



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201000012 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098108691

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 18 日

(51)Int. Cl.：

A01N43/90 (2006.01)

C07D491/113(2006.01)

(30)優先權：2008/03/19

歐洲專利局

08153002.4

(71)申請人：拜耳作物科學股份有限公司 (德國) BAYER CROPSCIENCE

AKTIENGESELLSCHAFT (DE)

德國

(72)發明人：費契爾 瑞尼 FISCHER, REINER (DE)；潘德森 諾芙 PONTZEN, ROLF (DE)；

弗密爾 羅南 VERMEER, RONALD (NL)；法蘭肯 伊娃 FRANKEN, EVA-MARIA

(DE)；馬薩 歐加 MALSAM, OLGA (DE)；皮塔 里奧納多 PITTA, LEONARDO

(DE)；瑞克門 烏杜 RECKMANN, UDO (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：27 項 圖式數：0 共 152 頁

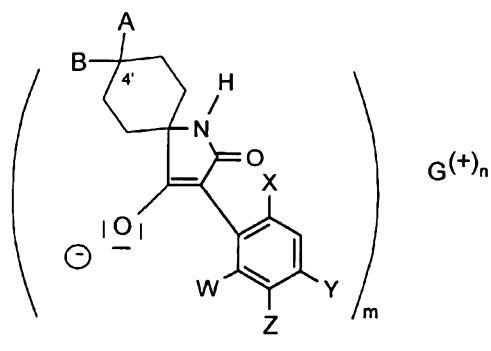
(54)名稱

4' 4' -二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽

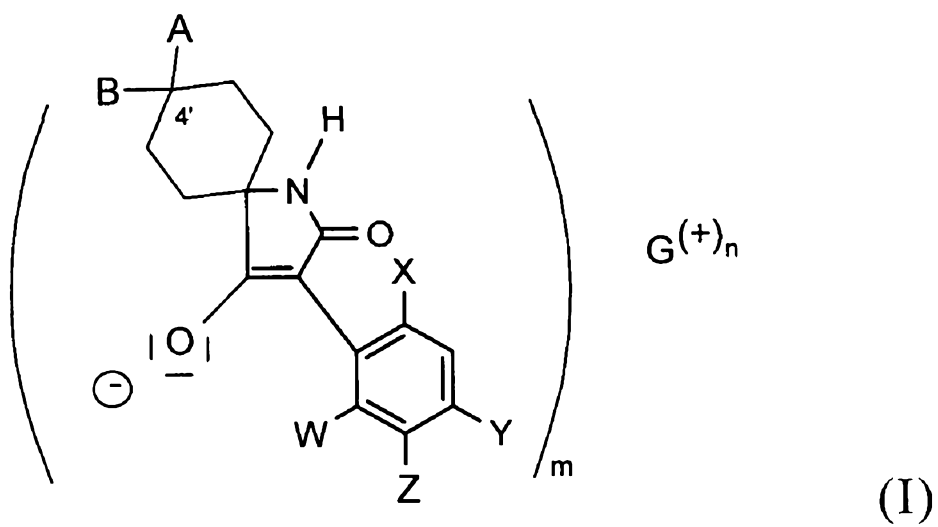
4'4'-DIOXASPIRO-SPIROCYCLICALLY SUBSTITUTED TETRAMATES

(57)摘要

本發明係有關一種新穎之式(I)4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽



其中 A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 亦有關其許多種製法及以其作為農藥與/或除草劑上之用途。本發明亦提出一種選擇性除草組合物，其首先包含 4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽，其次包含改善作物相容性之化合物。本發明亦有關新穎之 4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽與其烯醇類之水溶性濃縮劑，此等調配物之製法其作為農藥與/或除草劑上之用途。本發明進一步係有關提高特別包含 4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之作物保護組合物活性之方法，其係添加銨鹽或磷鹽且若適當時，添加滲透劑至相應組合物中，並有關其製法及其於作物保護中作為殺昆蟲劑與/或殺蟬蟎劑與/或用於防止不要之植物生長上之用途。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201000012 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：098108691

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 03 月 18 日

(51)Int. Cl.：

A01N43/90 (2006.01)

C07D491/113(2006.01)

(30)優先權：2008/03/19

歐洲專利局

08153002.4

(71)申請人：拜耳作物科學股份有限公司 (德國) BAYER CROPSCIENCE

AKTIENGESELLSCHAFT (DE)

德國

(72)發明人：費契爾 瑞尼 FISCHER, REINER (DE)；潘德森 諾芙 PONTZEN, ROLF (DE)；

弗密爾 羅南 VERMEER, RONALD (NL)；法蘭肯 伊娃 FRANKEN, EVA-MARIA

(DE)；馬薩 歐加 MALSAM, OLGA (DE)；皮塔 里奧納多 PITTA, LEONARDO

(DE)；瑞克門 烏杜 RECKMANN, UDO (DE)

(74)代理人：林秋琴；何愛文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：27 項 圖式數：0 共 152 頁

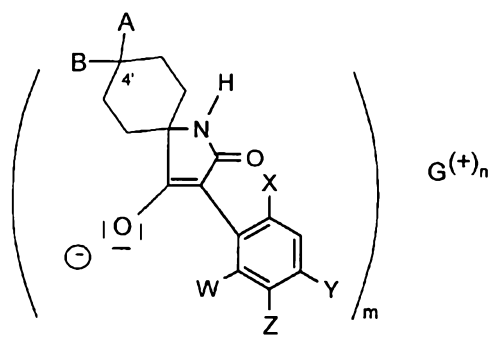
(54)名稱

4' 4' -二𪔐螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽

4'4'-DIOXASPIRO-SPIROCYCLICALLY SUBSTITUTED TETRAMATES

(57)摘要

本發明係有關一種新穎之式(I)4'4'-二𪔐螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽



其中 A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 亦有關其許多種製法及以其作為農藥與/或除草劑上之用途。本發明亦提出一種選擇性除草組合物，其首先包含 4'4'-二𪔐螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽，其次包含改善作物相容性之化合物。本發明亦有關新穎之 4'4'-二𪔐螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽與其烯醇類之水溶性濃縮劑，此等調配物之製法其作為農藥與/或除草劑上之用途。本發明進一步係有關提高特別包含 4'4'-二𪔐螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之作物保護組合物活性之方法，其係添加銨鹽或磷鹽且若適當時，添加滲透劑至相應組合物中，並有關其製法及其於作物保護中作為殺昆蟲劑與/或殺蟬蟎劑與/或用於防止不要之植物生長上之用途。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種新穎之 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽，其許多種製法及以其作為農藥與/或除草劑之用途。本發明亦提出一種選擇性除草組合物，其首先包含 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽，其次包含改善作物相容性之化合物。

本發明亦有關一種 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽與其烯醇類之新穎水溶性濃縮劑(SL 調配物)、此等調配物之製法及以其作為農藥與/或除草劑之用途。

本發明進一步有關加強特別包含 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之作物保護組合物之作用之方法，其係透過添加銨鹽或磷鹽與可視需要選用之滲透劑至該相應組合物中，並有關其製法及其於作物保護中作為殺昆蟲劑與/或殺蟬蟎劑與/或防止不要之植物生長上之用途。

【先前技術】

過去曾說明 3-醯基吡咯啉-2,4-二酮之醫藥性質(S. Suzuki 等人之 Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967))。此外，N-苯基吡咯啉-2,4-二酮已由 R. Schmierer 與 H. Mildenberger 合成 (Liebigs Ann. Chem. 1985, 1095)。此等化合物之生物活性則尚未說明。

EP-A-0 262 399 與 GB-A-2 266 888 揭示類似結構之化合物(3-芳基吡咯啉-2,4-二酮)，然而並未揭示其除草、殺昆

蟲或殺蟬蟎作用。具有除草、殺昆蟲或殺蟬蟎作用之已知化合物為未經取代之雙環狀 3-芳基吡咯啉-2,4-二酮衍生物(EP-A-355 599、EP-A-415 211 與 JP-A-12-053 670)及經取代之單環狀 3-芳基吡咯啉-2,4-二酮衍生物(EP-A-377 893 與 EP-A-442 077)。

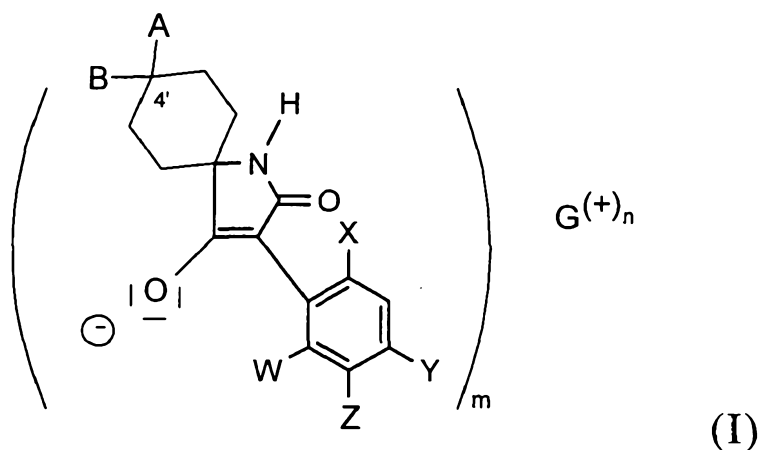
其他已知者為多環狀 3-芳基吡咯啉-2,4-二酮衍生物(EP-A-442 073)與 1H-芳基吡咯啉二酮衍生物(EP-A-456 063、EP-A-521 334、EP-A-596 298、EP-A-613 884、EP-A-613 885、WO 95/01 997、WO 95/26 954、WO 95/20 572、EP-A-0 668 267、WO 96/25 395、WO 96/35 664、WO 97/01 535、WO 97/02 243、WO 97/36 868、WO 97/43275、WO 98/05638、WO 98/06721、WO 98/25928、WO 99/24437、WO 99/43649、WO 99/48869 與 WO 99/55673、WO 01/17972、WO 01/23354、WO 01/74770、WO 03/013249、WO 03/062244、WO 2004/007448、WO 2004/024 688、WO 04/065366、WO 04/080962、WO 04/111042、WO 05/044791、WO 05/044796、WO 05/048710、WO 05/049569、WO 05/066125、WO 05/092897、WO 06/000355、WO 06/029799、WO 06/056281、WO 06/056282、WO 06/089633、WO 07/048545、DE-A-102005059892、WO 07/073856、WO 07/096058、WO 07/121868、WO 07/140881、WO 08/067873、WO 08/067910、WO 08/067911、WO 08/138551、PCT/EP2008/005973 與 EP 07117104)。其他已知者為來自 WO 99/16748 之經縮酮取代之 1-H-芳基吡咯啉-2,4-二酮與

來自 JP-A-14 205 984 與 Ito M. 等人之 Bioscience, Biotechnology and Biochemistry 67, 1230-1238, (2003)之經(螺)-縮酮取代之 N-烷氧基烷氧基-取代之芳基吡咯啉二酮。原則上亦自 WO 03/013249 中已知添加安全劑至酮基烯醇中之作法。此外，WO 06/024411 與 PCT/EP2008/005185 亦揭示包含酮基烯醇類之除草組合物。

然而，該等已知化合物之除草與/或殺蟬蟎與/或殺昆蟲活性與/或活性範圍與/或植物相容性，特定言之與作物之相容性仍未令人滿意。

【發明內容】

本發明現在提出一種新穎之式(I)化合物



其中

W 代表氫、烷基、烯基、炔基、鹵素、烷氧基、鹵烷基、鹵烷氧基或氰基，

X 代表鹵素、烷基、烯基、炔基、烷氧基、鹵烷基、鹵烷氧基、硝基或氰基，

Y 與 Z 分別獨立代表氫、烷基、烯基、炔基、烷氧基、鹵素、鹵烷基、鹵烷氧基、氰基或硝基，

A 與 B 與其所附接之碳原子一起代表 5 至 7 員縮酮，其分別可視需要經烷基、鹵烷基、烷氧基、烷氧基烷基或可視需要經取代之苯基取代，

G 代表金屬離子同等物或銨離子，

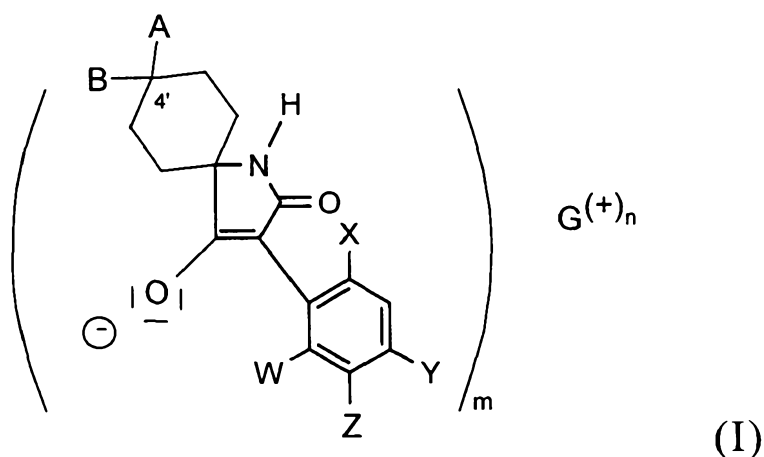
m 代表數字 1 或 2，

n 代表數字 1 或 2。

特別依取代基之性質而定，式(I)化合物可能出現幾何異構物與/或光學異構物或各種不同組成之異構物混合物，其若適當時，可依習知方式分離。本發明提出一種純異構物與互變異構物及異構物混合物，其製法與用法及含其之材料。然而，為了簡便，下文中僅稱為式(I)化合物，但其意指純型化合物，且若適當時，亦指具有不同異構物與互變異構物化合物比例之混合物。

此外，已發現該新穎之式(I)化合物可利用下述中一種製法製得：

(A) 式(I)經取代之 4'4'-二噁螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽

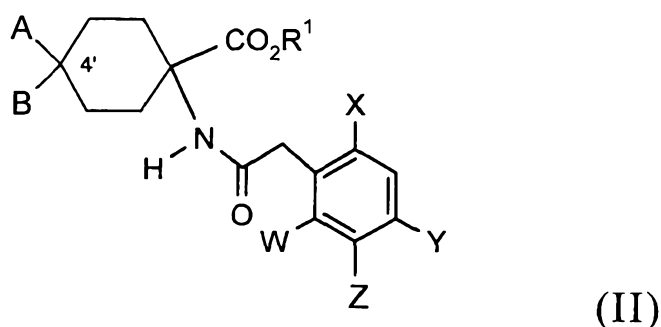


其中

A、B、D、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義，

其製法為：

由式(II)N-鹽基胺基酸酯類



其中

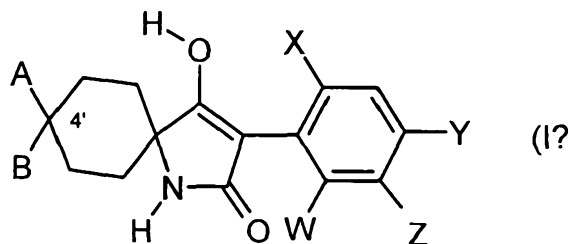
A、B、W、X、Y 與 Z 如上述定義，

且

R^1 代表烷基(較佳為 C_1 - C_6 -烷基)，

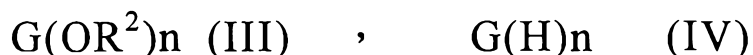
於稀釋劑之存在下及於金屬鹼之存在下進行分子內縮合。

(B) 此外，已發現上述式(I)化合物，其中 A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義，其製法為：由式(I')化合物，



其中 A、B、W、X、Y 與 Z 如上述定義，分別

α) 與式(III)或(IV)金屬化合物反應



其中

G 代表單價或二價金屬(較佳為鹼金屬或鹼土金屬，
如：鋰、鈉、鉀、銣、鎂或鈣)，

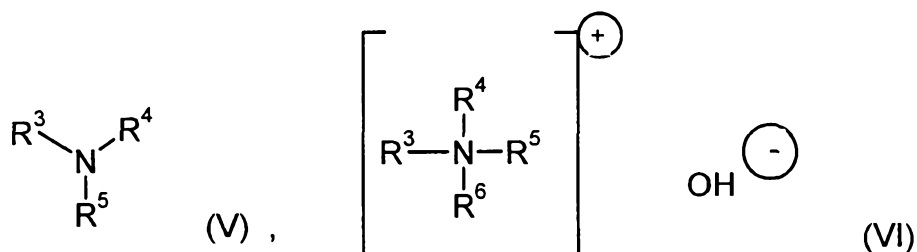
n 代表數字 1 或 2，及

R^2 代表氫或烷基(較佳為 C_1 - C_8 -烷基)，

若適當時，於稀釋劑之存在下進行

或

β) 與式(V)胺類或式(VI)銨化合物反應



其中

R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 分別獨立代表氫、 C_1 - C_8 烷基、 C_1 - C_4 -
烷氧基- C_2 - C_4 -烷基、聚-(C_1 - C_4 -烷氧基)- C_2 - C_4 -烷基、
 C_3 - C_8 -烯基、 C_1 - C_8 -烷氧基或可視需要經鹵素-、烷基-
或烷氧基-取代之苯甲基，

