

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：87113088

A01N 47/40 (2006.01)

※ 申請日期：87.4.10

※IPC 分類：~~C07D~~；A01N

A01N 43/40 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A01N 43/56 (2006.01)

包含氰磺醯亞胺之農藥混合物

A01N 37/52 (2006.01)

PESTICIDAL MIXTURES COMPRISING CYANOSULFOXIMINE
COMPOUNDS

A01N 41/06 (2006.01)

二、申請人：(共 1 人)

A01P 7/02 (2006.01)

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 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 達芬 伯紐寧爵
BREUNINGER, DELPHINE
2. 亨利克斯 瑪利亞 馬提納斯 巴斯提恩斯
BASTIAANS, HENRICUS MARIA MARTINUS
3. 沃夫崗 凡 迪恩
VON DEYN, WOLFGANG
4. 猶庚 藍傑沃德
LANGEWALD, JUERGEN

國 籍：(中文/英文)

1. 法國 FRANCE
2. 荷蘭 THE NETHERLANDS
3. 德國 GERMANY
4. 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04月12日；60/911,331

2. 美國；2007年09月06日；60/970,285

☐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】

本發明係關於包含氰磺醯亞胺化合物及其他殺蟲有效化合物之新穎農藥混合物。本發明另外亦係關於此等混合物用於對抗植物中及植物上之昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲，且保護該等植物免於受害蟲侵染且亦保護種子之方法及用途。

【先前技術】

在害蟲防治領域浮現之一典型問題為需要減少活性成份之劑量率以減少或避免不利之環境或毒物學效應而又容許有效害蟲控制。

面臨之另一問題係關於需要具有對抗廣譜害蟲有效的可用害蟲控制劑。

亦對組合擊倒活性與延長控制(亦即快速作用與長效作用)之害蟲控制劑存在需要。

與使用殺蟲劑有關之另一困難在於重複及專門施用個別殺蟲化合物在許多情況下導致對形成針對所論及活性化合物之天然或適應性抗性之害蟲的快速選擇。因此存在對有助於防止或克服抗性之害蟲控制劑的需要。

因此，本發明之一目的在於提供解決如減少劑量率、增強活性範圍或組合擊倒活性與延長控制或關於抗性管理之所述問題中之至少一者的農藥混合物。

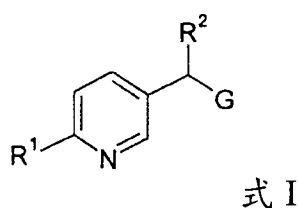
吾人已發現藉由組合在最初定義之活性化合物部分或完全達成此目的。此外，吾人發現與使用個別化合物可能產

生之控制率相比，同時(亦即，共同或單獨地)施用活性化合物I與一或多種化合物II或相繼施用活性化合物I與一或多種化合物II增強對害蟲之控制。

【發明內容】

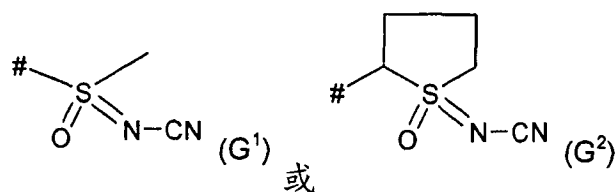
因此，本發明係關於包含協同有效量之作為活性化合物之以下物質的農藥混合物：

1) 至少一種式I之活性氰磺醯亞胺化合物I：



其中

G係選自



且其中#表示式I中之鍵結：

R^1 為Cl或 CF_3 ，

且

R^2 係選自氫、氯、 CH_3 或 C_2H_5 ；

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物，及

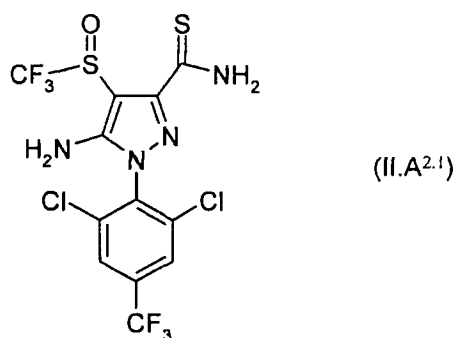
2) 至少一種選自由下列各物組成之群A之活性化合物

II :

A.1 乙醯膽鹼脂酶抑制劑，其係選自啞蚜威 (triazemate) 或選自由下列各物組成之胺基甲酸鹽類別：得滅克 (aldicarb)、棉靈威 (alanycarb)、免扶克 (benfuracarb)、加保利 (carbaryl)、克百威 (carbofuran)、丁基加保扶 (carbosulfan)、滅蟲威 (methiocarb)、納乃得 (methomyl)、歐殺滅 (oxamyl)、抗蚜威 (primicarb)、殘殺威 (propoxur) 及硫雙威 (thiodicarb)，或選自由下列各物組成之有機磷酸鹽類別：歐殺松 (acephate)、乙基穀速松 (azinphos-ethyl)、穀硫磷 (azinphos-methyl)、氯芬磷 (chlorfenvinphos)、毒死蜱 (chlorpyrifos)、甲基毒死蜱 (chlorpyrifos-methyl)、滅賜松 (demeton-S-methyl)、大利松 (diazinon)、敵敵畏 (dichlorvos)/ DDVP、百治磷 (dicrotophos)、大滅松 (dimethoate)、乙拌磷 (disulfoton)、乙硫磷 (ethion)、殺螟硫磷 (fenitrothion)、倍硫磷 (fenthion)、異噁唑磷 (isoxathion)、馬拉松 (malathion)、甲胺磷 (methamidaphos)、殺撲磷 (methidathion)、速滅磷 (mevinphos)、久效磷 (monocrotophos)、氧樂果 (oxymethoate)、滅多松 (oxydemeton-methyl)、巴拉松 (parathion)、甲基巴拉松 (parathion-methyl)、稻豐散 (phenthoate)、甲拌磷 (phorate)、伏殺磷 (phosalone)、亞胺硫磷 (phosmet)、磷胺 (phosphamidon)、蟲蟊磷 (pirimiphos-methyl)、喹噁硫磷 (quinalphos)、託福松 (terbufos)、樂本松 (tetrachlorvinphos)、三唑磷 (triazophos) 及三氯松 (trichlorfon)；

A.2 GABA 閘控氯離子通道拮抗劑，其係選自環戊二

烯有機氯安殺番(cyclodiene organochlorine endosulfan)、N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞或選自由乙醯普爾(acetoprole)、乙蟲清(ethiprole)、氟蟲腈(fipronil)、吡氟普羅(pyrafluprole)、皮瑞普(pyriprole)、萬尼普(vaniliprole)及苯基吡啶化合物II.A^{2.1}組成之苯基吡啶類別；



A.3 鈉通道調節劑，其係選自由下列各物組成之擬除蟲菊酯類別：丙烯除蟲菊酯(allethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、 λ -賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、賽滅寧(cypermethrin)、亞滅寧(alpha-cypermethrin)、 β -氯氰菊酯(beta-cypermethrin)、 ζ -氯氰菊酯(zeta-cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、益化利(esfenvalerate)、依芬寧(etofenprox)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、護賽寧(flucythrinate)、氟胺氰菊酯(tau-fluvalinate)、百滅寧(permethrin)、西拉福芬(silafluofen)及泰滅寧(tralomethrin)；

A.4 菸鹼乙醯膽鹼受體促效劑/拮抗劑，其係選自菸鹼

(nicotin)、鹽酸殺螟丹(cartap hydrochloride)、殺蟲環(thiocyclam)或選自由下列各物組成之新菸鹼(neonicotinoids)類別：亞滅培(acetamiprid)、可尼丁(chlothianidin)、丁諾特呋喃(dinotefuran)、益達胺(imidacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、噻蟲啉(thiacloprid)、噻蟲嗪(thiamethoxam)及AKD-1022；或異位菸鹼乙醯膽鹼受體促效劑賜諾殺(spinosad)；

A.5 選自阿巴汀(abamectin)、因滅汀苯甲酸鹽(emamectin benzoate)、雷匹美汀(lepimectin)或密滅汀(milbemectin)之氯離子通道活化劑；

A.6 選自烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)、雙氧威(fenoxycarb)或百利普芬(pyriproxyfen)之擬保幼激素；

A.7 選自殺蟎隆(diafenthiuron)、苯丁錫(fenbutatin oxide)、克蟎特(propargite)或蟲蟎腈(chlorfenapyr)之影響氧化磷酸化之化合物；

A.8 甲殼素生物合成抑制劑，其係選自布芬淨(buprofezin)或選自由雙三氟蟲脲(bistrifluron)、二福隆(diflubenzuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾瓦隆(novaluron)及得福隆(teflubenzuron)組成之苄基脲類別；

A.9 蛻皮干擾劑，其係選自賽滅淨(cyromazine)或選自由甲氧蟲醯肼(methoxyfenozide)、蟲醯肼(tebufenozide)及印楝素(azadirachtin)組成之蛻皮激素促效劑類別；

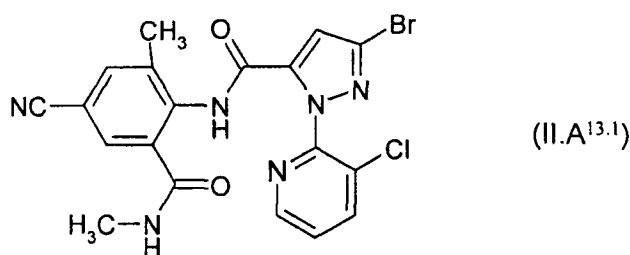
A.10 選自噁蟎靈(pyridaben)、唑蟲醯胺(tolfenpyrad)或

氟芬林(flufenerim)之線粒體電子傳輸抑制劑；

A.11 選自茛蟲威(indoxacarb)或美氟脞(metaflumizone)之電壓依賴性鈉通道阻斷劑；

A.12 選自螺蟎酯(spirodiclofen)、螺甲蟎酯(spiromesifen)或斯必馬特(spirotetramat)之脂質合成抑制劑；

A.13 由下列各物組成之各種化合物之群：醯胺氟美(amidoflumet)、三亞蟎(amitraz)、畢芬載(bifenazate)、克芬蟎(clofentezine)、塞諾吡芬(cyenopyrafen)、噻氟美芬(cyflumetofen)、乙蟎唑(etoxazole)、氟尼胺(flonicamid)、氟蟲醯胺(flubendiamine)、吡氟硫磷(flupyrzophos)、合賽多(hexythiazox)、胡椒基丁醚(piperonyl butoxide)、派滅淨(pymetrozine)、啖蟲丙醚(pyridalyl)、吡氟喹唑(pyrifluquinazon)、氯鄰胺基苯甲普(chlorantraniliprole)、鄰胺基苯甲醯胺 anthranilamid)化合物 II.A^{13.1}：



及苯磺醯胺化合物 2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙

基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺及2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺。

本發明亦提供用於控制昆蟲、蠕蟲或線蟲之方法，其包含使昆蟲、蠕蟲或線蟲或其食物來源、棲息地、繁殖場或其所在地與殺蟲有效量之活性化合物I與至少一種活性化合物II之混合物接觸。

此外，本發明亦係關於保護植物免受昆蟲、蠕蟲或線蟲侵襲或侵染的方法，其包含使植物或植物所生長之土壤或水與殺蟲有效量之活性化合物I與至少一種活性化合物II之混合物接觸。

本發明亦提供用於保護種子免於受土壤昆蟲侵害且保護籽苗根及芽免於受土壤及葉片昆蟲侵害之方法，其包含在播種前及/或催芽後使種子與殺蟲有效量之活性化合物I與至少一種活性化合物II之混合物接觸。

本發明亦係關於活性化合物I與至少一種化合物II之混合物用於對抗昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲之用途。

本發明亦係關於保護動物免於受寄生蟲侵害或侵染之方法，其包含向有此需要之動物投與殺寄生蟲有效量之活性化合物I與至少一種活性化合物II之混合物。

本發明亦係關於治療受寄生蟲侵害或侵染之動物之方法，其包含向該等動物投與殺寄生蟲有效量之活性化合物I與至少一種活性化合物II之混合物。

化合物I

式I之化合物I，其製備及其對抗昆蟲與蠕蟲類害蟲之作

用已描述於 WO 2006/060029 中。式 I 之活性化合物 I 之製備方法可見於其中。

先前技術未揭示展示與其他殺蟲活性化合物組合之出乎意料及協同效應之包含本發明之選擇性氰磺醯亞胺化合物的特異性農藥混合物。

式 I 之化合物 I 在下表 C.I 中給出：

表 C.I：

化合物 I 編號	G	R ¹	R ²
C.I.1	G ¹	Cl	H
C.I.2	G ¹	Cl	CH ₃
C.I.3	G ¹	Cl	CH ₂ -CH ₃
C.I.4	G ¹	Cl	Cl
C.I.5	G ²	Cl	H
C.I.6	G ²	Cl	CH ₃
C.I.7	G ²	Cl	CH ₂ -CH ₃
C.I.8	G ²	Cl	Cl
C.I.9	G ¹	CF ₃	H
C.I.10	G ¹	CF ₃	CH ₃
C.I.11	G ¹	CF ₃	CH ₂ -CH ₃
C.I.12	G ¹	CF ₃	Cl
C.I.13	G ²	CF ₃	H
C.I.14	G ²	CF ₃	CH ₃
C.I.15	G ²	CF ₃	CH ₂ -CH ₃
C.I.16	G ²	CF ₃	Cl

式 I 化合物包括外消旋混合物、個別純對映異構體及非對映異構體及光學活性混合物。

化合物 II

可購得之群 A 之化合物 II 可見於殺蟲劑手冊 (Pesticide Manual)，第 13 版，英國作物保護協會 (British Crop Protection Council)(2003) 及其他出版物中。類似於式 II.A^{2.1} 之硫羰胺

衍生物及其製備已描述於 WO 98/28279 中。雷匹美汀 (Lepimectin) 係自 Agro Project, PJB Publications Ltd, 2004 年 11 月獲知。本克噻 (Benclothiaz) 及其製備已描述於 EP-A1 454621 中。殺撲磷及對氧磷及其製備已描述於 Farm Chemicals Handbook, 第 88 卷, Meister Publishing Company, 2001 中。乙醯普爾及其製備已描述於 WO 98/28277 中。美氟脞及其製備已描述於 EP-A1 462 456 中。吡氟硫磷已描述於 Pesticide Science 54, 1988, 第 237-243 頁及 US 4822779 中。吡氟普羅及其製備已描述於 JP-A 2002-193709 及 WO 01/00614 中。皮瑞普及其製備已描述於 WO 98/45274 及 US 6335357 中。醯胺氟美及其製備已描述於 US 6221890 及 JP-A 21010907 中。氟芬林及其製備已描述於 WO 03/007717 及 WO 03/007718 中。噻氟美芬及其製備已描述於 WO 04/080180 中。類似於 AKD-1022 之新菸鹼之製備方法已由 Zhang, A. 等人描述於 J. Neurochemistry, 75(3), 2000, AKD 1022 中且其製備已描述於 US 6300348 中。氯蟲醯胺已描述於 WO 01/70671、WO 03/015519 及 WO 05/118552 中。類似於式 II.A^{13.1} 之鄰胺苯甲醯胺衍生物及其製備已描述於 WO 01/70671、WO 02/48137、WO 03/2422、WO 03/15518、WO 04/67528、WO 04/33468 及 WO 05/118552 中。苯磺醯胺化合物 2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯

胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺及2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺已描述於WO 2005/035486、WO 2006/056433及未公開之USSN 60/843606中。

優先選擇

較佳之式I化合物I

關於其在本發明農藥混合物中之用途，式I之活性化合物I較佳，其中：

R^1 為 CF_3

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

關於其在本發明農藥混合物中之用途，式I之活性化合物I較佳，其中：

R^1 為 Cl

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

關於其在本發明農藥混合物中之用途，式I之活性化合物I較佳，其中：

G 為 G^1

且

R 為 CH_3

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

關於其在本發明農藥混合物中之用途，式I之活性化合物

物I亦較佳，其中：

G 為 G^2

且

R 為 氫

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

關於其在本發明農藥混合物中之用途，式I之活性化合物I較佳，其中：

G 為 G^1

且

R^2 為 氫、氯或 C_2H_5 ；

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

選自群A之較佳活性化合物II

關於其在本發明農藥混合物中之用途，尤其較佳為以下段落中所列出之化合物C.II。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.1之化合物II較佳為啞蚜威或抗蚜威。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.2之化合物II較佳為安殺番、N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、乙醯普爾、乙蟲清、氟蟲腓、吡氟普羅、皮瑞普或萬尼普或苯基吡啶化合物II.A^{2.1}。

更佳地，化合物II為N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氯-對甲苯基)脞、N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氯-對甲苯基)脞、乙醯普爾或氟蟲腓。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.3之化合物II較佳為丙烯除蟲菊酯、畢芬寧、賽扶寧、 λ -賽洛寧、賽滅寧、 α -亞滅寧、 β -氯氰菊酯、 ζ -氯氰菊酯、第滅寧、依芬寧、芬普寧、芬化利、護賽寧、 τ -氯胺氯菊酯、西拉福芬或泰滅寧。

更佳地，化合物II為亞滅寧或第滅寧。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.4之化合物II較佳為殺蟲環或選自新菸鹼亞滅培、可尼丁、丁諾特呋喃、益達胺、烯啶蟲胺、噻蟲啉、噻蟲嗪及AKD-1022之類別；或異位菸鹼乙醯膽鹼受體促效劑賜諾殺。

更佳地，化合物II為可尼丁、益達胺或噻蟲嗪。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.5之化合物II較佳為阿巴汀、因滅汀苯甲酸鹽、雷匹美汀或密滅汀。

更佳地，化合物II為阿巴汀。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.7之化合物II較佳為汰芬隆。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.8之化合物II較佳為布芬淨。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.10之化合物II較佳為噠蟎靈或氟芬林。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.11之化合物II較佳為茚蟲威或美氟脞。

