

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： 96110661

※ 申請日期： 96.7.28

※IPC 分類：

A01N 43/40

A01N 41/10

A01N 47/38

A01N 37/40

A01N 43/56

A01P 7/04

A01P 7/02

一、發明名稱：(中文/英文)

具殺昆蟲性質之活性化合物組合(三)

ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS HAVING INSECTICIDAL PROPERTIES

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

拜耳作物科學股份有限公司

BAYER CROPSCIENCE AKTIENGESELLSCHAFT

代表人：(中文/英文)

1.包亞歷/BADER, AXEL

2.羅勃特/KRIEG, ROBERT

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國莫罕城艾諾貝耳街 50 號

Alfred-Nobel-Strasse 50, 40789 Monheim, Germany

國 籍：(中文/英文)

德國/GERMANY

三、發明人：(共 7 人)

姓 名：(中文/英文)

1.胡函克/HUNGENBERG, HEIKE

2.傑彼得/JESCHKE, PETER

3.費絲裘/FISCHER, RUEDIGER

4.羅伯特/VELTEN, ROBERT

5.湯瑪士/SCHENKE, THOMAS

6.亞沃夫/ANDERSCH, WOLFRAM

7.司勒特/THIELERT, WOLFGANG

國 籍：(中文/英文)

1.-7.均為德國/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：

德國；西元 2006 年 03 月 29 日；10 2006 014 482.1

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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。

7.司勒特/THIELERT, WOLFGANG

國 籍：(中文/英文)

1.-7.均為德國/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：

德國；西元 2006 年 03 月 29 日；10 2006 014 482.1

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

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。

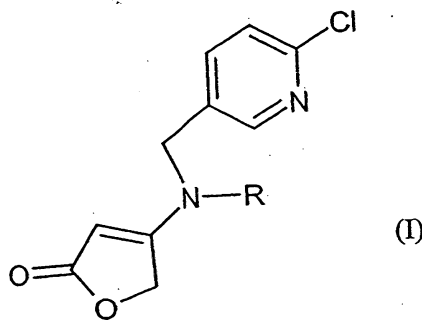
九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於新穎的活性化合物組合，係包含，首先，至少一種已知之具式(I)的化合物，以及其次，至少一種來自苯二羧醯胺類(benzenedicarboxamides)、巨環類抗生素(macrolides)、二醯肼類(diacylhydrazines)、羧酸酯類(carboxylate)或另類的已知之活性化合物，這樣的組合物高度適用於供防治動物有害生物，例如昆蟲及不想要的蠕類。

【先前技術】

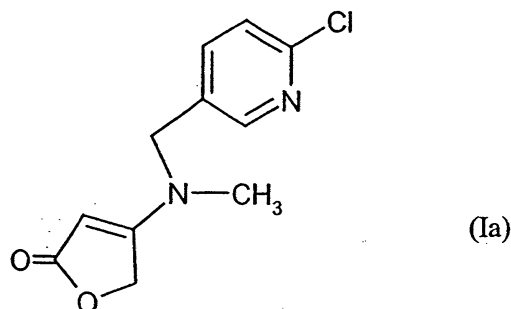
已知，式(I)的化合物

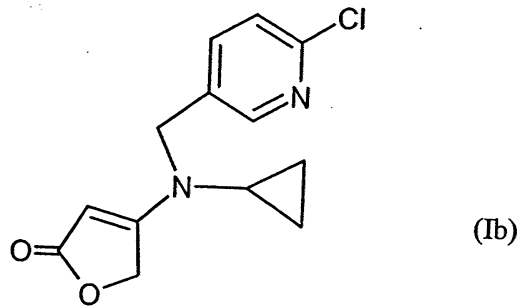


其中

R 代表甲基或環丙基

具有殺昆蟲的活性(參考：EP-A 0 539 588)，明確地說，這些化合物為化合物(Ia)及(Ib)：





5

此外，已知有無數的雜環類、有機錫化合物、苯甲醯基脲類及擬除蟲菊酯類具有殺昆蟲的及殺蟎的性質(參考：WO 93-22 297，WO 93-10 083，DE-A 2 641 343，EP-A-347 488，EP-A-210 487，US-A 3 264 177 以及 EP-A-234 045)，然而，這些化合物的活性有時候仍不夠令人滿意。

10

【發明內容】

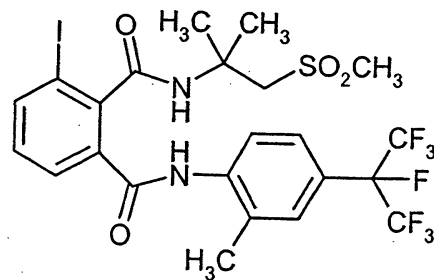
目前已發現，由至少一種具式(I)的化合物與至少一種第二類選自下述活性化合物構成之活性化合物組合：

15

(A) 苯二羧醯胺類(benzenedicarboxamides)，較佳地為

(2-1) 氟蟲醯胺(flubendiamide) (得知自： EP-A 1 006 107)

20

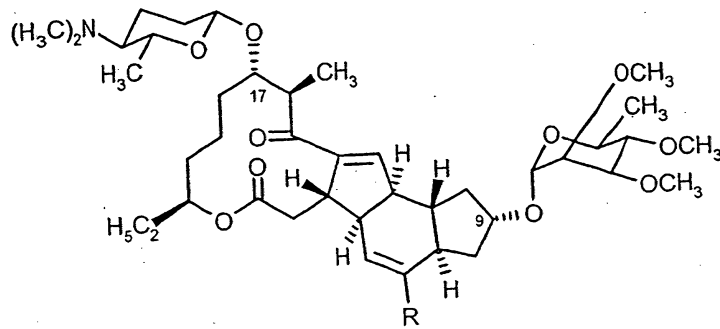


20

及/或

(B) 巨環類抗生素(macrolides)，較佳者為

(2-2) 賜諾殺(spinosad) (得知自： EP-A 0 375 316)



5

較佳地為包含下述之混合物：

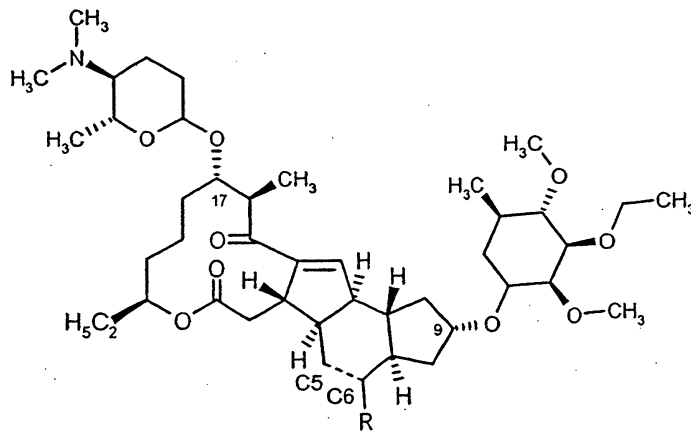
85 % 賜諾殺 A (spinosyn A) (R = H)

15 % 賜諾殺 B (spinosyn B) (R = CH₃)

及/或

(2-3) spinetoram (ISO-建議的；XDE-175) (得知自：
WO 97/00265 A1, US 6001981 及 *Pest Manag. Sci.*
57, 177-185, 2001)

15



20

為兩種化合物之混合物，其中主組分中之 R 代表氫且 C5 及 C6 係經由 C-C 單鍵被連結，而較少量的組分中之 R 代表甲基且 C5 及 C6 係經由 C=C 雙鍵被連結，

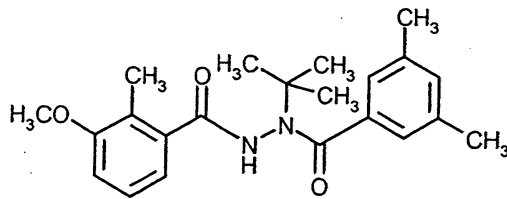
(2-4) 阿巴汀(abamectin) (得知自 : DE-A 27 17 040)
及/或

(2-5) 因滅汀(emamectin benzoate) (得知自 : EP-A 0
089 202)

5 及/或

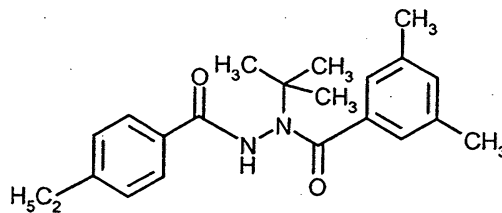
(C) 二醯肼類(diacylhydrazines), 較佳地為

(2-6) 滅芬諾(methoxyfenozide) (得知自 : EP-A 0 639 559)



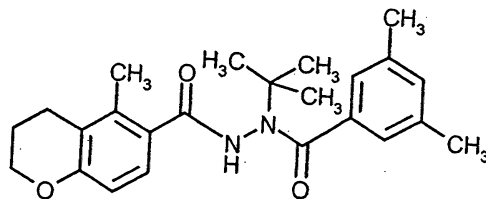
及/或

(2-7) 得芬諾(tebufenozide) (得知自 : EP-A-339 854)



及/或

(2-8) 環蟲醯肼(chromafenozide) (ANS-118) (得知自 :
EP-A 0 496 342)

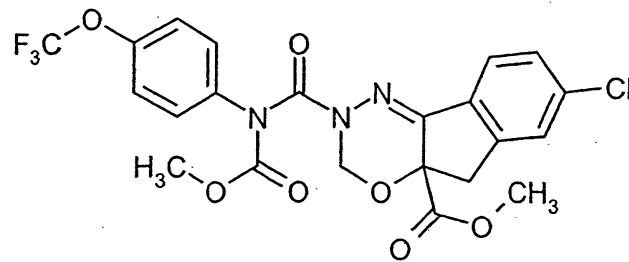


及/或

(D) 羧酸酯類(carboxylate)，較佳地為

(2-9) 因得克(indoxacarb) (得知自：WO 92/11249)

5

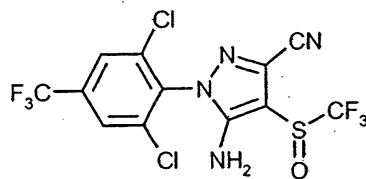


及/或

10

(E) 其他具有殺昆蟲地或殺蟎之活性物質，較佳地為

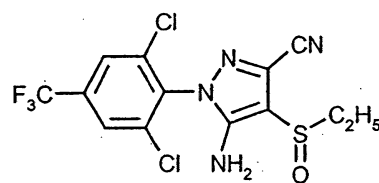
(2-10) 芬普尼(fipronil) (得知自：EP-A 0 295 117)



15

及/或

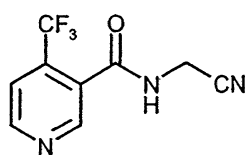
(2-11) 乙蟲清(ethiprole) (得知自：DE-A 196 53 417)



20

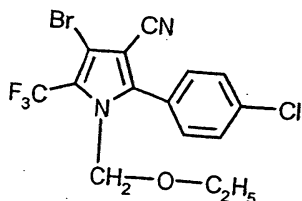
及/或

(2-12) 氟尼胺(flonicamid) (得知自：EP-A 0 580 374)



及/或

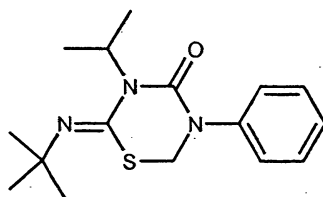
(2-13) 克凡派(chlorfenapyr) (得知自：EP-A 0 347 488)



5

及/或

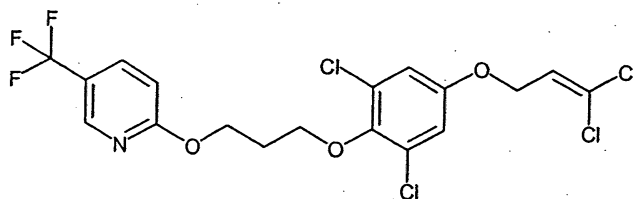
(2-14) 布芬淨(buprofezin) (得知自：Proc. Br. Crop Prot. Conf. - Pests Dis., 1981, 1, 59)



10

及/或

(2-15) 啖蟲丙醚(pyridalyI) (得知自：WO 96/11909)