若適當時，於稀釋劑之存在下進行。

此外，已發現該新穎之式(I)化合物為極有效之農藥，
較佳為作為殺昆蟲劑、殺蟬蟎劑與/或除草劑。

現已驚人地發現，4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽當與如下說明之改善作物相容性之化合物(安全劑/解毒劑)共同使用時，可有效預防損害作物，可依特別有利之方式用於廣譜性組合製劑，供選擇性防治有用作物(如，例如：穀類，但亦指玉米、大豆與稻)中不要之植物。

本發明亦提出一種選擇性除草物質，其包含有效量之活性化合物組合，其包含下列成份：

(a') 至少一種式(I)經 4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽，其中 A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義，

及

(b') 至少一種選自下列群組之改善作物相容性之化合物：

4-二氯乙醯基-1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]-癸烷(AD-67、MON-4660)、1-二氯乙醯基六氫-3,3,8a-三甲基吡咯并[1,2-a]嘧啶-6(2H)-酮(第克隆(dicyclonon)、BAS-145138)、4-二氯乙醯基-3,4-二氫-3-甲基-2H-1,4-苯并𪗇啉(本諾克(benoxacor))、5-氯喹啉-8-氧乙酸 1-甲基己基酯(甲克快特(cloquintocet-mexyl)-亦參見 EP-A-86750、EP-A-94349、EP-A-191736、EP-A-492366 中之相關化合物)、3-(2-氯苯甲基)-1-(1-甲基-1-苯基乙基)脲(克有龍(cumyluron))、 α -(氰基甲氧亞胺基)苯基乙腈(賽美奇(cyometrinil))、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)、4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB)、1-(1-甲基-1-苯基乙基)-3-(4-甲基苯基)脲(達有龍(daimuron)、達姆龍(dymron))、3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸(汰克草(dicamba))、

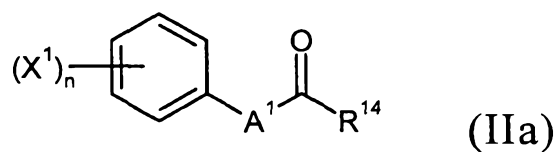
哌啶-1-硫代羧酸 S-1-甲基-1-苯基乙基酯(大滅普(dimepiperate))、2,2-二氯-N-(2-側氧基-2-(2-丙烯基胺基)乙基)-N-(2-丙烯基)乙醯胺(DKA-24)、2,2-二氯-N,N-二-2-丙烯基乙醯胺(大克滅(dichlormid))、4,6-二氯-2-苯基嘓啶(吩克靈(fenclorim))、1-(2,4-二氯苯基)-5-三氯甲基-1H-1,2,4-三唑-3-羧酸乙酯(乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)-亦參見 EP-A-174562 與 EP-A-346620 中之相關化合物)、2-氯-4-三氯甲基噻唑-5-羧酸苯基甲基酯(伏樂唑(flurazole))、4-氯-N-(1,3-二氧戊環-2-基甲氧基)- α -三氯乙醯苯肼(福吩寧(fluxofenim))、3-二氯乙醯基-5-(2-呋喃基)-2,2-二甲基噁唑啉(福利唑(furilazole)、MON-13900)、4,5-二氫-5,5-二苯基-3-異噁唑羧酸乙酯(乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)-亦參見 WO-A-95/07897 中之相關化合物)、3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸 1-(乙氧基羰基)乙酯(樂敵克(lactidichlor))、(4-氯-鄰甲苯基氧)乙酸(MCPA)、2-(4-氯-鄰甲苯基氧)丙酸(滅克普(mecoprop))、1-(2,4-二氯苯基)-4,5-二氫-5-甲基-1H-吡唑-3,5-二羧酸二乙酯(二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)-亦參見 WO-A-91/07874 中之相關化合物)、2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊環(MG-191)、2-丙烯基-1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]癸烷-4-甲硫代酸酯(MG-838)、1,8-萘甲酸酐、 α -(1,3-二氧戊環-2-基甲氧亞胺基)苯基乙腈(噁比尼(oxabetrinil))、2,2-二氯-N-(1,3-二氧戊環-2-基甲基)-N-(2-丙烯基)乙醯胺(PPG-1292)、3-二氯乙醯基-2,2-二甲基噁唑啉(R-28725)、3-二氯乙醯基-2,2,5-三甲基噁唑啉(R-29148)、4-(4-氯-鄰甲苯

基)丁酸、4-(4-氯苯氧基)丁酸、二苯基甲氧基乙酸、二苯基甲氧基乙酸甲酯、二苯基甲氧基乙酸乙酯、1-(2-氯苯基)-5-苯基-1H-吡唑-3-羧酸甲酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基-1H-吡唑-3-羧酸乙酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-異丙基-1H-吡唑-3-羧酸乙基酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-羧酸乙基酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-苯基-1H-吡唑-3-羧酸乙基酯(亦參見 EP-A-269806 與 EP-A-333131 中之相關化合物)、5-(2,4-二氯苯基)-2-異噁唑啉-3-羧酸乙基酯、5-苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸乙基酯、5-(4-氯苯基)-5-苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸乙基酯(亦參見 WO-A-91/08202 中之相關化合物)、5-氯喹啉-8-氧乙酸 1,3-二甲基丁-1-基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸 4-烯丙基氧丁基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸 1-烯丙基氧丙-2-基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸甲基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸乙基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸烯丙基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸 2-側氧基丙-1-基酯、5-氯喹啉-8-氧丙二酸二乙酯、5-氯喹啉-8-氧丙二酸二烯丙基酯、5-氯喹啉-8-氧丙二酸二乙酯(亦參見 EP-A-582198 中之相關化合物)、4-羧基色滿-4-基乙酸(AC-304415, 參見 EP-A-613618)、4-氯苯氧基乙酸、3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮、1-溴-4-氯甲基磺醯基苯、1-[4-(N-2-甲氧基苯甲磺醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲(亦稱為 N-(2-甲氧基苯甲磺醯基)-4-[(甲基胺基羰基)胺基]苯磺醯胺)、1-[4-(N-2-甲氧基苯甲磺醯基胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲、1-[4-(N-4,5-二甲基苯甲磺醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲、1-[4-(N-萘胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲、N-(2-甲氧基

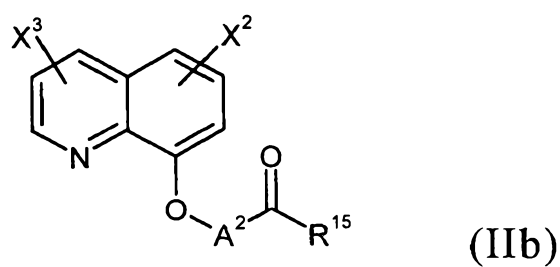
-5-甲基苯甲醯基)-4-(環丙基胺基羰基)苯磺醯胺，

與/或一種如下通式定義之化合物：

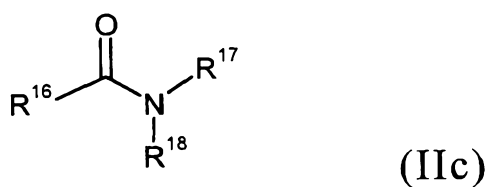
通式(IIa)化合物



或通式(IIb)化合物



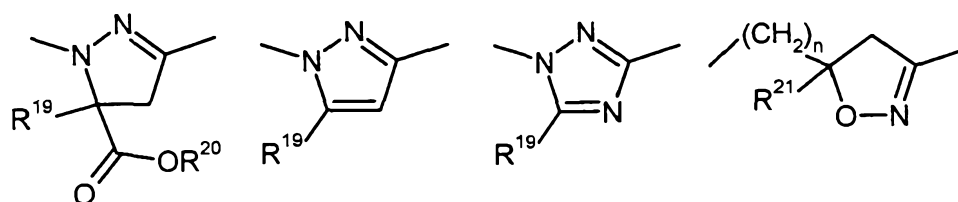
或式(IIc)化合物



其中

n 代表數字 0 至 5，

A¹ 代表如下一種二價雜環基：



- n 代表數字 0 至 5，
- A² 代表可視需要經 C₁-C₄-烷基-與/或 C₁-C₄-烷氧基羰基取代之具有 1 或 2 個碳原子之烷二基，
- R¹⁴ 代表羥基、氫硫基、胺基、C₁-C₆-烷氧基、C₁-C₆-烷硫基、C₁-C₆-烷基胺基或二(C₁-C₄-烷基)胺基，
- R¹⁵ 代表羥基、氫硫基、胺基、C₁-C₆-烷氧基、C₁-C₆-烷硫基、C₁-C₆-烷基胺基或二(C₁-C₄-烷基)胺基，
- R¹⁶ 代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C₁-C₄-烷基，
- R¹⁷ 代表氫、分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基或 C₂-C₆-炔基、C₁-C₄-烷氧基-C₁-C₄-烷基、二氧戊環基-C₁-C₄-烷基、呋喃基、呋喃基-C₁-C₄-烷基、噻吩基、噻唑基、哌啶基，或可視需要經氟-、氯-與/或溴-或 C₁-C₄-烷基取代之苯基，
- R¹⁸ 代表氫、分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基或 C₂-C₆-炔基、C₁-C₄-烷氧基-C₁-C₄-烷基、二氧戊環基-C₁-C₄-烷基、呋喃基、呋喃基-C₁-C₄-烷基、噻吩基、噻唑基、哌啶基，或可視需要經氟-、氯-與/或溴-或 C₁-C₄-烷基取代之苯基，或與 R¹⁷ 共同代表 C₃-C₆-烷二基或 C₂-C₅-氧雜烷二基，其分別可視需要經 C₁-C₄-烷基、苯基、呋喃基、稠合苯環取代或經兩個取代基取代，該等取代基與其所附接之 C 原子共同形成 5-或 6-員碳環，
- R¹⁹ 代表氫、氫基、鹵素，或代表分別可視需要經氟-、氯

-與/或溴取代之 C_1 - C_4 -烷基、 C_3 - C_6 -環烷基或苯基，

R^{20} 代表氫、分別可視需要經羥基-、氰基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷氧基取代之 C_1 - C_6 -烷基、 C_3 - C_6 -環烷基或三(C_1 - C_4 -烷基)矽烷基，

R^{21} 代表氫、氰基、鹵素，或代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C_1 - C_4 -烷基、 C_3 - C_6 -環烷基或苯基，

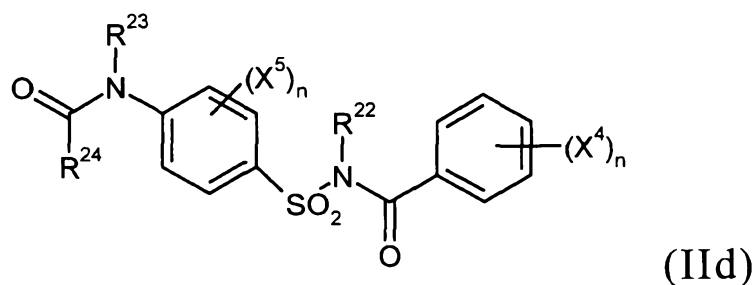
X^1 代表硝基、氰基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，

X^2 代表氫、氰基、硝基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，

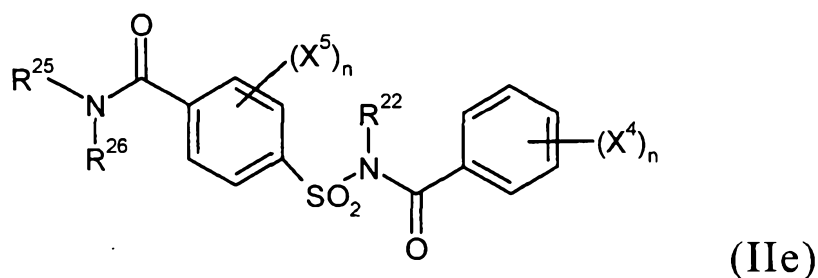
X^3 代表氫、氰基、硝基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，

與/或如下列通式定義之化合物

通式 (IIId)



或通式 (IIe)



其中

n 代表數字 0 至 5，

R^{22} 代表氫或 C_1-C_4 -烷基，

R^{23} 代表氫或 C_1-C_4 -烷基，

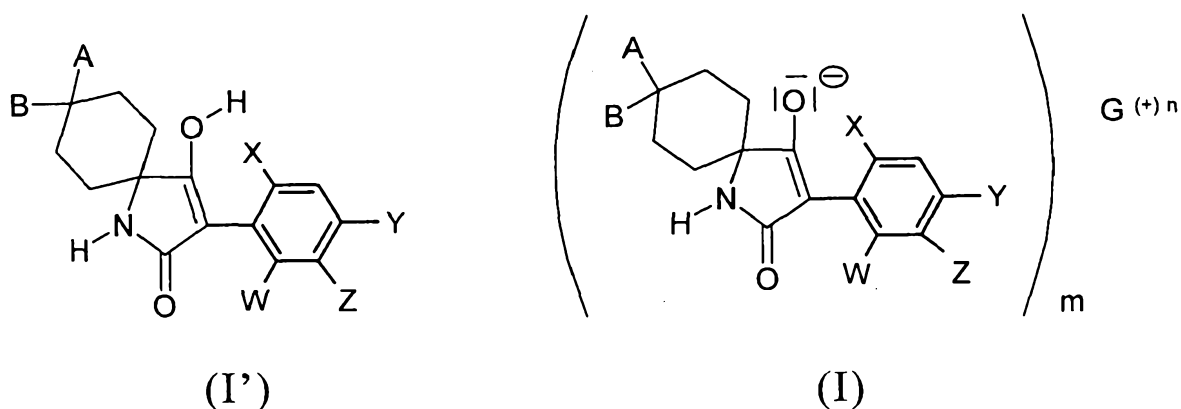
R^{24} 代表氫、分別可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1-C_4 -烷氧基取代之 C_1-C_6 -烷基、 C_1-C_6 -烷氧基、 C_1-C_6 -烷硫基、 C_1-C_6 -烷基胺基或二(C_1-C_4 -烷基)胺基，或分別可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1-C_4 -烷基取代之 C_3-C_6 -環烷基、 C_3-C_6 -環烷基氧、 C_3-C_6 -環烷基硫或 C_3-C_6 -環烷基胺基，
 R^{25} 代表氫、可視需要經氰基-、羥基-、鹵素-或 C_1-C_4 -烷氧基取代之 C_1-C_6 -烷基、分別可視需要經氰基-或鹵素取代之 C_3-C_6 -烯基或 C_3-C_6 -炔基，或可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1-C_4 -烷基取代之 C_3-C_6 -環烷基，

R^{26} 代表氫、可視需要經氰基-、羥基-、鹵素-或 C_1-C_4 -烷氧基取代之 C_1-C_6 -烷基、分別可視需要經氰基-或鹵素取代之 C_3-C_6 -烯基或 C_3-C_6 -炔基、可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1-C_4 -烷基取代之 C_3-C_6 -環烷基，或可視需要經硝基-、氰基-、鹵素-、 C_1-C_4 -烷基-、 C_1-C_4 -鹵烷基-、 C_1-C_4 -烷氧基-或 C_1-C_4 -鹵烷氧基取代之苯基，或與 R^{25} 共同代表分別可視需要經 C_1-C_4 -烷基取代之 C_2-C_6 -烷二基或 C_2-C_5 -氧雜烷二基，

X^4 代表硝基、氰基、羧基、胺甲醯基、甲醯基、胺磺醯基、羥基、胺基、鹵素、 C_1-C_4 -烷基、 C_1-C_4 -鹵烷基、 C_1-C_4 -烷氧基或 C_1-C_4 -鹵烷氧基，及

X^5 代表硝基、氰基、羧基、胺甲鹽基、甲鹽基、胺磺鹽基、羥基、胺基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基。

此外，已發現一種組合物，其包含一相(phase)，其包含至少一種已溶解之式(I)或(I')活性化合物



其中

A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義，

當在 pH 值 ≥ 5 下稀釋至合適濃度後施用時，其相較於例如：相應之 SF 調配物具有更快速之啟動作用及/或與作物之更佳相容性及/或更高活性。

此點特別令人驚訝，因為式(I')活性化合物在 pH 值 ≥ 5 下具有相當高水溶性，任何形態之調配物加水稀釋後，所達到之濃度顯著低於活性化合物於水中之期望溶解度，因此該活性與原始之調配物型態無關。當然，溶解度動力學亦為製備噴灑液之相關係數。然而，習此相關技藝之人士均希望該調配物中除了活性化合物外，尚包含較高濃度之