更佳地，化合物II為美氟脞。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.12之化合物II較佳為螺蟎酯、螺甲蟎酯或斯必馬特。

更佳地，化合物II為螺甲蟎酯或斯必馬特。

關於在本發明農藥混合物中之用途，選自如上所定義之群A.13之化合物II較佳為三亞蟎、氟尼胺、氟蟲醯胺、派滅淨、啖蟲丙醚、哌氟喹脞、氯鄰胺基苯甲普、鄰胺基苯甲醯胺化合物II.A^{13.1}、2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺或2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺。更佳地，化合物II為氟尼胺、派滅淨、哌氟喹脞、氯鄰胺基苯甲普、鄰胺基苯甲醯胺化合物II.A^{13.1}、2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙

基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺或2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺。

尤其較佳為含有N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有乙醯普爾作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有氟蟲脞作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有亞滅寧作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有可尼丁作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有益達胺作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有噻蟲嗪作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有派滅淨作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有氟尼胺作為化合物II之農藥混合物。

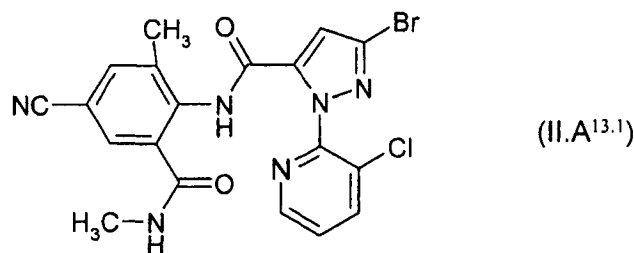
尤其較佳為含有螺甲蟎酯作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有斯必馬特作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有吡啶喹脞作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有氯鄰胺基苯甲普作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有鄰胺基苯甲醯胺化合物II.A^{13.1}



作為化合物II之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-N-乙基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺之農藥混合物。

尤其較佳為含有苯磺醯胺化合物2-氰基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺之農藥混合物。

本發明之較佳混合物

下表M表示在本發明之混合物中，如表C所定義之式I活性化合物I與群A活性化合物II之較佳組合：

表 A：

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.1	C.I.1	乙醯普爾	M.113	C.I.1	汰芬隆
M.2	C.I.2	乙醯普爾	M.114	C.I.2	汰芬隆
M.3	C.I.3	乙醯普爾	M.115	C.I.3	汰芬隆
M.4	C.I.4	乙醯普爾	M.116	C.I.4	汰芬隆
M.5	C.I.5	乙醯普爾	M.117	C.I.5	汰芬隆
M.6	C.I.6	乙醯普爾	M.118	C.I.6	汰芬隆
M.7	C.I.7	乙醯普爾	M.119	C.I.7	汰芬隆
M.8	C.I.8	乙醯普爾	M.120	C.I.8	汰芬隆
M.9	C.I.9	乙醯普爾	M.121	C.I.9	汰芬隆
M.10	C.I.10	乙醯普爾	M.122	C.I.10	汰芬隆
M.11	C.I.11	乙醯普爾	M.123	C.I.11	汰芬隆
M.12	C.I.12	乙醯普爾	M.124	C.I.12	汰芬隆
M.13	C.I.13	乙醯普爾	M.125	C.I.13	汰芬隆
M.14	C.I.14	乙醯普爾	M.126	C.I.14	汰芬隆
M.15	C.I.15	乙醯普爾	M.127	C.I.15	汰芬隆
M.16	C.I.16	乙醯普爾	M.128	C.I.16	汰芬隆
M.17	CM	氟蟲腓	M.129	C.I.1	布芬淨
M.18	C.I.2	氟蟲腓	M.130	C.I.2	布芬淨
M.19	C.I.3	氟蟲腓	M.131	C.I.3	布芬淨
M.20	C.I.4	氟蟲腓	M.132	C.I.4	布芬淨
M.21	C.I.5	氟蟲腓	M.133	C.I.5	布芬淨
M.22	C.I.6	氟蟲腓	M.134	C.I.6	布芬淨
M.23	C.I.7	氟蟲腓	M.135	C.I.7	布芬淨
M.24	C.I.8	氟蟲腓	M.136	C.I.8	布芬淨
M.25	C.I.9	氟蟲腓	M.137	C.I.9	布芬淨
M.26	C.I.10	氟蟲腓	M.138	C.I.10	布芬淨
M.27	C.I.11	氟蟲腓	M.139	C.I.11	布芬淨
M.28	C.I.12	氟蟲腓	M.140	C.I.12	布芬淨
M.29	C.I.13	氟蟲腓	M.141	C.I.13	布芬淨
M.30	C.I.14	氟蟲腓	M.142	C.I.14	布芬淨
M.31	C.I.15	氟蟲腓	M.143	C.I.15	布芬淨
M.32	C.I.16	氟蟲腓	M.144	C.I.16	布芬淨
M.33	C.I.1	益達胺	M.145	C.I.1	噠蟊靈
M.34	C.I.2	益達胺	M.146	C.I.2	噠蟊靈
M.35	C.I.3	益達胺	M.147	C.I.3	噠蟊靈

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.36	C.I.4	益達胺	M.148	C.I.4	達蝓靈
M.37	C.I.5	益達胺	M.149	C.I.5	達蝓靈
M.38	C.I.6	益達胺	M.150	C.I.6	達蝓靈
M.39	C.I.7	益達胺	M.151	C.I.7	達蝓靈
M.40	C.I.8	益達胺	M.152	C.I.8	達蝓靈
M.41	C.I.9	益達胺	M.153	C.I.9	達蝓靈
M.42	C.I.10	益達胺	M.154	C.I.10	達蝓靈
M.43	C.I.11	益達胺	M.155	C.I.11	達蝓靈
M.44	C.I.12	益達胺	M.156	C.I.12	達蝓靈
M.45	C.I.13	益達胺	M.157	C.I.13	達蝓靈
M.46	C.I.14	益達胺	M.158	C.I.14	達蝓靈
M.47	C.I.15	益達胺	M.159	C.I.15	達蝓靈
M.48	C.I.16	益達胺	M.160	C.I.16	達蝓靈
M.49	C.I.1	阿巴汀	M.161	C.I.1	螺甲蝓酯
M.50	C.I.2	阿巴汀	M.162	C.I.2	螺甲蝓酯
M.51	C.I.3	阿巴汀	M.163	C.I.3	螺甲蝓酯
M.52	C.I.4	阿巴汀	M.164	C.I.4	螺甲蝓酯
M.53	C.I.5	阿巴汀	M.165	C.I.5	螺甲蝓酯
M.54	C.I.6	阿巴汀	M.166	C.I.6	螺甲蝓酯
M.55	C.I.7	阿巴汀	M.167	C.I.7	螺甲蝓酯
M.56	C.I.8	阿巴汀	M.168	C.I.8	螺甲蝓酯
M.57	C.I.9	阿巴汀	M.169	C.I.9	螺甲蝓酯
M.58	C.I.10	阿巴汀	M.170	C.I.10	螺甲蝓酯
M.59	C.I.11	阿巴汀	M.171	C.I.11	螺甲蝓酯
M.60	C.I.12	阿巴汀	M.172	C.I.12	螺甲蝓酯
M.61	C.I.13	阿巴汀	M.173	C.I.13	螺甲蝓酯
M.62	C.I.14	阿巴汀	M.174	C.I.14	螺甲蝓酯
M.63	C.I.15	阿巴汀	M.175	C.I.15	螺甲蝓酯
M.64	C.I.16	阿巴汀	M.176	C.I.16	螺甲蝓酯
M.65	C.I.1	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.177	C.I.1	氯鄰胺基苯甲普
M.66	C.I.2	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.178	C.I.2	氯鄰胺基苯甲普
M.67	C.I.3	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.179	C.I.3	氯鄰胺基苯甲普

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.68	C.I.4	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.180	C.I.4	氯鄰胺基苯甲普
M.69	C.I.5	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.181	C.I.5	氯鄰胺基苯甲普
M.70	C.I.6	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.182	C.I.6	氯鄰胺基苯甲普
M.71	C.I.7	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.183	C.I.7	氯鄰胺基苯甲普
M.72	C.I.8	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.184	C.I.8	氯鄰胺基苯甲普
M.73	C.I.9	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.185	C.I.9	氯鄰胺基苯甲普
M.74	C.I.10	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.186	C.I.10	氯鄰胺基苯甲普
M.75	C.I.11	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.187	C.I.11	氯鄰胺基苯甲普
M.76	C.I.12	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.188	C.I.12	氯鄰胺基苯甲普
M.77	C.I.13	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.189	C.I.13	氯鄰胺基苯甲普
M.78	C.I.14	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.190	C.I.14	氯鄰胺基苯甲普
M.79	C.I.15	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.191	C.I.15	氯鄰胺基苯甲普
M.80	C.I.16	鄰胺基苯甲醯 胺II.A ^{13.1}	M.192	C.I.16	氯鄰胺基苯甲普
M.81	C.I.1	第滅寧	M.193	C.I.1	氟芬林
M.82	C.I.2	第滅寧	M.194	C.I.2	氟芬林
M.83	C.I.3	第滅寧	M.195	C.I.3	氟芬林
M.84	C.I.4	第滅寧	M.196	C.I.4	氟芬林
M.85	C.I.5	第滅寧	M.197	C.I.5	氟芬林
M.86	C.I.6	第滅寧	M.198	C.I.6	氟芬林
M.87	C.I.7	第滅寧	M.199	C.I.7	氟芬林
M.88	C.I.8	第滅寧	M.200	C.I.8	氟芬林
M.89	C.I.9	第滅寧	M.201	C.I.9	氟芬林
M.90	C.I.10	第滅寧	M.202	C.I.10	氟芬林
M.91	C.I.11	第滅寧	M.203	C.I.11	氟芬林

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.92	C.I.12	第滅寧	M.204	C.I.12	氟芬林
M.93	C.I.13	第滅寧	M.205	C.I.13	氟芬林
M.94	C.I.14	第滅寧	M.206	C.I.14	氟芬林
M.95	C.I.15	第滅寧	M.207	C.I.15	氟芬林
M.96	C.I.16	第滅寧	M.208	C.I.16	氟芬林
M.97	C.I.1	美氟脞	M.209	C.I.1	亞滅寧
M.98	C.I.2	美氟脞	M.210	C.I.2	亞滅寧
M.99	C.I.3	美氟脞	M.211	C.I.3	亞滅寧
M.100	C.I.4	美氟脞	M.212	C.I.4	亞滅寧
M.101	C.I.5	美氟脞	M.213	C.I.5	亞滅寧
M.102	C.I.6	美氟脞	M.214	C.I.6	亞滅寧
M.103	C.I.7	美氟脞	M.215	C.I.7	亞滅寧
M.104	C.I.8	美氟脞	M.216	C.I.8	亞滅寧
M.105	C.I.9	美氟脞	M.217	C.I.9	亞滅寧
M.106	C.I.10	美氟脞	M.218	C.I.10	亞滅寧
M.107	C.I.11	美氟脞	M.219	C.I.11	亞滅寧
M.108	C.I.12	美氟脞	M.220	C.I.12	亞滅寧
M.109	C.I.13	美氟脞	M.221	C.I.13	亞滅寧
M.110	C.I.14	美氟脞	M.222	C.I.14	亞滅寧
M.111	C.I.15	美氟脞	M.223	C.I.15	亞滅寧
M.112	C.I.16	美氟脞	M.224	C.I.16	亞滅寧
M.113	C.I.1	可尼丁	M.225	C.I.1	噻蟲嗪
M.114	C.I.2	可尼丁	M.226	C.I.2	噻蟲嗪
M.115	C.I.3	可尼丁	M.227	C.I.3	噻蟲嗪
M.116	C.I.4	可尼丁	M.228	C.I.4	噻蟲嗪
M.117	C.I.5	可尼丁	M.229	C.I.5	噻蟲嗪
M.118	C.I.6	可尼丁	M.230	C.I.6	噻蟲嗪
M.119	C.I.7	可尼丁	M.231	C.I.7	噻蟲嗪
M.120	C.I.8	可尼丁	M.232	C.I.8	噻蟲嗪
M.121	C.I.9	可尼丁	M.233	C.I.9	噻蟲嗪
M.122	C.I.10	可尼丁	M.234	C.I.10	噻蟲嗪
M.123	C.I.11	可尼丁	M.235	C.I.11	噻蟲嗪
M.124	C.I.12	可尼丁	M.236	C.I.12	噻蟲嗪
M.125	C.I.13	可尼丁	M.237	C.I.13	噻蟲嗪
M.126	C.I.14	可尼丁	M.238	C.I.14	噻蟲嗪
M.127	C.I.15	可尼丁	M.239	C.I.15	噻蟲嗪

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.128	C.I.16	可尼丁	M.240	C.I.16	噻蟲嗪
M.129	C.I.1	氟尼胺	M.241	C.I.1	斯必馬特
M.130	C.I.2	氟尼胺	M.242	C.I.2	斯必馬特
M.131	C.I.3	氟尼胺	M.243	C.I.3	斯必馬特
M.132	C.I.4	氟尼胺	M.244	C.I.4	斯必馬特
M.133	C.I.5	氟尼胺	M.245	C.I.5	斯必馬特
M.134	C.I.6	氟尼胺	M.246	C.I.6	斯必馬特
M.135	C.I.7	氟尼胺	M.247	C.I.7	斯必馬特
M.136	C.I.8	氟尼胺	M.248	C.I.8	斯必馬特
M.137	C.I.9	氟尼胺	M.249	C.I.9	斯必馬特
M.138	C.I.10	氟尼胺	M.250	C.I.10	斯必馬特
M.139	C.I.11	氟尼胺	M.251	C.I.11	斯必馬特
M.140	C.I.12	氟尼胺	M.252	C.I.12	斯必馬特
M.141	C.I.13	氟尼胺	M.253	C.I.13	斯必馬特
M.142	C.I.14	氟尼胺	M.254	C.I.14	斯必馬特
M.143	C.I.15	氟尼胺	M.255	C.I.15	斯必馬特
M.144	C.I.16	氟尼胺	M.256	C.I.16	斯必馬特
M.145	C.I.1	派滅淨	M.257	C.I.1	哌氟喹啉
M.146	C.I.2	派滅淨	M.258	C.I.2	哌氟喹啉
M.147	C.I.3	派滅淨	M.259	C.I.3	哌氟喹啉
M.148	C.I.4	派滅淨	M.260	C.I.4	哌氟喹啉
M.149	C.I.5	派滅淨	M.261	C.I.5	哌氟喹啉
M.150	C.I.6	派滅淨	M.262	C.I.6	哌氟喹啉
M.151	C.I.7	派滅淨	M.263	C.I.7	哌氟喹啉
M.152	C.I.8	派滅淨	M.264	C.I.8	哌氟喹啉
M.153	C.I.9	派滅淨	M.265	C.I.9	哌氟喹啉
M.154	C.I.10	派滅淨	M.266	C.I.10	哌氟喹啉
M.155	C.I.11	派滅淨	M.267	C.I.11	哌氟喹啉
M.156	C.I.12	派滅淨	M.268	C.I.12	哌氟喹啉
M.157	C.I.13	派滅淨	M.269	C.I.13	哌氟喹啉
M.158	C.I.14	派滅淨	M.270	C.I.14	哌氟喹啉
M.159	C.I.15	派滅淨	M.271	C.I.15	哌氟喹啉
M.160	C.I.16	派滅淨	M.272	C.I.16	哌氟喹啉
M.161	C.I.1	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺	M.273	C.I.1	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.162	C.I.2	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.274	C.I.2	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.163	C.I.3	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.275	C.I.3	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.164	C.I.4	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.276	C.I.4	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.165	C.I.5	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.277	C.I.5	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.166	C.I.6	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.278	C.I.6	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.167	C.I.7	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.279	C.I.7	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.168	C.I.8	2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺酰胺	M.280	C.I.8	2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺酰胺
M.169	C.I.9	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺酰胺	M.281	C.I.9	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺酰胺
M.170	C.I.10	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺酰胺	M.282	C.I.10	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺酰胺
M.171	C.I.11	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺酰胺	M.283	C.I.11	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺酰胺
M.172	C.I.12	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺酰胺	M.284	C.I.12	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺酰胺
M.173	C.I.13	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺酰胺	M.285	C.I.13	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺酰胺

混合物	化合物I	化合物II	混合物	化合物I	化合物II
M.174	C.I.14	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺	M.286	C.I.14	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺
M.175	C.I.15	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺	M.287	C.I.15	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺
M.176	C.I.16	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺	M.288	C.I.16	2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺

尤其較佳亦為本發明混合物，其中群A化合物II為N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氟- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞且式I化合物I為表C之化合物。

尤其較佳亦為本發明混合物，其中群A化合物II為N-乙基-2,2-二氟-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氟- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞且式I化合物I為表C之化合物。

