可經稀釋或未經稀釋而施用至種子。

A)水溶性濃縮物(SL、LS)

將10重量份之活性化合物溶於90重量份之水或水溶性溶劑中。或者，添加潤濕劑或其他助劑。活性化合物以水稀釋即溶，藉此獲得具有10%(w/w)活性化合物之調配物。

B)分散性濃縮物(DC)

將20重量份之活性化合物溶於70重量份之環己酮中，同時添加10重量份之例如聚乙烯吡咯啉酮的分散劑。以水稀釋提供分散液，藉此獲得具有20%(w/w)活性化合物之調配物。

C)可乳化濃縮物(EC)

將15重量份之活性化合物溶於75重量份之二甲苯中，同時添加十二烷基苯磺酸鈣及蓖麻油乙氧化物(在各情況下5重量份)。以水稀釋提供乳液，藉此獲得具有15%(w/w)活性化合物之調配物。

D)乳液(EW、EO、ES)

將25重量份之活性化合物溶於35重量份之二甲苯中，同時添加十二烷基苯磺酸鈣及蓖麻油乙氧化物(在各情況下5重量份)。將此混合物藉助於乳化機(例如Ultraturax)引入30重量份水中且將其製成均質乳液。以水稀釋提供乳液，藉此獲得具有25%(w/w)活性化合物之調配物。

E)懸浮液(SC、OD、FS)

在攪動式球磨機中，將20重量份之活性化合物粉碎，同時添加10重量份之分散劑、潤濕劑及70重量份之水或有機溶劑以提供精細活性化合物懸浮液。以水稀釋提供活性化合物之穩定懸浮液，藉此獲得具有20%(w/w)活性化合物之調配物。

F)水分散性顆粒及水溶性顆粒(WG、SG)

將50重量份之活性化合物精細研磨，同時添加50重量份

之分散劑及潤濕劑，且藉助於技術設備(例如擠出、噴霧塔、流化床)將其製成水分散性或水溶性顆粒。以水稀釋提供活性化合物之穩定分散液或溶液，藉此獲得具有50%(w/w)活性化合物之調配物。

G)水可分散散劑與水溶性散劑(WP、SP、SS、WS)

在轉子定子研磨機中研磨75重量份之活性化合物，同時添加25重量份之分散劑、潤濕劑及矽膠。以水稀釋提供活性化合物之穩定分散液或溶液，藉此獲得具有75%(w/w)活性化合物之調配物。

凝膠調配物(GF)

在攪動式球磨機中，將20重量份之活性化合物粉碎，同時添加10重量份之分散劑、1重量份之膠凝劑、濕潤劑及70重量份之水或有機溶劑以提供精細活性化合物懸浮液。以水稀釋提供活性化合物之穩定懸浮液，藉此獲得具有20%(w/w)活性化合物之調配物。

2. 未經稀釋施用於葉面施用之產物。出於種子處理目的，該等產物可經稀釋而施用至種子。

I)可粉化散劑(DP、DS)

將5重量份之活性化合物精細研磨且與95重量份之細粉狀高嶺土密切混合。此舉提供具有5%(w/w)活性化合物之可粉化產物。

J)顆粒(GR、FG、GG、MG)

將0.5重量份之活性化合物精細研磨且與95.5重量份之載劑締合，藉此獲得具有0.5%(w/w)活性化合物之調配物。

現有方法為擠出、噴霧乾燥或流化床法。此舉提供不經稀釋而施用於葉面使用之顆粒。

K)ULV溶液(UL)

將10重量份之活性化合物溶於90重量份之有機溶劑(例如二甲苯)中。此舉提供具有10%(w/w)活性化合物之產物，其不經稀釋施用於葉面使用。

習知種子處理調配物包括(例如)可流動濃縮物FS、溶液LS、用於乾燥處理之散劑DS、用於漿料處理之水分散性散劑WS、水溶性散劑SS及乳液ES與EC及凝膠調配物GF。該等調配物可經稀釋或未經稀釋施用於種子。在播種前施用至種子，或直接施用在種子上。