界面活性劑，以提高溶解動力學。出人意料地，此點尚未被發現。

根據本發明調配物中，式(I)活性化合物甚至係呈溶解形式存在於濃縮組合物中。

因此，本發明提出一種組合物，其包含至少一種溶劑與至少一種呈溶解形式之式(I)或(I')。

本發明亦提出一種製備包含至少一種式(I)或(I')化合物之水溶性濃縮液之方法。

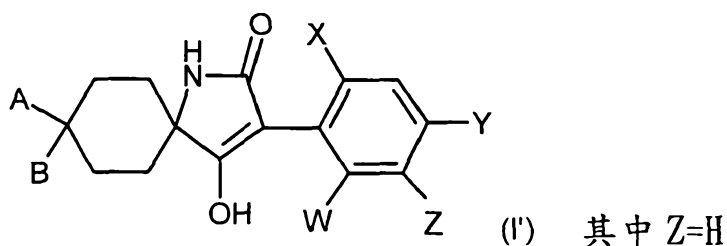
此外，本發明提出一種包含單相(其中包含至少一種呈溶解形式之式(I)或(I')化合物)之組合物於控制不要之植物生長與/或動物害蟲上之用途。

通常，上列式(I)或(I')化合物可依據本發明使用。

根據本發明較佳之式(I)化合物為製備實例中提及之化合物，其中包含之各化合物本身即為較佳者。

根據本發明較佳之式(I')化合物列於表 A，其中包含之各化合物本身即為較佳者。

表 A



實例編號	W	X	Y	A	B	自 WO 06/089633 中已知； 實例編號
------	---	---	---	---	---	--------------------------------

I'-1	CH ₃	CH ₃	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -O-	I-1-a-2
I'-2	CH ₃	CH ₃	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -O-	I-1-a-4
I'-3	CH ₃	CH ₃	Br	-O-(CH ₂) ₂ -O-	I-1-a-26
I'-4	CH ₃	CH ₃	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -O-	I-1-a-18
I'-5	CH ₃	CH ₃	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -O-	I-1-a-14
I'-6	CH ₃	CH ₃	Br	-O-(CH ₂) ₃ -O-	I-1-a-19

式(I) 提出一種根據本發明化合物之一般定義。上述及下文化學式所示基團中之較佳取代基或範圍說明如下：

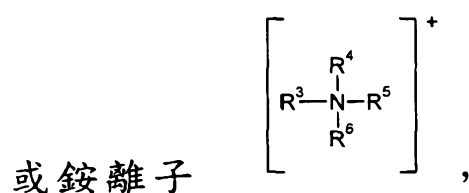
W 較佳為代表氫、氯、溴、C₁-C₄-烷基、C₁-C₄-烷氧基、C₁-C₂-鹵烷基或 C₁-C₂-鹵烷氧基，

X 較佳為代表氯、溴、C₁-C₄-烷基、C₁-C₄-烷氧基、C₁-C₄-鹵烷基、C₁-C₄-鹵烷氧基或氰基，

Y 與 Z 較佳為分別獨立代表氫、氟、氯、溴、C₁-C₄-烷基、C₁-C₆-烷氧基、C₁-C₄-鹵烷基、C₁-C₄-鹵烷氧基或氰基，

A 與 B 與其所附接之碳原子一起較佳為代表 5-或 6-員縮酮，其可視需要經 C₁-C₄-烷基、C₁-C₃-鹵烷基、C₁-C₄-烷氧基或 C₁-C₄-烷氧基-C₁-C₂-烷基單取代至三取代，

G 較佳為代表鋰、鈉、鉀、銻、鎂-鹵素陽離子、鎂、鈣



其中 R³、R⁴、R⁵、R⁶，如上述定義，

m 較佳為代表數字 1 或 2，

n 較佳為代表數字 1 或 2。

如上述定義之基團中，特別佳為鹵素代表氟、氯與溴，特定言之氯與氟。

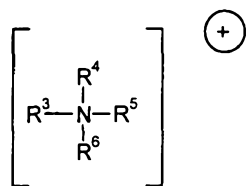
W 特別佳為代表氫、氯、溴、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基或三氟甲基，

X 特別佳為代表氯、溴、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、三氟甲基、二氟甲氧基、三氟甲氧基或氰基，

Y 與 Z 特別佳為分別獨立代表氫、氟、氯、溴、甲基、乙基、甲氧基、三氟甲基、三氟甲氧基或氰基，

A 與 B 與其所附接之碳原子特別佳為共同代表 5-或 6-員縮酮，其可視需要經甲基、乙基、丙基、三氟甲基、單氟甲基、甲氧基、乙氧基、甲氧基甲基或乙氧基甲基單取代或二取代，

G 特別佳為代表鋰、鈉、鉀、銫、氯化鎂陽離子、溴化鎂陽離子、碘化鎂陽離子、鎂、鈣或銨離子



其中 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 特別佳為分別獨立代表氫、 C_1 - C_6 -烷基或苯甲基。

m 特別佳為代表數字 1 或 2，

n 特別佳為代表數字 1 或 2。

W 極特別佳為代表氫、氯、溴、甲基、乙基或甲氧基，(特定言之甲基)，

X 極特別佳為代表氯、溴、甲基、乙基、甲氧基或乙氧

基、(特定言之甲基)

Y 與 Z 極特別佳為分別獨立代表氫、氯、溴或甲基，(Y 特定言之代表甲基或氯，Z 特定言之代表氫)，

A 與 B 與其所附接之碳原子極特別佳為共同代表 5-或 6-員縮酮，其可視需要經甲基、乙基、丙基、單氯甲基或

甲氧基甲基(特定言之-O-(CH₂)₂-O-)單取代或二取代，

G 極特別佳為代表鋰、鈉、鉀、銨、溴化鎂陽離子、鎂、

鈣或銨離子 $\left[\begin{array}{c} R^4 \\ | \\ R^3 - N - R^5 \\ | \\ R^6 \end{array} \right]^+$,

其中 R³、R⁴、R⁵、R⁶ 極特別佳為分別獨立代表 C₁-C₄-烷基或苯甲基，(G 代表特定言之鋰、鈉、鉀、鎂或鈣)，

m 極特別佳為代表數字 1 或 2，

n 極特別佳為代表數字 1 或 2。

上述一般或較佳基團定義或說明可依需要相互組合，亦即包括其個別範圍與較佳範圍之間之組合。

根據本發明較佳者為包含上述較佳定義組合之式(I)化合物。

根據本發明特別佳者為包含上述特別佳定義組合之式(I)化合物。

根據本發明極特別佳者為包含上述極特別佳定義組合之式(I)化合物。

根據本發明尤其佳者為包含上述尤其佳定義組合之式(I)化合物。

飽和或不飽和烴基，如：烷基、烷二基或烯基，分別為直鏈或其可能之分支鏈，包括其與雜原子之組合，如，例如：烷氧基。

除非本文中另有說明，否則可視需要經取代之基團可經單-或多取代，其中若經多取代時，其取代基可相同或相異。

除了製備實例中說明之化合物外，亦可明確說明下列式(I)化合物：

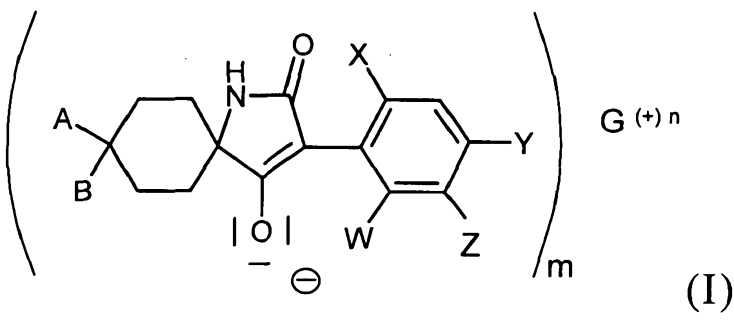


表 1: $G^{(+)\text{n}} = \text{Na}^+$; $m = 1$; $Z = \text{H}$

W	X	Y	A	B
CH ₃	CH ₃	CH ₃	-O-(CH ₂) ₂ -O-	
CH ₃	CH ₃	Cl	-O-(CH ₂) ₂ -O-	
CH ₃	CH ₃	Br	-O-(CH ₂) ₂ -O-	
CH ₃	CH ₃	CH ₃	-O-(CH ₂) ₃ -O-	
CH ₃	CH ₃	Cl	-O-(CH ₂) ₃ -O-	
CH ₃	CH ₃	Br	-O-(CH ₂) ₃ -O-	

表 2: A、B、W、X 與 Y 如表 1 所示

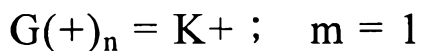


表 3: A、B、W、X 與 Y 如表 1 所示

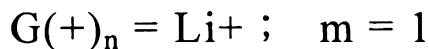


表 4: A、B、W、X 與 Y 如表 1 所示

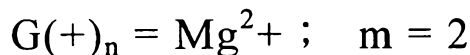


表 5: A、B、W、X 與 Y 如表 1 所示

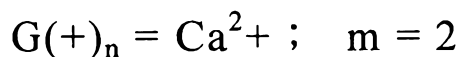


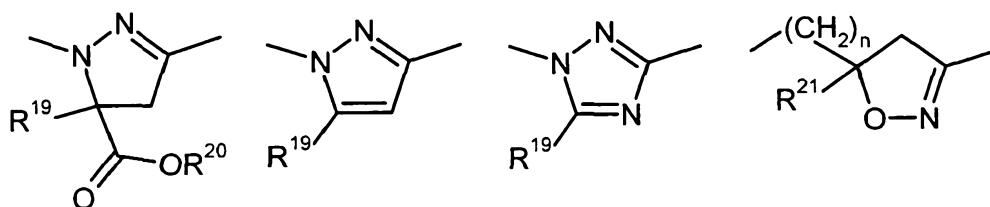
表 6: A、B、W、X 與 Y 如表 1 所示



與式(IIa)、(IIb)、(IIc)、(IId)與(IIe)改善作物相容性之化合物(“除草劑安全劑”)相關之上列基團之較佳定義如下。

n 較佳為代表數字 0, 1, 2, 3 或 4。

A¹ 較佳為代表下列一種二價雜環



A² 較佳為代表分別可視需要經甲基-、乙基-、甲氧基羰基-或乙氧基羰基取代之亞甲基或伸乙基。

R¹⁴ 較佳為代表羥基、氫硫基、胺基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、正-、異-、第二-或第三-丁氧基、甲

硫基、乙硫基、正-或異-丙硫基、正-、異-、第二-或第三-丁硫基、甲基胺基、乙基胺基、正-或異-丙基胺基、正-、異-、第二-或第三-丁基胺基、二甲基胺基或二乙基胺基。

R¹⁵ 較佳為代表羥基、氫硫基、胺基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、正-、異-、第二-或第三-丁氧基、甲硫基、乙硫基、正-或異-丙硫基、正-、異-、第二-或第三-丁硫基、甲基胺基、乙基胺基、正-或異-丙基胺基、正-、異-、第二-或第三-丁基胺基、二甲基胺基或二乙基胺基。

R¹⁶ 較佳為代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之甲基、乙基、正-或異-丙基。

R¹⁷ 較佳為代表氫、分別可視需要經氟-與/或氯取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、丙烯基、丁烯基、丙炔基或丁炔基、甲氧基甲基、乙氧基甲基、甲氧基乙基、乙氧基乙基、二氧戊環基甲基、呋喃基、呋喃基甲基、噻吩基、噻唑基、吡啶基，或可視需要經氟-、氯-、甲基-、乙基-、正-或異-丙基-、正-、異-、第二-或第三-丁基取代之苯基。

R¹⁸ 較佳為代表氫、分別可視需要經氟-與/或氯取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、丙烯基、丁烯基、丙炔基或丁炔基、甲氧基甲基、乙氧基甲基、甲氧基乙基、乙氧基乙基、二氧戊環基甲基、呋喃基、呋喃基甲基、噻吩基、噻唑基、吡啶

- 基，或可視需要經氟-、氯-、甲基-、乙基-、正-或異-丙基-、正-、異-、第二-或第三-丁基取代之苯基，或與 R^{17} 共同代表下列基團之一： $-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ 與 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ，其可視需要經甲基、乙基、呋喃基、苯基、稠合苯環取代或經兩個取代基取代，該等取代基與其所附接之C原子共同形成5-或6-員碳環。
- R^{19} 較佳為代表氫、氟基、氟、氯、溴，或代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、環丙基、環丁基、環戊基、環己基或苯基。
- R^{20} 較佳為代表氫、分別可視需要經羥基-、氟基-、氟-、氯-、甲氧基-、乙氧基-、正-或異-丙氧基取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基。
- R^{21} 較佳為代表氫、氟基、氟、氯、溴，或代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、環丙基、環丁基、環戊基、環己基或苯基。
- X^1 較佳為代表硝基、氟基、氟、氯、溴、甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、二氟甲基、二氯甲基、三氟甲基、三氯甲基、氯二氟甲基、氯二氯甲基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、二氟甲氧基或三氟甲氧基。
- X^2 較佳為代表氫、硝基、氟基、氟、氯、溴、甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、二氟甲基、二氯甲基、三氟甲基、三氯甲基、氯二氟甲

基、氟二氯甲基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、二氯甲氧基或三氯甲氧基。

X³ 較佳為代表氫、硝基、氰基、氟、氯、溴、甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、二氯甲基、二氯甲基、三氯甲基、三氯甲基、氯二氯甲基、氯二氯甲基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、二氯甲氧基或三氯甲氧基。

R²² 較佳為代表氫、甲基、乙基、正-或異-丙基。

R²³ 較佳為代表氫、甲基、乙基、正-或異-丙基。

R²⁴ 較佳為代表氫、分別可視需要經氰基-、氟-、氯-、甲氧基-、乙氧基-、正-或異-丙氧基取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、正-、異-、第二-或第三-丁氧基、甲硫基、乙硫基、正-或異-丙硫基、正-、異-、第二-或第三-丁硫基、甲基胺基、乙基胺基、正-或異-丙基胺基、正-、異-、第二-或第三-丁基胺基、二甲基胺基或二乙基胺基，或分別可視需要經氰基-、氟-、氯-、溴-、甲基-、乙基-、正-或異-丙基取代之環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環丙基氧、環丁基氧、環戊基氧、環己基氧、環丙硫基、環丁硫基、環戊硫基、環己硫基、環丙基胺基、環丁基胺基、環戊基胺基或環己基胺基。

R²⁵ 較佳為代表氫、分別可視需要經氰基-、羥基-、氟-、氯-、甲氧基-、乙氧基-、正-或異-丙氧基取代之甲基、

乙基、正-或異-丙基、正-、異-或第二-丁基、分別可視需要經氰基-、氟-、氯-或溴取代之丙烯基、丁烯基、丙炔基或丁炔基，或分別可視需要經氰基-、氟-、氯-、溴-、甲基-、乙基-、正-或異-丙基取代之環丙基、環丁基、環戊基或環己基。

R²⁶ 較佳為代表氫、分別可視需要經氰基-、羥基-、氟-、氯-、甲氧基-、乙氧基-、正-或異-丙氧基取代之甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-或第二-丁基、分別可視需要經氰基-、氟-、氯-或溴取代之丙烯基、丁烯基、丙炔基或丁炔基、分別可視需要經氰基-、氟-、氯-、溴-、甲基-、乙基-、正-或異-丙基取代之環丙基、環丁基、環戊基或環己基，或可視需要經硝基-、氰基-、氟-、氯-、溴-、甲基-、乙基-、正-或異-丙基-、正-、異-、第二-或第三-丁基-、三氟甲基-、甲氧基-、乙氧基-、正-或異-丙氧基-、二氟甲氧基-或三氟甲氧基取代之苯基，或與 R²⁵ 共同代表分別可視需要經甲基-或乙基取代之丁烷-1,4-二基(三亞甲基)、戊烷-1,5-二基、1-氧雜丁烷-1,4-二基或 3-氧雜戊烷-1,5-二基。

X⁴ 較佳為代表硝基、氰基、羧基、胺甲鹽基、甲鹽基、胺磺鹽基、羥基、胺基、氟、氯、溴、甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、三氟甲基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、二氟甲氧基或三氟甲氧基。

X⁵ 較佳為代表硝基、氰基、羧基、胺甲鹽基、甲鹽基、

胺磺醯基、羥基、胺基、氟、氯、溴、甲基、乙基、正-或異-丙基、正-、異-、第二-或第三-丁基、三氟甲基、甲氧基、乙氧基、正-或異-丙氧基、二氟甲氧基或三氟甲氧基。