害蟲

活性化合物I與II之混合物，或同時(亦即共同或獨立)使用之活性化合物I及II展現對來自以下目之害蟲之顯著作用：

來自鱗翅目(鱗翅目(*Lepidoptera*))之昆蟲，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 gemmatilis*)、蘋實巢蛾(*Argyresthia conjugella*)、斜紋夜蛾(*Autographa gamma*)、松樹尺蠖(*Bupalus piniarius*)、冷杉粗卷蛾(*Cacoecia murinana*)、蘋卷蛾(*Capua reticulana*)、冬尺蠖蛾(*cheimatobia brumata*)、雲杉卷葉蛾(*Choristoneura*

fumiferana)、西方雲杉蚜蟲(*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*)、埃及鑽夜蛾(*Earias insulana*)、小玉米螟(*Elasmopalpus lignosellus*)、葡萄螟蛾(*Eupoecilia ambiguella*)、歐洲松梢小卷蛾(*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*)、美洲菸草蛾(*Heliothis virescens*)、玉米夜蛾(*Heliothis zea*)、菜螟(*Hellula undalis*)、落葉松尺蛾(*Hibernia defoliaria*)、美國白蛾(*Hyphantria cunea*)、蘋果巢蛾(*Hyponomeuta malinellus*)、番茄蠹蛾(*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*)、菱紋背蛾(*Plutella xylostella*)、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、松梢卷葉蛾(*Rhyacionia frustrana*)、馬鈴薯潛葉蟲(*Scrobipalpula absoluta*)、麥蛾(*Sitotroga cerealella*)、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(鞘翅目(*Coleoptera*))，例如褶窄吉丁(*Agilus 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*)、*Aphthona euphoridae*、紅尾叩甲(*Athous haemorrhoidalis*)、線形隱食甲(*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*)、蘋果卷葉象甲(*Byctiscus betulae*)、甜菜大龜甲(*Cassida nebulosa*)、豆葉甲(*Cerotoma trifurcata*)、金花金龜(*Cetonia aurata*)、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*)、

Ctenicera ssp.、長角葉甲(*Diabrotica longicornis*)、半星葉甲(*Diabrotica semipunctata*)、十二星瓜葉甲(*Diabrotica 12-punctata*)南美葉甲(*Diabrotica speciosa*)、玉米根葉甲(*Diabrotica virgifera*)、墨西哥豆瓢蟲(*Epilachna varivestis*)、煙草跳甲(*Epitrix hirtipennis*)、巴西棕蝠(*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*)、大栗鰓角金龜(*Melolontha melolontha*)、稻負泥蟲(*Oulema oryzae*)、葡萄黑耳喙鼻(*Otiorrhynchus sulcatus*)、草莓根象甲(*Otiorrhynchus ovatus*)、辣根猿葉甲(*Phaedon cochleariae*)、梨樹葉象(*Phyllobius pyri*)、葉蚤跳甲(*Phyllotreta chrysocephala*)、鰓角金龜種(*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*)，

蠅類、蚊類(雙翅目(Diptera))，例如埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)、白紋伊蚊(*Aedes albopictus*)、刺擾伊蚊(*Aedes vexans*)、墨西哥橘實蠅(*Anastrepha ludens*)、五斑按蚊

(*Anopheles maculipennis*)、庫態按蚊(*Anopheles crucians*)、白足按蚊(*Anopheles albimanus*)、甘比亞瘧蚊(*Anopheles gambiae*)、費氏按蚊(*Anopheles freeborni*)、白踝瘧蚊(*Anopheles leucosphyrus*)、微小瘧蚊(*Anopheles minimus*)、四斑按蚊(*Anopheles quadrimaculatus*)、紅頭麗蠅(*Calliphora vicina*)、地中海果實蠅(*Ceratitis capitata*)、蛆症金蠅(*Chrysomya bezziana*)、美洲金蠅(*Chrysomya hominivorax*)、稻金蠅(*Chrysomya macellaria*)、鹿蠅(*Chrysops discalis*)、靜斑虻(*Chrysops silacea*)、大西洋斑虻(*Chrysops atlanticus*)、對旋麗蠅(*Cochliomyia hominivorax*)、高粱癭蚊(*Contarinia sorghicola*)、盾波蠅(*Cordylobia anthropophaga*)、狂怒庫蠓(*Culicoides furens*)、五帶淡色庫蚊(*Culex pipiens*)、環紋庫蚊(*Culex nigripalpus*)、致倦庫蚊(*Culex quinquefasciatus*)、跗斑庫蚊(*Culex tarsalis*)、黃頭睜毛蚊(*Culiseta inornata*)、黑尾睜毛蚊(*Culiseta melanura*)、瓜實蠅(*Dacus cucurbitae*)、油橄欖實蠅(*Dacus oleae*)、莖苔莢癭蚊(*Dasineura brassicae*)、蔥蠅(*Delia antique*)、麥種蠅(*Delia coarctata*)、灰地種蠅(*Delia platura*)、菜蛆(*Delia radicum*)、人膚蠅(*Dermatobia hominis*)、黃腹廐蠅(*Fannia canicularis*)、三點禾蠅(*Geomyza Tripunctata*)、大馬胃蠅(*Gasterophilus intestinalis*)、刺舌蠅(*Glossina morsitans*)、觸舌蠅(*Glossina palpalis*)、黑足舌蠅(*Glossina fuscipes*)、健壯舌蠅(*Glossina tachinoides*)、騷擾角蠅(*Haematobia irritans*)、鞍形癭蚊(*Haplodiplosis equestris*)、眼蠅屬(*Hippelates spp.*)、種蠅(*Hylemyia platura*)、

紋皮蠅 (*Hypoderma lineata*)、托倫斯細蠅 (*Leptoconops torrens*)、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*)、黑胸尖眼蕈蠅 (*Lycoria pectoralis*)、搔癢性曼蚊 (*Mansonia titillanus*)、黑森麥桿蠅 (*Mayetiola destructor*)、秋家蠅 (*Musca autumnalis*)、家蠅 (*Musca domestica*)、廐腐蠅 (*Muscina stabulans*)、羊鼻蠅 (*Oestrus ovis*)、花禾蠅 (*Opomyza florum*)、瑞典麥桿蠅 (*Oscinella frit*)、甜菜潛葉蠅 (*Pegomya hysocyami*)、蔥蠅 (*Phorbia antiqua*)、甘藍蠅 (*Phorbia brassicae*)、麥蠅 (*Phorbia coarctata*)、銀足白蛉 (*Phlebotomus argentipes*)、哥倫比亞壞血蚊 (*Psorophora columbiae*)、胡蘿蔔蠅 (*Psila rosae*)、異色壞血蚊 (*Psorophora discolor*)、混雜原蚋 (*Prosimulium mixtum*)、櫻桃實蠅 (*Rhagoletis cerasi*)、蘋果實蠅 (*Rhagoletis pomonella*)、紅尾肉蠅 (*Sarcophaga haemorrhoidalis*)、食肉麻蠅屬 (*Sarcophaga spp.*)、蚋 (*Simulium vittatum*)、廐螫蠅 (*Stomoxys calcitrans*)、牛虻 (*Tabanus bovinus*)、黑虻 (*Tabanus atratus*)、細紋虻 (*Tabanus lineola*)及似同虻 (*Tabanus similis*)、普通大蚊 (*Tipula oleracea*)及歐洲大蚊 (*Tipula paludosa*)，

薊馬(纓翅目(Thysanoptera))例如蘭花薊馬 (*Dichromothrips corbetti*)、薊馬種 (*Dichromothrips ssp.*)、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*)，

白蟻 (等翅目 (Isoptera))，例如歐洲木白蟻 (*Calotermes flavicollis*)、普通白蟻 (*Leucotermes flavipes*)、金色異白蟻 (*Heterotermes aureus*)、黃肢散白蟻 (*Reticulitermes flavipes*)、弗吉尼亞散白蟻 (*Reticulitermes virginicus*)、南歐網紋白蟻 (*Reticulitermes lucifugus*)、桑特散白蟻 (*Reticulitermes santonensis*)、格森散白蟻 (*Reticulitermes grassei*)、納塔爾白蟻 (*Termes natalensis*) 及臺灣乳白蟻 (*Coptotermes formosanus*)，

蟑螂 (蜚蠊目 (Blattaria-Blattodea))，例如德國小蠊 (*Blattella germanica*)、亞洲蟑螂 (*Blattella asahinae*)、美洲大蠊 (*Periplaneta americana*)、日本大蠊 (*Periplaneta japonica*)、棕色蜚蠊 (*Periplaneta brunnea*)、黑胸大蠊 (*Periplaneta fuliginosa*)、澳洲蜚蠊 (*Periplaneta australasiae*) 及東方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)，

臭蟲、蚜蟲、葉蟬、粉虱、介殼蟲、蟬 (半翅目 (Hemiptera))，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*)、汙棉蟲 (*Dysdercus intermedius*)、麥扁盾椿 (*Eurygaster integriceps*)、棉褐椿 (*Euschistus impictiventris*)、葉足緣椿 (*Leptoglossus phyllopus*)、牧草盲椿 (*Lygus lineolaris*)、牧草盲椿 (*Lygus pratensis*)、稻綠椿 (*Nezara viridula*)、甜菜檢網椿 (*Piesma quadrata*)、紫臭

蝽 (*Solubea insularis*)、蝽象 (*Thyanta perditor*)、豌豆壁虱 (*Acyrtosiphon onobrychis*)、落葉松球蚜 (*Adelges laricis*)、鼠李馬鈴薯蚜 (*Aphidula nasturtii*)、蠶豆蚜 (*Aphis fabae*)、草莓根蚜 (*Aphis forbesi*)、蘋果蚜 (*Aphis pomi*)、棉蚜 (*Aphis gossypii*)、醋栗蚜 (*Aphis grossulariae*)、胸喙蚜 (*Aphis schneideri*)、鏽線菊蚜 (*Aphis spiraecola*)、甘蔗蚜 (*Aphis sambuci*)、豌豆蚜 (*Acyrtosiphon pisum*)、馬鈴薯長鬚蚜 (*Aulacorthum solani*)、銀葉粉虱 (*Bemisia argentifolii*)、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*)、穀蚜 (*Cerosipha gossypii*)、草莓毛管蚜 (*Chaetosiphon fragaefolii*)、茶蔗隱瘤額蚜 (*Cryptomyzus ribis*)、銀樅綿蚜 (*Dreyfusia nordmannianae*)、鳳仙花根瘤球蚜 (*Dreyfusia piceae*)、蘋果根瘤蚜 (*Dysaphis radicola*)、指頂花無網長管蚜 (*Dysaulacorthum pseudosolani*)、玫瑰蘋果蚜 (*Dysaphis plantaginea*)、梨蚜 (*Dysaphis pyri*)、蠶豆微葉蟬 (*Empoasca fabae*)、桃粉蚜 (*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*)、黍蚜 (*Melanaphis pyrae*)、薔薇麥蚜 (*Metopolophium dirhodum*)、煙蚜 (*Myzus persicae*)、冬蔥蚜 (*Myzus ascalonicus*)、櫻桃黑瘤額蚜 (*Myzus cerasi*)、核黃瘤額蚜 (*Myzus varians*)、

萵苣蚜 (*Nasonovia ribisnigri*)、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*)、粟縊管蚜 (*Rhopalosiphum padi*)、郁李縊管蚜 (*Rhopalosiphum insertum*)、百合西圓尾蚜 (*Sappaphis mala*)、斑點蘋果蚜 (*Sappaphis mali*)、麥二叉蚜 (*Schizaphis graminum*)、梨根綿蚜 (*Schizoneura lanuginosa*)、麥長管蚜 (*Sitobion avenae*)、溫室白粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum*)、大桔蚜 (*Toxoptera aurantiiand*)、葡萄根瘤蚜 (*Viteus vitifolii*)、溫帶臭蟲 (*Cimex lectularius*)、熱帶臭蟲 (*Cimex hemipterus*)、高齡獵蝽 (*Reduvius senilis*)、錐蝽屬 (*Triatoma spp.*)及齒背獵蝽 (*Arilus critatus*)，

螞蟻、蜜蜂、黃蜂、葉蜂(膜翅目(Hymenoptera))，例如新疆菜葉蜂 (*Athalia rosae*)、熱帶切葉蟻 (*Atta cephalotes*)、豹切葉蟻 (*Atta capiguara*)、熱帶切葉蟻 (*Atta cephalotes*)、光滑切葉蟻 (*Atta laevigata*)、強壯切葉蟻 (*Atta robusta*)、塞氏美切軍蟻 (*Atta sexdens*)、德州切葉蟻 (*Atta texana*)、舉尾蟻屬 (*Crematogaster spp.*)、微小李實蜂 (*Hoplocampa minuta*)、蘋果實蜂 (*Hoplocampa testudinea*)、黑蟻 (*Lasius niger*)、廚蟻 (*Monomorium pharaonis*)、火蟻 (*Solenopsis geminata*)、紅火蟻 (*Solenopsis invicta*)、黑火蟻 (*Solenopsis richteri*)、本土火蟻 (*Solenopsis xyloni*)、紅

收穫蟻 (*Pogonomyrmex barbatus*)、加州收穫蟻 (*Pogonomyrmex californicus*)、大頭蟻 (*Pheidole megacephala*)、西方毛蚊蜂 (*Dasymutilla occidentalis*)、熊蜂 (*Bombus spp.*)、鱗翅黃胡蜂 (*Vespula squamosa*)、普通黃蜂 (*Paravespula vulgaris*)、賓州黃蜂 (*Paravespula pennsylvanica*)、德國黃蜂 (*Paravespula germanica*)、斑長黃胡蜂 (*Dolichovespula maculata*)、黃邊胡蜂 (*Vespa crabro*)、赭色馬蜂 (*Polistes rubiginosa*)、佛羅里達木蟻 (*Camponotus floridanus*)及阿根廷蟻 (*Linepithema humile*)，

蟋蟀、蝗蟲、蚱蜢 (直翅目 (Orthoptera))，例如蟋蟀 (*Acheta domestica*)、歐洲螻蛄 (*Gryllotalpa gryllotalpa*)、飛蝗 (*Locusta migratoria*)、雙帶蚱蜢 (*Melanoplus bivittatus*)、紅腿蝗 (*Melanoplus femurrubrum*)、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*)、美洲蚱蜢 (*Schistocerca americana*)、沙漠飛蝗 (*Schistocerca gregaria*)、摩洛哥戟紋蝗 (*Dociostaurus maroccanus*)、駝背蟋蟀 (*Tachycines asynamorus*)、塞內加爾小車蝗 (*Oedaleus senegalensis*)、斑葉鳳梨蝗 (*Zonozelus variegatus*)、蔗蝗 (*Hieroglyphus daganensis*)、印度黃檀蝗 (*Kraussaria angulifera*)、意大利蝗 (*Calliptamus italicus*)、澳大利亞災蝗 (*Chortoicetes terminifera*)及南非褐蝗 (*Locustana pardalina*)，

蛛形綱，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*)、斑蜱(*Amblyomma maculatum*)、波斯隱喙蜱(*Argas persicus*)、具環方頭蜱(*Boophilus annulatus*)、藍蜱(*Boophilus decoloratus*)、微小牛蜱(*Boophilus microplus*)、森林革蜱(*Dermacentor silvarum*)、安氏落磯山壁虱(*Dermacentor andersoni*)、美洲狗蜱(*Dermacentor variabilis*)、馬羚蜱(*Hyalomma truncatum*)、羊硬蜱(*Ixodes ricinus*)、南非麻痹蜱(*Ixodes rubicundus*)、鹿蜱(*Ixodes scapularis*)、全環硬蜱(*Ixodes holocyclus*)、太平洋硬蜱(*Ixodes pacificus*)、喙蜱(*Ornithodoros moubata*)、赫姆斯軟蜱(*Ornithodoros hermsi*)、圖卡塔軟蜱(*Ornithodoros turicata*)、柏氏禽刺蟎(*Ornithonyssus bacoti*)、耳殘喙蜱(*Otobius megnini*)、雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)、羊癢蟎(*Psoroptes ovis*)、棕色犬壁虱(*Rhipicephalus sanguineus*)、具尾扇頭蜱(*Rhipicephalus appendiculatus*)、雙寄主扁虱(*Rhipicephalus evertsi*)、疥蟎(*Sarcoptes scabiei*)及癭蟎科(*Eriophyidae spp.*)，諸如蘋刺癭蟎(*Aculus schlechtendali*)、橘鏽蟎(*Phyllocoptrata oleivora*)及柑桔癭蟎(*Eriophyes sheldoni*)、波斯隱喙蜱(*Argas persicus*)、具環方頭蜱(*Boophilus annulatus*)、藍蜱(*Boophilus decoloratus*)、微小牛蜱(*Boophilus microplus*)、森林革蜱(*Dermacentor silvarum*)、安氏落磯山壁虱(*Dermacentor andersoni*)、美洲狗蜱(*Dermacentor variabilis*)、馬羚蜱(*Hyalomma truncatum*)、羊硬蜱(*Ixodes ricinus*)、南非麻痹

蜱 (*Ixodes rubicundus*)、鹿蜱 (*Ixodes scapularis*)、全環硬蜱 (*Ixodes holocyclus*)、太平洋硬蜱 (*Ixodes pacificus*)、喙蜱 (*Ornithodoros moubata*)、赫姆斯軟蜱 (*Ornithodoros hermsi*)、圖卡塔軟蜱 (*Ornithodoros turicata*)、柏氏禽刺蟎 (*Ornithonyssus bacoti*)、耳殘喙蜱 (*Otobius megnini*)、雞皮刺蟎 (*Dermanyssus gallinae*)、羊癢蟎 (*Psoroptes ovis*)、棕色犬壁虱 (*Rhipicephalus sanguineus*)、具尾扇頭蜱 (*Rhipicephalus appendiculatus*)、雙寄主扁虱 (*Rhipicephalus evertsi*)、疥蟎 (*Sarcoptes scabiei*)及癭蟎科 (*Eriophyidae* spp.)(諸如蘋刺癭蟎 (*Aculus schlechtendali*)、橘鏽蟎 (*Phyllocoptrata oleivora*)及柑桔癭蟎 (*Eriophyes sheldoni*))、跗線蟎科 (*Tarsonemidae* spp.)(諸如草莓蟎 (*Phytonemus pallidus*)及側多食跗線蟎 (*Polyphagotarsonemus latus*))、細鬚蟎科 (*Tenuipalpidae* spp.)(諸如紫偽葉蟎 (*Brevipalpus phoenicis*))、葉蟎科 (*Tetranychidae* 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*)、棉紅蜘蛛 (*Tetranychus telarius*)及棉葉蟎 (*Tetranychus urticae*)、歐洲紅蟎 (*Panonychus ulmi*)、橘全爪蟎 (*Panonychus citri*)及草地小爪蟎 (*Oligonychus pratensis*)；蛛形目 (*Araneida*)(例如黑寡婦蜘蛛 (*Latrodectus mactans*)及褐絲蛛 (*Loxosceles reclusa*)),