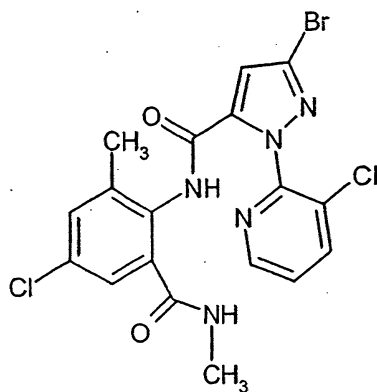


15

20

及/或

(2-16) rynaxypyr(ISO-建議的; DPX-E2Y45)(3-溴-N-{4-氯-2-甲基-6-[(甲基胺基)羰基]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺) (得知自：WO 03/015519)



5

為具有協乘地活性組合且適於供防治動物有害生物。

令人驚訝地，根據本發明的活性化合物組合之殺昆蟲的活性較其中個別活性化合物之活性的和要高得多，存在著一種未被預期到的真實的協乘性效果，且非僅僅是活性的相加值。

10

除了至少一種具式(I)之活性化合物外，根據本發明的活性化合物組合包含至少一種被列於上述之(2-1)至(2-16)的活性化合物。

15

較佳地，根據本發明的活性化合物組合包含式(Ia)或(Ib)之一的活性化合物以及一種被個別地列於上面之(2-1)至(2-16)的活性化合物。

【實施方式】

20

明確地，我們發現被列於表 1 中之組合，各個組合係根據本發明之較佳的具體實施例。

表 1

混合物包含		
Ia	及	2-1 氟蟲醯胺(flubendiamid)
Ia	及	2-2 賜諾殺(spinosad)

Ia	及	2-3 (spinetoram) (ISO-proposed)
Ia	及	2-4 阿巴汀(abamectin)
Ia	及	2-5 因滅汀(emamectin benzoate)
Ia	及	2-6 滅芬諾(methoxyfenozide)
Ia	及	2-7 得芬諾(tebufenozide)
Ia	及	2-8 環蟲醯肼(chromafenozide)
Ia	及	2-9 因得克(indoxacarb)
Ia	及	2-10 芬普尼(fipronil)
Ia	及	2-11 乙蟲清(ethiprole)
Ia	及	2-12 氟尼胺(flonicamid)
Ia	及	2-13 克凡派(chlorfenapyr)
Ia	及	2-14 布芬淨(buprofezin)
Ia	及	2-15 啖蟲丙醚(pyridalyl)
Ia	及	2-16 (rynaxypyr) (ISO-建議的); ((3-溴-N-{4-氯-2-甲基-6-[(甲基胺基)羰基]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺))
Ib	及	2-1 氟蟲醯胺(flubendiamid)
Ib	及	2-2 賜諾殺(spinosad)
Ib	及	2-3 (spinetoram) (ISO-proposed)
Ib	及	2-4 阿巴汀(abamectin)
Ib	及	2-5 因滅汀(emamectin benzoate)
Ib	及	2-6 滅芬諾(methoxyfenozide)
Ib	及	2-7 得芬諾(tebufenozide)
Ib	及	2-8 環蟲醯肼(chromafenozide)

Ib	及	2-9 因得克(indoxacarb)
Ib	及	2-10 芬普尼(fipronil)
Ib	及	2-11 乙蟲清(ethiprole)
Ib	及	2-12 氟尼胺(flonicamid)
Ib	及	2-13 克凡派(chlorfenapyr)
Ib	及	2-14 布芬淨(buprofezin)
Ib	及	2-15 啞蟲丙醚(pyridalyl)
Ib	及	2-16 (rynaxypyr) (ISO-建議的); ((3-溴-N-{4-氯-2-甲基-6-[(甲基胺基)羰基]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-羧醯胺))

此協乘的效果在根據本發明的活性化合物組合中之活性化合物以某種重量比例存在下特別明顯，然而，在活性化合物組合中之活性化合物間之重量比例可在相對地廣的範圍內變化，通常，根據本發明包含一種式(I)的活性化合物及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物的組合之較佳及特別佳的混合比例為：

較佳的混合比例： 125 : 1 至 1 : 125

特別佳的混合比例： 25 : 1 至 1 : 25

此混合比例係以重量比例為依據，此比例可理解的係指式(I)的活性化合物：(2-1)至(2-16)的活性化合物。

本發明的活性化合物組合，在組合下，植物對其有很好的耐受性且其毒性有利於溫血的動物，且能讓環境忍受得很好，而適於用在提供保護植物及植物器官、供增進收

穫量、用於改進收穫物之品質以及用於供控制有害生物，特別是與農業、園藝、動物飼養、林業、花園及休閒設施、儲存的產物及材料之保護、以及衛生領域中相關的昆蟲、

5 植物保護劑，它們用於對抗正常的敏感性及有抗性的物種，以及對抗其全部的或個別的發育階段具活性，上述的有害生物包括：

● 蟲目 (Anoplura, Phthiraptera) 生物，例如，羽蝨屬 (*Damalinia spp.*)，盲蝨屬 (*Haematopinus spp.*)，長顎蝨屬

10 (*Linognathus spp.*)，虱蝨屬 (*Pediculus spp.*)，毛蝨屬 (*Trichodectes spp.*)。

● 蛛形綱 (Arachnida) 生物，例如，粗腳粉蟎 (*Acarus siro*)，桔瘤節蟎 (*Aceria sheldoni*)，刺皮癭蟎屬 (*Aculops spp.*)，*Aculus spp.*，花蟎屬 (*Amblyomma spp.*)，隱喙蟎屬

15 (*Argas spp.*)，牛蟎屬 (*Boophilus spp.*)，短鬚蟎屬 (*Brevipalpus spp.*)，苜蓿苔蟎 (*Bryobia praetiosa*)，癢蟎屬 (*Chorioptes spp.*)，雞皮刺蟎 (*Dermanyssus gallinae*)，蜘蛛蟎 (*Eotetranychus spp.*)，棗葉銹蟎 (*Epitrimerus pyri*)，褐葉蟎屬 (*Eutetranychus spp.*)，癭蟎 (*Eriophyes spp.*)，為害枸杞的

20 癭蟎 (*Eriophyes spp.*)，*Hemitarsonemus spp.*，水蟎屬 (*Hyalomma spp.*)，硬蟎屬 (*Ixodes spp.*)，黑寡婦球腹蛛 (*Latrodectus mactans*)，紅蜘蛛 (*Metatetranychus spp.*)，葉蟎 (*Oligonychus spp.*)，鈍緣蟎屬 (*Ornithodoros spp.*)，紅蜘蛛 (*Panonychus spp.*)，桔銹蟎 (*Phyllocoptruta oleivora*)，茶

黃蟎 (*Polyphagotarsonemus latus*)，癢蟎屬 (*Psoroptes spp.*)，血紅扇斗蟎屬 (*Rhipicephalus spp.*)，根蟎 (*Rhizoglyphus spp.*)，疥蟎屬 (*Sarcoptes spp.*)，蠍子 (*Scorpio maurus*)，*Stenotarsonemus spp.*，線蟎屬 (*Tarsonemus spp.*)，
5 紅葉蟎屬 (*Tetranychus spp.*)，*Vasates lycopersici*。

雙殼綱(Bivalva)生物，例如，*Dreissena spp.*

唇足亞綱(Chilopoda)生物，例如，蜈蚣屬 (*Geophilus spp.*)，蚰蜒屬 (*Scutigera spp.*)。

鞘翅目 (Coleoptera) 生物，例如，菜豆象
10 (*Acanthoscelides obtectus*)，長金龜 (*Adoretus spp.*)，楊樹螢
葉甲 (*Agelastica alni*)，金針蟲叩甲 (*Agriotes spp.*)，馬鈴薯
總金龜 (*Amphimallon solstitialis*)，傢俱竊蠹 (*Anobium punctatum*)，星天牛 (*Anoplophora spp.*)，棉鈴象甲
(*Anthonomus spp.*)，皮蠹屬 (*Anthrenus spp.*)，阿總金龜子
15 (*Apogonia spp.*)，隱食甲屬 (*Atomaria spp.*)，黑皮蠹屬
(*Attagenus spp.*)，豆象 (*Bruchidius obtectus*)，豆象屬
(*Bruchus spp.*)，莖龜象 (*Ceuthorhynchus spp.*)，*Cleonus mendicus*，*Conoderus spp.*，莖象鼻蟲 (*Cosmopolites spp.*)，
草地瘠螞 (*Costelytra zealandica*)，象鼻蟲 (*Curculio spp.*)，
20 楊乾象 (*Cryptorhynchus lapathi*)，皮蠹屬 (*Dermestes spp.*)，
玉米根葉甲 (*Diabrotica spp.*)，豆瓢蟲屬 (*Epilachna spp.*)，
瓢蟲 (*Epilachna spp.*)，*Faustinus cubae*，裸珠甲 (*Gibbium psylloides*)，非洲獨角蟲 (*Heteronychus arator*)，*Hylamorpha elegans*，北美家天牛 (*Hylotrupes bajulus*)，苜蓿葉象甲

(*Hypera postica*)，咖啡果小蠹(*Hypothenemus spp.*)，蟻螞
 (*Lachnostrna consanguinea*)，科羅拉多金花蟲(*Leptinotarsa*
decemlineata)，稻水象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)，象鼻
 蟲(*Lixus spp.*)，褐粉蠹屬(*Lyctus spp.*)，油菜花露尾甲
 5 (*Meligethes aeneus*)，大栗鰓角金龜(*Melolontha*
melolontha)，天牛(*Migdolus spp.*)，天牛(*Monochamus*
spp.)，葡萄癭蟎(*Naupactus xanthographus*)，黃珠甲(*Niptus*
hololeucus)，犀角金龜(*Oryctes rhinoceros*)，鋸谷稻
 (*Oryzaephilus surinamensis*)，黑葡萄耳喙象(*Otiorrhynchus*
 10 *sulcatus*)，小青花金龜(*Oxycetonia jucunda*)，辣根猿葉蟲
 (*Phaedon cochleariae*)，金龜子(*Phyllophaga spp.*)，日本金
 龜子(*Popillia japonica*)，小象甲(*Premnotrypes spp.*)，油菜
 藍跳甲(*Psylliodes chrysocephala*)，珠甲屬(*Ptinus spp.*)，
Rhizobius ventralis，家竊蠹(*Rhizopertha dominica*)，象鼻
 蟲(*Sitophilus spp.*)，禾象甲(*Sphenophorus spp.*)，*Sternechus*
 15 *spp.*，*Symphyletes spp.*，黃粉蟲(*Tenebrio molitor*)，擬穀盜
 (*Tribolium spp.*)，斑皮蠹屬(*Trogoderma spp.*)，象甲(*Tychius*
spp.)，脊虎天牛屬(*Xylotrechus spp.*)，模距步甲(*Zabrus*
spp.)。

20 彈尾目(Collembola)生物，例如，跳蟲(*Onychiurus*
armatus)。

革翅目(Dermaptera)生物，例如，歐洲球蠖(*Forficula*
auricularia)。

倍足綱目(Diplopoda)生物，例如，具斑馬陸(*Blaniulus*

guttulatus)。

雙翅目(Diptera)生物，例如，伊蚊屬(*Aedes spp.*)，按蚊屬(*Anopheles spp.*)，賀特毛蚊(*Bibio hortulanus*)，紅頭麗蠅(*Calliphora erythrocephala*)，地中海果實蠅(*Ceratitis capitata*)，大頭金蠅屬(*Chrysomyia spp.*)，螺旋蠅(*Cochliomyia spp.*)，嗜人瘤蠅蛆(*Cordylobia anthropophaga*)，庫蚊屬(*Culex spp.*)，疽蠅屬(*Cuterebra spp.*)，油橄欖實蠅(*Dacus oleae*)，膚蠅(*Dermatobia hominis*)，果蠅(*Drosophila spp.*)，廁蠅(*Fannia spp.*)，胃蠅屬(*Gastrophilus spp.*)，種蠅屬(*Hylemyia spp.*)，潛蠅屬(*Hyppobosca spp.*)，皮蠅屬(*Hypoderma spp.*)，潛蠅屬(*Liriomyza spp.*)，綠蠅(*Lucilia spp.*)，家蠅屬(*Musca spp.*)，綠蝽(*Nezara spp.*)，鼻蠅屬(*Oestrus spp.*)，瑞典麥桿蠅(*Oscinella frit*)，甜菜潛葉花蠅(*Pegomyia hyoscyami*)，春麥(種麥)蠅屬(*Phorbia spp.*)，螫蠅屬(*Stomoxys spp.*)，牛虻屬(*Tabanus spp.*)，*Tannia spp.*，歐洲大蚊(*Tipula paludosa*)，污蠅屬(*Wohlfahrtia spp.*)。