作為本發明除草劑安全劑之極特別佳式(IIa)化合物實例列於下表。

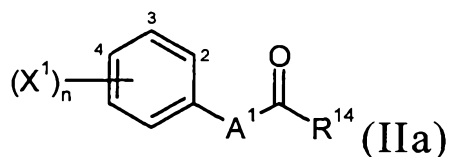
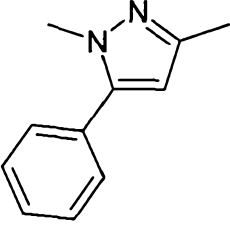
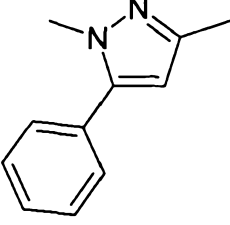
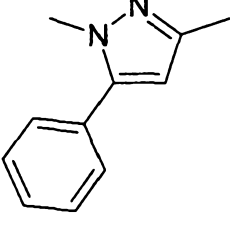
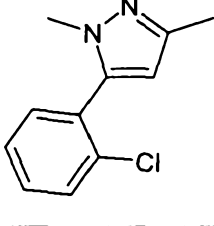
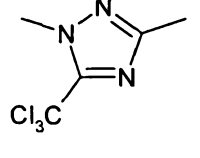
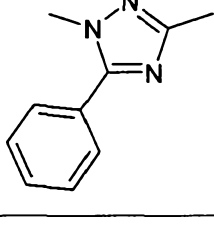
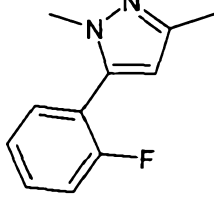
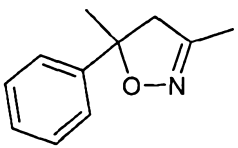
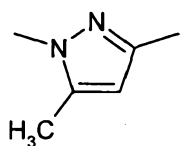
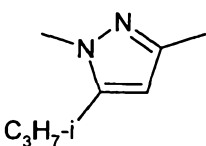
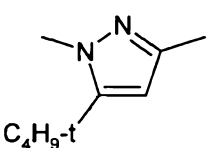
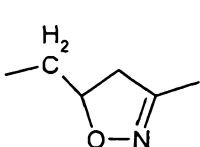
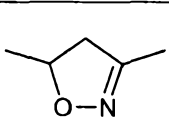
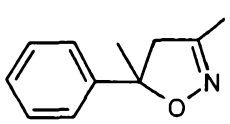


表 式(IIa)化合物實例

實例編號	(位置) (X¹) _n	A¹	R¹⁴
IIa-1	(2) Cl, (4) Cl		OCH₃
IIa-2	(2) Cl, (4) Cl		OCH₃
IIa-3	(2) Cl, (4) Cl		OC₂H₅
IIa-4	(2) Cl, (4) Cl		OC₂H₅

實例編號	(位置) (X ¹) _n	A ¹	R ¹⁴
IIa-5	(2) Cl		OCH ₃
IIa-6	(2) Cl, (4) Cl		OCH ₃
IIa-7	(2) F		OCH ₃
IIa-8	(2) F		OCH ₃
IIa-9	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-10	(2) Cl, (4) CF ₃		OCH ₃
IIa-11	(2) Cl		OCH ₃

實例編號	(位置) (X ¹) _n	A ¹	R ¹⁴
IIa-12	-		OC ₂ H ₅
IIa-13	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-14	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-15	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-16	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-17	(2) Cl, (4) Cl		OC ₂ H ₅
IIa-18	-		OH

作為本發明除草劑安全劑之極特別佳式(IIb)化合物實例列於下表。

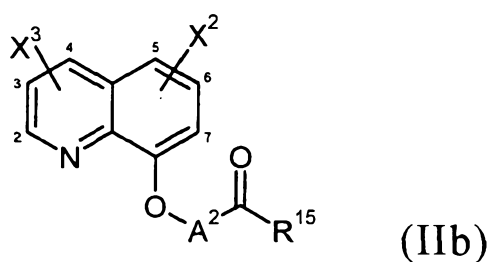
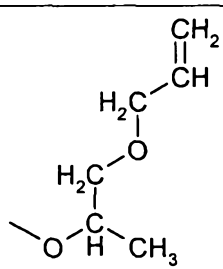
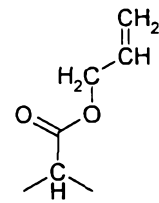
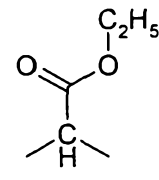
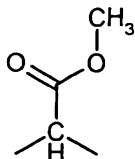


表 式(IIb)化合物實例

實例編號	(位置) X^2	(位置) X^3	A^2	R^{15}
IIb-1	(5) Cl	-	CH_2	OH
IIb-2	(5) Cl	-	CH_2	OCH_3
IIb-3	(5) Cl	-	CH_2	OC_2H_5
IIb-4	(5) Cl	-	CH_2	OC_3H_7-n
IIb-5	(5) Cl	-	CH_2	OC_3H_7-i
IIb-6	(5) Cl	-	CH_2	OC_4H_9-n
IIb-7	(5) Cl	-	CH_2	$OCH(CH_3)C_5H_{11-n}$
IIb-8	(5) Cl	(2) F	CH_2	OH
IIb-9	(5) Cl	(2) Cl	CH_2	OH
IIb-10	(5) Cl	-	CH_2	$OCH_2CH=CH_2$
IIb-11	(5) Cl	-	CH_2	OC_4H_9-i
IIb-12	(5) Cl	-	CH_2	
IIb-13	(5) Cl	-		$OCH_2CH=CH_2$
IIb-14	(5) Cl	-		OC_2H_5

實例編號	(位置) X^2	(位置) X^3	A^2	R^{15}
IIb-15	(5) Cl	-		OCH_3

作為本發明除草劑安全劑之極特別佳式(IIc)化合物實例列於下表。

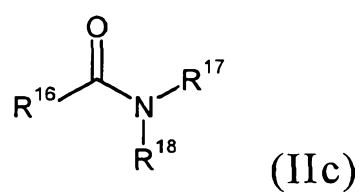
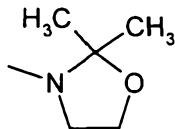
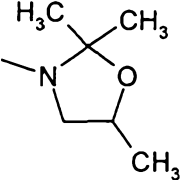
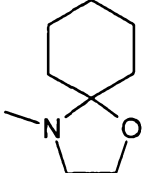
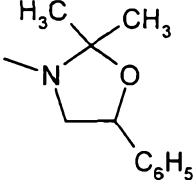
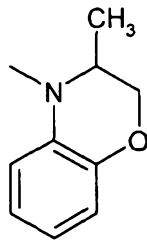
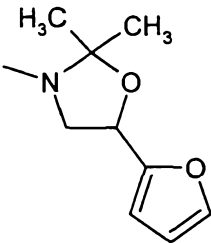


表 式(IIc)化合物實例

實例編號	R^{16}	$N(R^{17}, R^{18})$
IIc-1	$CHCl_2$	$N(CH_2CH=CH_2)_2$
IIc-2	$CHCl_2$	
IIc-3	$CHCl_2$	
IIc-4	$CHCl_2$	
IIc-5	$CHCl_2$	

實例編號	R^{16}	$N(R^{17}, R^{18})$
IIc-6	$CHCl_2$	
IIc-7	$CHCl_2$	

作為本發明除草劑安全劑之極特別佳式(IIId)化合物實例列於下表。

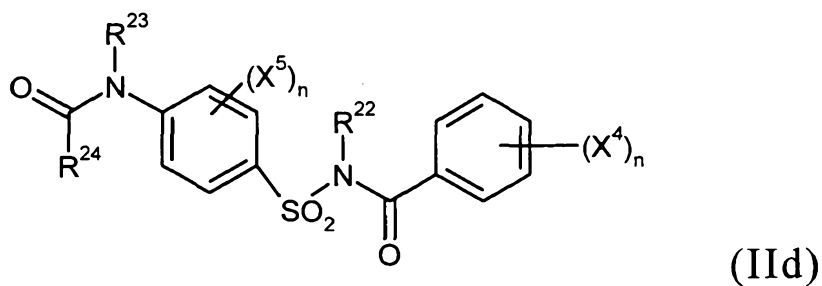
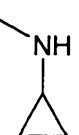


表 式(IIId)化合物實例

實例編號	R^{22}	R^{23}	R^{24}	(位置) (X^4) _n	(位置) (X^5) _n
IIId-1	H	H	CH_3	(2) OCH_3	-
IIId-2	H	H	C_2H_5	(2) OCH_3	-
IIId-3	H	H	C_3H_7-n	(2) OCH_3	-
IIId-4	H	H	C_3H_7-i	(2) OCH_3	-
IIId-5	H	H		(2) OCH_3	-

實例編號	R^{22}	R^{23}	R^{24}	(位置) (X^4) _n	(位置) (X^5) _n
IId-6	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-7	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-8	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-9	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-10	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-11	H	H	OCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-12	H	H	OC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-13	H	H	OC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-14	H	H	SCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-15	H	H	SC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-16	H	H	SC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-17	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-18	H	H	NHC ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-19	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-20	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
IId-21	H	H	NHCH ₃	(2) OCH ₃	-
IId-22	H	H	NHC ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
IId-23	H	H	N(CH ₃) ₂	(2) OCH ₃	-
IId-24	H	H	N(CH ₃) ₂	(3) CH ₃ (4) CH ₃	-
IId-25	H	H	CH ₂ -O-CH ₃	(2) OCH ₃	-

作為本發明除草劑安全劑之極特別佳式(IIe)化合物實例列於下表。

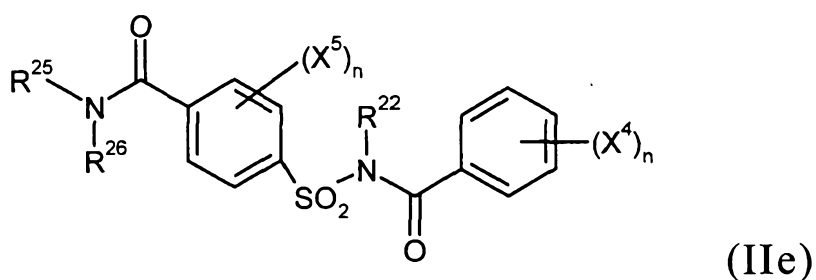


表 式(IIe)化合物實例

實例編號	R ²²	R ²⁵	R ²⁶	(位置) (X ⁴) _n	(位置) (X ⁵) _n
Ile-1	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-2	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃	-
Ile-3	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃	-
Ile-4	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃	-
Ile-5	H	H		(2) OCH ₃	-
Ile-6	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃	-
Ile-7	H	H	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-8	H	H	C ₂ H ₅	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-9	H	H	C ₃ H _{7-n}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-10	H	H	C ₃ H _{7-i}	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-11	H	H		(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-
Ile-12	H	CH ₃	CH ₃	(2) OCH ₃ (5) CH ₃	-

作為改善作物相容性之化合物[成份(b')]之最佳化合物為甲克快特(cloquintocet-mexyl)、乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)、乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)、二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)、福利唑(furilazole)、吩克靈(fenclorim)、克有龍(cumyluron)、達姆龍(dymron)、大滅普(dimepiperate)與化合物 IIe-5 與 IIe-11，且特別強調甲克快特(cloquintocet-mexyl)與二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)。

可作為根據本發明安全劑使用之通式(IIa)化合物為已知者且/或可依本身已知方式製備(參見 WO-A-91/07874、WO-A-95/07897)。

可作為根據本發明安全劑使用之通式(IIb)化合物為已知者且/或可依本身已知方式製備(參見 EP-A-191736)。

可作為根據本發明安全劑使用之通式(IIc)化合物為已知者且/或可依本身已知方式製備(參見 DE-A-2218097, DE-A-2350547)。

可作為根據本發明安全劑使用之通式(IId)化合物為已知者且/或可依本身已知方式製備(參見 DE-A-19621522/US-A-6235680)。

可作為根據本發明安全劑使用之通式(IIe)化合物為已知者且/或可依本身已知方式製備(參見 WO-A-99/66795/US-A-6251827)。

根據本發明選擇性除草組合分別包含一種式(I)活性化合物與分別各一種選自下表之如上述定義之安全劑。

表 根據本發明組合實例

式(I)活性化合物	安全劑
A.1	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.1	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.1	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.1	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.1	福利唑(furilazole)
A.1	吩克靈(fenclorim)
A.1	克有龍(cumyluron)
A.1	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.1	大滅普(dimepiperate)
A.1	Ile-11
A.1	Ile-5
A.2	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.2	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.2	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.2	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.2	福利唑(furilazole)
A.2	吩克靈(fenclorim)
A.2	克有龍(cumyluron)
A.2	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.2	大滅普(dimepiperate)
A.2	Ile-11
A.2	Ile-5

式(I)活性化合物	安全劑
A.3	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.3	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.3	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.3	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.3	福利唑(furilazole)
A.3	吩克靈(fenclorim)
A.3	克有龍(cumyluron)
A.3	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.3	大滅普(dimepiperate)
A.3	Ile-11
A.3	Ile-5
A.4	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.4	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.4	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.4	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.4	福利唑(furilazole)
A.4	吩克靈(fenclorim)
A.4	克有龍(cumyluron)
A.4	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.4	大滅普(dimepiperate)
A.4	Ile-11
A.4	Ile-5
A.5	甲克快特(cloquintocet-mexyl)

式(I)活性化合物	安全劑
A.5	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.5	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.5	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.5	福利唑(furilazole)
A.5	吩克靈(fenclorim)
A.5	克有龍(cumyluron)
A.5	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.5	大滅普(dimepiperate)
A.5	Ile-11
A.5	Ile-5
A.6	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.6	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.6	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.6	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.6	福利唑(furilazole)
A.6	吩克靈(fenclorim)
A.6	克有龍(cumyluron)
A.6	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.6	大滅普(dimepiperate)
A.6	Ile-11
A.6	Ile-5
A.7	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.7	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)

式(I)活性化合物	安全劑
A.7	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.7	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.7	福利唑(furilazole)
A.7	吩克靈(fenclorim)
A.7	克有龍(cumyluron)
A.7	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.7	大滅普(dimepiperate)
A.7	Ile-11
A.7	Ile-5
A.8	甲克快特(cloquintocet-mexyl)
A.8	乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)
A.8	乙基異噁吩(isoxadifen-ethyl)
A.8	二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)
A.8	福利唑(furilazole)
A.8	吩克靈(fenclorim)
A.8	克有龍(cumyluron)
A.8	達有龍(daimuron) / 達姆龍(dymron)
A.8	大滅普(dimepiperate)
A.8	Ile-11
A.8	Ile-5

現已驚人地發現，通式(I)經 4'4'-二噁螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽與選自上述群組(b')與安全劑(解毒劑)之如上述定

義之活性化合物組合不但有用作物之耐受性極佳，而且具有特別高除草活性，可用於多種不同作物中，特定言之穀類(尤指小麥)，但亦可用於大豆、馬鈴薯、玉米與稻，供選擇性控制雜草。

此時，由許多種可損抗劑除草劑對作物之有害效應之已知安全劑或解毒劑中驚人地發現，選自上述群組(b')之化合物特別適合，其可(幾乎完全)消除經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽對作物之有害效應，且基本上不會對其對抗雜草之除草活性具有顯著不良影響。

其中可特別強調選自群組(b')之特別佳與最佳組合對象之特別有利效應，特別對作為作物之穀類植物上，如，例如：小麥、大麥與裸麥，亦包括玉米與稻。

根據本發明材料中所包含所有式(I)活性化合物均可依先前技藝已知方法製備(參見上述說明)。其活性良好；然而，特別在低施用率與濃度下，總是無法令人滿意。此外，此等化合物與植物之相容性總是不足。因此，仍需要加強包含該化合物之作物保護組合物對作物之作用與/或改善其與植物之相容性。

文獻中曾說明如何添加銨鹽來加強各種不同活性化合物之作用。然而該鹽則為清潔劑鹽類(例如：WO 95/017817)或具有相當長鏈烷基取代基與/或芳基取代基且具有可通透作用或可提高活性化合物溶解性之鹽類(例如：EP-A 0 453 086、EP-A 0 664 081、FR-A 2 600 494、US 4 844 734、US 5 462 912、US 5 538 937、US-A 03/0224939、US-A

05/0009880、US-A 05/0096386)。此外，先前技藝僅曾說明特定活性化合物與/或相應組合物之特定施用法之作用。利用硫酸銨加強作用之方法曾以除草劑草甘膦(glyphosate)與磷三辛(phosphinothricin)為例說明(US 6 645 914、EP-A2 0 036 106)。

以硫酸銨作為調配助劑之用法亦說明於某些活性化合物與施用法中(WO 92/16108)，但其目的係在穩定化，而非加強作用性。

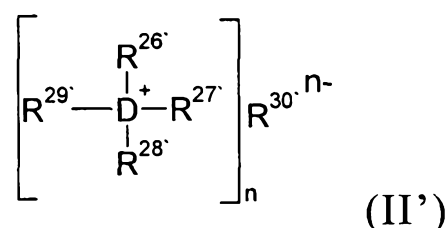
環狀酮基烯醇類與用於加強作用之銨鹽或磷鹽之除草與殺昆蟲組合物已說明於 WO 07/068427 與 WO 07/068428。

現已驚人地發現，來自經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之殺昆蟲劑與/或殺蜚蟥劑與/或除草劑之活性可透過添加銨鹽或磷鹽至施用溶液中或透過添加此等鹽至包含經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之調配物中而顯著加強。因此本發明提供以銨鹽或磷鹽加強包含殺昆蟲活性與/或殺蜚蟥活性與/或除草活性之經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽作為其活性化合物之該作物保護組合物之活性上之用途。本發明同樣提供一種包含殺昆蟲活性與/或殺蜚蟥活性與/或除草活性之經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽與加強作用之銨鹽或磷鹽之組合物，明確言之，其中不僅包括調配用之活性化合物，而且包括現成可用之材料(噴灑液)。最後，本發明進一步提供以此等組合物於控制昆蟲與/或蜘蛛蟥與/或不要之植物生長上之用途。