跳蚤類 (蚤目 (*Siphonaptera*))，例如貓櫛頭蚤 (*Ctenocephalides felis*)、犬櫛首蚤 (*Ctenocephalides canis*)、印度鼠蚤 (*Xenopsylla*

cheopis)、人蚤(*Pulex irritans*)、穿皮潛蚤(*Tunga penetrans*)及條紋鼠蚤(*Nosopsyllus fasciatus*)，

蠹蟲(*silverfish*)、家衣魚(*firebrat*)(纓尾目(*Thysanura*))，例如西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)及小灶衣魚(*Thermobia domestica*)，

蜈蚣(唇足綱(*Chilopoda*))，例如蚰蜒(*Scutigera coleoptrata*)，

百足蟲(倍足綱(*diplopoda*))，例如 *Narceus spp*，

蠼螋(革翅目(*Dermaptera*))，例如歐洲地蜈蚣(*forficula auricularia*)，

虱(虱毛目(*Phthiraptera*))，例如人頭蝨(*Pediculus humanus capitis*)、人體虱(*Pediculus humanus corporis*)、恥陰虱(*Pthirus pubis*)、牛虱(*Haematopinus eurysternus*)、豬虱(*Haematopinus suis*)、牛頸虱(*Linognathus vituli*)、牛鳥虱(*Bovicola bovis*)、雞虱(*Menopon gallinae*)、雞體虱(*Menacanthus stramineus*)及鬃狀管虱(*Solenopotes capillatus*)。

植物寄生線蟲，諸如大豆根結線蟲(*root-knot nematodes*)、落花生根瘤線蟲(*Meloidogyne arenaria*)、奇特伍德蟲癭線蟲(*Meloidogyne chitwoodi*)、咖啡根結線蟲(*Meloidogyne exigua*)、北方根瘤線蟲(*Meloidogyne hapla*)、南方根瘤線蟲(*Meloidogyne incognita*)、爪哇根瘤線蟲(*Meloidogyne javanica*)及其他根瘤線蟲屬物種(*Meloidogyne species*)；胞囊線蟲(*cyst nematodes*)，金線蟲(*Globodera*

rostochiensis)、馬鈴薯胞囊線蟲(*Globodera pallida*)、煙草胞囊線蟲(*Globodera tabacum*)及其他胞囊線蟲屬物種(*Globodera species*)、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*)及其他異皮線蟲屬物種(*Heterodera species*)；種子蟲癭線蟲(seed gall nematodes)，種瘤線蟲(*Anguina funesta*)、小麥粒線蟲(*Anguina tritici*)及其他腫瘤線蟲物種(*Anguina species*)；莖及葉面線蟲，水稻幹尖線蟲(*Aphelenchoides besseyi*)、草莓滑刃線蟲(*Aphelenchoides fragariae*)、菊花滑刃線蟲(*Aphelenchoides ritzemabosi*)及其他滑刃線蟲屬物種(*Aphelenchoides species*)；芒刺線蟲，刺線蟲(*Belonolaimus longicaudatus*)及其他針刺線蟲屬物種(*Belonolaimus species*)；松線蟲，松材線蟲(*Bursaphelenchus xylophilus*)及其他松材線蟲屬物種(*Bursaphelenchus species*)；環線蟲，環紋線蟲種(*Criconema species*)、環中紋線蟲(*Criconemella species*)、輪線蟲(*Criconemoides species*)及中環紋線蟲屬物種(*Mesocriconema species*)；莖幹及鱗莖線蟲，馬鈴薯腐敗莖線蟲(*Ditylenchus destructor*)、甘薯莖線蟲(*Ditylenchus dipsaci*)、食菌莖線蟲(*Ditylenchus myceliophagus*)及其他莖線蟲屬物種(*Ditylenchus species*)；錐線蟲，長錐線蟲屬物種(*Dolichodorus species*)；螺旋線蟲，雙宮螺旋線蟲(*Helicotylenchus dihystra*)、香蕉螺旋線蟲(*Helicotylenchus multicinctus*)及

其他螺旋墊刃線蟲屬物種(*Helicotylenchus species*)、強狀盤旋線蟲(*Rotylenchus robustus*)及其他盤旋線蟲屬物種(*Rotylenchus species*)；鞘線蟲，鞘線蟲屬物種(*Hemicycliophora species*)及半輪線蟲類物種(*Hemicriconemoides species*)；松樹線蟲屬物種(*Hirshmanniella species*)；冠線蟲，哥倫布紐帶線蟲(*Hoplolaimus columbus*)、盔形紐帶線蟲(*Hoplolaimus galeatus*)及其他冠線蟲屬物種(*Hoplolaimus species*)；假根結線蟲(*false root-knot nematodes*)，異常科布線蟲(*Nacobbus aberrans*)及其他真珠線蟲類物種(*Nacobbus species*)；針線蟲，逸去長針線蟲(*Longidorus elongates*)及其他長針線蟲屬物種(*Longidorus species*)；釘線蟲，擬墊刃屬物種(*Paratylenchus species*)；根腐線蟲(*lesion nematodes*)，蓋德佛瑞氏根腐線蟲(*Pratylenchus brachyurus*)、咖啡根腐線蟲(*Pratylenchus coffeae*)、彎曲根腐線蟲(*Pratylenchus curvatus*)、壞疽線蟲(*Pratylenchus goodeyi*)、落選短體線蟲(*Pratylenchus neglectus*)、穿刺根腐線蟲(*Pratylenchus penetrans*)、斯克布納根腐線蟲(*Pratylenchus scribneri*)、胡桃根腐線蟲(*Pratylenchus vulnus*)、玉米根腐線蟲(*Pratylenchus zaeae*)及其他根腐線蟲屬物種(*Pratylenchus species*)；椰子紅輪線蟲(*Radinaphelenchus cocophilus*)及其他細桿滑刃屬物種(*Radinaphelenchus species*)，穿孔線蟲(*burrowing nematodes*)、相似穿孔線蟲(*Radopholus similis*)及其他穿孔線蟲類物種(*Radopholus species*)；腎形線蟲(*reniform nematodes*)，腎形輪線蟲

(*Rotylenchulus reniformis*) 及其他小盤旋線蟲屬物種 (*Rotylenchulus species*) ; 盾狀線蟲屬物種 (*Scutellonema species*) ; 毛刺線蟲 (*stubby root nematodes*) , 原切根線蟲 (*Trichodorus primitivus*) 及其他毛刺線蟲屬物種 (*Trichodorus species*) ; 微殘根線蟲 (*Paratrichodorus minor*) 及其他擬毛刺類線蟲屬物種 (*Paratrichodorus species*) , 阻長線蟲 (*stunt nematodes*) , 阻長線蟲 (*Tylenchorhynchus claytoni*) 、猶豫矮化線蟲 (*Tylenchorhynchus dubius*) 及其他矮化線蟲屬物種 (*Tylenchorhynchus species*) 及默林線蟲屬物種 (*Merlinius species*) ; 柑桔根線蟲 (*citrus nematodes*) , 半穿刺線蟲 (*Tylenchulus semipenetrans*) 及其他穿刺線蟲屬物種 (*Tylenchulus species*) ; 劍線蟲 (*dagger nematodes*) , 美洲劍線蟲 (*Xiphinema americanum*) 、加州劍線蟲 (*Xiphinema index*) 、歐洲劍線蟲 (*Xiphinema diversicaudatum*) 及其他劍線蟲屬物種 (*Xiphinema species*) , 及其他植物寄生線蟲物種。

此外，本發明混合物尤其適用於控制鱗翅目、鞘翅目、雙翅目、纓翅目及半翅目。

詳言之，本發明混合物適用於控制纓翅目及半翅目，尤其半翅目。

調配物

可將本發明混合物轉化為習用調配物，例如溶液、乳液、懸浮液、粉劑、散劑、糊劑及顆粒劑。使用形式視所需特定目的而定；在各情況下，應確保本發明化合物之精

細及均勻分布。

以已知方式製備調配物(參見例如以下文獻中之回顧：
US 3,060,084；EP-A 707 445(關於液體濃縮物)；
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展活性化合物，該等助劑諸如溶
劑及/或載劑，(若需要)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
情況諸如膠凝劑。

合適溶劑之實例為水、芳族溶劑(例如 Solvesso 產品、二
甲苯)、石蠟(例如礦物油餾份)、醇(例如甲醇、丁醇、戊
醇、苜醇)、酮(例如環己酮、 γ -丁內酯)、吡咯啉酮
(NMP(N-甲基-吡咯啉酮)、NOP(N-辛基-吡咯啉酮))、乙酸

酯(二乙酸乙二醇酯)、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。

合適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、烷基磺酸酯及芳基磺酸酯)。

分散劑之實例為木質素亞硫酸鹽廢液及甲基纖維素。

所用之合適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、烷基芳基磺酸酯、烷基硫酸酯、烷基磺酸酯、脂肪醇硫酸酯、脂肪酸及硫酸化脂族醇二醇醚，此外為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、聚氧化乙烯辛基苯酚醚、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、醇及脂肪醇氧化乙烯縮合物、乙氧基化蓖麻油、聚氧化乙烯烷基醚、乙氧基化聚氧丙烯、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。

適用於製備可直接噴霧溶液、乳液、糊劑或油性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)，此外為煤焦油及植物或動來物源之油、脂族烴、環烴及芳族烴(例如甲苯、二甲苯、石蠟、四氫萘、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)基於矽或硬脂酸鎂之消泡劑。

合適防腐劑為(例如)雙氯酚(dichlorophen)。

膠凝劑之實例為角叉菜(Satiagel®)。

可藉由混合或相伴研磨活性物質與固體載劑來製備散劑、撒播用材料及可粉化產品。

可藉由使活性化合物與固體載劑結合來製備顆粒，例如經塗覆顆粒、經浸漬顆粒及均質顆粒。

固體載劑之實例為：礦物土，諸如矽膠、矽酸鹽、滑石、高嶺土、美國活性白土(attaclay)、石灰石、石灰、白堊、紅玄武土(bole)、黃土、黏土、白雲石、矽藻土、硫酸鈣、硫酸鎂、氧化鎂；經研磨之合成材料；肥料，諸如硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素；及植物來源之產品，諸如穀粉、樹皮粉、木粉及堅果殼粉；纖維素粉末；及其他固體載劑。

一般而言，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，活性化合物係以90至100重量%，較佳95至100重量%之純度(根據NMR光譜)使用。

用於處理種子時，個別調配物可稀釋2-10倍，產生活性化合物濃度為0.01至60重量%，較佳0.1至40重量%之即用製劑。

本發明之混合物可藉助於噴霧、霧化、撒粉、撒播或傾倒法，呈原樣、其調配物形式或由其製備之使用形式來使

用，例如以可直接噴霧之溶液、粉末、懸浮液或分散液、乳液、油性分散液、糊狀物、可粉化產品、撒播用物質或顆粒之形式使用。使用形式完全視預定目的而定；其意欲確保在各情況下本發明活性化合物之儘可能最精細分布。

水性使用形式可藉由乳液濃縮物、糊狀物或可濕潤粉末(可噴霧粉末，油性分散液)添加水製成。製備乳液、糊狀物或油性分散液時，可藉助於濕潤劑、增黏劑、分散劑或乳化劑使原樣或溶解於油或溶劑中之物質在水中勻化。然而，亦可能製備由活性物質、濕潤劑、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。

活性化合物在即用製劑中之濃度可在相登廣泛之範圍內變化。一般而言，其為0.0001至10重量%，較佳為0.01至1重量%。

活性化合物亦可以超低容量法(ULV)成功地使用，可能施用包含超過95重量%之活性化合物之調配物或甚至施用無添加劑之活性化合物。

以下為調配物之實例：

1. 用於葉面施用之以水稀釋之產物。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解於90重量份之水或水溶性溶劑中。或者，添加濕潤劑或其他助劑。活性化合物以水稀釋後即溶解，藉此獲得具有10% (w/w)活性化合物之調

配物。

B) 可分散性濃縮物(DC)

將20重量份活性化合物溶解於70重量份環己酮中，同時添加10重量份之分散劑(例如聚乙烯吡咯啉酮)。以水稀釋產生分散液，藉此獲得具有20% (w/w)活性化合物之調配物。

C) 可乳化之濃縮物(EC)

將15重量份之活性化合物溶解於7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)。以水稀釋產生乳液，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解於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Ultraturrax)引入30重量份之水中且將其製成均質乳液。以水稀釋產生乳液，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、濕潤劑及70重量份之水或有機溶劑以產生精細活性化合物懸浮液。以水稀釋產生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重量份之分散劑及濕潤劑，且藉助於技術設備(例如擠壓、噴霧塔、流化床)將其製成水分散性或水溶性顆粒。以水稀釋產生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) 水分散性粉末及水溶性粉末(WP、SP、SS、WS)

將75重量份之活性化合物於轉子-定子研磨機中研磨，同時添加25重量份之分散劑、濕潤劑及矽膠。以水稀釋產生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。

H) 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與添加的10重量份之分散劑、1重量份膠凝劑濕潤劑及70重量份之水或有機溶劑一起粉碎以得到精細的活性化合物懸浮液。以水稀釋產生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. 用於葉面應用之未經稀釋施用之產物。出於種子處理之目的，該等產品可經稀釋或不經稀釋而施用於種子。

I) 可粉化粉末(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均勻混合。此舉產生具有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

劑聯合，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。此舉產生用於葉面使用之未經稀釋而施用之顆粒。

K) ULV溶液(UL)

將10重量份之活性化合物溶解於90重量份之有機溶劑(例如二甲苯)中。此舉產生具有10% (w/w)活性化合物之產物，其未經稀釋而施用以供葉面使用。

可將各種類型之油、濕潤劑、佐劑、除草劑、殺真菌劑、其他農藥或殺菌劑添加至活性成份中，(若適當)可在使用前即刻添加(槽內混合)。通常以1:10至10:1之重量比將此等藥劑與本發明之藥劑混合。

應用

化合物I與一或多種化合物II可同時(亦即共同或單獨)或連續地施用，在單獨施用之情況下，次序對控制措施之結果一般不具任何影響。

藉由以殺蟲有效量之活性化合物處理昆蟲或植物；植物繁殖材料(諸如種子)；待保護使免於殺蟲性侵襲之土壤、材料或房間而以原樣或組合物形式使用本發明混合物。該施用可在昆蟲侵染植物、植物繁殖材料(諸如種子)、土壤、表面、材料或房間前後進行。

本發明亦包括對抗動物害蟲之方法，其包含使動物害蟲、其棲息地、繁殖場、食物來源、動物害蟲生長或可生長之栽培植物、種子、土壤、區域、材料或環境或待保護使免於動物侵襲或侵染之材料、植物、種子土壤、表面或

空間與殺蟲有效量之至少一種活性化合物I與至少一種活性化合物II之混合物接觸。

化合物I與一或多種化合物II通常以500:1至1:100，較佳20:1至1:50，尤其為5:1至1:20之重量比施用。視所需效應而定，本發明混合物之施用率為5 g/ha至2000 g/ha，較佳50至1500 g/ha，尤其50至750 g/ha。

本發明混合物經由接觸及攝取皆為有效的。

根據本發明之一較佳實施例，經由土壤施用來使用本發明之混合物。對於防治螞蟻、白蟻、蟋蟀或蟑螂之用途而言，土壤施用尤其有利。

根據本發明之另一較佳實施例，對於防治諸如螞蟻、白蟻、黃蜂、蠅、蚊、蟋蟀、蚱蜢或蟑螂之非作物害蟲之用途而言，將本發明之混合物製備為誘餌製劑。

誘餌可為液體、固體或半固體製劑(例如凝膠)。

本發明之另一態樣為當製備混合物時，較佳採用純活性化合物I及II，可向其中添加(例如)對抗有害真菌或具有除草劑活性之其他活性化合物或生長調節劑或肥料。

除以上所列出之成份以外，本發明組合物可進一步含有其他活性成份。舉例而言，殺真菌劑、除草劑、肥料(諸如硝酸銨、尿素、鉀鹼及過磷酸鈣)、植物毒素及植物生長調節劑及安全劑。此等額外成份可依次使用，或與上述組合物組合使用，(若適當)亦可在使用前即刻添加(槽內混合)。舉例而言，可在以其他活性成份處理之前或之後以本發明組合物來對植物噴霧。

本發明混合物可應用於任何及所有發育階段，諸如卵、幼蟲、蛹及成蟲。可藉由使目標害蟲、其食物來源、棲息地、繁殖場或其所在地與殺蟲有效量之本發明混合物或包含混合物之組合物接觸來控制害蟲。

"所在地"意謂害蟲所生長或可生長之植物、種子、土壤、區域、材料或環境。

一般而言，"殺蟲有效量"意謂達成可觀察之對生長之效應所需要之本發明混合物或包含該等混合物之組合物的量，該等效應包括壞死、死亡、延緩、預防及移除、破壞或以其他方式減少目標生物體之出現及活性之效應。對於本發明中所使用之各種混合物/組合物而言，殺蟲有效量可變化。混合物/組合物之殺蟲有效量亦將根據諸如所需殺蟲效應及持續時間、天氣、目標物種、所在地、施用模式及其類似因素之主要條件而變化。