腹足綱(Gastropoda)生物，例如，亞利安屬(*Arion spp.*)，扁蝮(*Biomphalaria spp.*)，水泡螺(*Bulinus spp.*)，蛞蝓(*Deroceras spp.*)，土蝸屬(*Galba spp.*)，椎實螺(*Lymnaea spp.*)，釘螺(*Oncomelania spp.*)，琥珀螺(*Succinea spp.*)。

蠕蟲類(Helminths)生物，例如，十二指腸鉤蟲(*Ancylostoma duodenale*)，錫蘭鉤蟲(*Ancylostoma ceylanicum*)，巴西鉤蟲(*Ancylostoma braziliensis*)，鉤蟲屬

(*Ancylostoma* spp.)，蛔蟲(*Ascaris lubricoides*)，線蟲屬
 (*Ascaris* spp.)，馬來絲蟲(*Brugia malayi*)，迪默利絲蟲
 (*Brugia timori*)，*Bunostomum* spp.，線蟲(*Chabertia* spp.)，
 支睪屬(*Clonorchis* spp.)，庫柏毛樣線蟲屬(*Cooperia*
 5 spp.)，槍狀肝吸蟲屬(*Dicrocoelium* spp.)，絲狀肺蟲
 (*Dictyocaulus filaria*)，條蟲(*Diphyllobothrium latum*)，龍線
 蟲(*Dracunculus medinensis*)，條蟲(*Echinococcus*
 ● *granulosus*)，多房性包蟲(*Echinococcus multilocularis*)，蟯
 蟲(*Enterobius vermicularis*)，*Faciola* spp.，扭轉血蟲屬
 10 (*Haemonchus* spp.)，盲腸蟲(*Heterakis* spp.)，短小包膜條蟲
 (*Hymenolepis nana*)，*Hyostrongulus* spp.，羅阿血絲蟲(*Loa*
Loa)，十二指腸內的線蟲屬(*Nematodirus* spp.)，腸結節線
 蟲屬(*Oesophagostomum* spp.)，泰國肝吸蟲(*Opisthorchis*
spp.)，蟠尾絲蟲(*Onchocerca volvulus*)，牛胃絲蟲屬
 15 (*Ostertagia* spp.)，並殖器吸蟲(*Paragonimus* spp.)，
 ● *Schistosomen* spp.，*Strongyloides fuelleborni*，糞小桿線蟲
 (*Strongyloides stercoralis*)，*Strongyloides* spp.，無鈎條蟲
 (*Taenia saginata*)，有鈎條蟲(*Taenia solium*)，豬旋毛蟲
 (*Trichinella spiralis*)，本地毛形線蟲(*Trichinella nativa*)，
 20 布氏毛形線蟲(*Trichinella britovi*)，旋毛蟲(*Trichinella*
nelsoni)，旋毛蟲(*Trichinella pseudopsiralis*)，
Trichostrongulus spp.，鞭蟲(*Trichuris trichuria*)，班氏絲蟲
 (*Wuchereria bancrofti*)。

也有可能用於控制原生動物類，例如，球蟲(*Eimeria*)。

異翅目 (Heteroptera) 生物，例如，菜瓜蟲 (*Anasa tristis*)，*Antestiopsis spp.*，長蝽 (*Blissus spp.*)，盲蝽 (*Calocoris spp.*)，棉盲蝽 (*Campylomma livida*)，*Cavelerius spp.*，臭蟲 (*Cimex spp.*)，花生黃盲蝽 (*Creontiades dilutus*)，胡椒緣蝽 (*Dasynus piperis*)，*Dichelops furcatus*，*Diconocoris hewetti*，棉紅蝽 (*Dysdercus spp.*)，褐蝽 (*Euschistus spp.*)，褐盾蝽屬 (*Eurygaster spp.*)，*Heliopeltis spp.*，*Horcias nobilellus*，蛛緣蝽 (*Leptocorisa spp.*)，葉足緣蝽 (*Leptoglossus phyllopus*)，牧草盲蝽屬 (*Lygus spp.*)，蔗黑長蝽 (*Macropes excavatus*)，盲蝽科 (*Miridae*)，稻綠蝽 (*Nezara spp.*)，稻盾蝽 (*Oebalus spp.*)，*Pentomidae*，甜菜擬網蝽 (*Piesma quadrata*)，紋蝽 (*Piezodorus spp.*)，棉偽斑腿盲蝽 (*Psallus seriatus*)，*Pseudacysta perseae*，錐鼻蟲 (*Rhodnius spp.*)，可可褐盲 (*Sahlbergella singularis*)，稻黑蝽 (*Scotinophora spp.*)，網蝽 (*Stephanitis nashi*)，*Tibraca spp.*，吸血獵蝽屬 (*Triatoma spp.*)

同翅目 (Homoptera) 生物，例如，綠羽蝨屬 (*Acyrtosipon spp.*)，*Aeneolamia spp.*，*Agonoscena spp.*，粉蝨 (*Aleurodes spp.*)，蔗粉蝨 (*Aleurolobus barodensis*)，綿粉蝨 (*Aleurothrixus spp.*)，*Amrasca spp.*，*Anuraphis cardui*，紅圓蚧 (*Aonidiella spp.*)，梨瘤蚧 (*Aphanostigma piri*)，蘋果蚧 (*Aphis spp.*)，葡萄浮塵子 (*Arboridia apicalis*)，*Aspidiella spp.*，圓蚧 (*Aspidiotus spp.*)，*Atanus spp.*，馬鈴薯長鬚蚧 (*Aulacorthum solani*)，粉蝨 (*Bemisia spp.*)，桃短尾蚧

(*Brachycaudus helichrysi*)，微管蚜(*Brachycolus spp.*)，菜
 [吹粉]蚜(*Brevicoryne brassicae*)，小稻褐飛蝨(*Calligypona*
marginata)，夜蟬(*Carneocephala fulgida*)，蔗綿蚜
 (*Ceratovacuna lanigera*)，沫蟬科(*Cercopidae*)，龜蠟蚧屬
 5 (*Ceroplastes spp.*)，草莓毛管蚜(*Chaetosiphon fragaefolii*)，
 蔗黃雪盾蚧(*Chionaspis tegalensis*)，葉蟬(*Chlorita*
onukii)，胡桃黑斑蚜(*Chromaphis juglandicola*)，茶褐圓蚧
 (*Chrysomphalus ficus*)，葉蟬(*Cicadulina mbila*)，
Cocomytilus halli，*Coccus spp.*，隱瘤額蚜(*Cryptomyzus*
 10 *ribis*)，*Dalbulus spp.*，粉蝨(*Dialeurodes spp.*)，木蝨
 (*Diaphorina spp.*)，白蚧(*Diaspis spp.*)，綿蚧(*Drosicha*
spp.)，圓尾蚜(*Dysaphis spp.*)，粉蚧(*Dysmicoccus spp.*)，微
 葉蟬(*Empoasca spp.*)，蘋果(綿)蚜(*Eriosoma spp.*)，斑葉蟬
 (*Erythroneura spp.*)，葉蟬(*Euscelis bilobatus*)，根蚧
 15 (*Geococcus coffeae*)，琉璃葉蟬(*Homalodisca coagulata*)，
 桃大尾蚜(*Hyalopterus arundinis*)，綿蚧(*Icerya spp.*)，葉蟬
 (*Idiocerus spp.*)，*Idioscopus spp.*，灰飛蝨(*Laodelphax*
striatellus)，蠟蚧(*Lecanium spp.*)，蠟蚧(*Lepidosaphes*
spp.)，芥菜蚜(*Lipaphis erysimi*)，麥長管蚜(*Macrosiphum*
 20 *spp.*)，*Mahanarva fimbriolata*，高粱黍蚜(*Melanaphis*
sacchari)，*Metcalfiella spp.*，薔薇谷蚜(*Metopolophium*
dirhodum)，黑緣平翅斑蚜(*Monellia costalis*)，*Monelliopsis*
pecanis，瘤額蚧屬(*Myzus spp.*)，萵苣蚜(*Nasonovia*
ribisnigri)，黑尾葉蟬(*Nephotettix spp.*)，稻褐飛蝨

(*Nilaparvata lugens*), *Oncometopia spp.*, 旌蚱 (*Orthezia praelonga*), 楊梅粉蝨 (*Parabemisia myricae*), 木蝨 (*Paratrioza spp.*), 星盾蚱 (*Parlatoria spp.*), 癭綿蚱 (*Pemphigus spp.*), 菲島玉米蠟蟬 (*Peregrinus maidis*), 粉蚱 (*Phenacoccus spp.*), *Phloeomyzus passerinii*, 忽布疣額蚱 (*Phorodon humuli*), 根瘤蚱 (*Phylloxera spp.*), 桔長盾蚱 (*Pinnaspis aspidistrae*), 粉蚱 (*Planococcus spp.*), 梨形原綿蚱 (*Protopulvinaria pyriformis*), 桑介殼蟲 (*Pseudaulacaspis pentagona*), 粉蚱 (*Pseudococcus spp.*), 木蝨 (*Psylla spp.*), *Pteromalus spp.*, 飛蝨 (*Pyrilla spp.*), 圓蚱 (*Quadraspidotus spp.*), *Quesada gigas*, *Rastrococcus spp.*, 粟縊管蚱 (*Rhopalosiphum spp.*), 油欖黑灰蚱 (*Saissetia spp.*), *Scaphoides titanus*, 麥二岔蚱 (*Schizaphis graminum*), 西印度細圓盾蚱 (*Selenaspidus articulatus*), 稻蝨 (*Sogatata spp.*), 白背飛蝨 (*Sogatella furcifera*), 飛蝨 (*Sogatodes spp.*), 角蟬 (*Stictocephala festina*), *Tenalaphara malayensis*, 美核桃黑蚱 (*Tinocallis caryaefoliae*), 沫蟬 (*Tomaspis spp.*), 二岔蚱 (*Toxoptera spp.*), 溫室粉蝨 (*Trialeurodes vaporariorum*), 木蝨 (*Trioza spp.*), 小葉蟬 (*Typhlocyba spp.*), 盾蚱 (*Unaspis spp.*), 葡萄根瘤蚱 (*Viteus vitifolii*)。

膜翅目 (Hymenoptera) 生物, 例如, 鋸角葉蜂屬 (*Diprion spp.*), 實葉蜂屬 (*Hoplocampa spp.*), 蟻屬 (*Lasius spp.*), 櫛蟻 (*Monomorium pharaonis*), 大胡蜂屬 (*Vespa spp.*)。

等足目 (Isopoda) 生物, 例如, 鼠婦 (*Armadillidium*

vulgare)，球鼠婦 (*Oniscus asellus*)，黑潮蟲 (*Porcellio scaber*)。

等翅目 (Isoptera) 生物，例如，網白蟻類 (*Reticulitermes spp.*)，白蟻 (*Odontotermes spp.*)。

5 鱗翅目 (Lepidoptera) 生物，例如，白毛蟲 (*Acronicta major*)，電紋夜蛾 (*Aedia leucomelas*)，夜蛾 (*Agrotis spp.*)，棉葉波紋夜蛾 (*Alabama argillacea*)，大豆夜蛾 (*Anticarsia spp.*)，甘藍夜蛾 (*Barathra brassicae*)，棉葉穿孔潛蛾 (*Bucculatrix thurberiella*)，松尺蠖 (*Bupalus piniarius*)，捲葉蛾 (*Cacoecia podana*)，捲葉蛾 (*Capua reticulana*)，蘋果蠹蛾 (*Carpocapsa pomonella*)，*Cheimatobia brumata*，稻螟 (*Chilo spp.*)，雲杉捲葉蛾 (*Choristoneura fumiferana*)，葡萄果蠹蛾 (*Clysia ambiguella*)，縱捲葉蛾屬 (*Cnaphalocerus spp.*)，棉斑實蛾 (*Earias insulana*)，斑螟 (*Ephestia kuehniella*)，棕尾毒蛾 (*Euproctis chrysorrhoea*)，切根蟲 (*Euxoa spp.*)，褐葉蛾屬 (*Feltia spp.*)，大蠟螟 (*Galleria mellonella*)，*Helicoverpa spp.*，棉鈴蟲屬 (*Heliothis spp.*)，褐織夜蛾 (*Hofmannophila pseudospretella*)，捲葉蛾 (*Homona magnanima*)，*Hyponomeuta padella*，夜蛾 (*Laphygma spp.*)，細蛾 (*Lithocolletis blancardella*)，綠果夜蛾 (*Lithophane antennata*)，*Loxagrotis albicosta*，舞[毒]蛾 (*Lymantria spp.*)，天幕毛蟲 (*Malacosoma neustria*)，甘藍夜蛾 (*Mamestra brassicae*)，稻毛腔夜蛾 (*Mocis repanda*)，粘蟲 (*Mythimna separata*)，夜蛾 (*Oria spp.*)，稻負泥蟲 (*Oulema oryzae*)，松