根據本發明組合物中可使用之活性化合物濃度範圍寬

廣。調配物中之典型活性化合物濃度為 0.1%–50% 重量比。

式(II')提供可加強包含經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之作物保護組合物活性之銨鹽與磷鹽之定義



其中

D 代表氮或磷，

D 較佳為代表氮，

$R^{26'}$ 、 $R^{27'}$ 、 $R^{28'}$ 與 $R^{29'}$ 分別獨立代表氫或分別可視需要經取代之 C_1 - C_8 -烷基或單-或多-不飽和之可視需要經取代之 C_1 - C_8 -伸烷基，該等取代基係選自：鹵素、硝基與氰基，

$R^{26'}$ 、 $R^{27'}$ 、 $R^{28'}$ 與 $R^{29'}$ 較佳為分別獨立代表氫或分別可視需要經取代之 C_1 - C_4 -烷基，該等取代基係選自：鹵素、硝基與氰基，

$R^{26'}$ 、 $R^{27'}$ 、 $R^{28'}$ 與 $R^{29'}$ 特別佳為分別獨立代表氫、甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第二丁基或第三丁基，

$R^{26'}$ 、 $R^{27'}$ 、 $R^{28'}$ 與 $R^{29'}$ 極特佳為代表氫，

$R^{26'}$ 、 $R^{27'}$ 、 $R^{28'}$ 與 $R^{29'}$ 亦極特別佳為同時代表甲基或同時代表乙基，

n 代表 1、2、3 或 4，

n 較佳為代表 1 或 2，

$R^{30'}$ 代表有機或無機陰離子，

$R^{30'}$ 較佳為代表碳酸氫根、四硼酸根、氟離子、溴離子、碘離子、氯離子、一氫磷酸根、二氫磷酸根、硫酸氫根、酒石酸根、硫酸根、硝酸根、硫代硫酸根、硫代氰酸根、甲酸根、乳酸根、乙酸根、丙酸根、丁酸根、戊酸根或草酸根，

$R^{30'}$ 亦較佳為代表碳酸根、五硼酸根、亞硫酸根、苯甲酸根、草酸氫根、檸檬酸氫根、甲基硫酸根或四氫硼酸根，

$R^{30'}$ 特別佳為代表乳酸根、硫酸根、硝酸根、硫代硫酸根、硫代氰酸根、檸檬酸根、草酸根或甲酸根。

$R^{30'}$ 亦特別佳為代表乙酸酯、一氫磷酸根或二氫磷酸根，及

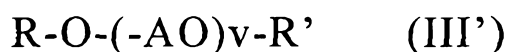
$R^{30'}$ 極特別佳為代表硫酸根、硫代氰酸根、二氫磷酸根或一氫磷酸根。

可使用寬廣濃度範圍之式(II')之銨鹽與磷鹽來加強包含式(I)化合物之作物保護組合物之活性。通常，現成可用之作物保護組合物中之銨鹽或磷鹽之使用濃度為 0.5 至 80 mmol/l，較佳為 0.75 至 37.5 mmol/l，更佳為 1.5 至 25 mmol/l。若用於調配物產品時，應選擇調配物中之銨鹽與/或磷鹽濃度，使其在調配物稀釋至所需活性化合物濃度後，仍在此等指示之一般、較佳或特別佳範圍內。調配物中之此等鹽類濃度典型在 1%-50%重量比之間。

本發明較佳具體實施例中，藉由在作物保護組合物中不僅添加銨鹽與/或磷鹽，而且亦添加滲透劑來加強活性。現已驚人地發現，此等例子中甚至觀察到更加強之活性。因此本發明亦提供以滲透劑與銨鹽與/或磷鹽之組合來加強包含具除草活性之經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽作為活性化合物之作物保護組合物活性之用途。本發明亦提供包含殺昆蟲與/或殺蟬蟎與/或除草活性之經 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽、滲透劑及銨鹽或磷鹽之物質，明確言之其不僅包括調配用之活性化合物，而且包括現成可用之材料(噴灑液)。最後，本發明進一步提供以此等物質於控制昆蟲與/或蜘蛛蟎與/或不要之植物生長上之用途。

本文中，合適之滲透劑包括所有彼等常用於改善農業活性化合物進入植物中之滲透性之物質。本文中，滲透劑之定義為其可自水性噴灑液與/或噴灑覆層中滲入植物角皮層中，因而提高活性化合物在角皮層中移動性。可採用文獻說明之方法(Baur 等人之 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152)來決定此性質。

合適之滲透劑為例如：烷醇烷氧化物。本發明滲透劑為式(III')烷醇烷氧化物



其中

R 代表具有 4 至 20 個碳原子之直鏈或分支鏈烷基，

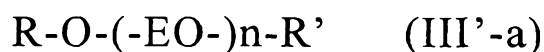
R' 代表氫、甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異

丁基、第三丁基、正戊基或正己基，

AO 代表環氧乙烷基、氧化丙烯基、氧化丁烯基或為環氧乙烷基與氧化丙烯基或氧化丁烯基之混合物，及

v 代表數字 2 至 30。

此時，式中 R' 代表氫之烷醇烷氧化物稱為"開放"烷醇烷氧化物。一類較佳滲透劑為如下式之烷醇烷氧化物



其中

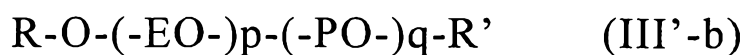
R 如上述定義，

R' 如上述定義，

EO 代表 $-CH_2-CH_2-O-$ 及

n 代表數字 2 至 20。

另一類較佳之滲透劑為如下式之烷醇烷氧化物

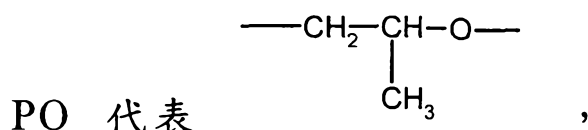


其中

R 如上述定義，

R' 如上述定義，

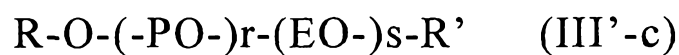
EO 代表 $-CH_2-CH_2-O-$ ，



p 代表數字 1 至 10，及

q 代表數字 1 至 10。

另一類較佳之滲透劑為如下式之烷醇烷氧化物



其中

R 如上述定義，

R' 如上述定義，

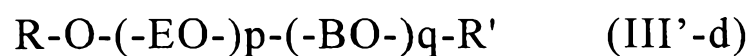
EO 代表 $-CH_2-CH_2-O-$ ，

PO 代表 $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 。

r 代表數字 1 至 10，及

s 代表數字 1 至 10。

另一類較佳之滲透劑為如下式之烷醇烷氧化物



其中

R 與 R' 如上述定義，

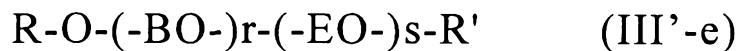
EO 代表 CH_2-CH_2-O- ，

BO 代表 $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ ，

p 代表數字 1 至 10，及

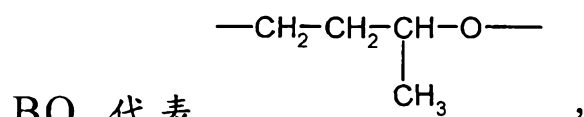
q 代表數字 1 至 10。

另一類較佳之滲透劑為如下式之烷醇烷氧化物



其中

R 與 R' 如上述定義，

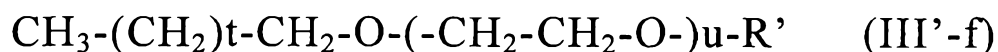


EO 代表 $\text{CH}_2\text{---CH}_2\text{---O-}$ ，

r 代表數字 1 至 10，及

s 代表數字 1 至 10。

另一類較佳之滲透劑為如下式之烷醇烷氧化物



其中

R' 如上述定義，

t 代表數字 8 至 13，

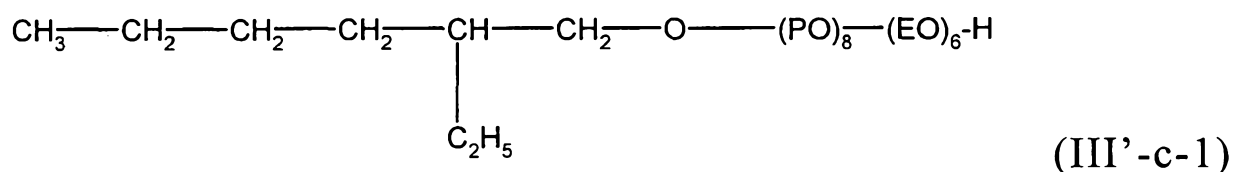
u 代表數字 6 至 17。

上式中，

R 較佳為代表丁基、異丁基、正戊基、異戊基、新戊基、正己基、異己基、正辛基、異辛基、2-乙基己基、壬基、異壬基、癸基、正十二烷基、異十二烷基、月桂

基、肉荳蔻基、異十三烷基、三甲基壬基、棕櫚基、硬脂基或二十碳烷基。

上述式(III-c)烷醇烷氧化物實例可為如下式 2-乙基己基烷氧化物



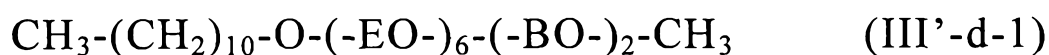
其中

EO 代表 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ ，

PO 代表 $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 及

數字 8 與 6 代表平均值。

式(III-d)烷醇烷氧化物實例可述及下式化合物



其中

EO 代表 $\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{O}-$ ，

BO 代表 $\begin{array}{c} \text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH---O---} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 及

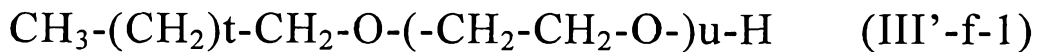
數字 10、6 與 2 代表平均值。

特別佳之式(III-f)烷醇烷氧化物為如下式化合物，其中

t 代表數字 9 至 12，及

u 代表數字 7 至 9。

極特別佳者可述及式(III'-f-1)烷醇烷氧化物



其中

t 代表平均值 10.5，及

u 代表平均值 8.4。

烷醇烷氧化物之一般定義如上式所示。此等物質為上述型式之不同鏈長化合物之混合物。因此該等指數為亦可能偏離總數之平均值。

如上式烷醇烷氧化物為已知者，有時候可自商品取得或可依已知方法製備(參見 WO 98/35 553、WO 00/35 278 與 EP-A 0 681 865)。

合適之滲透劑亦包括例如：可促進噴灑覆層中式(I)化合物可利用性之物質。其包括例如：植物油、礦物油、石蠟油與脂肪酸酯類。

植物油係一般已知者，且可自商品取得。咸了解，植物油包括例如：源自產油植物品種之油類，如：大豆油、菜籽油、玉米胚芽油、玉米仁油、葵花油、棉籽油、亞麻子油、椰子油、棕櫚油、薊子油、胡桃油、花生油、橄欖油、蓖麻油或紅花油，特定言之大豆油、菜籽油、玉米胚

芽油或葵花油及其混合物。植物油類(三酸甘油酯)較佳為甘油之 C_{10} - C_{22} -(較佳為 C_{12} - C_{20} -)脂肪酸之酯類。甘油之 C_{10} - C_{22} -脂肪酸酯類為例如：不飽和或飽和 C_{12} - C_{20} -脂肪酸之酯類，特定言之彼等具有偶數碳原子數者，例如：芥酸、月桂酸、棕櫚酸，特定言之 C_{18} -脂肪酸，如：硬脂酸、油酸、亞油酸或亞麻酸。

合適之礦物油為可自商品取得之各種不同礦物油(石油)餾份。較佳為開放鏈 C_{14} - C_{30} -烴類、環狀烴類(萘類)與芳香烴類之混合物。該烴類可為直鏈或分支鏈。特別佳為芳香系部份低於 8 重量%之混合物。極特別佳為芳香系部份低於 4 重量%之混合物。

合適之石蠟油為直鏈與分支鏈 C_{14} - C_{30} -烴類。石蠟油亦稱為基底油或白油，且可自商品取得，例如：Bayol® 85 (比利時 Machelen 市 Exxon Mobil 公司)、Marcol® 82(比利時 Machelen 市 Exxon Mobil 公司)、BAR 0020 (義大利 Naples 市 R.A.M. 油 S.p.A.)、Pionier 0032-20 (德國漢堡 Hansen & Rosenthal KG 公司)或例如：Kristol M14 (英國 Surrey 市 Carless 公司)。

合適之脂肪酸酯類為烷基脂肪酸酯類，如： C_{10} - C_{22} -脂肪酸 C_1 - C_{20} -烷基酯類。較佳為甲酯類、乙酯類、丙酯類、丁酯類、2-乙基己酯類與十二烷基酯類。特別佳為甲酯類與乙酯類。合成性脂肪酸酯類實例為例如：彼等衍生自具有奇數碳原子數之脂肪酸者，如： C_{11} - C_{21} -脂肪酸酯類。該轉酯反應可依已知方法進行，其說明於例如：洛普化學百

科(Römpp Chemie Lexikon), 第 9 版, 第 2 卷, 第 1343 頁, Stuttgart 市 Thieme 出版社。根據本發明輔助組合物中, 脂肪酸酯類可呈自商品取得之酯類型式, 特定言之如: 菜籽油甲酯之酯類, 例如: Edenor® MESU (德國 Cognis 公司) 或 Agnique® ME 系列(德國 Cognis 公司)或呈含油調配物添加劑之商品型式, 特定言之彼等基於菜籽油甲酯或菜籽油乙酯者, 例如: Hasten® (澳大利亞 Victoria Chemicals 公司)、Actirob® B (法國 Novance 公司)或 Stefes Mero® (德國 Stefes 公司)。

根據本發明物質中滲透劑濃度可在寬廣之範圍內變化。若調配作物保護組合物時, 其通常占 1%至 95%, 較佳為 1%至 55%。更佳為 15%-40%重量比。在現成可用物質(噴灑液)中, 該濃度通常為 0.1 至 10 g/l, 較佳為 0.5 與 5 g/l 之間。

本發明所強調之活性化合物、鹽與滲透劑之組合列於下表。“通過測試”意指任何在角皮層滲透試驗(Baur 等人, 1997, *Pesticide Science* 51, 131-152)中作為滲透劑之化合物。

#	活性化合物	鹽	滲透劑
1	A.1	硫酸銨	通過測試
2	A.1	乳酸銨	通過測試
3	A.1	硝酸銨	通過測試
4	A.1	硫代硫酸銨	通過測試
5	A.1	硫代氰酸銨	通過測試

#	活性化合物	鹽	滲透劑
6	A.1	檸檬酸銨	通過測試
7	A.1	草酸銨	通過測試
8	A.1	甲酸銨	通過測試
9	A.1	磷酸氫銨	通過測試
10	A.1	磷酸二氫銨	通過測試
11	A.1	碳酸銨	通過測試
12	A.1	苯甲酸銨	通過測試
13	A.1	亞硫酸銨	通過測試
14	A.1	苯甲酸銨	通過測試
15	A.1	草酸氫銨	通過測試
16	A.2	硫酸銨	通過測試
17	A.2	乳酸銨	通過測試
18	A.2	硝酸銨	通過測試
19	A.2	硫代硫酸銨	通過測試
20	A.2	硫代氰酸銨	通過測試
21	A.2	檸檬酸銨	通過測試
22	A.2	草酸銨	通過測試
23	A.2	甲酸銨	通過測試
24	A.2	磷酸氫銨	通過測試
25	A.2	磷酸二氫銨	通過測試
26	A.2	碳酸銨	通過測試
27	A.2	苯甲酸銨	通過測試
28	A.2	亞硫酸銨	通過測試

#	活性化合物	鹽	滲透劑
29	A.2	苯甲酸銨	通過測試
30	A.2	草酸氫銨	通過測試
31	A.3	硫酸銨	通過測試
32	A.3	乳酸銨	通過測試
33	A.3	硝酸銨	通過測試
34	A.3	硫代硫酸銨	通過測試
35	A.3	硫代氰酸銨	通過測試
36	A.3	檸檬酸銨	通過測試
37	A.3	草酸銨	通過測試
38	A.3	甲酸銨	通過測試
39	A.3	磷酸氫銨	通過測試
40	A.3	磷酸二氫銨	通過測試
41	A.3	碳酸銨	通過測試
42	A.3	苯甲酸銨	通過測試
43	A.3	亞硫酸銨	通過測試
44	A.3	苯甲酸銨	通過測試
45	A.3	草酸氫銨	通過測試
46	A.4	硫酸銨	通過測試
47	A.4	乳酸銨	通過測試
48	A.4	硝酸銨	通過測試
49	A.4	硫代硫酸銨	通過測試
50	A.4	硫代氰酸銨	通過測試
51	A.4	檸檬酸銨	通過測試