本發明混合物或此等混合物之組合物亦可用於保護植物免受昆蟲、蠕蟲或線蟲之侵襲或侵染，其包含接觸植物或植物所生長之土壤或水。

本發明混合物經由接觸(經由土壤、玻璃、牆、蚊帳、地毯、植物部分或動物部分)及攝取(誘餌或植物部分)及經由交哺及轉移皆有效。

較佳施用方法為進入水體、經由土壤、裂縫及裂隙、牧草、肥料堆、排水溝、進入水、地板上、牆壁上或藉由周邊噴霧施用及誘餌。

根據本發明之另一較佳實施例，對用於對抗非作物害

蟲，諸如螞蟥、白蟻、黃蜂、蠅、蚊、蟋蟀、蚱蜢或蟑螂而言，將本發明混合物製備為誘餌製劑。

誘餌可為液體、固體或半固體製劑(例如凝膠)。組合物中所採用之誘餌為具有充分吸引力促使諸如螞蟥、白蟻、黃蜂、蠅、蚊、蟋蟀等或蟑螂之昆蟲來食用其之產品。此引誘劑可選自此項技術中易於已知的進食刺激劑或副外激素及/或性信息素。

使用本發明混合物及其各別組合物控制由昆蟲傳播之傳染性疾病(例如瘧疾、登革熱及黃熱病、淋巴絲蟲病及利什曼體病(leishmaniasis))之方法亦包含處理棚屋及住宅表面、空氣噴霧及浸漬窗簾、帳篷、衣物、蚊帳、捕蠅器或其類似物。施用於纖維、織物、針織品、非織物、編網材料或箔及防水布之殺昆蟲組合物較佳包含包括本發明混合物、視情況之驅避劑及至少一種黏合劑的組合物。

本發明混合物及包含其之組合物可用於保護諸如樹木、木柵欄、枕木等之木製材料，及諸如房屋、外屋、工廠之建築物，但亦可用於保護建築材料、傢具、皮革、纖維、乙烯基物件、電線及電纜等免受螞蟥及/或白蟻侵害，並用於控制螞蟥及白蟻以免危害作物或人類(例如當害蟲侵入房屋及公共設施時)。

在土壤處理之情況下或在施用於害蟲居住地或巢穴之情況下，活性成份之量在每100平方公尺0.0001至500公克，較佳每100平方公尺0.001至20公克之範圍內。

在材料保護中之習用施用率為(例如)每平方公尺處理材

料0.01公克至1000公克活性化合物，理想地為每平方公尺0.1公克至50公克。

用於材料浸漬中的殺昆蟲組合物通常含有0.001至95重量%，較佳0.1至45重量%，且更佳1至25重量%之至少一種驅避劑及/或殺昆蟲劑。

對用於誘餌組合物中而言，活性成份之典型含量為0.0001重量%至15重量%，理想地為0.001重量%至5重量%之活性化合物。所用組合物亦可包含其他添加劑，例如活性材料之溶劑、調味劑、防腐劑、染料或苦劑。亦可藉由特定顏色、形狀或紋理增強其吸引力。

對用於噴霧組合物中而言，活性成份混合物之含量為0.001至80重量%，較佳0.01至50重量%且最佳0.01至15重量%。

對用於處理作物植物而言，本發明之活性成份之混合物的施用率可在每公頃0.1公克至4000公克，理想地每公頃25公克至600公克，更理想地每公頃50公克至500公克之範圍內。

在本發明之上下文中，術語植物係指完整植物、植物之部分或植物之繁殖材料。

本發明混合物及包含其之組合物在對以下植物之大量昆蟲控制中尤其重要：各種栽培植物，諸如禾穀、根用作物、油料作物、蔬菜、香料、觀賞植物，例如以下各物之種子：硬粒小麥及其他小麥、大麥、燕麥、裸麥、玉蜀黍(飼料玉蜀黍及甜玉米/甜味及非甜質玉米)、大豆、油料作

物、十字花科植物、棉花、向日葵、香蕉、稻穀、油菜、蕪菁油菜、甜菜、飼用甜菜、茄子、馬鈴薯、草、草坪、草皮、牧草、番茄、韭菜、南瓜、卷心菜、球莖萵苣、胡椒、黃瓜、瓜類、甘藍田屬物種、瓜類、大豆、豌豆、大蒜、洋蔥、胡蘿蔔、塊莖類植物(諸如馬鈴薯)、甘蔗、煙草、葡萄、矮牽牛、老鸛草/天竺葵、三色堇及鳳仙花屬植物。

可用本發明混合物處理之植物包括所有基因改造植物或轉殖基因植物，例如因包括遺傳工程方法之育種法而耐受除草劑或殺真菌劑或殺昆蟲劑作用之作物，或與現有植物相比具有改良特徵之植物，其可(例如)藉由傳統育種方法及/或產生突變體或藉由重組程序產生。

應瞭解，術語"植物繁殖材料"表示植物之所有生殖部分，諸如種子及營養生殖植物材料(諸如插枝及塊莖(例如馬鈴薯))，其可用於繁殖植物。其包括種子、根、果實、塊莖、球根、根莖、苗、芽及其他植物部分。亦可包括待於萌芽後或露出土壤後移植之籽苗及秧苗。此等植物繁殖材料可在播種或移植之時或之前以植物保護化合物預防性處理。

應瞭解，術語"栽培植物"包括藉由育種、突變誘發或遺傳工程改造之植物。經遺傳改造之植物為遺傳物質已藉由使用重組DNA技術加以改造之植物，該改造在天然環境下不易藉由雜交育種、突變或天然重組獲得。通常，將一或多種基因整合至經遺傳改造之植物之遺傳物質中以改良植

物之某些特性。該等遺傳改造亦包括(但不限於)藉由(例如)糖基化或諸如異戊二烯化、乙醯化或法呢基化部分或PEG部分之聚合物添加來靶向轉譯後修飾蛋白質(寡肽或多肽)聚合物(例如 Biotechnol Prog. 2001 Jul-Aug; 17(4):720-8., Protein Eng Des Sel. 2004 Jan; 17(1):57-66, Nat Protoc. 2007; 2(5):1225-35., Curr Opin Chem Biol. 2006 Oct; 10(5):487-91. Epub 2006年8月28日, Biomaterials. 2001 Mar; 22(5):405-17, Bioconjug Chem. 2005 Jan-Feb; 16(1):113-21中所揭示)。

應瞭解，術語"栽培植物"亦包括由於習知育種或遺傳工程設計法使得對所應用特定類別之除草劑具有耐受性之植物，該等除草劑諸如羥基-苯基丙酮酸脫氫酶(HPPD)抑制劑；乙醯乳酸合成酶(ALS)抑制劑，諸如磺醯基脲(參見例如 US 6,222,100、WO 01/82685、WO 00/26390、WO 97/41218、WO 98/02526、WO 98/02527、WO 04/106529、WO 05/20673、WO 03/14357、WO 03/13225、WO 03/14356、WO 04/16073)或咪唑啉酮(參見例如 US 6,222,100、WO 01/82685、WO 00/26390、WO 97/41218、WO 98/02526、WO 98/02527、WO 04/106529、WO 05/20673、WO 03/14357、WO 03/13225、WO 03/14356、WO 04/16073)；烯醇式丙酮基莽草酸-3-磷酸合成酶(EPSPS)抑制劑，諸如草甘膦(參見例如 WO 92/00377)；麩醯胺酸合成酶(GS)抑制劑，諸如草銨膦(參見例如 EP-A-0242236、EP-A-242246)或左丹(oxynil)除草劑(參見例如

US 5,559,024)。藉由習知育種法(突變誘發)使若干栽培植物耐受除草劑，例如Clearfield®夏季油菜(卡諾拉(Canola))耐受咪唑啉酮(例如甲氧咪草煙)。使用遺傳工程設計法來使栽培植物(諸如大豆、棉、玉米、甜菜及油菜)耐受諸如草甘膦及草銨膦之除草劑，其中一些可以商品名RoundupReady®(草甘膦)及LibertyLink®(草銨膦)購得。

應瞭解，術語"栽培植物"亦包括藉由使用能夠合成一或多種殺昆蟲性蛋白質之重組DNA技術獲得之植物，該等殺昆蟲性蛋白質尤其為彼等由細菌桿菌屬，尤其由蘇芸金桿菌(*Bacillus thuringiensis*)已知者，諸如 δ -內毒素，例如CryIA(b)，CryIA(c)，CryIF，CryIF(a2)，CryIIA(b)，CryIIIA，CryIIIB(b1)或Cry9c；植物殺昆蟲性蛋白質(VIP)，例如VIP1、VIP2、VIP3或VIP3A；細菌拓殖線蟲殺昆蟲性蛋白質，例如細菌拓殖線蟲之殺昆蟲性蛋白質，例如發光桿菌屬(*Photobacterium* spp.)或致病桿菌屬(*Xenorhabdus* spp.)；動物產生之毒素，諸如蠍毒素(scorpion toxins)、蜘蛛類動物毒素(arachnid toxins)、黃蜂毒素(wasp toxins)或其他昆蟲特異性神經毒素；真菌產生之毒素，諸如鏈黴菌毒素；植物凝集素，諸如豌豆或大麥凝集素；凝集素；蛋白酶抑制因子，諸如胰蛋白酶抑制劑、絲胺酸蛋白酶抑制劑、塊莖貯藏蛋白(patatin)、半胱胺酸蛋白酶抑制劑或木瓜蛋白酶抑制劑；核糖體失活蛋白(RIP)，諸如蓖麻毒素、玉蜀黍RIP、相思豆毒蛋白(abrin)、絲瓜素(luffin)、皂素(saporin)或絞股藍素(bryodin)；類固醇代謝酶，諸如3- β -

基類固醇氧化酶、蛻皮類固醇-IDP-糖基轉移酶、膽固醇氧化酶、蛻皮激素抑制劑或HMG-CoA還原酶；離子通道阻斷劑，諸如鈉或鈣通道阻斷劑；保幼激素酯酶；利尿激素受體(黑克林受體(helicokinin receptors)；二苯乙烯合成酶(stilben synthase)、聯苳合成酶、幾丁質酶(chitinases)或葡聚糖酶(glucanases)。在本發明之上下文中，亦將此等殺昆蟲性蛋白質或毒素明確理解為前毒素、雜合蛋白質、截短或以其他方式修飾之蛋白質。雜合蛋白質特徵為蛋白質域之新組合(參見例如WO 02/015701)。該等毒素或能夠合成該等毒素之經遺傳改造之植物的其他實例揭示於(例如)EP-A 374 753、WO 93/007278、WO 95/34656、EP-A 427 529、EP-A 451 878、WO 03/018810及WO 03/052073中。產生該等經遺傳改造之植物之方法一般為熟習此項技術者所已知且描述於(例如)上述公開案中。含於經遺傳改造之植物中之此等殺昆蟲性蛋白質對產生此等蛋白之植物賦予保護使其免受來自某些節肢動物分類群組之害蟲，尤其甲蟲(鞘翅目)、蠅(雙翅目)及蝴蝶及蛾(鱗翅目)及植物寄生性線蟲(線蟲綱)之侵害。

應瞭解，術語"栽培植物"亦包括藉由使用能夠合成一或多種蛋白質之重組DNA技術來增加植物對細胞、病毒或真菌病原體之抵抗力或耐受性之植物。該等蛋白質之實例為所謂"致病相關蛋白質"(PR蛋白質，參見例如EP-A 0 392 225)、植物疾病抗性基因(例如表現來源於墨西哥野生馬鈴薯 *Solanum bulbocastanum* 之對抗致病疫黴 (*Phytophthora*

infestans)作用之抗性基因的馬鈴薯栽培品種)或T4-lysozym(例如能夠合成具有增強之對抗諸如梨火疫病病菌(Erwinia amylovora)之細菌之抗性的此等蛋白質之馬鈴薯栽培品種)。產生該等遺傳改造植物之方法一般為熟習此項技術者所已知，且描述於(例如)上述公開案中。

應瞭解，術語"栽培植物"亦包括藉由使用能夠合成一或多種蛋白質之重組DNA技術來增加彼等植物之生產率(例如生物質量製造、穀粒產率、澱粉含量、油含量或蛋白質含量)、對乾旱、鹽度或其他生長限制環境因素之耐受性或對害蟲及真菌、細菌或病毒病原體之耐受性之植物。

應瞭解，術語"栽培植物"亦包括藉由使用重組DNA技術含有改變量之內含物質或新內含物質，尤其用以改良人類或動物營養之植物，例如產生促進健康之長鏈 Ω 3脂肪酸或不飽和 Ω 9脂肪酸之油料作物(例如Nexera®油菜)。

應瞭解，術語"栽培植物"亦包括藉由使用重組DNA技術含有改變量之內含物質或新內含物質，尤其用以提高原材料產生之植物，例如產生增加量之支鏈澱粉之馬鈴薯(例如Amflora®馬鈴薯)。

一些本發明混合物具有系統性作用且因此可用於保護植物芽以免受葉面害蟲侵害以及用於處理種子及根以對抗土壤害蟲。

種子處理

因此，本發明混合物適於處理種子以保護種子免受昆蟲害蟲侵害，尤其免受土生昆蟲害蟲侵害且保護所得植物之

根及芽免受土壤害蟲及葉面昆蟲侵害。

保護所得植物之根及芽為較佳的。

更佳為保護所得植物芽免受刺吸式昆蟲侵害。

因此，本發明包含保護種子免受昆蟲侵害，尤其免受土壤昆蟲侵害且保護籽苗根及芽免受昆蟲侵害，尤其免受土壤及葉面昆蟲侵害之方法，該方法包含在播種前及/或發芽後使種子與本發明混合物接觸。尤其較佳為植物之根及芽受到保護之方法，更佳為植物芽受到保護以免受刺吸式昆蟲侵害之方法，最佳為植物芽受到保護以免受蚜蟲侵害之方法。

術語種子涵蓋所有種類之種子及植物繁殖體，包括(但不限於)實生種子、種塊、吸芽、球莖、球根、果實、塊莖、穀粒、插枝、伐條及其類似物且在一較佳實施例中，意謂實生種子。

術語種子處理包含此項技術中已知的所有合適種子處理技術，諸如拌種、種子塗覆、種子撒粉、浸種及拌種。

本發明亦包含塗有或含有活性化合物之種子。術語"塗有及/或含有"一般表示在塗覆時活性成份大部分處於繁殖產品表面上，儘管視塗覆方法而定，更多或更少部分之成份可穿透進入繁殖產品中。當(重新)種植該繁殖產品時，其可吸收活性成份。

合適種子為禾穀、根用作物、油料作物、蔬菜、香料、觀賞植物之種子，例如，以下各物之種子：硬粒小麥及其他小麥、大麥、燕麥、裸麥、玉蜀黍(飼料玉蜀黍及甜玉

米/甜味及非甜質玉米)、大豆、油料作物、十字花科植物、棉花、向日葵、香蕉、稻穀、油菜、蕪菁油菜、甜菜、飼用甜菜、茄子、馬鈴薯、草、草坪、草皮、牧草、番茄、韭菜、南瓜、卷心菜、球莖莧、胡椒、黃瓜、瓜類、甘藍田屬物種、瓜類、豆、豌豆、大蒜、洋蔥、胡蘿蔔、塊莖類植物(諸如馬鈴薯)、甘蔗、煙草、葡萄、矮牽牛、老鸛草/天竺葵、三色堇及鳳仙花屬植物。

此外，本發明混合物亦可用於處理來自因包括基因工程設計法之育種方法而耐受除草劑或殺真菌劑或殺昆蟲劑之作用的植物之種子。

舉例而言，活性化合物可用於處理對來自由下列各物組成之群之除草劑具有抗性的植物之種子：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-0242236、EP-A-242246)(WO 92/00377)(EP-A-0257993，美國專利第5,013,659號)或用於轉殖基因作物植物(例如能夠產生使植物對某些害蟲具有抗性之蘇雲金桿菌毒素(Bt毒素)的棉花(EP-A-0142924，EP-A-0193259))中。

此外，本發明混合物亦可用於處理來自可(例如)藉由傳統育種法及/或產生突變體或藉由重組程序產生現有植物組成相比具有改良特徵的植物之種子。舉例而言，已描述為改良在植物中所合成的澱粉(例如WO 92/11376、WO 92/14827、WO 91/19806)或為具有改良脂肪酸組成之轉殖基因作物植物(WO 91/13972)的目的，重組改造作物植物之若干事例。

混合物之種子處理應用係藉由在植物播種之前及植物種子發芽之前對種子噴霧或撒粉來進行。

在種子處理中，對應調配物係藉由以有效量之本發明混合物處理種子而施用。在本文中，活性化合物之施用率通常為每100 kg種子0.1 g至10 kg，較佳為每100 kg種子1 g至5 kg，尤其為每100 kg種子1 g至2.5 kg。對於諸如萬苳之特定作物而言，施用率可較高。

尤其適用於種子處理之組合物為(例如)：

- A 可溶性濃縮物(SL、LS)
- D 乳液(EW、EO、ES)
- E 懸浮液(SC、OD、FS)
- F 水分散性顆粒及水溶性顆粒(WG、SG)
- G 水分散性粉末及水溶性粉末(WP、SP、WS)
- H 凝膠調配物(GF)
- I 可粉化粉末(DP、DS)

習知種子處理調配物包括例如可流動之濃縮物FS、溶液LS、用於乾燥處理之粉末DS、用於漿料處理之水分散性粉末WS、水溶性粉末SS及乳液ES與EC及凝膠調配物GF。此等調配物可經稀釋或未經稀釋施用於種子。對種子之施用係在播種之前直接對種子進行或在種子發芽處理之後進行。