夜蛾 (*Panolis flammea*)，(棉)紅螟蛉蟲 (*Pectinophora gossypiella*)，桔細潛蛾 (*Phyllocnistis citrella*)，菜粉蝶屬 (*Pieris spp.*)，小菜蛾 (*Plutella xylostella*)，夜蛾 (*Prodenia spp.*)，粘蟲 (*Pseudaletia spp.*)，大豆夜蛾 (*Pseudoplusia includens*)，野螟 (*Pyrausta nubilalis*)，(粘蟲)夜蛾 (*Spodoptera spp.*)，*Thermesia gemmatalis*，網衣蛾 (*Tinea pellionella*)，袋衣蛾 (*Tineola bisselliella*)，捲葉蛾 (*Tortrix viridana*)，夜蛾 (*Trichoplusia spp.*)。

直翅目 (Orthoptera) 生物，例如，家蟋蟀 (*Acheta domesticus*)，東方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)，德國小蠊 (*Blattella germanica*)，螻蛄 (*Gryllotalpa spp.*)，馬得拉蜚蠊 (*Leucophaea maderae*)，飛蝗 (*Locusta spp.*)，蚱蜢 (*Melanoplus spp.*)，美洲大蠊 (*Periplaneta Americana*)，荒地蚱蜢 (*Schistocerca gregaria*)。

蚤目 (微翅目) (Siphonaptera) 生物，例如，禽蚤屬 (*Ceratophyllus spp.*)，東方鼠蚤 (*Xenopsylla cheopis*)。

結閥綱目 (Symphyla) 生物，例如，庭園么蚰 (*Scutigereella immaculata*)。

總翅目 (Thysanoptera) 生物，例如，稻薊馬 (*Baliothrips biformis*)，*Enneothrips flavens*，苜蓿薊馬 (*Frankliniella spp.*)，薊馬 (*Heliothrips spp.*)，溫室條薊馬 (*Hercinothrips femoralis*)，*Kakothrips spp.*，腹鉤薊馬 (*Rhipiphorotherips cruentatus*)，薊馬 (*Scirtothrips spp.*)，薊馬 (*Taeniothrips cardamoni*)，薊馬 (*Thrips spp.*)。

纓尾目(Thysanura)生物，例如，西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)。

植物寄生性線蟲類包括，例如，粒線蟲屬(*Anguina spp.*)，葉芽線蟲屬(*Aphelenchoides spp.*)，*Belonoaimus spp.*，松材線蟲(*Bursaphelenchus spp.*)，莖線蟲(*Ditylenchus dipsaci*)，黃金線蟲屬(*Globodera spp.*)，*Helicotylenchus spp.*，包囊線蟲(*Heterodera spp.*)，針線蟲(*Longidorus spp.*)，根瘤線蟲屬(*Meloidogyne spp.*)，根腐線蟲屬(*Pratylenchus spp.*)，掘穴線蟲(*Radopholus similis*)，螺旋線蟲屬(*Rotylenchus spp.*)，殘根線蟲屬(*Trichodorus spp.*)，矮化線蟲(*Tylenchorhynchus spp.*)，駝形線蟲(*Tylenchulus spp.*)，柑桔線蟲(*Tylenchulus semipenetrans*)，劍線蟲屬(*Xiphinema spp.*)。

適當的，根據本發明的活性化合物組合在某些濃度或施用率下，也可作為殺草劑、安全劑、生長調節劑或用於改善植物性質的藥劑、或作為殺微生物劑，例如，作為殺真菌劑、抗黴劑、殺菌劑、殺病毒劑(包括對抗類病毒(viroid)劑)或作為對抗 MLO(類-黴漿菌的微生物)及 RLO(類-立克次氏體之微生物)劑使用；適當的，它們也可作為中間物或前驅物，被應用供合成其他的活性化合物。

根據本發明，可用於處理全株的植物及植物部位，可理解的，所稱之植物係指全部的植物與植物族群，例如，想要的與不想要的野生植物或作物植物(包括天然出現的作物植物)；作物植物為可被種植、得自藉由傳統的育種及

最適化方法或藉由生物科技的與基因工程法，或併用這些方法取得者，包括轉殖基因的植物與包括可受植物育種者的權益保護的與不被保護的植物品種；植物部分可了解的係指植物在地表上的與在地下部分的全部植物與器官，例如，幼芽，葉，花與根，可提及的實例為葉子、針葉、莖桿、樹桿、花、果實體、果子，種子，根，球莖及匍匐莖；植物的部分也包括被收穫的材料及生長中部分及繁殖用材料，例如，種苗、球莖、匍匐莖、插枝及種子。

根據本發明以活性化合物組合物處理植物與植物部分，係以傳統的方式直接地處理植物本身或作用其周圍、環境、生活空間或儲存處，例如藉由浸漬、噴灑、蒸散、霧化、撒佈、塗上、注射，以及，對於繁殖材料，特別是種子，尚可藉由施用一或多層塗覆物之方式處理。

根據本發明的活性化合物組合特別適用於供處理種子，在此，根據本發明被認為係較佳的或特別佳的上述組合物，係較佳者，於是，大部分由有害生物造成之作物植物之損害，可能儘早出現於種子儲存期間及種子被引入土壤中、及植物萌發後之極短時間內即受到攻擊，此期間特別地為關鍵點，係由於生長中的植物的根及幼苗特別地敏感，且甚至是微量的傷害即會導致整株植物之死亡，藉由使用適當的組成物以保護種子及萌發中的植物因此特別地令人感到興趣。

藉由處理植物的種子以防治有害生物之方法已被知道好長一段時間且為不斷的被改進之目標，然而，種子的

處理常遭遇到一連串無法被令人滿意地解決的問題，於是，有必要發展供保護種子及萌發中的植物之方法，使得不需在播種後或植物萌發後立即再施用作物保護劑，此外也有必要最適化所應用的活性化合物的量，以提供對種子及萌芽中的植物之最適當的保護，免於受到有害生物之攻擊，但又不會讓所用的活性化合物傷害到植物本身；特別的，供處理種子的方法也應將轉殖基因植物的內部的殺昆蟲的性質列入考慮，使種子與萌芽中植物可以使用最低量的作物保護劑以達到最適當的保護作用。

因此，本發明也相關於，特別是一種保護種子及萌發中的植物以對抗有害生物的攻擊之方法，係包含以根據本發明的活性化合物組合處理種子；根據本發明用於保護種子及萌發中的植物以對抗有害生物的攻擊之方法包括一種方法，其中種子係同時經一種式 I 的活性化合物，以及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物處理；本發明也包含一種方法，其中的種子係在不同的時間，以一種式 I 的活性化合物以及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物處理；本發明也關於以根據本發明的活性化合物組合用於處理種子以便保護種子及由其萌發的植物對抗有害生物之用途；再者，本發明關於以根據本發明的活性化合物組合處理過而受到保護免於有害生物入侵之種子；本發明也關於同時地以一種式 I 的活性化合物及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物處理的種子；本發明也關於在不同時間點下以一種式 I 的活性化合物及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物處理的種

子；在不同時間點下以一種式 I 的活性化合物以及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物處理種子時，根據本發明的組成物中的個別的活性化合物可存在於種子上的不同層次上，在此，層次包含一種式 I 之化合物及可選擇地分開地存在於中間的層次內之一種(2-1)至(2-16)的活性化合物；本發明也關於一種種子，其中的一種式 I 的活性化合物以及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物，係以塗覆物的組分方式，或作為另一層或多層施加於種子上。

本發明的優點之一為，根據本發明的化合物組合之特別的全身性性質，係指以這些活性化合物組合處理種子，不僅能保護種子本身，也使得萌芽後的植物得到保護，免於有害生物之攻擊，以此種方式，可省去在作物播種時以及之後短時間內需立即進行的處理。

另一優點為，相較於個別的活性化合物之殺昆蟲的活性，根據本發明的活性化合物組合之協乘地增加的殺昆蟲之活性，遠超過被預期的兩個別地被施用的活性化合物之活性和，此外，相較於個別的活性化合物之殺真菌的活性，根據本發明的活性化合物組合物之協乘地增加的殺真菌之活性，也遠超過被預期的兩個別地被施用的活性化合物之活性和，使其有可能最適化所應用的活性化合物之量。

同樣地被視為優點者係根據本發明的活性化合物組合也可被應用於，特別是轉殖基因的種子，由此種子長出之植物能表現一種蛋白質直接對抗有害生物，藉由根據本

發明的活性化合物組合處理這類種子，可藉由，例如，僅僅是所表現的殺昆蟲的蛋白質，使有害生物得到防治，且額外地受到根據本發明的活性化合物組合之保護以對抗傷害。

5 根據本發明的活性化合物組合，已如上述，適於供保護被應用在農業、溫室、林業或園藝中之任何所述的植物品種的種子，特別是使用在下述植物的種子：玉米，花生，油菜，蕓薹，罌粟，大豆，棉花，甜菜(例如糖甜菜及飼料甜菜)，稻米，高粱及小米，小麥、大麥、燕麥，黑麥，
10 向日葵，菸草，馬鈴薯或蔬菜(例如蕃茄、捲心菜)，根據本發明的活性化合物組合同樣也適用於供處理果樹及如上述的蔬菜之種子，特別重要的是使用在處理玉米、大豆、棉花、小麥、及油菜或蕓薹的種子。

如上面已提到的，以根據本發明的活性化合物組合處理轉殖基因的種子方面也特別的重要，習慣上，受處理的植物種子之型式包含至少一種能控制，特別是具有殺蟲的性質之多肽的表現之異源的基因，本文中，在轉殖基因的種子內之異源的基因可能衍化自微生物，例如，桿菌
15 (*Bacillus*)、根瘤菌(*Rhizobium*)、假單胞菌(*Pseudomonas*)、沙雷氏菌(*Serratia*)、木黴菌(*Trichoderma*)、棒狀桿菌(*Clavibacter*)、囊狀體內生菌根菌(*Glomus*)或膠狀青黴菌(*Gliocladium*)；本發明因此特別適於供處理已包含至少一種來自桿菌屬之異源的基因，且此基因產物顯現有活性對抗歐洲玉米螟及/或玉米切根蟲之轉殖基因的種子，特別佳
20

地，此異源的基因係來自蘇力桿菌(*Bacillus thuringiensis*)。

本發明的內文中，根據本發明的活性化合物組合係單獨的或在適當的配製劑內被施加至種子上，較佳地，種子係在足以避免在處理期間受到傷害的穩定狀態下被處理；通常，種子可在介於收穫與播種間的任一時間點下被處理，種子通常使用已分離自植物並已除去穗軸、殼、莖桿、外套(莢)、鬚毛或果肉者。

當處理種子時，通常要極為小心地，將施用至種子上的根據本發明的活性化合物組合的量及/或另外選用的添加物的量列入考慮，使得植物的萌發不會受到不利的影響，或導致植物的傷害，特別要銘記在心的是，在某種施用率下可能造成植物毒性的活性化合物。

此活性化合物組合可被轉變成習用的配製劑，例如，溶液、乳液、可濕性粉末、水-及油-基的懸浮液、粉劑、塵劑、糊劑、可溶性粉末、可溶性粒劑、用於撒播之粒劑、懸浮-乳液濃縮物、浸潤了活性化合物之天然材料、浸潤了活性化合物之合成材料、肥料、以及包覆於聚合性材料內之微膠囊被使用。

這些配製物係以已知的方式產生，例如，將活性化合物與展延劑混合，展延劑係指液體溶劑類及/或固體載劑類，選擇地使用界面活性劑類，即，乳化劑類及/或分散劑類及/或泡沫形成劑；配製劑可在適當的工廠內製備或是在使用前或使用時配製。