在較佳實施例中，將FS調配物用於種子處理。通常，FS調配物可包含1-800公克/公升之活性成份、1-200公克/公升之界面活性劑、0至200公克/公升之抗凍劑、0至400公克/公升之黏合劑、0至200公克/公升之顏料及至多1公升之溶劑(較佳為水)。

即用製劑中之活性化合物濃度可在相對寬範圍內變化。大體而言，其為0.0001至10%，較佳為0.01至1重量%。

亦可以超低容量法(ULV)成功地使用活性化合物，可能會施用包含高於95重量%之活性化合物之調配物或甚至在無添加劑情況下施用活性化合物。

可將多種類型之油劑、潤濕劑、佐劑、除草劑、殺真菌劑、其他殺蟲劑或殺菌劑添加至活性化合物中，若適當直至使用前才立即添加(槽內混合)。該等藥劑可與本發明之

藥劑以 1:100 至 100:1、較佳 1:10 至 10:1 之重量比混合。

在此意義上適當佐劑尤其為：有機改質聚矽氧烷，例如 Break Thru S 240[®]；醇烷氧基化物，例如 Atplus 245[®]、Atplus MBA 1303[®]、Plurafac LF 300[®]及 Lutensol ON 30[®]；EO/PO 嵌段聚合物，例如 Pluronic RPE 2035[®]及 Genapol B[®]；醇乙氧基化物，例如 Lutensol XP 80[®]；及二辛基磺基琥珀酸鈉，例如 Leophen RA[®]。

根據本發明混合物之試驗顯示該等混合物有效用於防治真菌及/或昆蟲及/或線蟲及改善植物健康。

用途實例

藉由以下試驗證明該等化合物及混合物之殺真菌效應：

製備：以數個步驟製備噴霧溶液：

製備儲備溶液：將丙酮及/或 DMSO 與以乙氧基化烷基苯酚為主之潤濕劑/乳化劑 Uniperol 之混合物，依溶劑-乳化劑 99:1 之相關性(體積比)添加至 25 mg 化合物中，得到總計 10 ml。接著添加水至 100 ml 總體積。

以所述溶劑-乳化劑-水混合物稀釋此儲備溶液至指定濃度。

用途實例 1- 由小麥白粉病菌 (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) 所致之小麥白粉病之防治

對盆栽小麥上首批完全展開之葉子噴灑含有下表中所述濃度的活性成分或其混合物之水性懸浮液至溢流為止。次日，取已受嚴重侵襲的母株植物在處理組盆栽上方用力搖動，以接種小麥白粉病菌(=同義詞 *Erysiphe garminis* f. sp.

tritici)孢子。在溫室中在22-26℃及60-90%之相對濕度下培養7天後，目視評估葉上真菌侵襲程度，以染病葉區%表示。

由目視決定之感染葉區百分數相對於未處理對照組%，換算為功效%。

使用下列Abbot式計算功效(E)：

$$E=(1-\alpha/\beta)\cdot 100$$

α 相當於經處理植物之真菌感染%；且

β 相當於未經處理(對照組)植物之真菌感染，以%計。

功效為0意謂經處理植物之感染程度相當於未經處理對照組植物之感染程度；功效為100意謂經處理植物未受感染。

使用 Colby 式 (Colby, R.S. "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds, 15, 20-22, 1967)測定活性化合物組合的期望功效，且與觀察到的功效進行比較。

Colby式：

$$E=x+y-x\cdot y/100$$

E 期望功效，以未經處理對照組之%表示，當使用濃度a之活性化合物A與濃度b之活性化合物B之混合物時；

x 功效，以未經處理對照組之%表示，當使用濃度a之活性化合物A時；

y 功效，以未經處理對照組之%表示，當使用濃度b之活性化合物B時；

表 1A-個別活性化合物

編號	活性化合物	噴霧液體中活性化合物之濃度 [ppm]	功效，以未經處理對照組之%計
1	對照組(未經處理)	-	(70%感染)
2	可尼丁	0.25	0
3	氟氧菌胺 (Fluoxastrobin)	0.063	0