在一較佳實施例中，使用FS調配物處理種子。通常，FS調配物可包含1-800 g/l之活性成份、1-200 g/l之界面活性劑、0至200 g/l之防凍劑、0至400 g/l之黏合劑、0至200

g/l之顏料及高達1公升之溶劑，較佳為水。

用於種子處理之式I化合物之較佳FS調配物通常包含0.1至80重量% (1至800 g/l)之活性成份、0.1至20重量% (1至200 g/l)之至少一種界面活性劑，例如0.05至5重量%之濕潤劑及0.5至15重量%之分散劑，高達20重量%(例如5至20%)之防凍劑，0至15重量%(例如1至15重量%)之顏料及/或染料，0至40重量%(例如1至40重量%)之黏合劑(增黏劑/黏著劑)，視情況高達5重量%(例如0.1至5重量%)之增稠劑，視情況0.1至2%之消泡劑，及視情況例如0.01至1重量%之量之防腐劑，諸如殺生物劑、抗氧化劑或其類似物，及高達100重量%之填料/媒劑。

種子處理調配物亦可另外包含黏合劑及視情況之著色劑。

可添加黏合劑以改良在處理之後活性材料對種子之黏著。合適黏合劑為嵌段共聚物EO/PO界面活性劑，亦為聚乙烯醇、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、聚乙烯醯胺、聚乙烯亞胺(Lupasol®、Polymin®)、聚醚、聚胺基甲酸酯、聚乙酸乙烯酯、甲基纖維素及由此等聚合物衍生之共聚物。

著色劑亦可視情況包括於調配物中。種子處理調配物之合適著色劑或染料為：若丹明B(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。

本發明亦係關於包含本發明混合物之種子。化合物 I 或其農業上適用之鹽的量一般將在每 100 公斤種子 0.1 公克至 10 公斤，較佳每 100 公斤種子 1 公克至 5 公斤，尤其每 100 公斤種子 1 公克至 1000 公克內變化。

動物健康

本發明混合物亦尤其適用於對抗動物體內及體表上之寄生蟲。

因此本發明之一目標亦提供控制動物體內或體表上之寄生蟲的新穎方法。本發明之另一目標為提供用於動物之更安全之殺蟲劑。本發明之另一目標為進一步提供用於動物之殺蟲劑，其可以與現有殺蟲劑相比較低之劑量使用。且本發明之另一目標為提供用於動物之殺蟲劑，其提供對寄生蟲之長期後效控制。

本發明亦係關於用於對抗動物體內或體表上之寄生蟲的含有殺寄生蟲有效量之式 I 化合物或其對映異構體或獸醫學上可接受之鹽及可接受之載劑的組合物。

本發明亦提供用於治療、控制、預防及保護動物免受寄生蟲侵襲及侵染之方法，其包含向動物經口、局部或非經腸投與或施用殺寄生蟲有效量之本發明混合物或包含其之

組合物。

本發明亦提供製備用於治療、控制、預防或保護動物免受寄生蟲侵襲或侵染之組合物之方法，該組合物包含殺寄生蟲有效量之本發明混合物或包含其之組合物。

化合物對抗農業害蟲之活性不表明其對於控制動物體內及體表上之內寄生蟲及外寄生蟲具有適用性，該適用性要求(例如)在經口施用之情況下低的非催吐劑量、與動物之代謝相容性、低毒性及安全操作。

現已發現意外本發明混合物適用於對抗動物體內及體表上之內寄生蟲及外寄生蟲。

本發明混合物及包含其之組合物較佳用於控制及預防對包括溫血動物(包括人類)及魚之動物之侵襲及侵染。其(例如)適於控制及預防對諸如牛、綿羊、豬(swine)、駱駝、鹿、馬、豬、家禽、兔、山羊、犬及貓、水牛、驢、黃鹿及馴鹿之哺乳動物，以及諸如貂、絨鼠及浣熊之帶毛皮動物，諸如母雞、鵝、火雞及鴨之鳥類及諸如淡水魚及鹹水魚之魚類，諸如鱒魚、鯉魚及鰻魚的侵襲及侵染。

本發明混合物及包含其之組合物較佳用於控制及預防諸如犬或貓之家畜中的侵襲及侵染。

對溫血動物及魚之侵襲包括(但不限於)虱、咬虱、壁虱、鼻蠅、羊蜚蠅、牛蠅、蘚蠅、蒼蠅、蠅蚋(myiasitic fly larvae)、恙蟎、蚋、蚊及跳蚤。

本發明混合物及包含其之組合物適用於全身性及/或非全身性控制外及/或內寄生蟲。其具有對抗所有或某些發

育階段之活性。

本發明混合物尤其適用於對抗外寄生蟲。

本發明混合物尤其適用於對抗分別為以下目及物種之寄生蟲：

跳蚤類(蚤目)，例如貓櫛頭蚤、犬櫛首蚤、印度鼠蚤、人蚤、穿皮潛蚤及條紋鼠蚤，

蟑螂(蜚蠊目)，例如德國小蠊、亞洲蟑螂、美洲大蠊、日本大蠊、棕色蜚蠊、黑胸大蠊、澳洲蜚蠊及東方蜚蠊，

蠅類、蚊類(雙翅目)，例如埃及伊蚊、白紋伊蚊、刺擾伊蚊、墨西哥橘實蠅、五斑按蚊、庫態按蚊、白足按蚊、甘比亞瘧蚊、費氏按蚊、白踝瘧蚊、微小瘧蚊、四斑按蚊、紅頭麗蠅、蛆症金蠅、美洲金蠅、稻金蠅、鹿蠅、靜斑虻、大西洋斑虻、對旋麗蠅、盾波蠅、狂怒庫蠅、五帶淡色庫蚊、環紋庫蚊、致倦庫蚊、跗斑庫蚊、黃頭睺蚊、黑尾睺蚊、人膚蠅、黃腹腐蠅、大馬胃蠅、刺舌蠅、觸舌蠅、黑足舌蠅、健壯舌蠅、騷擾角蠅、鞍形瘿蚊、眼蠅屬、紋皮蠅、托倫斯細蠅、山羊綠蠅、銅綠蠅、絲光綠蠅、曼蚊屬、家蠅、腐腐蠅、羊鼻蠅、銀足白蛉、哥倫比亞壞血蚊、異色壞血蚊、混雜原蚋、紅尾肉蠅、食肉麻蠅屬、蚋、腐蝨蠅、牛虻、黑虻、細紋虻及似同虻，

虱(虱目)，例如人頭蝨、人體虱、恥陰虱、牛虱、豬虱、牛顎虱、牛鳥虱、雞虱、雞體虱及鬃狀管虱。

壁虱及寄生蟎(寄蟎目)：壁虱(蜱科)例如鹿蜱、全環硬

蟬、太平洋硬蟬、棕色犬壁虱、安氏落磯山壁虱、美洲狗蟬、美洲花蟬、斑蟬、赫姆斯軟蟬、圖卡塔軟蟬及寄生蟎(中氣門目)，例如柏氏禽刺蟎及雞皮刺蟎，

蛛形綱(前氣門亞目蟎)及粉蟎亞目(無氣門亞目)，例如蟎屬、攫蟎屬(*Cheyletiella* spp.)、禽螯蟎屬(*Ornithocheyletia* spp.)、肉蟎屬(*Myobia* spp.)、瘡蟎屬(*Psorergates* spp.)、蠕形蟎屬(*Demodex* spp.)、恙蟎屬(*Trombicula* spp.)、耨蟎屬(*Listrophorus* spp.)、蟬蟎屬(*Acarus* spp.)、食酪蟎屬(*Tyrophagus* spp.)、嗜木蟎屬(*Caloglyphus* spp.)、皮下蟎屬(*Hypodectes* spp.)、翅蟎屬(*Pterolichus* spp.)、癢蟎屬(*Psoroptes* spp.)、皮蟎屬(*Chorioptes* spp.)、耳癩蟎屬(*Otodectes* spp.)、疥蟎屬(*Sarcoptes* spp.)、痂蟎屬(*Notoedres* spp.)、膝蟎屬(*Knemidocoptes* spp.)、胞蟎屬(*Cytodites* spp.)及雞雛蟎屬(*Laminosioptes* spp.)，

臭蟲(半翅目)：溫帶臭蟲(*Cimex lectularius*)、熱帶臭蟲(*Cimex hemipterus*)、高齡獵蝽(*Reduvius senilis*)、錐獵蝽屬(*Triatoma* spp.)、錐鼻蟲屬(*Rhodnius* spp.)、錐蝽屬(*Panstrongylus* spp.)及齒背獵蝽(*Arilus critatus*)，

虱目(Anoplurida)，例如血虱屬(*Haematopinus* spp.)、長顎虱屬(*Linognathus* spp.)、人虱屬(*Pediculus* spp.)、陰虱屬(*Phthirus* spp.)及管虱屬(*Solenopotes* spp.)，

食毛目(Mallophagida)(鈍角亞目(Arnbllycerina)及絲角亞目(Ischnocerina))，例如羽虱屬(*Trimenopon* spp.)、雞虱屬(*Menopon* spp.)、鴨虱屬(*Trinoton* spp.)、獸虱屬(*Bovicola*

spp.)、咬虱屬 (*Werneckiella spp.*)、食毛虱屬 (*Lepikentron spp.*)、狗虱屬 (*Trichodectes spp.*)及貓毛虱屬 (*Felicola spp.*)，
蛔蟲線蟲綱：

線形蟲及旋毛蟲(毛管目(*Trichosyringida*))，例如毛線科(*Trichinellidae*)(毛線蟲屬(*Trichinella spp.*))、(鞭蟲(*Trichuridae*))鞭蟲屬(*Trichuris spp.*)、毛細線蟲屬(*Capillaria spp.*)，

小桿目，例如小桿線蟲屬(*Rhabditis spp.*)、圓線蟲屬(*Strongyloides spp.*)、旋頭線蟲屬(*Helicephalobus spp.*)，
圓線蟲目，例如圓線蟲屬(*Strongylus spp.*)、鉤口屬(*Ancylostoma spp.*)、美洲板口線蟲(*Necator americanus*)、仰口屬(*Bunostomum spp.*)(鉤蟲)、毛圓線蟲屬(*Trichostrongylus spp.*)、撚轉血矛線蟲(*Haemonchus contortus.*)、胃線蟲屬(*Ostertagia spp.*)、古柏線蟲屬(*Cooperia spp.*)、細頸線蟲屬(*Nematodirus spp.*)、網尾屬(*Dictyocaulus spp.*)、盅口屬(*Cyathostoma spp.*)、結節線蟲屬(*Oesophagostomum spp.*)、豬腎蟲(*Stephanurus dentatus*)、盤頭線蟲屬(*Ollulanus spp.*)、夏柏線蟲屬(*Chabertia spp.*)、豬腎蟲、氣管比翼線蟲(*Syngamus trachea*)、鉤口屬(*Ancylostoma spp.*)、鉤蟲屬(*Uncinaria spp.*)、球頭屬(*Globocephalus spp.*)、線蟲屬(*Necator spp.*)、後圓線蟲屬(*Metastrongylus spp.*)、毛細苗勒氏肺蟲(*Muellerius capillaris*)、原圓屬(*Protostrongylus spp.*)、管圓線蟲屬(*Angiostrongylus spp.*)、副鹿圓線蟲屬(*Parelaphostrongylus spp.*)、深奧貓圓線蟲(*Aleurostrongylus abstrusus*)及腎膨結線蟲(*Diectophyma renale*)，

腸道蛔蟲(蛔目(*Ascaridida*))，例如人蛔蟲(*Ascaris lumbricoides*)、豬蛔蟲(*Ascaris suum*)、雞蛔蟲(*Ascaridia galli*)、馬蛔蟲(*Parascaris equorum*)、蠕形住腸蟯蟲(*Enterobius vermicularis*)(蟯蟲)、犬弓首線蟲(*Toxocara canis*)、獅弓蛔蟲(*Toxascaris leonine*)、斯氏尖尾線蟲屬(*Skrjabinema spp.*)及馬尖尾線蟲(*Oxyuris equi*)，

駝形目(*Camallanida*)，例如麥地那蟲(*Dracunculus medinensis*)(絲蟲)，

旋尾目(*spirurida*)，例如吸吮線蟲屬(*Thelazia spp.*)、吳策線蟲屬(*Wuchereria spp.*)、布魯格絲蟲屬(*Brugia spp.*)、盤尾屬(*Onchocerca spp.*)、心絲蟲(*Dirofilari spp.a*)、雙板線蟲屬(*Dipetalonema spp.*)、狗尾草屬(*Setaria spp.*)、絲絨蟲屬(*Elaeophora spp.*)、血色食道蟲(*Spirocerca lupi*)及麗線蟲屬(*Habronema spp.*)，

鉤頭蟲(棘頭動物門(*Acanthocephala*))，例如棘頭花屬(*Acanthocephalus spp.*)、豬巨吻棘頭蟲(*Macracanthorhynchus hirudinaceus*)及棘頭蟲屬(*Oncicola spp.*)，

渦蟲類(扁形動物門(*Plathelminthes*))：

吸蟲(吸蟲綱(*Trematoda*))，例如片形吸蟲屬(*Faciola spp.*)、巨大擬片吸蟲(*Fascioloides magna*)、並殖吸蟲屬(*Paragonimus spp.*)、雙腔吸蟲屬(*Dicrocoelium spp.*)、布氏薑片蟲(*Fasciolopsis buski*)、中華枝睪吸蟲(*Clonorchis sinensis*)、血吸蟲屬(*Schistosoma spp.*)、毛畢吸蟲屬(*Trichobilharzia spp.*)、有翼翼形吸蟲(*Alaria alata*)、並殖

吸蟲屬 (*Paragonimus spp.*) 及超微吸蟲屬 (*Nanocyetes spp.*) ,

條蟲亞門 (Cercomeromorpha) , 尤其條蟲綱 (Cestoda , 條蟲) , 例如裂頭屬 (*Diphyllbothrium spp.*) 、條蟲屬 (*Tenia spp.*) 、棘球屬 (*Echinococcus spp.*) 、犬複孔條蟲 (*Dipylidium caninum*) 、多頭條蟲屬 (*Multiceps spp.*) 、膜殼條蟲屬 (*Hymenolepis spp.*) 、中孔條蟲屬 (*Mesocetoides spp.*) 、包膜條蟲屬 (*Vampirolepis spp.*) 、莫尼茨屬 (*Moniezia spp.*) 、裸頭條蟲屬 (*Anoplocephala spp.*) 、迭宮條蟲屬 (*Sirometra spp.*) 、裸頭條蟲屬 (*Anoplocephala spp.*) 及膜殼條蟲屬 (*Hymenolepis spp.*) 。

本發明混合物及含有其之組合物尤其適用於控制來自雙翅目、蚤目及蟬目之害蟲。

此外，本發明混合物及含有其之組合物用於對抗蚊類的用途尤其較佳。

本發明混合物及含有其之組合物用於對抗蠅類之用途為本發明之另一較佳實施例。

此外，本發明混合物及含有其之組合物用於對抗跳蚤之用途尤其較佳。

本發明混合物及含有其之組合物用於對抗壁虱之用途為本發明之另一較佳實施例。

本發明混合物亦尤其適用於對抗外寄生蟲 (蛔蟲線蟲綱、鈎頭蟲類及花蟲類動物 (planarians)) 。

可進行預防性及治療性投藥。

活性化合物之投藥係直接進行或以合適製劑形式經口、

局部/經皮或非經腸進行。

對於向溫血動物口服投藥而言，可將本發明之混合物調配為動物飼料、動物飼料預混物、動物飼料濃縮物、藥丸、溶液、糊狀物、懸浮液、灌服劑、凝膠、錠劑、大丸劑及膠囊。另外，本發明之混合物可於動物飲用水中投與動物。對於經口投藥而言，所選劑型應每天向動物提供每公斤動物體重0.01毫克至100毫克式I化合物，較佳每天每公斤動物體重0.5毫克至100毫克。

或者，本發明混合物可非經腸投與動物，例如藉由瘤胃內、肌肉內、靜脈內或皮下注射。式I化合物可分散或溶解於生理上可接受之載劑中以供皮下注射。或者，本發明之混合物可調配為植入物以供皮下投藥。此外，式I化合物可經皮投與動物。對非經腸投藥而言，所選劑型應每天向動物提供每公斤動物體重0.01毫克至100毫克活性化合物。

本發明混合物亦可以浸液、粉劑、散劑、套環、圓片、噴霧、洗髮精、點滴及傾倒調配物之形式及以軟膏或水包油或油包水乳液形式局部施用於動物。對於局部施用而言，浸液及噴霧通常含有0.5 ppm至5,000 ppm且較佳1 ppm至3,000 ppm之活性化合物。此外，活性化合物混合物可調配為動物用耳標，尤其用於諸如牛及綿羊之四足動物。

合適製劑為：

- 溶液，諸如口服溶液、稀釋後經口投與之濃縮物、用於皮膚上或體腔內之溶液、傾倒調配物、凝膠；

- 用於經口或經皮投藥之乳液及懸浮液；半固體製劑；
- 活性化合物係在軟膏基質或水包油或油包水乳液基質中處理之調配物；
- 固體製劑，諸如散劑、預混物或濃縮物、顆粒、丸粒、錠劑、大丸劑、膠囊；氣溶膠及吸入劑、及含活性化合物之成形物品。

適於注射之組合物係藉由將活性成份溶解於合適溶劑中且視情況添加其他諸如酸、鹼、緩衝鹽、防腐劑及增溶劑之成份來製備。將溶液過濾且無菌填充。

合適溶劑為生理上可耐受之溶劑，諸如水；烷醇，諸如乙醇、丁醇、苶醇、甘油、丙二醇、聚乙二醇；N-甲基-吡咯啉酮；2-吡咯啉酮；及其混合物。

活性化合物可視情況溶解於生理上可耐受之適於注射之植物油或合成油中。

合適增溶劑為促進活性化合物溶解於主要溶劑中且防止其沈澱之溶劑。實例為聚乙烯吡咯啉酮、聚乙烯醇、聚乙氧基化蓖麻油及聚乙氧基化脫水山梨糖醇酯。

合適防腐劑為苶醇、三氯丁醇、對羥基苯甲酸酯及正丁醇。

口服溶液係直接投與。濃縮物係在預先稀釋至使用濃度後經口投與。口服溶液及濃縮物係根據現有技術及如上對於注射溶液所述(無菌程序並非必要的)來製備。

用於皮膚上之溶液係點滴於皮膚上、撒播於皮膚上、搓擦入皮膚中、噴撒或噴霧於皮膚上。

用於皮膚上之溶液係根據現有技術及根據如上對於注射溶液所述(無菌程序並非必要的)來製備。

其他合適溶劑為聚丙二醇、苯基乙醇、苯氧基乙醇；酯，諸如乙酸乙酯或乙酸丁酯、苯甲酸苄酯；醚，諸如烷二醇烷基醚，例如二丙二醇單甲基醚；酮，諸如丙酮、甲基乙基酮；芳族烴；植物油及合成油；二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺；二乙二醇單乙醚；丙酮縮甘油(solketal)；碳酸丙二酯；及其混合物。