適於作為輔助劑使用者為適於加入至活性化合物組

合本身及/或其衍生的配製物(例如，噴灑液、種子敷料)中的物質，特別是某些科技的性質及/或特別的生物性質，典型的適當的輔助劑為：展延劑、溶劑類及載劑類。

5 適當的展延劑為，例如，水，極性及非極性有機化學的液體類，例如，芳族及非-芳族的烴類(例如，烯烴類，烷基苯類，烷基萘類，氣苯類)，醇類及多元醇類(適當的話，其可經取代、醚化及/或酯化)，酮類(例如，丙酮、環己酮)，酯類(包括脂肪及油質)及(聚)醚類，無取代的及經取代的胺類，醯胺類，內醯胺類(例如，N-烷基吡咯酮類)以及內酯類，砜類及亞砜類(例如，二甲亞砜)。

10 如果使用的展延劑為水，也有可能使用，例如，有機溶劑作為輔助溶劑類，主要地，適當的液態溶劑類為：芳族類，例如，二甲苯、甲苯或烷基萘類；氯化的芳族類及氯化的脂肪族烴類，例如，氣苯類、氣乙烯類或二氯甲烷；脂肪族烴類，例如環己烷或石蠟類，例如，石油分劃物；礦物及植物油類；醇類，例如，丁醇或甘醇及其醚類與酯類；酮類，例如，丙酮，甲基乙基酮，甲基異丁基酮或環己酮；強極性溶劑類，例如二甲亞砜；以及水。

適當的固體載劑類為：

20 例如，銨鹽類與研磨過的天然礦物類，例如，高嶺土、粘土、滑石、白堊土、石英、美國活性白土、蒙脫土或矽藻土，以及研細的合成礦物類，例如，高度分散的二氧化矽，氧化鋁與矽酸鹽類；適於製備顆粒體之固態載劑為，例如，碾碎並分劃過的天然岩石，例如，方解石、大理石、

輕石、海泡石及白雲石，及無機與有機碎料之合成的顆粒，及有機材料的顆粒，例如，紙、鋸屑、椰子殼、玉米穗軸與菸草莖；適當的乳化劑及/或泡沫形成劑為：例如，非離子及陰離子乳化劑類，例如，聚氧乙烯脂肪酸酯類，
5 聚氧乙烯脂肪族醇醚類，例如，烷基芳基聚甘醇醚類、烷基磺酸鹽類、烷基硫酸鹽類、芳基磺酸鹽類以及蛋白質水解產物；適當的分散劑為非離子及/或離子物質，例如，下類之醇-POE-及/或-POP-醚類，酸及/或 POP-POE 酯類，烷基芳基及/或 POP-POE 醚類，脂肪-及/或 POP-POE 加合物，
10 POE-及/或 POP-多羥基衍生物，POE-及/或 POP-山梨醇酐或-糖加合物，烷基或芳基硫酸酯類，烷基-或芳基磺酸酯類以及烷基或芳基之磷酸鹽類或相關之 PO-醚加合物，此外，適當的寡-或聚合物，例如，那些衍生自乙烯性單體者，來自丙烯酸者，來自 EO 及/或 PO 本身或併用，例如，(聚)
15 醇類或(聚)胺類；也有可能使用木質素及其磺酸衍生物、無修飾的及經修飾的纖維素、芳族的及/或脂肪族的磺酸類及其與甲醛的加合物。

粘著劑類，例如，羧甲基纖維素與呈粉狀、粒狀或乳膠態之天然的及合成的聚合物類，例如，阿拉伯膠、聚乙
20 烯醇及聚乙炔醋酸酯，以及天然磷脂質類，例如，腦磷脂與卵磷脂，以及合成的磷脂質類，均可使用於調配物中。

也有可能用及著色劑，例如，無機色素類，例如，氧化鐵，二氧化鈦及普魯士藍，以及有機染料類，例如，茜素染料類，偶氮類染料及金屬酞花青染料，以及微量營養

成分，例如，鐵、錳、硼、銅、鈷、鉬及鋅等的鹽類。

其他可能的添加物為香水、礦物或植物油，選擇地經修飾的油類、石蠟及營養素(包括微量營養素)，例如，鐵、錳、硼、銅、鈷、鉬及鋅等的鹽類。

5 安定劑類，例如，低溫安定劑類、防腐劑類、抗氧化物類、光照安定劑類或其他的用於改善化學的及/或物理的安定性之藥劑，也可存在於調配劑中。

● 調配劑中通常包含介於 0.01 與 98%重量計間的活性化合物，宜為介於 0.5 與 90%間者。

10 適當的，根據本發明的活性化合物組合，呈市售可得的配製劑型式，或從此調配劑調配成使用型式，可與其他的活性化合物類(例如，殺昆蟲劑，引誘劑，不孕劑，殺菌劑，殺蟎劑，殺線蟲劑，殺真菌劑，生長調節物質或殺草劑)作成混合物被使用，此殺昆蟲劑類包括，例如，磷酸酯類，

15 胺基甲酸酯類，羧酸酯類，氯化的煙類，苯基脲類，微生物產生之物質，等等。

● 也可以是與其他已知的活性化合物(例如，殺草劑)，或與肥料及生長調節劑作成混合物使用。

20 當作為殺昆蟲劑使用時，根據本發明的活性化合物組合也可在其市售可得的配製劑型式，或從此調配劑調配成使用型式中，與協乘劑作成混合物使用，協乘劑係一種可增進活性化合物的作用，但本身不一定有活性之物質。

由市售可得的製劑調配得的使用型式中的活性化合物含量可在很大範圍間變化，使用型式中的活性化合物濃

度可為介於 0.00000001 至 95%重量計的活性化合物，較佳地為介於 0.00001 與 1%重量計間。

以適用於使用型式的方式施用。

如前面已提過的，根據本發明可處理全部植物及其各
5 部位，於一較佳的具體實施例中，用於處理野生植物及植物栽培品種，或那些藉由傳統生物育種方法取得的植物，例如那些經雜交或原生質融合而得者，以及其各部位；在
● 另一較佳的具體實施例中，用於處理藉由基因工程法，且適當的併用傳統方法取得之轉殖基因植物與植物栽培品
10 種(基因改造的有機體)，以及其各部位；所謂的“部位”、“植物的部位”或“植物部分”，其含義如前面的解釋。

特別適宜地，根據本發明用於處理之植物為那些可購得或被使用中之植物栽培品種，植物栽培品種可理解的係指藉由傳統育種、藉由突變或藉由重組 DNA 技術而取得
15 具有新穎性質("特色")之植物，這些可以是栽培品種(cultivars)、同型小種(biotypes)或基因型種(genotypes)。

視植物的品種或植物栽培品種，其分佈與生長條件(土壤，氣候，生長期間，營養狀態)，根據本發明的處理也可導致超加成的("協乘的")效果，於是，例如，減少的施用
20 率及/或增廣的活性譜及/或增加可根據本發明被使用的物質及組成物的活性，較佳的植物生長，更耐高溫或耐低溫，更耐乾旱或耐水或耐土壤鹽分含量，增加的開花期，更容易的收割，加速的成熟，更高的收穫量，更佳的品質及/或具較高的營養價值之收穫物，收穫產品的更佳的儲存

安定性及/或加工性，均可能超出實際被預期的效果。

根據本發明被處理之較佳的轉殖基因的植物或植物栽培品種(即那些藉由基因工程的方法取得者)包括所有那些，由基因改造，獲得有利的有用的特色之基因材料之植物，這類特色的實例為：較佳的植物生長、更耐高溫或耐低溫，更耐乾旱或水或土壤中鹽含量、增加的開花期、更容易的收割、加速的成熟、更高收量、收穫品之較佳品質及/或較高的營養價值、收穫品之較佳的儲存安定性及/或加工性，值得特別被強調之這類特色的實例為，植物對抗動物及微生物等有害生物(例如，昆蟲，蠕類，植物致病性真菌、細菌及/或病毒類)之具更佳的防禦性，也增加植物對某些具除草活性化合物之耐性，可提及的轉殖基因的植物為重要的作物植物，例如穀物(小麥、稻米)，玉米，大豆，馬鈴薯，甜菜，蕃茄、豆子及其他蔬菜品種、棉花，煙草、油菜以及果樹(蘋果樹，梨樹，柑橘樹與葡萄藤)，且特別要強調的為玉米，大豆，馬鈴薯，棉花與油菜，尤其被強調的特色為藉由形成於植物中的毒素使增加植物抵抗力以對抗昆蟲、蠕類、線蟲及蝸牛及蛭蟪之能力，特別是那些藉由來自於蘇力菌桿菌(*Bacillus thuringiensis*)的基因材料者(例如，藉由基因 CryIA(a)，CryIA(b)，CryIA(c)，CryIIA，CryIIIA，CryIIIB2，Cry9c，Cry2Ab，Cry3Bb 及 CryIF 以及也包括其組合物)(後面歸之為“Bt 植物”)；其他也特別要強調的特色為，藉由全身性取得抗性(SAR)、systemin、植物抗毒素(phytoalexins)、誘發劑(elicitor)

及抗性基因及相關的表現的蛋白質及毒素而使植物對抗真菌、細菌及病毒得到增加的防禦力；也特別要被強調的特色為，植物對某些具除草地活性化合物(例如，咪唑啉酮類，磺醯基脲類，嘉磷塞 (glyphosate) 或磷基三辛 (phosphinotricin)(例如”PAT”基因))之增加的耐性；參與至所要的特色的基因毫無疑問的也可與他種基因成混合型式出現於轉殖基因的植物中，可被提及的“Bt 植物”之實例為以下述的貿易名稱被販售之玉米品種、棉花品種、大豆品種及馬鈴薯品種： YIELD GARD® (例如玉米，棉花，大豆)， KnockOut® (例如玉米)， StarLink® (例如玉米)， Bollgard® (棉花)， Nucotn® (棉花)與 NewLeaf® (馬鈴薯)；可提及的耐-殺草劑的植物類為玉米品種、棉花品種及大豆品種，其以下列貿易名稱被販售： Roundup Ready® (耐嘉磷塞，例如玉米，棉花，大豆)， Liberty Link® (耐磷基三辛，例如油菜)， IMI® (耐咪唑啉酮)及 STS® (耐磺醯基脲，例如玉米)；可提及的耐-除草劑之植物(以傳統方式育成的耐除草劑之植物)包括以 Clearfielf®之名稱販賣者(例如玉米)，當然，這些聲明也適用於具這些基因特色或其在將來會被發展及/或販售而具有將被發展的基因特色之植物栽培品種。

所列舉之植物可根據本發明，以特別有利的方式，使用根據本發明的活性化合物組合予以處理，上述就活性化合物組合物之較佳範圍，也適於應用於處理這些植物，特別強調的係以明確地在本內文內提及的活性化合物組合

處理植物。

根據本發明的活性化合物組合，不僅具活性對抗植物、衛生與儲存的產品中之有害生物，也能對抗獸醫學領域之動物寄生蟲類(外-寄生物與內-寄生物)，例如硬壁虱，
5 軟壁虱、獸疥癬、葉蟎，蒼蠅(螫蠅與舐蠅)，寄生蠅幼蟲，
蟲子，頭蝨，羽蝨以及跳蚤，這些寄生物(蟲)包括：

蝨目(Anoplurida)生物，例如，盲蝨屬(Haematopinus spp.)，長顎蝨屬(Linognathus spp.)，體蝨屬(Pediculus spp.)，雞體羽蝨屬(Phtirus spp.)，水牛盲蝨屬(Solenopotes spp.)。
10

食毛目(Mallophagida)以及 Amblycerina 與 Ischnocerina 亞目生物，例如，Trimenopon spp.，雞羽蝨屬(Menopon spp.)，Trinoton spp.，牛羽蝨屬(Bovicola spp.)，Werneckiella spp.，Lepikentron spp.，Damalina spp.，羽蝨屬(Trichodectes spp.)，貓羽蝨屬(Felicola spp.)。
15