表 1B-根據本發明表 1A 之活性化合物的混合物

編號	活性化合物之混合物 濃度 混合比	觀察到的功效	計算功效*)
4	可尼丁+氟氧菌胺 0.25+0.063 ppm 4:1	29	0

用途實例 2-網斑病菌 (*Pyrenophora teres*) 所致之大麥網狀斑點病的防治

以含有下表所述之濃度的活性成分或其混合物之水性懸浮液將首批完全發育之盆栽大麥植物之葉噴霧至溢流。次日，以網斑病菌(同義詞 *Drechslera teres*)之水性孢子懸浮液將所經處理植物接種。接著，將試驗植物立即轉移至溫室之濕度室中。在 20-24°C 及接近 70% 之相對濕度下培養 6 天後，以病葉區 % 視覺評估葉上真菌侵襲之程度。

類似於實例 1 進行評估。

表 2A-個別活性化合物

編號	活性化合物	噴霧液體中活性化合物之濃度[ppm]	功效，以未經處理對照組之%計
5	對照組(未經處理)	-	(70%感染)
6	可尼丁	16	0
7		4	0
8	氟氧菌胺	0.25	0

表 2B-根據本發明表 2A 之活性化合物的混合物

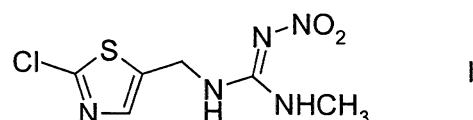
編號	活性化合物之混合物 濃度 混合比	觀察到的功效	計算功效*)
9	可尼丁+氟氧菌胺 16+0.25 ppm 64:1	71	0
10	可尼丁+氟氧菌胺 4+0.25 ppm 16:1	43	0

測試結果顯示，由於協同作用根據本發明之混合物比使用 Colby 式所預測顯著更有效。

五、中文發明摘要：

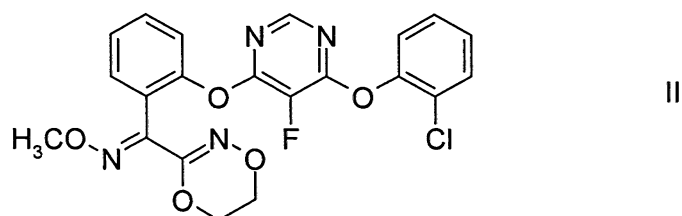
本發明係關於農藥混合物，其包含協同有效量之以下各物：

a) 式I之可尼丁(clothianidine)：



及

b) 式II之氟氧菌胺(fluoxastrobin)：

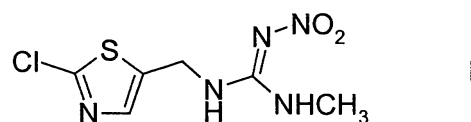


含有該等混合物之植物保護混合物、組合物；及藉由施用該等混合物至植物或其所在地用於防治或防止該等植物之真菌感染或有害昆蟲或線蟲之方法，及改善植物健康之方法。

六、英文發明摘要：

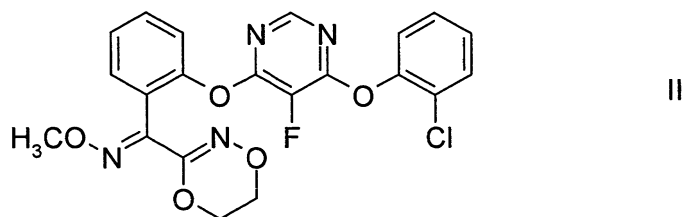
Pesticidal mixtures, comprising

a) clothianidine of formula I,



and

b) fluoxastrobin of formula II,

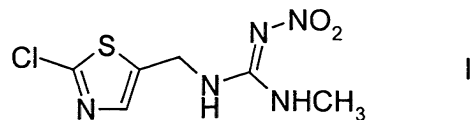


in synergistically effective amounts, plant-protecting mixtures, compositions containing the mixtures, and to methods for controlling or preventing fungal infestation or harmful insects or nematodes in plants, and methods of improving the health of plants by applying said mixtures to the plants or the locus thereof.