#	活性化合物	鹽	滲透劑
52	A.4	草酸銨	通過測試
53	A.4	甲酸銨	通過測試
54	A.4	磷酸氫銨	通過測試
55	A.4	磷酸二氫銨	通過測試
56	A.4	碳酸銨	通過測試
57	A.4	苯甲酸銨	通過測試
58	A.4	亞硫酸銨	通過測試
59	A.4	苯甲酸銨	通過測試
60	A.4	草酸氫銨	通過測試
61	A.5	硫酸銨	通過測試
62	A.5	乳酸銨	通過測試
63	A.5	硝酸銨	通過測試
64	A.5	硫代硫酸銨	通過測試
65	A.5	硫代氰酸銨	通過測試
66	A.5	檸檬酸銨	通過測試
67	A.5	草酸銨	通過測試
68	A.5	甲酸銨	通過測試
69	A.5	磷酸氫銨	通過測試
70	A.5	磷酸二氫銨	通過測試
71	A.5	碳酸銨	通過測試
72	A.5	苯甲酸銨	通過測試
73	A.5	亞硫酸銨	通過測試
74	A.5	苯甲酸銨	通過測試

#	活性化合物	鹽	滲透劑
75	A.5	草酸氫鉍	通過測試
76	A.6	硫酸鉍	通過測試
77	A.6	乳酸鉍	通過測試
78	A.6	硝酸鉍	通過測試
79	A.6	硫代硫酸鉍	通過測試
80	A.6	硫代氰酸鉍	通過測試
81	A.6	檸檬酸鉍	通過測試
82	A.6	草酸鉍	通過測試
83	A.6	甲酸鉍	通過測試
84	A.6	磷酸氫鉍	通過測試
85	A.6	磷酸二氫鉍	通過測試
86	A.6	碳酸鉍	通過測試
87	A.6	苯甲酸鉍	通過測試
88	A.6	亞硫酸鉍	通過測試
89	A.6	苯甲酸鉍	通過測試
90	A.6	草酸氫鉍	通過測試
91	A.7	硫酸鉍	通過測試
92	A.7	乳酸鉍	通過測試
93	A.7	硝酸鉍	通過測試
94	A.7	硫代硫酸鉍	通過測試
95	A.7	硫代氰酸鉍	通過測試
96	A.7	檸檬酸鉍	通過測試
97	A.7	草酸鉍	通過測試

#	活性化合物	鹽	滲透劑
98	A.7	甲酸銨	通過測試
99	A.7	磷酸氫銨	通過測試
100	A.7	磷酸二氫銨	通過測試
101	A.7	碳酸銨	通過測試
102	A.7	苯甲酸銨	通過測試
103	A.7	亞硫酸銨	通過測試
104	A.7	苯甲酸銨	通過測試
105	A.7	草酸氫銨	通過測試
106	A.8	硫酸銨	通過測試
107	A.8	乳酸銨	通過測試
108	A.8	硝酸銨	通過測試
109	A.8	硫代硫酸銨	通過測試
110	A.8	硫代氰酸銨	通過測試
111	A.8	檸檬酸銨	通過測試
112	A.8	草酸銨	通過測試
113	A.8	甲酸銨	通過測試
114	A.8	磷酸氫銨	通過測試
115	A.8	磷酸二氫銨	通過測試
116	A.8	碳酸銨	通過測試
117	A.8	苯甲酸銨	通過測試
118	A.8	亞硫酸銨	通過測試
119	A.8	苯甲酸銨	通過測試
120	A.8	草酸氫銨	通過測試

適用於根據本發明組合物之溶劑為所有可與水混溶之溶劑，其經常用於農業化學調配物，且其中可依本文採用之濃度溶解式(I)與(I')活性化合物。可述及之實例為水、醇類，如：甲醇、乙醇或異丙醇，醚類或聚醚類，如：1,4-二噁烷、四氫呋喃或二甲氧基乙烷，醯胺類，如：甲醯胺、乙醯胺、N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺或 Hallcomid® (50-60% N,N-二甲基辛醯胺與 35-45% N,N-二甲基癸醯胺之混合物)，亞砒類/砒類，如：二甲亞砒或環丁砒，與內酯類/內醯胺類，如：N-甲基吡咯啉酮與 γ -丁內酯。

較佳溶劑為水。

製備包含式(I)化合物之根據本發明水溶性濃縮劑時，宜在製備合物期間，由相應之式(I')化合物與合適鹼反應，於原位產生式(I)化合物。

此製程可以製備包含式(I)化合物之組合物，其呈單離型式時之穩定性有時候較低。合適鹼類原則上為所有有機與無機鹼類，但其限制條件為其應可接受用於農業目的。

鹼類實例為

- a) 金屬氫氧化物，如，例如：氫氧化鋰、氫氧化鈉與氫氧化鉀、氫氧化鎂與氫氧化鈣、氫氧化鋁、氫氧化鋅或氫氧化銅，
- b) 金屬氧化物，如，例如：氧化鋰、氧化鈉與氧化鉀或氧化鋁，
- c) 如通式 $\text{NR}^1\text{R}^2\text{R}^3$ 之胺化物。此時， R^1 、 R^2 與 R^3 可相同或相異，且分別代表氫、 C_1 - C_5 -烷基、 C_1 - C_5 -異烷基或

C_3 - C_7 -環烷基，各該部份可分別經氟、氯、溴、氰基、羥基單取代或多取代，或穿插一個或多個氧或硫原子。明確實例為氰、甲基胺、二甲基胺、三乙基胺、乙基胺、二乙基胺、三乙基胺、異丙基胺、乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺、2-二乙基胺基乙醇、二異丙基胺、環己基胺、二環己基胺，

- d) 單環-、雙環-或三環胺類，如，例如：嗎啉、硫嗎啉、哌啶、吡咯啶、1,4-重氮雙環[2.2.2]辛烷(DABCO)或 1,5-重氮雙環[4.3.0]十一碳-7-烯(DBU)，
- e) 二胺類，如，例如：N,N-雙(2-羥基乙基)- C_8 - C_{18} -烷基胺類、六亞甲基四胺、N,N,N',N'-肆(2-羥基丙基)伸乙基二胺、2-二乙基胺基乙基胺、N,N,N',N'-四乙基伸乙基二胺、N,N,N',N'-四甲基伸乙基二胺、2-(2-胺基乙基胺基)乙醇或離胺酸，
- f) 芳香系胺類，如，例如：吡啶、2-甲基吡啶、3-甲基吡啶、4-甲基吡啶、2,4-二甲基吡啶、2,5-二甲基吡啶、2,6-二甲基吡啶、5-乙基-2-甲基吡啶、吡咯、咪唑、喹啉、喹喏啉、1,2-二甲基咪唑、1,3-二甲基咪唑鎧鎳甲基硫酸鹽，
- g) 碳酸鹽類，如，例如：碳酸鉀、碳酸氫鉀、碳酸鈉、碳酸氫鈉、碳酸鎂、碳酸鈣、碳酸銅、碳酸鋅或碳酸鋰，
- h) 亞硫酸鹽類，如，例如：亞硫酸鈉、亞硫酸鉀、亞硫酸鋰或亞硫酸鋅，

- i) 磷酸鹽類，如，例如：磷酸鋰、磷酸鉀、磷酸鈉、磷酸鈣與磷酸鎂、磷酸氫鋰、磷酸氫鉀、磷酸氫鈉、磷酸氫鈣與磷酸氫鎂或磷酸二氫鉀與磷酸二氫鈉，
- j) 烷醇鹽，如，例如：甲醇鋰、甲醇鈉與甲醇鉀或乙醇鋰、乙醇鈉與乙醇鉀，
- k) 銨氫氧化物，如，例如：三甲基銨氫氧化物、三乙基銨氫氧化物、三丙基銨氫氧化物或三丁基銨氫氧化物、四甲基銨氫氧化物、四乙基銨氫氧化物、四乙醇銨氫氧化物或甲基三乙基銨氫氧化物，
- l) 分別可經取代之脘類與胍類，例如：乙脘、甲脘、胍、1,1,3,3-四胺基胍、胺基胍或精胺酸，
- m) 鹼性羧基酸鹽類，較佳為乙酸鹽類，如，例如：乙酸鋰、乙酸鈉或乙酸鉀，草酸鹽類，如，例如：草酸鈉或草酸鉀，酒石酸鹽類，如：酒石酸鈉或酒石酸鉀，及檸檬酸鹽類，如，例如：檸檬酸鈉或檸檬酸鉀，
- n) 帶有氫氧根離子之強或弱鹼性陰離子交換劑，例如：彼等名稱為 AMBERLITE®、AMBERLYST®、DUOLITE®、DOWEX®或 LEWATITE®之商品，
- o) 鹼性銨鹽(如，例如：磷酸氫二銨)。

原則上，該鹼亦可呈固定型使用，其中擔體材料可在製備根據本發明濃縮液後，藉由例如：過濾排除。

若需要時，依據通式(I')化合物之用量，鹼之用量通常為 0.1 至 100 莫耳當量，典型為 0.5 至 3 莫耳當量。

較佳之鹼性輔劑為氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、

氫氧化鎂、氫氧化鈣及氨，鹼性銨鹽(如，例如：磷酸氫二銨)、烷基胺類與羥基烷基胺類。

根據本發明調配物可視需要再包含其他選自下列之添加劑：消泡劑、防腐劑、撒播劑、抗凍劑、抗氧化劑與/或著色劑。

合適之防腐劑為針對此目的常用於此類農業化學物質之所有物質。可述及之實例為 Preventol® (Bayer AG)與 Proxel®。

合適之撒播劑為針對此目的常用於農業化學物質之所有物質。較佳為聚醚-或經有機改質之聚矽氧烷。

合適之抗凍劑為針對此目的常用於農業化學物質之所有物質。較佳為尿素、甘油或丙二醇。

合適之消泡劑為針對此目的常用於農業化學物質之所有物質。較佳為聚二甲基矽氧烷、矽酮油與硬脂酸鎂。

合適之抗氧化劑為針對此目的常用於農業化學物質之所有物質。較佳為丁基化羥基甲苯(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯酚，BHT)。

合適之著色劑為針對此目的常用於農業化學物質之所有物質。可述及之實例為二氧化鈦、碳黑、氧化鋅與藍色顏料，及紅色顏料 Permanent Red FGR。

根據本發明調配物中之活性化合物含量通常占 0.1 至 50%重量比，較佳為 1 至 25%重量比，特別佳為 2 至 20%重量比。

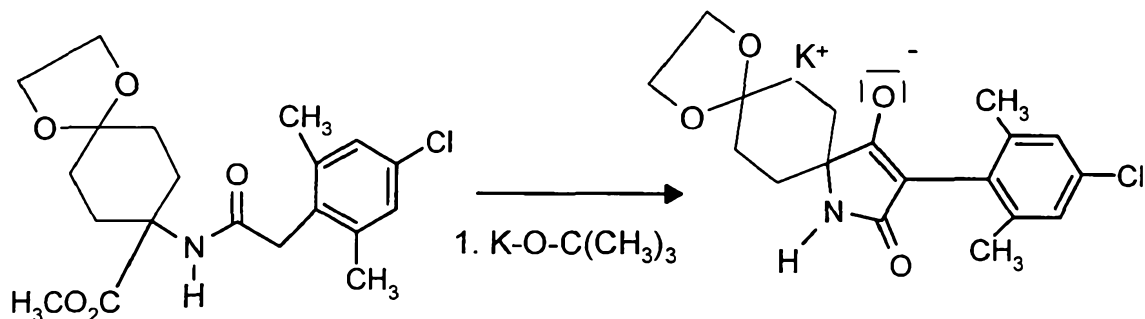
根據本發明調配物中，界面活性劑含量(若適當時作為

用於校正水含量之活性化合物)通常為 5 至 50%重量比，較佳為 10 至 30%重量比。

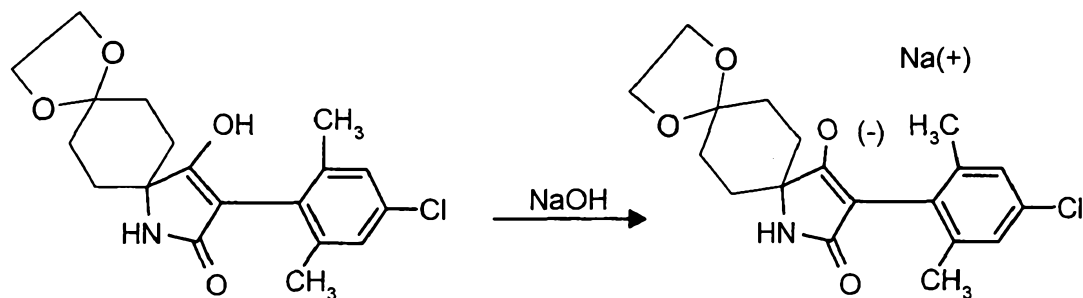
現成可用之調配物(噴灑液)中，界面活性劑含量通常為 0.1 至 10 g/l，較佳為 0.3 至 3 g/l。

界面活性劑之施用率通常為 20 至 1000 g a.i./ha，較佳為 100 至 300 g a.i./ha。

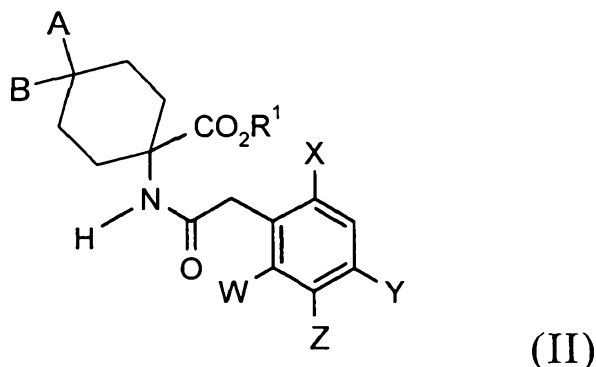
依據製法(A)，採用例如：N-(2,6-二甲基-4-氯-4,4-伸乙基二氧-苯基乙醯基)-1-胺基環己烷羧酸乙酯作為起始物時，根據本發明製法可由下列反應圖代表：



依據製法(B)，採用例如：8,8'-伸乙基二氧-3-[(2,6-二甲基-4-氯)-苯基]-1-氮雜螺[4,5]-癸烷-2,4-二酮與 NaOH 作為組成份時，根據本發明製法可由下列反應圖代表：



在根據本發明製法(A)中需作為起始物使用之式(II)化合物



其中

A、B、W、X、Y、Z 與 R¹ 如上述定義，

係自 WO 06/089633 中已知者，或其可依本文說明之製法製備。

亦需作為進行根據本發明製法(B-α)中起始物之式(III)與(IV)金屬氫氧化物、金屬烷醇鹽或金屬氫化物係一般無機化學習知之化合物。

亦需作為進行根據本發明製法(B-β)中起始物之式(V)胺類或式(VI)銨化合物係一般有機化學習知之化合物。

此外，式(I')與(II)化合物係自本文初所摘錄專利申請案中已知者，且/或可依其中指示之方法製備。

製法(A)之特徵在於由式(II)中 A、B、W、X、Y、Z 與 R¹ 如上述定義之化合物於鹼之存在下進行分子內縮合反應。

適用於根據本發明製法(A)之稀釋劑為所有惰性有機溶劑。較佳為使用烴類，如：甲苯與二甲苯，及醚類，如：二丁基醚、四氫呋喃、二噁烷、乙二醇二甲基醚與二乙二

醇二甲基醚，及極性溶劑，如：二甲亞砜、環丁砜、二甲基甲醯胺與 N-甲基吡咯啉酮，及醇類，如：甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇、丁醇、異丁醇與第三丁醇。

適合進行根據本發明製法(A)之鹼類(脫質子劑)為所有常用之質子受體。較佳為使用鹼金屬與鹼土金屬氧化物、氫氧化物與碳酸鹽類，如：氫氧化鈉、氫氧化鉀、氧化鎂、氧化鈣、碳酸鈉、碳酸鉀與碳酸鈣，其亦可於移相觸媒之存在下使用，如：例如：三乙基苯甲基氯化銨、四丁基溴化銨、Adogen 464(=甲基-三烷基(C₈-C₁₀)氯化銨)或 TDA 1(=參(甲氧基乙氧基乙基)胺)。亦可使用鹼金屬類，如：鈉或鉀。此外，亦可使用鹼金屬與鹼土金屬胺化物與氫化物，如：胺化鈉、氫化鈉與氫化鈣，及鹼金屬醇鹽，如：甲醇鈉、乙醇鈉與第三丁醇鉀。

當進行根據本發明製法(A)時，反應溫度可在相當大範圍內變化。通常，該製法係於 0°C 至 250°C 之溫度間進行，較佳為 50°C 至 150°C 之間。

根據本發明製法(A)通常在常壓下進行。

當進行根據本發明製法(A)時，式(II)反應組成份與脫質子性鹼類之用量通常為約 2 倍等莫耳量。然而，其中一種組成份或另一種亦可使用相當大幅過量(至高 3 莫耳)。