雙翅目(Diptera)以及長角亞目(Nematocerina)與短角亞目(Brachycerina)生物，例如，伊蚊屬(Aedes spp.)，按蚊屬(Anopheles spp.)，庫蚊屬(Culex spp.)，蚋蠅(Simulium spp.)，真蚋屬(Eusimulium spp.)，白蛉(Phlebotomus spp.)，
20 羅蛉屬(Lutzomyia spp.)，擬蚊蠅屬(Culicoides spp.)，斑虻屬(Chrysops spp.)，瘤虻屬(Hybomitra spp.)，黃虻屬(Atylotus spp.)，牛虻屬(Tabanus spp.)，麻虻(Haematopota spp.)，Philipomyia spp.，蜂蠅(Braula spp.)，家蠅屬(Musca spp.)，齒股蠅(Hydrotaea spp.)，刺蠅屬(Stomoxys spp.)，血

蠅(*Haematobia* spp.)，莫蠅屬(*Morellia* spp.)，廁蠅屬(*Fannia* spp.)，螫蠅屬(*Glossina* spp.)，麗蠅屬(*Calliphora* spp.)，綠蠅(*Lucilia* spp.)，大頭金蠅屬(*Chrysomyia* spp.)，污蠅屬(*Wohlfahrtia* spp.)，肉蠅屬(*Sarcophaga* spp.)，鼻蠅屬
5 (*Oestrus* spp.)，皮蠅屬(*Hypoderma* spp.)，胃蠅屬(*Gasterophilus* spp.)，蝨蠅屬(*Hippobosca* spp.)，*Lipoptena* spp.，蝨蠅屬(*Melophagus* spp.)。

● 蚤目(*Siphonapterida*)生物，例如，人蚤屬(*Pulex* spp.)，櫛頭蚤屬(*Ctenocephalides* spp.)，鼠蚤(*Xenopsylla* spp.)，
10 葉蚤屬(*Ceratophyllus* spp.)。

異翅目(*Heteroptera*)生物，例如，臭蟲(*Cimex* spp.)，吸血獵蝽屬(*Triatoma* spp.)，錐鼻蟲(*Rhodnius* spp.)，大錐蝽(*Panstrongylus* spp.)。

15 蜚蠊目(*Blattarida*)生物，例如，東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)，美洲大蠊(*Periplaneta Americana*)，德國小蠊(*Blattella germanica*)，蜚蠊屬(*Supella* spp.)。

● 蜱蟎亞綱[*Acari (Acarina)*]與後-胸氣門及中-胸氣門目(*Meta- and Mesostigmata*)生物，例如，隱緣蜱屬(*Argas* spp.)，鈍緣蜱屬(*Ornithodoros* spp.)，耳殘緣蜱屬(*Otobius* spp.)，硬蜱屬(*Ixodes* spp.)，花蜱屬(*Amblyomma* spp.)，牛蜱屬(*Boophilus* spp.)，矩頭蜱屬(*Dermacentor* spp.)，食血蜱屬(*Haemophysalis* spp.)，水蜱屬(*Hyalomma* spp.)，血紅扇頭蜱(*Rhipicephalus* spp.)，刺皮蟎屬(*Dermanyssus* spp.)，*Raillietia* spp.，肺刺蟎屬(*Pneumonyssus* spp.)，氣囊蟎屬

(*Sternostoma* spp.)，蜂蟹蟎(*Varroa* spp.)。

輻亞目[*Actinedida*，又稱為前氣門亞目(*Prostigmata*)]與粉蟎亞目[*Acaridida*，又稱無氣門亞目(*Astigmata*)]生物，例如，蜂盾蟎(*Acarapis* spp.)，皮毛疥蟲(*Cheyletiella* spp.)，*Ornithocheyletia* spp.，恙蟲(*Myobia* spp.)，癢蟎屬(*Psorergates* spp.)，蠕形蟎屬(*Demodex* spp.)，恙蟎屬(*Trombicula* spp.)，*Listrophorus* spp.，粗腳粉蟎(*Acarus* spp.)，酪蟎屬(*Tyrophagus* spp.)，嗜木屬(*Caloglyphus* spp.)，*Hypodectes* spp.，*Pterolichus* spp.，癢蜱屬(*Psoroptes* spp.)，皮癢蟎屬(*Chorioptes* spp.)，耳癢蟎(*Otodectes* spp.)，疥蟎屬(*Sarcoptes* spp.)，頭疥蟎屬(*Notoedres* spp.)，膝疥蟎屬(*Knemidocoptes* spp.)，氣囊蟎屬(*Cytodites* spp.)，禽皮下囊蟎屬(*Laminosioptes* spp.)。

根據本發明的活性化合物組合物也適用於供控制節肢動物類以避免其騷擾農業的生產性牲畜，例如牛、綿羊、山羊、馬、豬、驢子、駱駝、水牛、兔子、雞、火雞、鴨子、鵝及蜜蜂，其他寵物類，例如，狗、貓、籠鳥及觀賞魚，以及所謂的實驗動物，例如，倉鼠、天竺鼠、大老鼠與小老鼠；藉由控制這些節肢動物類，可減少飼養的動物之死亡率與減產(肉、奶、羊毛、毛皮、蛋、蜂蜜等等)，藉由使用根據本發明的活性化合物組合可達更大的經濟效益與更容易的動物飼養。

根據本發明的化合物被使用於獸醫學領域及動物飼養上，係以已知方式經由內服方式投與，使用，例如，錠

劑，膠囊劑，飲品，飲劑，粒劑，糊劑，食團，經飼料及栓劑；藉由非經消化道的投藥方式，例如，注射(肌肉內的、皮下的、靜脈內的、腹膜內的，等等)，經由植入、經鼻道施用，經皮膚施用，例如，浸洗或泡浴、噴灑、倒入及點上、淋洗、灑粉、以及藉助於含有活性化合物之模塑的物件，例如項圈，耳記，尾環，肢繃帶，韁繩，標識裝置，等等。

● 當用於牛群、家禽、寵物，等等時，活性化合物組合可呈調配劑(例如粉劑、乳劑、可流動的組成物)被使用，其中包含活性化合物的量為自 1 至 80% 重量計，直接地或經稀釋 100 至 10 000 倍後使用，或做為化學藥浴使用。

此外，更發現，根據本發明之活性化合物組合具有強力的殺昆蟲的作用，用於對抗會摧毀工業材料之昆蟲。

下面的昆蟲類為可被舉例且為較佳的實例，但不僅限於此：

● 甲蟲類，例如，家天牛(*Hylotrupes bajulus*)，pilosis 天牛，具斑竊蠹(*Anobium punctatum*)，紅毛竊蠹(*Xestobium rufovillosum*)，*Ptilinus pecticornis*，*Dendrobium pertinex*，竊蠹(*Ernobius mollis*)，*Priobium carpini*，褐粉蠹(*Lyctus brunneus*)，非洲粉蠹(*Lyctus africanus*)，平頭粉蠹(*Lyctus planicollis*)，櫟粉蠹(*Lyctus linearis*)，*Lyctus pubescens*，*Trogoxylon aequale*，*Minthes rugicollis*，小蠹屬(*Xyleborus spec.*)，*Tryptodendron spec.* 咖啡黑長蠹(*Apate monachus*)，*Bostrychus capucins*，棕異翅長蠹

(*Heterobostrychus brunneus*)，長蠹屬(*Sinoxylon spec.*)，竹
長蠹屬(*Dinoderus minuteus*)；

膜翅類(Hymenopterans)生物，例如，鋼青小樹蜂(*Sirex
juvencus*)，樅大樹蜂(*Urocerus gigas*)，*Urocerus gigas
taignus*，*Urocerus augur*；

白蟻類，例如，歐洲木白蟻(*Kaloterme flavicollis*)，
澳洲白蟻(*Cryptoterme brevis*)，沙漠白蟻(*Heteroterme
indicola*)，黃胸散白蟻(*Reticuliterme flavipes*)，
Reticuliterme santonensis，南歐網紋白蟻(*Reticuliterme
lucifugus*)，澳洲白蟻(*Mastoterme darwiniensis*)，古白蟻
(*Zootermopsis nevadensis*)，台灣家白蟻(*Coptoterme
formosanus*)；

西洋衣魚類，例如，西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)。

在此所謂的工業材料，可理解的是指無生命之材料，
例如，較佳地係指 塑料類、粘著劑類、漿糊類、紙類與
卡紙、皮革、木料與加工的木製品及塗裝組成物。

即用型組成物，適當的，可再包含另外的殺昆蟲劑類
及，適當的，另外之一或多種殺真菌劑類。

至於可能之額外添加物而言，可參考上述提及的殺蟲
劑類及殺真菌劑類。

根據本發明的活性化合物組合同樣的可被應用於供
保護與海水或有鹽味的水接觸之物體，特別是船身，圍
屏，網子，建築物，繫船用具及信號系統，用於對抗附著
物之污滿。

此外，根據本發明的活性化合物組合，單獨或併用其他的活性化合物下，可被用於作為抗生物附著劑。

在家戶內的、衛生的及儲存的-產物的保護方面，此活性化合物組合也適於供防治動物有害生物，特別是常出現於封閉空間內(例如，住處、工場大廳、辦公室、車庫等等地方)之昆蟲、蜘蛛及蟎類，為控制這些有害動物，它們可被單獨地使用或併用其他的活性化合物及輔助劑於供家庭居所使用之殺昆蟲的產品內，它們具有對抗敏感性的及具抗性的品種以及其所有的發育階段之活性，這些有害生物包括：

蝎類(Scorpionidea)生物，例如，*Buthus occitanus*。

蜱蟎目(Acarina)生物，例如，波斯隱喙蜱(*Argas persicus*)，*Argas reflexus*，苜蓿苔蟎(*Bryobia ssp.*)，雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)，家嗜甜蟎(*Glyciphagus domesticus*)，鈍緣蟎(*Ornithodoros moubat*)，血紅扇頭蜱(*Rhipicephalus sanguineus*)，恙蟎(*Trombicula alfreddugesi*)，*Neutrombicula autumnalis*，*Dermatophagoides pteronissimus*，粉皮蟎(*Dermatophagoides forinae*)。

蜘蛛類(Araneae)生物，例如，狒蛛科(Aviculariidae)，蜘蛛(Araneidae)；

盲蛛目(Opiliones)生物，例如，擬蠍(*Pseudoscorpiones chelifer*)，*Pseudoscorpiones cheiridium*，盲蛛(*Opiliones phalangium*)。

等足目(Isopoda)生物，例如，球鼠婦(潮蟲)(*Oniscus*

asellus)，黑潮蟲(*Porcellio scaber*)。

倍足綱(Diplopoda)生物，例如，具斑馬陸(*Blaniulus guttulatus*)，*Polydesmus* spp.；

5 唇足綱(Chilopoda)生物，例如，食果地蜈蚣(*Geophilus spp.*)。

● 總尾綱目(Zygentoma)，例如，蠹蟲(*Ctenolepisma spp.*)，西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)，*Lepismodes inquilinus*。

10 蜚蠊目(Blattaria)生物，例如，東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、德國小蠊(*Blattella germanica*)，阿昔耐蜚蠊(*Blattella asahinai*)，馬得拉蜚蠊(*Leucophaea maderae*)，*Panchlora* spp.，木蠊屬(*Parcoblatta* spp.)，澳洲大蠊(*Periplaneta australasiae*)，美洲大蠊(*Periplaneta Americana*)，褐色大蠊(*Periplaneta brunnea*)，烟色大蠊
15 (*Periplaneta fuliginosa*)，長鬚蜚蠊(*Supella longipalpa*)。

● 跳躍目(Saltatoria)生物，例如，家蟋蟀(*Acheta domesticus*)。

革翅目(Dermaptera)生物，例如，歐洲球蝮(*Forficula auricularia*)。

20 等翅目(Isoptera)生物，例如，普通幹木白蟻類(*Kaloterms* spp.)，網白蟻類(*Reticulitermes* spp.)。

啣蟲目(Psocoptera)生物，例如，書蝨屬(*Lepinatus spp.*)，書蝨(*Liposcelis* spp.)。

鞘翅目(Coleoptera)生物，例如，皮蠹屬(*Anthrenus*

spp.)，黑皮蠹屬(*Attagenus* spp.)，皮蠹屬(*Dermestes* spp.)，長頭谷盜(*Latheticus oryzae*)，郭公蟲屬(*Necrobia* spp.)，珠甲屬(*Ptinus* spp.)，家竊蠹(*Rhizopertha dominica*)，谷象(*Sitophilus granaries*)，米象(*Sitophilus oryzae*)，玉米象(*Sitophilus zeamais*)，藥材谷盜(*Stegobium paniceum*)。