十、申請專利範圍：

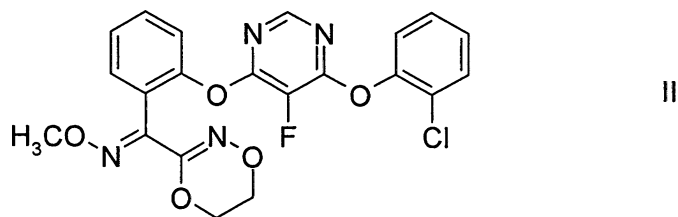
1. 一種農藥混合物，其包含協同有效量之以下各物：

a) 式I之可尼丁(clothianidine)：



及

b) 式II之氟氧菌胺(fluoxastrobin)：



2. 如請求項1之農藥混合物，其包含100:1至1:100之重量比的該式I化合物與該式II化合物。
3. 如請求項1或2之農藥混合物，其包含另一抗有害真菌或其他諸如昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲之害蟲的活性化合物III，或除草或生長調節活性化合物或肥料。
4. 如請求項1或2之農藥混合物，其中該化合物II係選自由如請求項1之胺基甲酸酯組成之群。
5. 如請求項4之農藥混合物，其中該化合物II係選自由加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)及硫雙威(thiodicarb)組成之群。
6. 如請求項1或2之農藥混合物，其中該化合物II係選自由如請求項1之擬除蟲菊酯組成之群。

7. 如請求項6之農藥混合物，其中該化合物II係選自由畢芬寧 (bifenthrin)、賽扶寧 (cyfluthrin)、賽滅寧 (cypermethrin)、 α -賽滅寧及七氟菊酯 (tefluthrin)組成之群。
8. 如請求項1或2之農藥混合物，其中該化合物II係選自由如請求項1之菸鹼受體促效劑/拮抗劑化合物組成之群。
9. 如請求項8之農藥混合物，其中該化合物II係選自由亞滅培 (acetamiprid)、可尼丁 (clothianidin)、丁諾特呋喃 (dinotefuran)、益達胺 (imidacloprid)、賜諾殺 (spinosad)、噻蟲嗪 (thiamethoxam)及噻蟲啉 (thiacloprid)組成之群。
10. 如請求項8之農藥混合物，其中該化合物II為可尼丁。
11. 如請求項1或2之農藥混合物，其中該化合物II係選自由如請求項1之GABA調控的氯離子通道拮抗劑化合物組成之群。
12. 如請求項11之農藥混合物，其中該化合物II為氟蟲腓 (fipronil)。
13. 一種改善植物健康之方法，其包含依任意所需順序、同時(亦即聯合或分別)，或相繼施用有效量之如請求項1至12中任一項之混合物。
14. 一種防治或防止植物、植物之部分、種子或其生長所在地之真菌感染之方法，其包含依任意所需順序、同時(亦即聯合或分別)，或相繼施用協同有效量之如請求項1至12中任一項之混合物。

15. 一種防治或防止植物、植物之部分、種子或其生長所在地之有害昆蟲或線蟲之方法，其包含依任意所需順序、同時(亦即聯合或分別)，或相繼施用協同有效量之如請求項1至12中任一項之混合物。
16. 如請求項13、14或15之方法，其中如請求項1至12中任一項之混合物之施用量為0.1公克/公頃至2000公克/公頃。
17. 一種保護種子之方法，其包含在播種前及/或發芽後使該等種子與如請求項1至12中任一項所定義之混合物接觸。
18. 如請求項17之方法，其中如請求項1至12中任一項所定義之混合物之施用量為每100公斤種子施用0.1公克至5公斤。
19. 一種植物繁殖材料，其經如請求項1至12中任一項所定義之混合物處理。
20. 如請求項19之植物繁殖材料，其中種子為該繁殖材料。
21. 一種種子，其每100公斤種子包含0.1公克至5公斤量之如請求項1至12中任一項之混合物。
22. 一種農藥組合物，其包含液體或固體載劑及如請求項1至12中任一項之混合物。
23. 一種製備如請求項22之組合物的方法，其係以溶劑及/或載劑擴增該式I化合物及該式II化合物。

七、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：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：