在製備期間添加增稠劑可為有利的。合適增稠劑為無機增稠劑，諸如膨潤土、膠狀矽酸、單硬脂酸鋁；有機增稠劑，諸如纖維素衍生物、聚乙烯醇及其共聚物，丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯。

可將凝膠施用或撒播於皮膚上或引入體腔中。藉由用足夠增稠劑處理如注射溶液之情況下所述製備之溶液使得生成具有軟膏狀稠度之澄清材料來製備凝膠。所用增稠劑為以上給出之增稠劑。

將傾倒調配物傾倒或撒播於皮膚之限定區域上，活性化化合物滲透皮膚且全身性發揮作用。

傾倒調配物係藉由於合適皮膚相容性溶劑或溶劑混合物中溶解、懸浮或乳化活性化化合物來製備。若適當，則添加諸如著色劑、生物吸收促進物質、抗氧化劑、光穩定劑、黏著劑之其他助劑。

合適溶劑為：水；烷醇、二醇、聚乙二醇、聚丙二醇、甘油；芳醇，諸如苄醇、苯乙醇、苯氧基乙醇；酯，諸如

乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯甲酸苄酯；醚，諸如烷二醇烷基醚，諸如二丙二醇單甲醚、二乙二醇單丁醚；酮，諸如丙酮、甲基乙基酮；環狀碳酸酯，諸如碳酸丙二酯、碳酸乙二酯；芳族及/或脂族烴；植物油或合成油；DMF；二甲基乙醯胺；正烷基吡咯啉酮，諸如甲基吡咯啉酮、正丁基吡咯啉酮或正辛基吡咯啉酮；N-甲基吡咯啉酮；2-吡咯啉酮；2,2-二甲基-4-氧基-亞甲基-1,3-二氧-戊環及甘油縮甲醛。

合適著色劑為所有允許對動物使用且可溶解或懸浮之著色劑。

合適吸收促進物質為(例如)DMSO、諸如十四烷酸異丙酯、二丙二醇壬酸酯、矽油及其與聚醚之共聚物的撒播油、脂肪酸酯、甘油三酯、脂肪醇。

合適抗氧化劑為亞硫酸鹽或諸如偏亞硫酸氫鉀之偏亞硫酸氫鹽、抗壞血酸、丁基羥基甲苯、丁基羥基苯甲醚、生育酚。

合適光穩定劑為(例如)新腫凡酸(novantisolic acid)

合適黏著劑為(例如)纖維素衍生物、澱粉衍生物、聚丙烯酸酯、天然聚合物，諸如海藻酸酯、明膠。

乳液可經口、經皮或以注射形式投與。

乳液可為油包水型或水包油型。

其係藉由將活性化合物溶解於疏水相或親水相中且藉助於合適乳化劑及(若適當)諸如著色劑、吸收促進物質、防腐劑、抗氧化劑、光穩定劑、黏度增強物質之其他助劑將

其與其他相之溶劑一起均質化來製備。

合適疏水相(油)為：

液態石蠟；矽油；諸如芝麻油、杏仁油、蓖麻油之天然植物油；諸如與鏈長 C_8 - C_{12} 之植物脂肪酸或其他特別選定之天然脂肪酸之辛酸/癸酸二甘油酯、三甘油酯混合物的合成三甘油酯；亦可能含有羥基之飽和脂肪酸或不飽和脂肪酸的部分甘油酯混合物； C_8 - C_{10} 脂肪酸之單甘油酯及甘油二酯；諸如硬脂酸乙酯、己二酸二-正丁酯、月桂酸己酯、二丙二醇壬酸酯之脂肪酸酯；具有中等鏈長之支鏈脂肪酸與鏈長 C_{16} - C_{18} 之飽和脂肪醇之酯；十四烷酸異丙酯；棕櫚酸異丙酯；鏈長 C_{12} - C_{18} 之飽和脂肪醇之辛酸酯/癸酸酯；硬脂酸異丙酯；油醇油酸酯；油酸癸酯；油酸乙酯；乳酸乙酯；諸如合成鴨尾脂腺脂、鄰苯二甲酸二丁酯、己二酸二異丙酯及與後者相關之酯混合物之蠟狀脂肪酸酯；諸如異十三烷醇、2-辛基十二烷醇、十六醇十八醇(cetylstearyl alcohol)、油醇之脂肪醇；及諸如油酸之脂肪酸及其混合物。

合適親水相為：水；醇，諸如丙二醇、甘油、山梨糖醇及其混合物。

合適乳化劑為：非離子型界面活性劑，例如聚乙氧基化蓖麻油、聚乙氧基化脫水山梨糖醇單油酸酯、脫水山梨糖醇單硬脂酸酯、單硬脂酸甘油酯、聚氧乙基硬脂酸酯、烷基酚聚乙二醇醚；兩性界面活性劑，諸如N-月桂基對亞胺基二丙酸二鈉或卵磷脂；陰離子型界面活性劑，諸如月桂

基硫酸鈉、脂肪醇醚硫酸鹽、單/二烷基聚乙二醇醚正磷酸酯單乙醇胺鹽；陽離子活性界面活性劑，諸如氯化十六烷基三甲基銨。

合適其他助劑為：增強黏度且穩定乳液之物質，諸如羧甲基纖維素、甲基纖維素及其他纖維素及澱粉衍生物；聚丙烯酸酯、海藻酸酯、明膠、阿拉伯膠、聚乙烯吡咯啉酮、聚乙烯醇、甲基乙烯醚與順丁烯二酸酐之共聚物、聚乙二醇、蠟、膠狀矽酸或所提及之物質的混合物。

懸浮液可經口或局部/經皮投與。其係藉由將活性化合物懸浮於懸浮劑中，(若適當)添加諸如濕潤劑、著色劑、生物吸收促進物質、防腐劑、抗氧化劑、光穩定劑之其他助劑來製備。

液體懸浮劑為所有均質溶劑及溶劑混合物。

合適濕潤劑(分散劑)為以上給出之乳化劑。

可提及之其他助劑為彼等以上給出之物質。

半固體製劑可經口或局部/經皮投與。其與上述懸浮液及乳液不同之處僅在於其較高黏度。

為製備固體製劑，將活性化合物與合適賦形劑混合，若適當，則添加助劑，且將其製成所需形式。

合適賦形劑為所有生理上可耐受之固體惰性物質。所用彼等賦形劑為無機及有機物質。無機物質為例如氯化鈉、諸如碳酸鈣之碳酸鹽、碳酸氫鹽、氧化鋁、氧化鈦、矽酸、黏土、沈澱或膠狀二氧化矽或磷酸鹽。有機物質為例如糖、纖維素、諸如奶粉、動物磨粉(animal meal)、穀粉

及穀屑之食物及飼料，澱粉。

合適助劑為以上已提及之防腐劑、抗氧化劑及/或著色劑。

其他合適助劑為潤滑劑及助流劑，諸如硬脂酸鎂、硬脂酸、滑石、膨潤土；促進崩解物質，諸如澱粉或交聯聚乙炔吡咯啉酮；黏合劑，諸如澱粉、明膠或線性聚乙烯吡咯啉酮；及無水黏合劑，諸如微晶纖維素。

一般而言，"殺寄生蟲有效量"意謂對生長達成可觀察到之效應時所需活性成份用量，該等效應包括壞死、死亡、延遲、預防及移除、破壞，或以其他方式減少目標生物體之出現及活性之效應。殺寄生蟲有效量可隨本發明所用之各種不同化合物/組合物而變化。組合物之殺寄生蟲有效量亦將根據主要條件而變化，該等條件諸如所需殺寄生蟲效應及持續時間、目標物種、施用模式及其類似因素。

可用於本發明之組合物一般可包含約0.001至95 wt%之本發明混合物之活性化合物。

一般而言，本發明混合物之活性化合物有利之施用總量為每天0.5 mg/kg至100 mg/kg，較佳為每天1 mg/kg至50 mg/kg。

即用製劑含有可活性對抗寄生蟲(較佳為外寄生蟲)之本發明混合物之活性化合物，其濃度為10 ppm至80重量%，較佳為0.1至65重量%，更佳為1至50重量%，最佳為5至40重量%。

使用前稀釋之製劑含有可活性對抗外寄生蟲之本發明混

合物之活性化合物，其濃度為0.5至90重量%，較佳為1至50重量%。

此外，製劑包含對抗內寄生蟲之本發明混合物之活性化合物，其濃度為10 ppm至2重量%，較佳0.05至0.9重量%，極特別佳為0.005至0.25重量%。

在本發明之一較佳實施例中，包含本發明混合物之組合物係經皮/局部施用。

在另一較佳實施例中，局部施用係以含化合物之成形物品形式來進行，該等形式諸如套環、圓片、耳標、用於在身體部分固定之條帶及黏著帶及箔。

一般而言，施用在三週時程內釋放總量為每公斤處理動物體重10毫克至300毫克，較佳20毫克至200毫克，最佳25毫克至160毫克的本發明混合物之活性化合物之固體調配物為有利的。

為製備成形物品，使用熱塑性及可撓性塑膠以及彈性體及熱塑性彈性體。合適之塑膠及彈性體為與式I化合物充分相容之聚乙烯樹脂、聚胺基甲酸酯、聚丙烯酸酯、環氧樹脂、纖維素、纖維素衍生物、聚醯胺及聚酯。塑膠及彈性體之詳細清單以及成形物品之製備程序係於例如 WO 03/086075 中給出。

生物功效

可將協同作用描述為相互作用，其中兩種或兩種以上化合物之組合效應大於各化合物個別效應之總和。就控制百分比而言，兩種混合搭配物(X與Y)之間協同效應之存在可

使用 Colby 等式來計算 (Colby, S. R., 1967, Calculating Synergistic and Antagonistic Responses in Herbicide Combinations, *Weeds*, 15, 20-22) :

$$E = X + Y - \frac{XY}{100}$$

當所觀測到之組合控制效應大於所預期之組合控制效應 (E) 時，則組合效應為協同的。

以下測試證明本發明化合物、混合物或組合物對特定害蟲之控制功效。然而，藉由化合物、混合物或組合物提供之害蟲控制保護不限於此等物種。在某些情況下，發現本發明化合物與其他無脊椎動物害蟲控制化合物或藥劑之組合展現對抗某些重要無脊椎動物害蟲之協同效應。

對混合物或組合物之間之協同作用之分析係使用 Colby 等式來確定。

【實施方式】

本發明之生物實例

測試 B.1

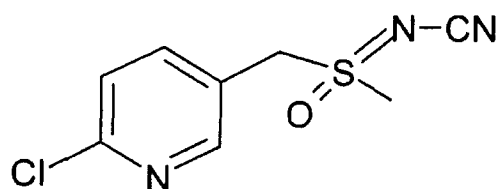
為經由接觸或全身性方式來評估對蠶豆修尾蚜之控制，測試單元係由含有蠶豆葉盤之微量滴定盤組成。使用含有 75 wt% 水及 25 wt% DMSO 之溶液來調配化合物或混合物。使用定製之微霧化器以兩個複本將不同濃度之經調配化合物或混合物以 2.5 µl 噴霧於葉盤上。

對於此等測試中之實驗混合物，將分別為所需濃度之相

同體積之兩種混合搭配物混合在一起。

施用後，將葉盤風乾且將5-8隻蚜蟲成蟲置放於微量滴定盤孔內之葉盤上。接著允許蚜蟲吸吮經處理之葉盤且將其在 $23\pm1^{\circ}\text{C}$ ， $50\pm5\%$ RH(相對濕度)下培育5天。接著目測評估蚜蟲死亡率及繁殖率。將所測試混合物之結果列於表B.1.1及B.1.2中。

表 B.1.1

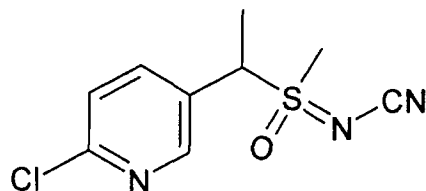


化合物 C.I.1

蠶豆修尾蚜	ppm	平均控制%
斯必馬特+化合物C.I.1	0+0.8	0
	100+0	50
	100+0.8	100*

*根據Colby等式之協同控制效應

表 B.1.2.



化合物 C.I.2

蠶豆修尾蚜	ppm	平均控制%
噠蟊靈+化合物C.I.2	0+0.8	0
	200+0	50
	200+0.8	100*
亞滅寧+化合物C.I.2	0+0.8	0
	2+0	0
	2+0.8	75*
氟蟲腈+化合物C.I.2	2+0	25
	0+0.8	0
	2+0.8	100*

*根據Colby等式之協同控制效應

測試B.2

為經由全身性構件來評估對綠桃蚜(煙蚜)之控制，測試單元係由於人工膜下含有液體人工餌料之微量滴定盤組成。

使用含有75 wt%水及25 wt% DMSO之溶液來調配化合物或混合物。使用定製吸管以兩個複本將不同濃度之調配化合物或混合物吸入蚜蟲飲食中。關於此等測試中之實驗混合物，將分別為所需濃度之相同體積之兩種混合搭配物混合在一起。

施用後，將5-8隻蚜蟲成蟲置放於微量滴定盤孔內之人工膜上。接著允許蚜蟲吸吮經處理蚜蟲飲食且將其在 $23 \pm 1^\circ\text{C}$ ， $50 \pm 5\%$ RH下培育3天。接著目測評估蚜蟲死亡率及繁殖率。將所測試混合物之結果列於表B.2中。

表 B.2

綠桃蚜	ppm	平均控制%
噻蟲嗪+化合物C.I.1	0+4	50
	0.08+0	0
	0.08+4	100*
氯蟲苯甲醯胺(Rynaxypyr)+ 化合物C.I.1	0+20	50
	0.08+0	0
	0.08+20	100*
斯必馬特+化合物C.I.1	0+4	0
	4+0	0
	4+4	100*

*根據 Colby 等式之協同控制效應

測試 B.3

為評估對棉鈴象鼻蟲(棉鈴象甲)之控制，測試單元係由含有昆蟲飲食及 20-30 隻棉鈴象甲蟲卵之孔微量滴定盤組成。

使用含有 75 wt% 水及 25 wt% DMSO 之溶液來調配化合物或混合物。使用定製微霧化器以兩個複本將不同濃度之經調配化合物或混合物以 20 μ l 噴霧於昆蟲飲食上。

關於此等測試中之實驗混合物，將分別為所需濃度之相同體積之兩種混合搭配物混合在一起。

施用後，將微量滴定盤在 $23 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 $50 \pm 5\%$ RH 下培育 5 天。

接著目測評估卵及幼蟲死亡率。將所測試混合物之結果列於表 B.3 中。

表 B.3

棉鈴象鼻蟲	ppm	平均(控制%)
益達胺+化合物C.I.1	0+20	0
	2+0	25
	2+20	62.5*

*根據 Colby 等式之協同控制效應

測試 B.4

為評估對地中海果蠅(地中海果實蠅)之控制，測試單元係由含有昆蟲飲食及 50-80 地中海果實蠅蟲卵之孔微量滴定盤組成。

使用含有 75 wt% 水及 25 wt% DMSO 之溶液來調配化合物或混合物。使用定製微霧化器以兩個複本將不同濃度之經調配化合物或混合物以 5 μ l 噴霧於昆蟲飲食上。

關於此等測試中之實驗混合物，將分別為所需濃度之相同體積之兩種混合搭配物混合在一起。

施用後，將微量滴定盤在 $28 \pm 1^\circ\text{C}$ ， $80 \pm 5\%$ RH 下培育 5 天。

接著目測評估卵及幼蟲死亡率。將所測試混合物之結果列於表 B.4.1 及 B.4.2 中。

表 B.4.1.

地中海果蠅	ppm	平均(控制%)
噠蟎靈+化合物C.I.1	0+4	0
	200+0	50
	200+4	100*
亞滅寧+化合物C.I.1	0+20	0
	0.4+0	0
	0.4+20	50*

*根據 Colby 等式之協同控制效應

表 B.4.2.