雙翅目(Diptera)生物，例如，埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)，白紋伊蚊(*Aedes albopictus*)，帶喙伊蚊(*Aedes taeniorhynchus*)，按蚊屬(*Anopheles* spp.)，紅頭麗蠅(*Calliphora erythrocephala*)，*Chrysozona pluvialis*，五帶淡色庫蚊(*Culex quinquefasciatus*)，尖音庫蚊(*Culex pipiens*)，*Culex tarsalis*，果蠅屬(*Drosophila* spp.)，厠蠅(*Fannia canicularis*)，家蠅(*Musca domestica*)，*Phlebotomus* spp.，食肉蠅(*Sarcophaga carnaria*)，黑蠅(*Simulium* spp.)，螻蛄(*Stomoxys calcitrans*)，歐洲大蚊(*Tipula paludosa*)；

鱗翅目(Lepidoptera)生物，例如，小蠟螟(*Achroia grisella*)，大蠟螟(*Galleria mellonella*)，印度谷螟(*Plodia interpunctella*)，穀蛾(*Tinea cloacella*)，網衣蛾(*Tinea pellionella*)，袋衣蛾(*Tineola bisselliella*)。

蚤目(Siphonaptera)生物，例如，狗櫛頭蚤(*Ctenocephalides canis*)，貓櫛頭蚤(*Ctenocephalides felis*)，人蚤(*Pulex irritans*)，穿皮潛蚤(*Tunga penetrans*)，東方鼠蚤(*Xenopsylla cheopis*)。

膜翅目(Hymenoptera)生物，例如，大黑蟻(*Camponotus herculeanus*)，黑草蟻(*Lasius fuliginosus*)，普通黑蟻(*Lasius*

niger)，毛蟻 (*Lasius umbratus*)，廚蟻 (*Monomorium pharaonis*)，*Paravespula spp.*，鋪道蟻 (*Tetramorium caespitum*)。

5 蟲目 (Anoplura) 生物，例如，頭蝨 (*Pediculus humanus capitis*)，體蝨 (*Pediculus humanus corporis*)，天瘡屬 (*Pemphigus spp.*)，*Phylloera vastatrix*，陰蝨 (*Phthirus pubis*)。

● 異翅亞目 (Heteroptera) 生物，例如，臭蟲 (*Cimex hemipterus*)，臭蟲 (*Cimex lectularius*)，*Rhodimis prolixus*，
10 吸血獵蝽 (*Triatoma infestans*)。

在家用的殺蟲劑領域中，它們被單獨使用或併用其他適當的活性化合物，例如，併用磷酸酯類、胺基甲酸酯類、擬除蟲菊酯類、新菸鹼類、生長調節劑或已知的其他類殺昆蟲劑。

15 它們被調配成下列型式使用：氣霧劑，非加壓的噴霧劑，例如泵送的噴灑劑及霧化噴灑劑，自動霧化系統，霧化劑，泡沫劑，凝膠，帶有由纖維素或聚合物作成的蒸發器薄片的蒸化器產物，液體蒸化物，凝膠與薄膜蒸化物，槳式驅動的蒸化物，不耗能的，或被動式蒸發系統，
● 20 粘蛾紙，捕蛾袋及捕蛾凝膠，做成顆粒或粉塵物，置於供散佈的誘餌中或置於誘餌裝備站內使用。

【實施方式】

根據本發明的活性化合物組合之良好的殺昆蟲的活

性，由隨後的實例予以說明，其中個別的活性化合物顯現弱的作用，組合物所呈現的作用遠超過其個別成分之作用的總和。

5 當活性化合物組合的活性總是呈現超過其個別的活性化合物的活性之總和時，為具有協乘效果。

對於所給含兩種活性化合物的組合物之被預期的活性，可根據 S.R. Colby 的算式(Weeds 15 (1967), 20-22)，被計算如下：

如果

10 X 代表當以 m 克/公頃的施用率或以 m ppm 的濃度下施用活性化合物 A 時，未處理的對照組之殺死率百分比(%)，
 Y 代表當以 n 克/公頃的施用率或以 n ppm 的濃度下施用活性化合物 B 時，未處理的對照組之殺死率百分比(%)，
 E 代表當以 m 及 n 克/公頃的施用率或以 m 及 n ppm 的
 15 濃度下施用活性化合物 A 與 B 時，未處理的對照組之殺死率百分比，

20 則
$$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

25 如果真正的殺死率超過計算得的數值時，則組合物的作用係超加成的，即，出現一種協乘效果，此情況中，真正被觀察到的殺死率需超過使用上述公式計算得之被預期的殺死率(E)。

實例 A

棉蚜 (*Aphis gossypii*) 試驗

溶劑： 7 份重的二甲基甲醯胺

乳化劑： 2 份重的烷基芳基聚甘醇醚

5

為產生適當的活性化合物之配製劑，將 1 份重的活性化合物與所述量的溶劑及乳化劑混合，再以含乳化劑之水將此濃縮物稀釋至所要的濃度。

10

將已嚴重感染了棉蚜 (*Aphis gossypii*) 之棉花葉子 (*Gossypium hirsutum*) 浸潤入所要濃度之活性化合物之配製劑溶液予以處理。

經過一段想要的期間後，測定殺死的百分比，100%代表全部的蚜蟲均已被殺死；0%代表沒有蚜蟲被殺死，將測定得的殺死率代入 Colby 公式(見表單 1)。

15

此試驗中，根據所述施用率之下述的活性化合物組合，相比較於個別地施用活性化合物，顯現協乘地增加活性。

表 A, 第 1 頁
 傷害植物之昆蟲
 棉蚜 (*Aphis gossyii*) 試驗

活性化合物	濃度(ppm)	1 天後之殺死率(%)
化合物(Ia)	0.8	55
	0.16	20
化合物(Ib)	4	80
	0.8	45
布芬淨(buprofezin)	100	5
根據本發明的： 化合物(Ia) + 布芬淨(1 : 125)	0.8 + 100	實測值* 計算值** 90 57.25
因滅汀(emamectin benzoate)	20	10
根據本發明的： 化合物(Ia) + 因滅汀(1 : 125)	0.16 + 20	實測值* 計算值** 80 28
根據本發明的： 化合物(Ib) + 因滅汀(1 : 25)	0.8 + 20	實測值* 計算值** 95 50.5
因得克(indoxacarb)	100	0
根據本發明的： 化合物(Ib) + 因得克(1 : 125)	0.8 + 100	實測值* 計算值** 85 45
滅芬諾(methoxyfenozide)	100	0
根據本發明的： 化合物(Ia) + 滅芬諾(1 : 625)	0.16 + 100	實測值* 計算值** 60 20
根據本發明的： 化合物(Ib) + 滅芬諾(1 : 25)	4 + 100	實測值* 計算值** 95 80
啞蟲丙醚(pyridalyl)	100	5
根據本發明的： 化合物(Ib) + 啞蟲丙醚(1 : 125)	0.8 + 100	實測值* 計算值** 85 47.75

5 * 實測值 = 實際測得的活性

** 計算值 = 使用 Colby 的公式計算得之活性

表 A, 第 2 頁
 傷害植物之昆蟲
 棉蚜 (*Aphis gossyii*) 試驗

活性化合物	濃度(ppm)	6 天後之殺死率(%)
化合物(Ib)	0.8	50
	0.16	0
乙蟲清(ethiprole)	0.8	30
根據本發明的： 化合物(Ib) + 乙蟲清(1 : 5)	0.16 + 0.8	實測值* 計算值** 60 30
芬普尼(fipronil)	20	70
根據本發明的： 化合物(Ib) + 芬普尼(1 : 25)	0.8 + 20	實測值* 計算值** 100 85
Rynaxapyr	0.8	15
根據本發明的： 化合物(Ia) + rynaxapyr(1 : 5)	0.16 + 0.8	實測值* 計算值** 30 15

5 * 實測值 = 實際測得的活性

** 計算值 = 使用 Colby 的公式計算得之活性

實例 B

桃蚜 (*Myzus persicae*) 試驗

溶劑： 7 份重的二甲基甲醯胺

乳化劑： 2 份重的烷基芳基聚甘醇醚

5

為產生適當的活性化合物之配製劑，將 1 份重的活性化合物與所述量的溶劑及乳化劑混合，再以含乳化劑的水將此濃縮物稀釋至所要的濃度。

10

將已嚴重感染了綠桃蚜 (*Myzus persicae*) 的捲心菜葉子 (*Brassica oleracea*) 浸潤入所要濃度之活性化合物之配製劑溶液內加以處理。

經過一段想要的時間後，測定殺死的百分比，100% 代表全部的蚜蟲已被殺死；0% 代表沒有蚜蟲被殺死，將測定的殺死率代入 Colby 公式 (見表單 1)。

15

此試驗中，例如，根據所述施用率之下述的活性化合物混合物，相比較於個別地施用活性化合物，顯現協乘地增加活性。

表 B, 第 1 頁
 傷害植物之昆蟲
 桃蚜 (*Myzus persicae*) 試驗

活性化合物	濃度(ppm)	1 天後之殺死率(%)
化合物(Ia)	0.8	45
	0.16	10
化合物(Ib)	4	70
	0.8	10
阿巴汀(abamectin)	100	55
根據本發明的：		實測值* 計算值**
化合物(Ia) + 阿巴汀(1 : 125)	0.8 + 100	85 75.25
根據本發明的：		實測值* 計算值**
化合物(Ib) + 阿巴汀(1 : 125)	0.8 + 100	70 59.5
布芬淨(buprofezin)	100	0
根據本發明的：		實測值* 計算值**
化合物(Ia) + 布芬淨(1 : 25)	0.8 + 100	60 45
滅芬諾(methoxyfenozide)	100	0
根據本發明的：		實測值* 計算值**
化合物(Ia) + 滅芬諾(1 : 625)	0.16 + 100	45 10
根據本發明的：		實測值* 計算值**
化合物(Ib) + 滅芬諾(1 : 125)	0.8 + 100	25 10

5 * 實測值 = 實際測得的活性

** 計算值 = 使用 Colby 的公式計算得之活性

表 B, 第 2 頁
 傷害植物之昆蟲
 桃蚜 (*Myzus persicae*) 試驗

<u>活性化合物</u>	<u>濃度(ppm)</u>	<u>1 天後之殺死率(%)</u>
Rynaxapyr	4	30
根據本發明的： 化合物(Ia) + rynaxapyr(1 : 5)	0.8 + 4	<u>實測值*</u> <u>計算值**</u> 80 61.5
賜諾殺(spinosad)	100	5
根據本發明的： 化合物(Ib) + 賜諾殺(1 : 25)	4 + 100	<u>實測值*</u> <u>計算值**</u> 90 71.5

5 * 實測值 = 實際測得的活性

** 計算值 = 使用 Colby 的公式計算得之活性

表 B, 第 3 頁
 傷害植物之昆蟲
 桃蚜 (*Myzus persicae*) 試驗

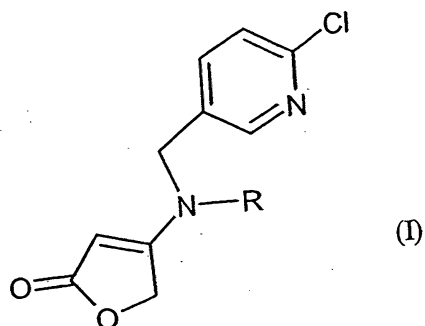
活性化合物	濃度(ppm)	1 天後之殺死率(%)
化合物(Ia)	0.8	50
	0.16	0
化合物(Ib)	4	33
	0.16	0
芬普尼(fipronil)	4	0
根據本發明的：		<u>實測值*</u> <u>計算值**</u>
化合物(Ib) + 芬普尼(1 : 25)	0.16 + 4	15 0
氟蟲醯胺(flubendiamid)	100	6
根據本發明的：		<u>實測值*</u> <u>計算值**</u>
化合物(Ib) + 氟蟲醯胺(1 : 25)	4 + 100	56 37.02
因得克(indoxacarb)	100	20
根據本發明的：		<u>實測值*</u> <u>計算值**</u>
化合物(Ia) + 因得克(1 : 125)	0.8 + 100	85 64
啞蟲丙醚(pyridalyl)	100	0
根據本發明的：		<u>實測值*</u> <u>計算值**</u>
化合物(Ia) + 啞蟲丙醚(1 : 625)	0.16 + 100	30 0
賜諾殺(spinosad)	100	5
根據本發明的：		<u>實測值*</u> <u>計算值**</u>
化合物(Ia) + 賜諾殺(1 : 125)	0.8 + 100	71 52.5