製法(B)之特徵在於由式(I')化合物與金屬氫氧化物或式(III)金屬烷醇鹽或式(IV)金屬氫化物，若適當時，於稀釋劑之存在下反應。

較適用於根據本發明製法(B)之稀釋劑為醚類，如：四

氫呋喃、二噁烷、乙醚，或醇類，如：甲醇、乙醇、異丙醇；然而，亦可使用水。

根據本發明製法(B)通常在常壓下進行。

該反應溫度通常在 -20°C 至 100°C 之間，較佳為 0°C 至 50°C 之間。

本發明活性化合物/活性化合物組合具有良好之植物耐受性、對恆溫動物具有有利之毒性及高度之環境相容性，適合保護植物與植物器官，提高收成產量，改善收成材料之品質及控制動物害蟲，尤指出現在農業、園藝、動物飼養、森林、花園與休閒設施、保護庫存產品與原料，及在衛生等方面之動物害蟲，尤指昆蟲、蜘蛛類、蠕蟲、線蟲與軟體動物。其較適用為作物保護劑。其可活性對抗一般敏感性與抗性品種，及對抗所有或個別發展階段。上述害蟲包括：

蝨目(Phthiraptera)，例如：毛蝨屬(*Damalinea* spp.)、豬蝨屬(*Haematopinus* spp.)、犬蝨屬(*Linognathus* spp.)、人蝨屬(*Pediculus* spp.)、獸鳥蝨屬(*Trichodectes* spp.)。

蜘蛛綱(Arachnida)，例如：粗腳粉蟎(*Acarus siro*)、桔瘤節蟎(*Aceria sheldoni*)、刺皮瘿蟎屬(*Aculops* spp.)、刺瘿蟎屬(*Aculus* spp.)、花蟎屬(*Amblyomma* spp.)、銳緣蟎屬(*Argas* spp.)、牛蟎屬(*Boophilus* spp.)、紅鬚蟎屬(*Brevipalpus* spp.)、苜蓿苔蟎(*Bryobia praetiosa*)、恙蟎屬(*Chorioptes* spp.)、雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)、始葉蟎屬(*Eotetranychus* spp.)、梨上瘿蟎(*Epitrimerus pyri*)、真葉蟎

屬(*Eutetranychus* spp.)、癭蟎屬(*Eriophyes* spp.)、半跗線蟎屬(*Hemitarsonemus* spp.)、璃眼蜱屬(*Hyalomma* spp.)、硬蜱屬(*Ixodes* spp.)、黑寡婦球腹蛛(*Latrodectus mactans*)、後紅葉蟎屬(*Metatetranychus* spp.)、小爪蟎屬(*Oligonychus* spp.)、鈍緣蜱屬(*Ornithodoros* spp.)、紅蜘蛛屬(*Panonychus* spp.)、橘銹蟎(*Phyllocoptruta oleivora*)、雜食線蟎屬(*Polyphagotarsonemus latus*)、癢蟎屬(*Psoroptes* spp.)、扇頭蜱屬(*Rhipicephalus* spp.)、根蟎屬(*Rhizoglyphus* spp.)、人疥蟎屬(*Sarcoptes* spp.)、蠍(*Scorpio maurus*)、狹跗線蟎屬(*Stenotarsonemus* spp.)、細蟎屬(*Tarsonemus* spp.)、紅葉蟎屬(*Tetranychus* spp.)、*Vasates lycopersici*。

雙殼綱(*Bivalva*)，例如：飾貝屬(*Dreissena* spp.)。

唇足目(*Chilopoda*)，例如：地蜈蚣屬(*Geophilus* spp.)與蚰蜒屬(*Scutigera* spp.)。

鞘翅目(*Coleoptera*)，例如：大豆象(*Acanthoscelides obtectus*)、麗金龜屬(*Adoretus* spp.)、赤楊紫跳甲(*Agelastica alni*)、叩頭蟲屬(*Agriotes* spp.)、六月金龜子(*Amphimallon solstitialis*)、食骸蟲(*Anobium punctatum*)、天牛屬(*Anoplophora* spp.)、棉鈴象鼻蟲(*Anthonomus* spp.)、蠹屬(*Anthrenus* spp.)、甘蔗金龜屬(*Apogonia* spp.)、隱食甲屬(*Atomaria* spp.)、小鏗節蟲屬(*Attagenus* spp.)、豆象(*Bruchidius obtectus*)、豆象甲屬(*Bruchus* spp.)、象鼻蟲屬(*Ceuthorrhynchus* spp.)、牛蒡象甲(*Cleonus mendicus*)、金針蟲屬(*Conoderus* spp.)、球莖象鼻蟲屬(*Cosmopolites* spp.)、

錫蘭象甲(*Costelytra zealandica*)、象甲屬(*Curculio* spp.)、柳小隱喙象甲(*Cryptorhynchus lapathi*)、皮蠹屬(*Dermestes* spp.)、葉甲屬(*Diabrotica* spp.)、瓢蟲屬(*Epilachna* spp.)、*Faustinus cubae*、麥蛛甲(*Gibbium psylloides*)、白蟻蟻(*Heteronychus arator*)、*Hylamorpha elegans*、象天牛(*Hylotrupes bajulus*)、苜蓿象鼻蟲(*Hypera postica*)、小蠹屬(*Hypothenemus* spp.)、鰓角金龜(*Lachnosterna consanguinea*)、馬鈴薯甲蟲(*Leptinotarsa decemlineata*)、稻象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、黃象甲屬(*Lixus* spp.)、粉蠹屬(*Lyctus* spp.)、花粉甲(*Meligethes aeneus*)、吹粉金龜(*Melolontha melolontha*)、*Migdolus* 屬、天牛屬(*Monochamus* spp.)、*Naupactus xanthographus*、金黃蛛甲(*Niptus hololeucus*)、犀角金龜(*Oryctes rhinoceros*)、鋸胸粉扁蟲(*Oryzaephilus surinamensis*)、深溝象甲(*Otiorrhynchus sulcatus*)、銀點花金龜(*Oxycetonia jucunda*)、猿葉蟲(*Phaedon cochleariae*)、食葉蟲屬(*Phyllophaga* spp.)、日本麗金龜(*Popillia japonica*)、*Premnotrypes* 屬、油菜蘭跳甲(*Psylliodes chrysocephala*)、蛛甲屬(*Ptinus* spp.)、黑根瓢蟲(*Rhizobius ventralis*)、粉長蠹蟲(*Rhizopertha dominica*)、米象屬(*Sitophilus* spp.)、谷象屬(*Sphenophorus* spp.)、莖象屬(*Sternechus* spp.)、扁肩象屬(*Symphyletes* spp.)、粉甲(*Tenebrio molitor*)、擬穀盜屬(*Tribolium* spp.)、經節蟲屬(*Trogoderma* spp.)、象甲屬(*Tychius* spp.)、虎天牛屬(*Xylotrechus* spp.)、步甲屬(*Zabrus* spp.)。

彈尾目 (Collembola)，例如：棘跳蟲 (*Onychiurus armatus*)。

革翅目 (Dermapterans)，例如：歐洲球蝟 (*Forficula auriculana*)。

重足目 (Diplopoda)，例如：*Blaniulus guttulatus*。

雙翅目 (Diptera)，例如：伊蚊屬 (*Aedes* spp.)、按蚊屬 (*Anopheles* spp.)、毛蚊 (*Bibio hortulanus*)、麗蠅 (*Calliphora erythrocephala*)、地中海果實蠅 (*Ceratitis capitata*)、金蠅屬 (*Chrysomyia* spp.)、刺蚊屬 (*Cochliomyia* spp.)、糞蠅 (*Cordylobia anthropophaga*)、庫蚊屬 (*Culex* spp.)、疽蠅屬 (*Cuterebra* spp.)、果蠅 (*Dacus oleae*)、人膚蠅 (*Dermatobia hominis*)、猩猩蠅 (*Drosophila* spp.)、廢蠅屬 (*Fannia* spp.)、胃蠅屬 (*Gastrophilus* spp.)、種蠅屬 (*Hylemyia* spp.)、*Hyppobosca* 屬、皮蠅屬 (*Hypoderma* spp.)、潛蠅屬 (*Liriomyza* spp.)、綠蠅屬 (*Lucilia* spp.)、家蠅屬 (*Musca* spp.)、綠蟻屬 (*Nezara* spp.)、狂蠅屬 (*Oestrus* spp.)、瑞典蠅 (*Oscinella frit*)、菠菜潛葉蛾 (*Pegomyia hyoscyami*)、蚤蠅屬 (*Phorbia* spp.)、螫蠅屬 (*Stomoxys* spp.)、虻屬 (*Tabanus* spp.)、*Tannia* 屬、大蚊 (*Tipula paludosa*)。

腹足綱 (Gastropoda)，例如：蛞蝓屬 (*Arion* spp.)、紅扁蝸屬 (*Biomphalaria* spp.)、泡螺屬 (*Bulinus* spp.)、灰蛞蝓屬 (*Deroceras* spp.)、土蝸螺屬 (*Galba* spp.)、椎實螺屬 (*Lymnaea* spp.)、釘螺屬 (*Oncomelania* spp.)、琥珀螺屬 (*Succinea* spp.)。

蠕蟲類，例如：十二指腸鉤蟲 (*Ancylostoma*

duodenale)、鉤蟲(*Ancylostoma ceylanicum*)、貓鉤蟲(*Ancylostoma braziliensis*)、鉤蟲屬(*Ancylostoma* spp.)、人蛔蟲(*Ascaris lubricoides*)、蛔蟲屬(*Ascaris* spp.)、布魯線蟲(*Brugia malayi*、*Brugia timori*)、仰口線蟲屬(*Bunostomum* spp.)、腸線蟲屬(*Chabertia* spp.)、支澤吸蟲屬(*Clonorchis* spp.)、古柏屬(*Cooperia* spp.)、雙腔吸蟲屬(*Dicrocoelium* spp.)、網尾線蟲(*Dictyocaulus filiar*)、闊節二葉槽蟲(*Diphyllbothrium latum*)、地中海龍線蟲(*Dracunculus medinensis*)、棘球絛蟲(*Echinococcus granulosus*)、球絛蟲(*Echinococcus multilocularis*)、蟯蟲(*Enterobius vermicularis*)、吸蟲屬(*Faciola* spp.)、血矛線蟲屬(*Haemonchus* spp.)、異刺線蟲屬(*Heterakis* spp.)、微小膜殼絛蟲(*Hymenolepis nana*)、下圓線蟲屬(*Hyostromgulus* spp.)、羅阿血絲蟲(*Loa Loa*)、細頸線蟲屬(*Nematodirus* spp.)、結線蟲屬(*Oesophagostomum* spp.)、後睪吸蟲屬(*Opisthorchis* spp.)、盤尾線蟲(*Onchocerca volvulus*)、胃絲蟲屬(*Ostertagia* spp.)、并殖吸蟲屬(*Paragonimus* spp.)、裂吸蟲屬(*Schistosomen* spp.)、糞類圓線蟲(*Strongyloides fuelleborni*、*Strongyloides stercoralis*)、糞類圓線蟲屬(*Strongyloides* spp.)、帶絛蟲(*Taenia saginata*、*Taenia solium*)、旋毛線蟲(*Trichinella spiralis*、*Trichinella nativa*、*Trichinella britovi*、*Trichinella nelsoni*、*Trichinella pseudopsiralis*)、毛圓線蟲屬(*Trichostrongulus* spp.)、鞭蟲(*Trichuris trichuria*)、吳策線蟲(*Wuchereria bancrofti*)。

亦可控制原蟲，如：艾美球蟲(*Eimeria*)。

異翅目(Heteroptera)，例如：南瓜緣蝽(*Anasa tristis*)、芒果蝽屬(*Antestiopsis* spp.)、麥長蝽屬(*Blissus* spp.)、盲蝽屬(*Calocoris* spp.)、盲蝽(*Campylomma livida*)、二尾蚜屬(*Cavelerius* spp.)、蝨屬(*Cimex* spp.)、盲蝽(*Creontiades dilutus*)、胡椒緣蝽(*Dasynus piperis*)、二葉喙蝽(*Dichelops furcatus*)、*Diconocoris hewetti*、蝽象屬(*Dysdercus* spp.)、臭蝽屬(*Euschistus* spp.)、刺蝽屬(*Eurygaster* spp.)、夜蛾屬(*Heliopeltis* spp.)、*Horcias nobilellus*、豬緣蝽屬(*Leptocorisa* spp.)、葉足緣蝽(*Leptoglossus phyllopus*)、盲蝽屬(*Lygus* spp.)、蔗黑長蝽(*Macropes excavatus*)、盲蝽(*Miridae*)、綠蝽屬(*Nezara* spp.)、盾蝽屬(*Oebalus* spp.)、Pentomidae、擬配軍蟲(*Piesma quadrata*)、壁蝽屬(*Piezodorus* spp.)、紅盲蝽(*Psallus seriatus*)、*Pseudacysta perseae*、紅腹獵蝽屬(*Rhodnius* spp.)、可可褐盲蝽(*Sahlbergella singularis*)、稻黑蝽屬(*Scotinophora* spp.)、梨花網蝽(*Stephanitis nashi*)、Tibraca 屬、椎蝽屬(*Triatoma* spp.)。

同翅目(Homoptera)，例如：無網長管蚜屬(*Acyrtosipon* spp.)、*Aeneolamia* 屬、*Agonoscena* 屬、粉虱屬(*Aleurodes* spp.)、甘蔗粉虱(*Aleurolobus barodensis*)、粉虱屬(*Aleurothrixus* spp.)、小綠葉蟬屬(*Amrasca* spp.)、圓尾蚜(*Anuraphis cardui*)、圓蚧屬(*Aonidiella* spp.)、蘇聯黃粉蚜(*Aphanostigma piri*)、蚜蟲屬(*Aphis* spp.)、葡萄浮塵子(*Arboridia apicalis*)、小圓盾介殼蟲屬(*Aspidiella* spp.)、圓

蚧屬(*Aspidiotus* spp.)、*Atanus* 屬、茄溝無網蚧(*Aulacorthum solani*)、粉虱屬(*Bemisia* spp.)、桃短尾蚧(*Brachycaudus helichrysi*)、微管蚧屬(*Brachycolus* spp.)、甘藍蚧(*Brevicoryne brassicae*)、葉甲(*Calligypona marginata*)、黃頭大葉蟬(*Carneocephala fulgida*)、甘蔗棉蚧(*Ceratovacuna lanigera*)、沫蟬科(*Cercopidae*)、蠟蚧屬(*Ceroplastes* spp.)、草莓毛管蚧(*Chaetosiphon fragaefolii*)、蔗黃雪盾蚧(*Chionaspis tegalensis*)、葉蟬(*Chlorita onukii*)、核桃黑斑蚧(*Chromaphis juglandicola*)、茶褐圓蚧(*Chrysomphalus ficus*)、葉蟬(*Cicadulina mbila*)、*Cocomytilus halli*、軟蚧屬(*Coccus* spp.)、茶蔗隱瘤額蚧(*Cryptomyzus ribis*)、葉蟬(*Dalbulus* spp.)、粉虱屬(*Dialeurodes* spp.)、木虱屬(*Diaphorina* spp.)、盾蚧屬(*Diaspis* spp.)、棉蚧屬(*Drosicha* spp.)、圓尾蚧屬(*Dysaphis* spp.)、粉蚧屬(*Dysmicoccus* spp.)、微葉蟬屬(*Empoasca* spp.)、棉蚧屬(*Eriosoma* spp.)、斑葉蟬屬(*Erythroneura* spp.)、二葉蟬(*Euscelis bilobatus*)、咖啡根蚧(*Geococcus coffeae*)、玻璃葉蟬(*Homalodisca coagulate*)、桃吹粉蚧(*Hyalopterus arundinis*)、綿蚧屬(*Icerya* spp.)、葉蟬屬(*Idiocerus* spp.)、葉蟬屬(*Idioscopus* spp.)、稻灰飛虱(*Laodelphax striatellus*)、蠟蚧屬(*Lecanium* spp.)、蠟蚧屬(*Lepidosaphes* spp.)、菜縊管蚧(*Lipaphis erysimi*)、長鬚蚧屬(*Macrosiphum* spp.)、*Mahanarva fimbriolata*、暗圓蚧(*Melanaphis sacchari*)、*Metcalfiella* 屬、薔薇麥蚧(*Metopolophium dirhodum*)、黑緣平翅斑蚧(*Monellia*

costalis)、Monelliopsis pecanis、桃蚜屬(*Myzus* spp.)、茼蒿蚜(*Nasonovia ribisnigri*)、葉蟬(*Nephotettix* spp.)、褐飛虱(*Nilaparvata lugens*)、Oncometopia 屬、荏蚧(*Orthezia praelonga*)、楊柳粉虱(*Parabemisia myricae*)、木虱屬(*Paratrioza* spp.)、盾蚧屬(*Parlatoria* spp.)、癭棉蚜屬(*Pemphigus* spp.)、玉米飛虱(*Peregrinus maidis*)、粉虱屬(*Phenacoccus* spp.)、楊平翅棉蚜(*Phloeomyzus passerinii*)、瘤蚜(*Phorodon humuli*)、桃根蚜屬(*Phylloxera* spp.)、橘長盾蚧(*Pinnaspis aspidistrae*)、粉蚧屬(*Planococcus* spp.)、梨形原棉蚧(*Protopulvinaria pyriformis*)、桑白蚧(*Pseudaulacaspis pentagona*)、粉介殼蟲(*Pseudococcus* spp.)、木虱蟲(*Psylla* spp.)、金小蜂屬(*Pteromalus* spp.)、飛虱屬(*Pyrilla* spp.)、圓蚧屬(*Quadraspidotus* spp.)、Quesada gigas、粉介殼蟲屬(*Rastrococcus* spp.)、頸狀蚜屬(*Rhopalosiphum* spp.)、扁介殼蟲屬(*Saissetia* spp.)、螻蛄(*Scaphoides titanus*)、麥二叉蚜(*Schizaphis graminum*)、盾介殼蟲(*Selenaspidus articulatus*)、飛虱屬(*Sogatata* spp.)、白背飛虱(*Sogatella furcifera*)、飛虱屬(*Sogatodes* spp.)、沫蟬(*Stictocephala festina*)、Tenalaphara malayensis、核桃黑蚜(*Tinocallis caryaefoliae*)、沫蟬屬(*Tomaspis* spp.)、二叉蚜屬(*Toxoptera* spp.)、桑粉蝨(*Trialeurodes vaporariorum*)、木虱屬(*Triozia* spp.)、小葉蟬屬(*Typhlocyba* spp.)、盾蚧屬(*Unaspis* spp.)、葡萄根瘤蚜(*Viteus vitifolii*)。