地中海果蠅	ppm	平均(控制%)
益達胺+化合物C.I.2	0+10	0
	4+0	0
	4+10	75*
化合物II.A ^{13.1} +化合物C.I.2	0+20	0
	0.4+0	0
	0.4+20	75*

*根據 Colby 等式之協同控制效應

可用於評估協同效應之其他測試系統為例如

測試 B.5

為經由接觸或全身性方式來評估對栗縊蚱(栗縊管蚱)之控制，測試單元係由含有大麥葉盤之微量滴定盤組成。

使用含有 75 wt% 水及 25 wt% DMSO 之溶液來調配混合物。使用定製微霧化器以兩個複本將不同濃度之經調配混合物以 2.5 µl 噴霧於葉盤上。

關於此等測試中之實驗混合物，將分別為所需濃度之相同體積之兩種混合搭配物混合在一起。

施用後，將葉盤風乾且將 5-8 隻蚱蟲成蟲置放於微量滴定盤孔內之葉盤上。接著使蚱蟲於經處理之葉盤上吮吸且將其在 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 及 $80 \pm 5\%$ 室內濕度下培育 3 至 5 天。接著目測評估蚱蟲死亡率及繁殖率。

測試 B.6

為評估對菸草夜蛾(美洲菸草蛾)之控制，測試單元係由含有昆蟲飲食及 15-25 隻美洲菸草蛾蟲卵之孔微量滴定盤

組成。

使用含有 75 wt% 水及 25 wt% DMSO 之溶液來調配混合物。使用定製微霧化器以兩個複本將不同濃度之經調配混合物以 10 μ l 噴霧於昆蟲飲食上。

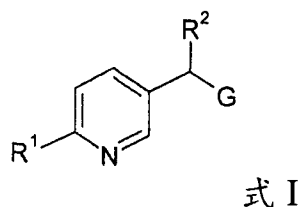
關於此等測試中之實驗混合物，將分別為所需濃度之相同體積之兩種混合搭配物混合在一起。

施用後，將微量滴定盤在 $28 \pm 1^\circ\text{C}$ 及 $80 \pm 5\%$ 室內濕度下培育 5 天。接著目測評估蟲卵及幼蟲死亡率。

五、中文發明摘要：

本發明係關於包含協同有效量之作為活性化合物之以下物質的農藥混合物：

- 1) 至少一種式I之氰磺醯亞胺化合物I：



其中R¹、R²及G係如說明書中所定義；及

- 2) 至少一種選自包含下列各物之群A之活性化合物II：

乙醯膽鹼酯酶抑制劑、GABA閘控氯離子通道拮抗劑、鈉通道調節劑、菸鹼乙醯膽鹼受體促效劑/拮抗劑、氯離子通道活化劑、擬保幼激素、影響氧化磷酸化之化合物、甲殼素生物合成抑制劑、蛻皮干擾劑、MET之抑制劑、電壓依賴性鈉通道阻斷劑、脂質合成抑制劑及說明書中所定義之其他化合物。

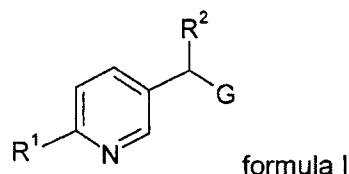
本發明另外係關於此等混合物用於對抗植物中及植物上之昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲，且保護該等植物免於受害蟲侵染且亦保護種子之方法及用途。

六、英文發明摘要：

Pesticidal mixtures comprising cyanosulfoximine compounds

The invention relates to pesticidal mixtures comprising as active compounds

1) at least one cyanosulfoximine compound I of the formula I



wherein R¹, R² and G are defined in the description;

and

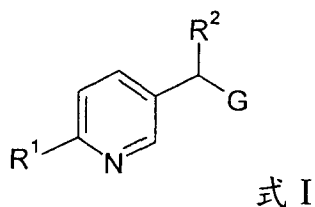
2) at least one active compound II selected from a group A comprising acetylcholine esterase inhibitors, GABA-gated chloride channel antagonists, sodium channel modulators, nicotinic acetylcholine receptor agonists/antagonists, chloride channel activators, juvenile hormone mimics, compounds affecting the oxidative phosphorylation, inhibitors of the chitin biosynthesis, moulting disruptors, inhibitors of the MET, voltage-dependent sodium channel blockers, inhibitors of the lipid synthesis and other compounds as defined in the description, in synergistically effective amounts.

The invention relates further to methods and use of these mixtures for combating insects, arachnids or nematodes in and on plants, and for protecting such plants being infested with pests and also for protecting seeds.

十、申請專利範圍：

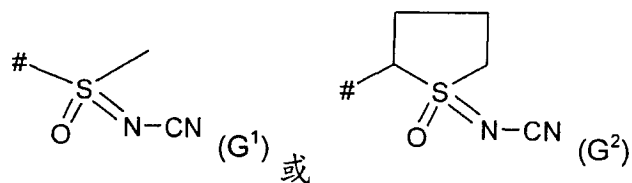
1. 一種農藥混合物，其包含協同有效量之下列各物作為活性化合物：

1) 至少一種式I之活性氰磺醯亞胺化合物I：



其中

G 係選自



且其中#表示式I中之鍵結：

R¹ 為 Cl 或 CF₃，

且

R² 係選自 氫、氯、CH₃ 或 C₂H₅；

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物，

及

2) 至少一種選自由下列各物組成之群A之活性化合物II：

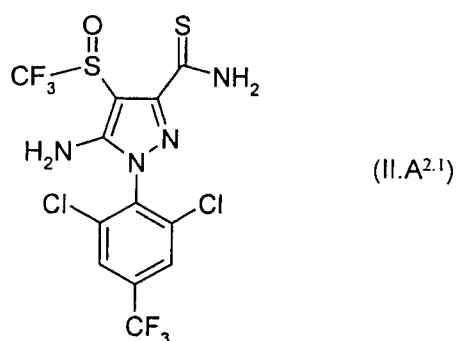
A.1 乙醯膽鹼脂酶抑制劑，其係選自啞蚜威 (triazemate) 或選自由下列各物組成之胺基甲酸鹽類別：

得滅克 (aldicarb)、棉靈威 (alanycarb)、免扶克 (benfuracarb)、

加保利(carbaryl)、克百威(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、滅蟲威(methiocarb)、納乃得(methomyl)、歐殺滅(oxamyl)、抗蚜威(primidicarb)、殘殺威(propoxur)及硫雙威(thiodicarb)，或選自由下列各物組成之有機磷酸鹽類別：歐殺松(acephate)、乙基穀速松(azinphos-ethyl)、穀硫磷(azinphos-methyl)、氯芬磷(chlorfenvinphos)、毒死蜱(chlorpyrifos)、甲基毒死蜱(chlorpyrifos-methyl)、滅賜松(demeton-S-methyl)、大利松(diazinon)、敵敵畏(dichlorvos)/DDVP、百治磷(dicrotophos)、大滅松(dimethoate)、乙拌磷(disulfoton)、乙硫磷(ethion)、殺螟硫磷(fenitrothion)、倍硫磷(fenthion)、異噁唑磷(isoxathion)、馬拉松(malathion)、甲胺磷(methamidaphos)、殺撲磷(methidathion)、速滅磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、氧樂果(oxymethoate)、滅多松(oxydemeton-methyl)、巴拉松(para-thion)、甲基巴拉松(parathion-methyl)、稻豐散(phenthoate)、甲拌磷(phorate)、伏殺磷(phosalone)、亞胺硫磷(phosmet)、磷胺(phosphamidon)、蟲蟊磷(pirimiphos-methyl)、喹噁硫磷(quinalphos)、託福松(terbufos)、樂本松(tetrachlorvinphos)、三唑磷(triazophos)及三氯松(trichlorfon)；

A.2 GABA閘控氯離子通道拮抗劑，其係選自環戊二烯有機氯安殺番(cyclodiene organochlorine endosulfan)、N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氯-對甲苯基)脞、N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二

氯 - α,α,α - 三 氟 - 對 甲 苯 基) 脞 或 選 自 由 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 (vanilprole) 及 苯 基 吡 唑 化 合 物 II.A^{2.1} 組 成 之 苯 基 吡 唑 類 別 :



A.3 鈉通道調節劑，其係選自由下列各物組成之擬除蟲菊酯類別：丙 烯 除 蟲 菊 酯 (allethrin)、畢 芬 寧 (bifenthrin)、賽 扶 寧 (cyfluthrin)、 λ - 賽 洛 寧 (lambda-cyhalothrin)、賽 滅 寧 (cypermethrin)、亞 滅 寧 (alpha-cypermethrin)、 β - 氯 氰 菊 酯 (beta-cypermethrin)、 ζ - 氯 氰 菊 酯 (zeta-cypermethrin)、第 滅 寧 (deltamethrin)、益 化 利 (esfenvalerate)、依 芬 寧 (etofenprox)、芬 普 寧 (fenpropathrin)、芬 化 利 (fenvalerate)、護 賽 寧 (flucythrinate)、氟 胺 氰 菊 酯 (tau-fluvalinate)、百 滅 寧 (permethrin)、西 拉 福 芬 (silafuofen) 及 泰 滅 寧 (tralomethrin) ;

A.4 菸鹼乙醯膽鹼受體促效劑/拮抗劑，其係選自菸鹼 (nicotin)、鹽 酸 殺 螟 丹 (cartap hydrochloride)、殺 蟲 環 (thiocyclam)，或 選 自 由 下 列 各 物 組 成 之 新 菸 鹼 (neonicotinoid) 類 別：亞 滅 培 (acetamiprid)、可 尼 丁

(chlothianidin)、丁諾特呋喃(dinotefuran)、益達胺(imidacloprid)、烯啶蟲胺(nitenpyram)、噻蟲啉(thiacloprid)、噻蟲嗪(thiamethoxam)及AKD-1022；或異位菸鹼乙醯膽鹼受體促效劑賜諾殺(spinosad)；

A.5 氯離子通道活化劑，其係選自阿巴汀(abamectin)、因滅汀苯甲酸鹽(emamectin benzoate)、雷匹美汀(lepimectin)或密滅汀(milbemectin)；

A.6 擬保幼激素，其係選自烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)、雙氧威(fenoxycarb)或百利普芬(pyriproxyfen)；

A.7 影響氧化磷酸化之化合物，其係選自汰芬隆(diafenthiuron)、苯丁錫(fenbutatin oxide)、克蟊特(propargite)或蟲蟊腈(chlorfenapyr)；

A.8 甲殼素生物合成抑制劑，其係選自布芬淨(buprofezin)或選自由雙三氟蟲脲(bistrifluron)、二福隆(diflubenzuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾瓦隆(novaluron)及得福隆(teflubenzuron)組成之苺基脲類別；

A.9 蛻皮干擾劑，其係選自賽滅淨(cyromazine)或選自由甲氧蟲醯肼(methoxyfenozide)、蟲醯肼(tebufenozide)及印棟素(azadirachtin)組成之蛻皮激素促效劑類別；

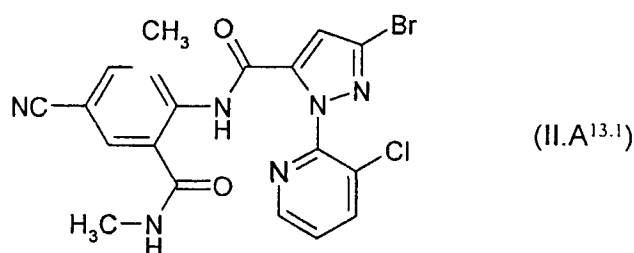
A.10 線粒體電子傳輸抑制劑，其係選自噻蟊靈(pyridaben)、唑蟲醯胺(tolfenpyrad)或氟芬林

(flufenerim)；

A.11 電壓依賴性鈉通道阻斷劑，其係選自節蟲威(indoxacarb)或美氟脞(metaflumizone)；

A.12 脂質合成抑制劑，其係選自螺蟈酯(spirodiclofen)、螺甲蟈酯(spiromesifen)或斯必馬特(spirotetramat)；

A.13 由下列各物組成之各種化合物之群：醯胺氟美(amidoflumet)、三亞蟈(amitraz)、畢芬載(bifenazate)、克芬蟈(clofentezine)、塞諾吡芬(cyenopyrafen)、噻氟美芬(cyflumetofen)、乙蟈唑(etoxazole)、氟尼胺(flonicamid)、氟蟲醯胺(flubendiamine)、吡氟硫磷(flupyrzaphos)、合賽多(hexythiazox)、胡椒基丁醚(piperonyl butoxide)、派滅淨(pymetrozine)、啖蟲丙醚(pyridalyl)、吡氟喹唑(pyrifluquinazon)、氯鄰胺基苯甲普(chlorantraniliprole)、鄰胺基苯甲醯胺(anthranilamid)化合物II.A^{13.1}：



及苯磺醯胺化合物2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-

苯磺醯胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺及2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺。

2. 如請求項1之農藥混合物，其中該式I活性化合物I之取代基 R^1 具有以下含義：

R^1 為 CF_3

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

3. 如請求項1之農藥混合物，其中該式I活性化合物I之取代基 R^1 具有以下含義：

R^1 為 Cl

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

4. 如請求項1、2或3之農藥混合物，其中該式I活性化合物I之該等取代基具有以下含義：

G 為 G^1

且

R^2 為 CH_3

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

5. 如請求項1、2或3之農藥混合物，其中該式I活性化合物I之該等取代基具有以下含義：

G 為 G^2

且

R^2 為氫

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

6. 如請求項1、2或3之農藥混合物，其中該式I活性化合物I之該等取代基具有以下含義：

G 為 G^1

且

R^2 為氫、氯或 C_2H_5 ；

或其純的對映異構體或非對映異構體，或此等對映異構體及/或非對映異構體之混合物。

7. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中至少一種活性化合物II係選自

群A.1內之啞蚜威或抗蚜威；

群A.2內之安殺番、N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、乙醯普爾、乙蟲清、氟蟲腓、吡氟普羅、皮瑞普或萬尼普或該苯基吡啶化合物II.A^{2.1}；

群A.3內之丙烯除蟲菊酯、畢芬寧、賽扶寧、 λ -賽洛寧、賽滅寧、亞滅寧、 β -氯氰菊酯、 ζ -氯氰菊酯、第滅寧、依芬寧、芬普寧、芬化利、護賽寧、氟胺氰菊酯、西拉福芬或泰滅寧；

群A.4內之殺蟲環、亞滅培、可尼丁、丁諾特呋喃、益達胺、烯啶蟲胺、噻蟲啉、噻蟲嗪、AKD-1022或賜諾

殺；

群A.5內之阿巴汀、因滅汀苯甲酸鹽、雷匹美汀或密滅汀；

群A.7內之汰芬隆；

群A.8內之布芬淨；

群A.10內之噁蟊靈或氟芬林；

群A.11內之節蟲威或美氟脞；

群A.12內之螺蟊酯、螺甲蟊酯或斯必馬特；

群A.13內之三亞蟊、氟尼胺、氟蟲醯胺、派滅淨、啖蟲丙醚、哌氟喹脞、氟鄰胺基苯甲普、鄰胺基苯甲酸(anthranil)化合物II.A^{13.1}、2-氟基-N-乙基-4-氟-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺或2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺。

8. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.2之至少一種活性化合物II為N-乙基-2,2-二甲基丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、N-乙基-2,2-二氯-1-甲基環丙烷-甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、乙醯普爾或氟蟲脞。

9. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.3之至少一種活性化合物II為亞滅寧或第滅寧。

10. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.4之至少一種活性化合物II為可尼丁、益達胺或噻蟲嗪。
11. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.5之至少一種活性化合物II為阿巴汀。
12. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.7之至少一種活性化合物II為汰芬隆。
13. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.8之至少一種活性化合物II為布芬淨。
14. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.10之至少一種活性化合物II為噻蟎靈或氟芬林。
15. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.11之至少一種活性化合物II為美氟脞。
16. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.12之至少一種活性化合物II為螺甲蟎酯或斯必馬特。
17. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.13之至少一種活性化合物II為氟尼胺。
18. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.13之至少一種活性化合物II為派滅淨或吡氟啶脞。
19. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.13之至少一種活性化合物II為氯鄰胺基苯甲普或該鄰胺基苯甲酸化合物II.A^{13.1}。
20. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其中選自群A.13之至少一種活性化合物II為2-氯基-N-乙基-4-氯-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氯基-N-乙基-3-甲氧基-苯磺醯胺、2-氯

基-3-二氟甲氧基-N-乙基-4-氟-苯磺醯胺、2-氟基-3-二氟甲氧基-N-乙基-苯磺醯胺、2-氟基-6-氟-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-3-甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺、2-氟基-N-乙基-6-氟-3-甲氧基-N-甲基-苯磺醯胺或2-氟基-3-二氟甲氧基-N,N-二甲基-苯磺醯胺。

21. 如請求項1至3中任一項之農藥混合物，其包含重量比為500:1至1:100之該式I之活性化合物I及該活性化合物II。
22. 一種保護植物免受昆蟲、蠕蟲或線蟲侵襲或侵害之方法，其包含使該植物或該植物所生長之土壤或水與殺蟲有效量之如請求項1至20中任一項之混合物接觸。
23. 一種控制昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲之方法，其包含使昆蟲、蠕蟲或線蟲或其食物來源、棲息地、繁殖場或其所在地與殺蟲有效量之如請求項1至20中任一項之混合物接觸。
24. 如請求項22或23之方法，其中如請求項1至20中任一項之混合物之施用量為5 g/ha至2000 g/ha。
25. 一種保護種子之方法，其包含使該等種子與殺蟲有效量之如請求項1至20中任一項之混合物接觸。
26. 如請求項25之方法，其中每100公斤種子施用0.1公克至10公斤之如請求項1至20中任一項之混合物。
27. 一種種子，其中每100公斤種子包含0.1公克至10公斤之如請求項1至20中任一項之混合物。
28. 一種如請求項1至20中任一項之混合物之用途，其係用於製造用於保護動物免受寄生蟲侵害或侵染之藥物。

29. 一種如請求項1至20中任一項之混合物之用途，其係用於製造用於治療受寄生蟲侵害或侵染之動物之藥物。
30. 如請求項22、23或25之方法，其中如請求項1至18中任一項之該等式I活性化合物I及該等活性化合物II係同時(亦即共同或單獨地)或連續施用。
31. 如請求項28或29之用途，其中如請求項1至18中任一項之該等式I活性化合物及該等活性化合物II係同時(亦即共同或單獨地)或連續施用。
32. 一種如請求項1至20中任一項之混合物之用途，其係用於製造用於對抗動物體內及體表上之寄生蟲之獸醫學藥物。
33. 如請求項1至20中任一項之混合物之用途，其係用於對抗昆蟲、蜘蛛類動物或線蟲。
34. 一種農藥或殺寄生蟲組合物，其包含液體或固體載劑及如請求項1至20中任一項之混合物。

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：