5 * 實測值 = 實際測得的活性

** 計算值 = 使用 Colby 的公式計算得之活性

五、中文發明摘要：

此發明關於一種新穎的活性化合物組合，係包含至少一種已知之具式(I)的化合物



其中

10 R 的定義在說明書中描述，

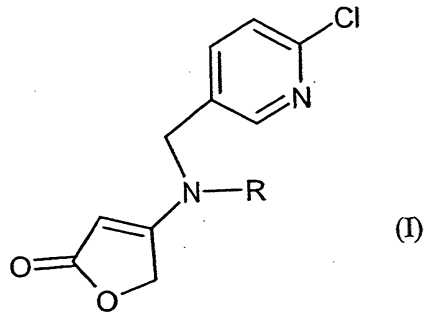
以及至少一種來自苯二羧醯胺類(benzenedicarboxamides)、巨環類抗生素(macrolides)、二醯肼類(diacylhydrazines)、羧酸酯類(carboxylate)或另類的已知之活性化合物，這樣的組合物高度適用於供防治動物有害生物，例如昆蟲及不想要的蠕類。

15

六、英文發明摘要：

The present invention relates to novel active compound combinations comprising at least one known compound of the formula (I)

5



10

in which

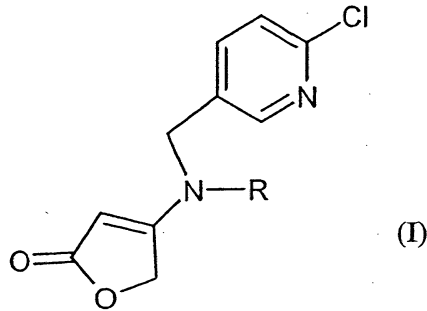
R is as defined in the description,

15

and at least one further known active compound, from the classes of the benzenedicarboxamides, the macrolides, the diacylhydrazines, the carboxylates or another class, which combinations are highly suitable for controlling animal pests such as insects and unwanted acarids.

十、申請專利範圍：

1. 一種活性化合物組合物，包含至少一種式(I)之化合物

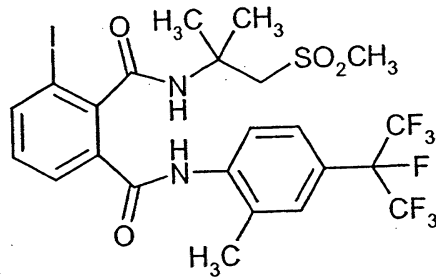


其中

R 代表甲基或環丙基，

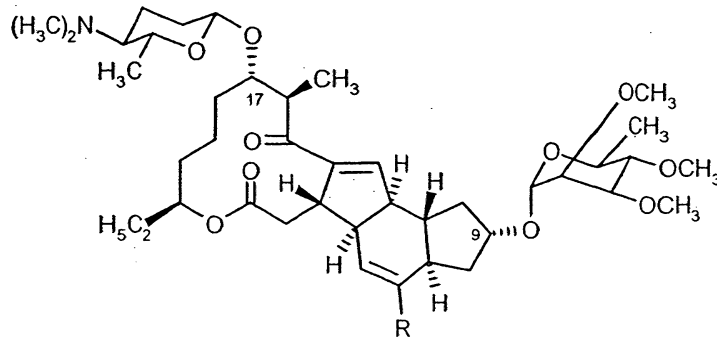
以及至少一種挑選自包括下述之活性化合物：

- (A) 苯二羧醯胺類(benzenedicarboxamides)，較佳地為
(2-1) 氟蟲醯胺(flubendiamide)



20 及/或

- (B) 巨環類抗生素(macrolides)，較佳者為
(2-2) 賜諾殺(spinosad)



5

較佳地為包含下述之混合物：

85 % 賜諾殺 A (spinosyn A) (R = H)

15 % 賜諾殺 B (spinosyn B) (R = CH₃)

及/或

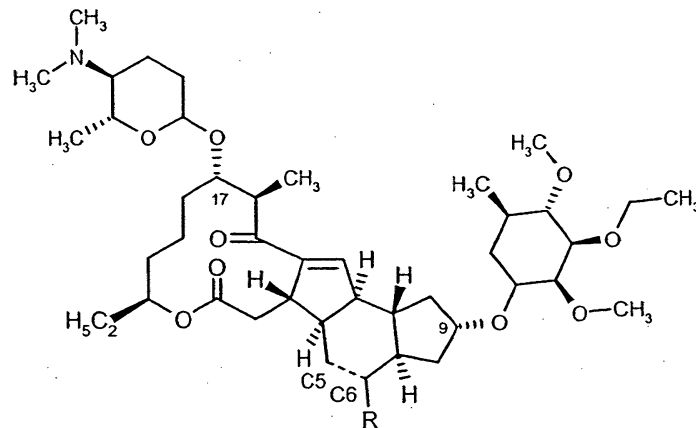
(2-3) spinetoram (ISO-建議的；XDE-175) (得知自：

WO 97/00265 A1, US 6001981 及 *Pest Manag.*

Sci. 57, 177-185, 2001)

10

15



20

為兩種化合物之混合物，其中主要的組分中之 R 代表氫且 C5 及 C6 係經由 C-C 單鍵被連結，而較少量的組分中之 R 代表甲基且 C5 及 C6 係經由 C=C 雙鍵被連結，

(2-4) 阿巴汀(abamectin) (得知自： DE-A 27 17 040)

及/或

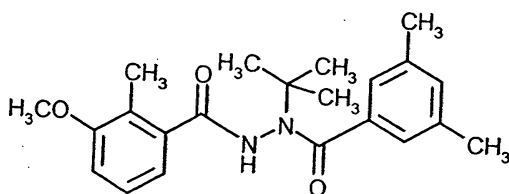
(2-5) 因滅汀(emamectin benzoate) (得知自： EP-A
0 089 202)

5

及/或

(C) 二醯肼類(diacylhydrazines)，

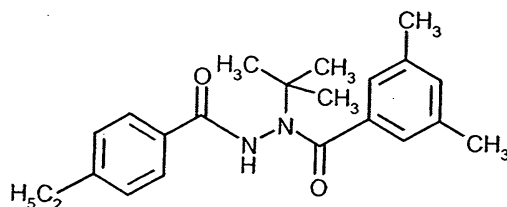
(2-6) 滅芬諾(methoxyfenozide)



10

及/或

(2-7) 得芬諾(tebufenozide)

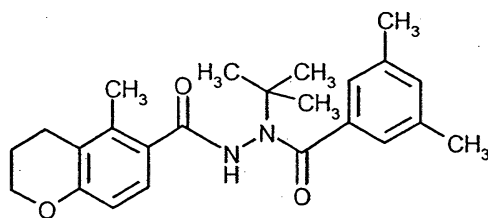


15

及/或

(2-8) 環蟲醯肼(chromafenozide) (ANS-118)

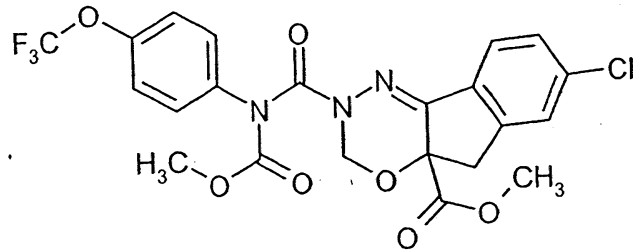
20



及/或

(D) 羧酸酯類(carboxylate) ,

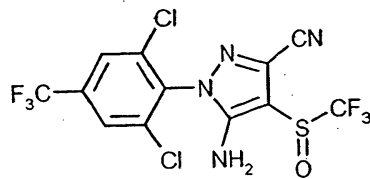
(2-9) 因得克(indoxacarb)



及/或

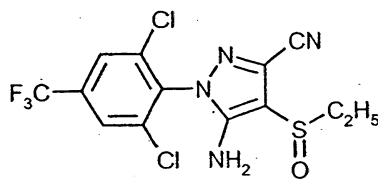
(E) 其他具有殺昆蟲或殺蟎之活性物質 ,

(2-10) 芬普尼(fipronil)



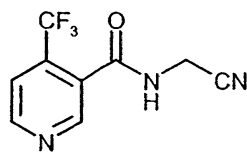
及/或

(2-11) 乙蟲清(ethiprole)



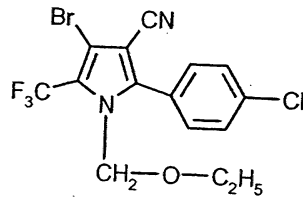
及/或

(2-12) 氟尼胺(flonicamid)



及/或

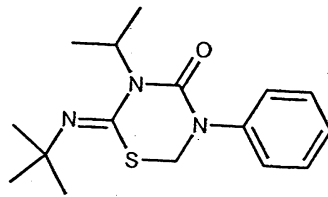
(2-13) 克凡派(chlorfenapyr)



5

及/或

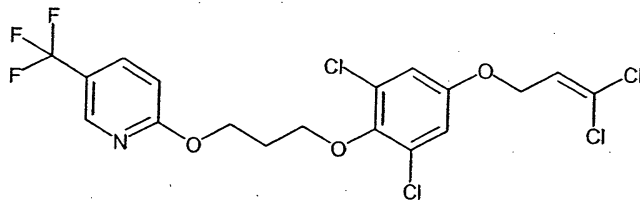
(2-14) 布芬淨(buprofezin)



10

及/或

(2-15) 啖蟲丙醚(pyridalyl)

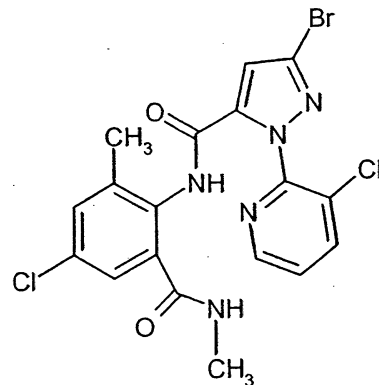


15

及/或

(2-16) rynaxypyr (3-溴-N-{4-氯-2-甲基-6-[(甲基
胺基)羰基]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡
啶-5-羧醯胺)

20



2. 一種根據申請專利範圍第 1 項中所定義的活性化合物組合物用於防治動物有害生物之用途。
3. 一種用於防治動物有害生物之方法，特徵為，使用根據申請專利範圍第 1 項中定義之活性化合物組合物作用於動物有害生物及/或彼等的居住環境及/或種子上。
5
4. 根據申請專利範圍第 3 項的方法，特徵為，使用一種式 I 的活性化合物以及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物，同時地作用於種子上。
- 10 5. 根據申請專利範圍第 3 項的方法，特徵為，使用一種式 I 的活性化合物以及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物，在不同的時間點下作用於種子上。
- 15 6. 一種製備殺蟲的及殺蟎的組成物之方法，特點為，將根據申請專利範圍第 1 項中定義之活性化合物組合物與展延劑及/或界面活性劑混合。
7. 一種根據申請專利範圍第 1 項的活性化合物組合物於處理種子之用途。
8. 一種根據申請專利範圍第 1 項的活性化合物組合物於處理轉殖基因植物之用途。
- 20 9. 一種根據申請專利範圍第 1 項的活性化合物組合物於處理轉殖基因植物之種子的用途。
10. 一種以根據申請專利範圍第 1 項的活性化合物組合物處理過的種子。
11. 根據申請專利範圍第 10 項的種子，其已以一種式 I

的活性化合物及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物，同時地處理過。

12. 根據申請專利範圍第 10 項的種子，其已經一種式 I 的活性化合物及一種(2-1)至(2-16)的活性化合物，在不同的時間點下處理過。

5

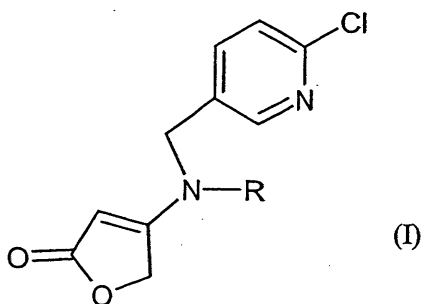
七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(無)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：



(I)