膜翅目(Hymenoptera)，例如：松葉蜂屬(*Diprion* spp.)、

葉蜂屬 (*Hoplocampa* spp.)、蟻屬 (*Lasius* spp.)、廚蟻 (*Monomorium pharaonis*)、胡蜂屬 (*Vespa* spp.)。

等足目 (*Isopoda*)，例如：鼠婦 (*Armadillidium vulgare*)、海蛆 (*Oniscus asellus*)、球鼠婦 (*Porcellio scaber*)。

等翅目 (*Isoptera*)，例如：白蟻屬 (*Reticulitermes* spp.)。

鱗翅目 (*Lepidoptera*)，例如：梁劍紋夜蛾 (*Acronicta major*)、電紋夜蛾 (*Aedia leucomelas*)、地老虎屬 (*Agrotis* spp.)、棉葉波紋夜蛾 (*Alabama argillacea*)、夜蛾屬 (*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*)、煙捲葉蛾 (*Capua reticulana*)、蘋果蠹蛾 (*Carpocapsa pomonella*)、冬尺蛾 (*Cheimatobia brumata*)、螟屬 (*Chilo* spp.)、雲杉捲葉蛾 (*Choristoneura fumiferana*)、葡萄果蠹蛾 (*Clysia ambiguella*)、捲螟屬 (*Cnaphalocerus* spp.)、埃及金剛鑽 (*Earias insulana*)、粉螟 (*Ephestia kuehniella*)、毒蛾 (*Euproctis chrysorrhoea*)、切根蟲屬 (*Euxoa* spp.)、褐夜蛾屬 (*Feltia* spp.)、大蠟螟 (*Galleria mellonella*)、夜蛾屬 (*Helicoverpa* spp.)、棉鈴蟲屬 (*Heliothis* spp.)、褐織夜蛾 (*Hofmannophila pseudospretella*)、捲葉蛾 (*Homona magnanima*)、櫻桃巢蛾 (*Hyponomeuta padella*)、黏蟲屬 (*Laphygma* spp.)、細蛾 (*Lithocolletis blancardella*)、綠果夜蛾 (*Lithophane antennata*)、豆白緣切根蟲 (*Loxagrotis albicosta*)、毒蛾屬 (*Lymantria* spp.)、金龜 (*Malacosoma neustria*)、甘藍夜蛾 (*Mamestra brassicae*)、稻毛莖夜蛾 (*Mocis*

repanda)、東方黏蟲(*Mythimna separate*)、夜蛾屬(*Oria spp.*)、稻負泥蟲(*Oulema oryzae*)、小眼夜蛾(*Panolis flammea*)、紅鈴蟲(*Pectinophora gossypiella*)、橘葉潛蛾(*Phyllocnistis citrella*)、

粉蝶屬(*Pieris spp.*)、小菜蛾(*Plutella xylostella*)、黏蟲屬(*Prodenia spp.*)、黏蟲屬(*Pseudaletia spp.*)、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、野螟(*Pyrausta nubilalis*)、黏蟲屬(*Spodoptera spp.*)、*Thermesia gemmatalis*、網衣蛾(*Tinea pellionella*)、袋衣蛾(*Tineola bisselliella*)、櫟綠捲葉蛾(*Tortrix viridana*)、夜蛾屬(*Trichoplusia spp.*)。

直翅目(*Orthoptera*)，例如：家蟋蟀(*Acheta domesticus*)、東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、德國蜚蠊(*Blattella germanica*)、螻蛄(*Gryllotalpa spp.*)、馬得拉蜚蠊(*Leucophaea maderae*)、飛蝗屬(*Locusta spp.*)、負蝗屬(*Melanoplus spp.*)、美洲大蠊(*Periplaneta americana*)、群居蚱蜢(*Schistocerca gregaria*)。

蚤目(*Siphonaptera*)，例如：貓蚤屬(*Ceratophyllus spp.*)、印度鼠蚤(*Xenopsylla cheopis*)。

結合目(*Symphyla*)，例如：*Scutigera immaculata*。

纓翅目(*Thysanoptera*)，例如：稻薊馬(*Baliothrips biformis*)、*Enneothrips flavens*、薊馬屬(*Frankliniella spp.*)、薊馬屬(*Heliothrips spp.*)、桃薊馬(*Hercinothrips femoralis*)、*Kakothrips* 屬、大花薊馬(*Rhipiphorothrips cruentatus*)、黃薊馬屬(*Scirtothrips spp.*)、薊馬(*Taeniothrips cardamoni*)、薊

馬屬(*Thrips* spp.)。

總尾目(*Thysanura*)，例如：西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)。

植物寄生性線蟲包括，例如：葉芽線蟲屬(*Aphelenchoides* spp.)、黏液囊線蟲屬(*Bursaphelenchus* spp.)、包囊線蟲(*Ditylenchus dipsaci*)、包囊線蟲屬(*Globodera* spp.)、異皮線蟲屬(*Heterodera* spp.)、長針線蟲屬(*Longidorus* spp.)、根瘤線蟲屬(*Meloidogyne* spp.)、根腐線蟲屬(*Pratylenchus* spp.)、穿孔線蟲(*Radopholus similis*)、鬚根線蟲屬(*Trichodorus* spp.)、墊刃線蟲(*Tylenchulus semipenetrans*)、劍線蟲屬(*Xiphinema* spp.)。

若適當時，根據本發明化合物/活性化合物組合亦可在某些濃度或施用率下，作為除草劑、安全劑、生長調節劑或改善植物性質之製劑或作為殺微生物劑使用，例如：殺真菌劑、抗霉劑、殺細菌劑、殺病毒劑(包括對抗類病毒之製劑)或作為對抗 MLO(似黴漿菌生物體)與 RLO(似立克次體生物體)之製劑。若適當時，其亦可作為合成其他活性化合物之中間物或前體使用。

根據本發明，所有植物與植株部份均可接受處理。咸了解植物係指所有植物及植物族群，如：需要及不需要之野生植物或作物(包括天然作物)。作物可為得自依傳統植物育種法與最適化方法或利用生物技術及遺傳工程法或此等方法之組合所取得者，包括基因轉殖植物，包括受植物育種者權益保護及未受保護之植物栽培品種。亦咸了解，植

株部份意指植物之所有地上及地下部份與器官，如：芽、葉、花與根，其實例可述及：闊葉、針葉、莖、樹幹、花、果實體、果實、種子、根、球莖與根莖。植株部份亦包括收穫之材料，與營養性及繁殖性材料，例如：幼苗、球莖、根莖、繫枝與種子。

根據本發明使用活性化合物/活性化合物組合處理植物與植株部份之方法為依一般處理法，直接進行處理，或使化合物作用在其環境、棲息地或庫存空間，例如：浸泡、噴灑、蒸發、噴霧、撒播、塗刷、注射，及處理繁殖材料時，特定言之處理種子時，亦可包覆一層或多層包衣。

活性化合物/活性化合物組合可轉換成慣用調配物，如：溶液、乳液、可濕化粉劑、水性與油性懸浮液、粉劑、撒粉劑、糊劑、可溶性粉劑、可溶性粒劑、撒播用粒劑、懸浮-乳液濃縮液、浸泡過活性化合物之天然物質與浸泡過活性化合物之合成物質、肥料及含在聚合材料中之微包埋物。

這類調配物係依已知方式製備，例如：混合活性化合物/活性化合物組合與補充劑，亦即液體溶劑及/或固態載劑，視需要可使用界面活性劑，亦即乳化劑與/或勻散劑，與/或起泡劑。

當使用水作為補充劑時，亦可使用例如：有機溶劑作為輔助溶劑。基本上適用之液態溶劑為：芳香族如：二甲苯或甲苯，或烷基萘類、氯化芳香烴與氯化脂族烴類如：氯苯、氯化乙烯或二氯甲烷，脂族烴類如：環己烷或石蠟，

例如：礦物油分餾物、礦物油與植物油，醇類如：丁醇或甘醇及其醚類與酯類，酮類如：丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮或環己酮，強極性溶劑如：二甲基甲醯胺、二甲亞砷或水。

合適之固態載劑為：

例如：銨鹽及天然礦物磨粉如：高嶺土、黏土、滑石、白堊、石英、矽鎂土、蒙脫土或矽藻土，及合成礦物磨粉如：高分散度矽石、礬土與矽酸鹽；適用為粒劑之固態載劑為例如：粉碎與分碎天然礦石，如：方解石、大理石、浮石、海泡石與白雲石，或無機與有機磨粉之合成顆粒，及有機物質顆粒如：鋸屑、椰子殼、玉米穗與煙草桿；適用之乳化劑與/或起泡劑為例如：非離子性與陰離子性乳化劑如：聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪醇醚，例如：烷芳基聚二醇醚類、磺酸烷基酯、硫酸烷基酯、磺酸芳基酯、與蛋白質水解產物；合適勻散劑為例如：木質素亞硫酸鹽廢液及甲基纖維素。

調配物中可使用增稠劑(如：羧甲基纖維素)及呈粉末、顆粒或膠乳形式之天然與合成聚合物，如：阿拉伯膠、聚乙醇與聚乙酸乙烯酯，及天然磷脂如：腦磷脂與卵磷脂及合成磷脂。其他可能添加劑為礦物油與植物油。

亦可使用染色劑，如：無機色素(例如：氧化鐵，氧化鈦與普魯士藍)、有機染料(如：茜素染料，偶氮染料或金屬酞花青染料)，及微量營養素如：鐵、錳、硼、銅、鈷、鋁與鋅之鹽類。

該調配物中通常包含 0.1 至 95 重量%活性化合物，以 0.5 至 90 重量%之間較佳。

本發明活性化合物/活性化合物組合可呈一般商品調配物或由此調配物與其他活性化合物混合成之施用型式，如：殺昆蟲劑、誘餌、不孕劑、制細菌劑、殺蟬蟎劑、殺線蟲劑、殺真菌劑、生長調節劑、除草劑、安全劑、肥料或化學訊號物質。

亦可與其他已知活性化合物如：除草劑、肥料、生長調節劑、安全劑、化學信息物質或亦可與改善植物性質之製劑形成混合物。

當作為殺昆蟲劑使用時，根據本發明活性化合物/活性化合物組合可進一步與增效劑形成混合物，呈其調配物商品形式及由此調配物製成之施用形式。增效劑意指可提高活性化合物作用，但所添加增效劑本身不一定有活性之化合物。

當作為殺昆蟲劑使用時，根據本發明活性化合物/活性化合物組合可進一步與可在施用至植物環境中、植物植株表面上或植物組織中後降低活性化合物降解之抑制劑形成混合物，呈其調配物商品形式及由此調配物製成之施用形式。

由調配物商品製成之施用形式中之活性物質含量可在很大範圍內變化。施用形式之活性化合物濃度可為 0.00000001 至 95 重量%活性化合物，較佳為 0.00001 至 1 重量%。

該等化合物可依適合施用形式之一般方法施用。

如上述，根據本發明，所有植物與植株部份均可接受處理。較佳具體實施例中，係處理野生植物及植物栽培品種或彼等得自依傳統生物育種法(如：交配法或原生質融合法)所取得者，或處理其部份植株。亦較佳具體實施例中，係處理依遺傳工程法，若適當時，組合習知方法取得之基因轉殖植物及植物栽培品種(基因改造生物體)及其部份植株。”部份”、”部份植株”與”植株部份”已如上述說明。

根據本發明處理法較佳係用於(基因改造生物體)，例如：植物或其部份植株。

基因改造植物(或基因轉殖植物)為植物中異源基因已穩定整合進入基因組中之植物。

術語“異源基因”基本上係指將所提供之基因或在植株外組成之基因引入細胞核基因組、葉綠素基因組或粒線體基因組中，藉由表現所需蛋白質或多肽，或下調或無聲處理植物中另一種或其他基因(例如：利用反義技術、共壓抑技術或 RNAi 技術[RNA 干擾術])，藉以賦與基因轉殖植物新穎或改良之農藝或其他性質。存在於基因組中之異源基因亦稱為轉殖基因。將轉殖基因界定在植物基因組中之專一存在性稱為轉化作用或基因轉殖作用。

依植物品系或植物栽培品種、其位置與其生長條件(土壤、氣候、生長期、營養)而定，根據本發明處理法亦可造成超加成性(“增效”)效力。因此，例如：可能出現下列超過實際所預期之效力：降低施用率與/或擴大活性範圍與/或提

高根據本發明可使用活性物質與組合物之活性、改善植物生長、提高對高溫或低溫之耐受性、提高對乾旱或水或土壤鹽份之耐受性、提高開花率、簡化收成、加速成熟、提高產量、增大果實、增加植物高度、加深葉子綠色、提早開花、改善所收成產品之品質與/或提高營養價值、提高果實糖度、改善所收成產品之儲存能力與/或可加工性。

在某些施用率下，根據本發明活性化合物/活性化合物組合亦可能具有強化植物之效力。因此，其亦適合傳遞植物之防禦系統來對抗不要之植物病原性真菌與/或微生物與/或病毒之侵害。若適當時，此點可能成為加強根據本發明組合之活性之理由之一，例如：對抗真菌。咸了解，本文中強化植物(誘發抗性)之物質係指彼等可依此方式刺激植物之防禦系統之物質或物質之組合物，當隨後接種不要之植物病原性真菌與/或微生物與/或病毒時，經處理過之植物即對此等不要之植物病原性真菌與/或微生物與/或病毒展現顯著之抗性程度。此時，咸了解，不要之植物病原性真菌與/或微生物與/或病毒係指植物病原性真菌、微生物與病毒。因此，根據本發明物質可在處理後一段指定時間期內，用於保護植物對抗上述病原菌之侵害。可產生保護作用之效期通常在使用活性化合物處理植物後持續 1 至 10 天，較佳為 1 至 7 天。

亦適合根據本發明處理之植物為彼等對一種或多種生物壓力產生抗性之植物，亦即該植物對動物與微生物病害展現更佳防禦性，如：對抗線蟲、昆蟲、蟎、植物病原性

真菌、細菌、病毒與/或類病毒。

亦適合根據本發明處理之植物與植物栽培品種為彼等對一種或多種非生物壓力因子產生抗性之植物。

非生物壓力條件可包括例如：乾旱、曝露在低溫下、曝露在高溫下、滲透壓力、水患、土壤鹽份提高、礦物濃度提高、曝露到臭氧、曝露到強光、氮營養素利用度受限、磷營養素利用度受限、避免遮蔭。

亦可根據本發明處理之植物與植物栽培品種為彼等特徵在於加強收成特性之植物。加強該植物收成之方法可為例如：改善植物生理、生長與發展，如：水利用效率、水保留效率、改善氮利用率、加強碳同化作用、改善光合作用、提高發芽效率與加速成熟。可進一步藉由改善植物結構(承受壓力下與無壓力條件下)來改善收成，包括(但不限於)：提早開花、控制開花以產生雜交種子、幼苗生長力、植物大小、節間數量與距離、根部生長、種子大小、果實大小、果莢大小、果莢或穗數量、每莢或每穗之種子數量、種子生質量、加強種子飽實度、減少種子散落、減少果莢開裂與倒伏抗性。其他收成特性包括種子組成，如：碳水化合物含量、蛋白質含量、油含量與組成、營養價值、降低不良營養素化合物、改善可加工性及改善儲存安定性。

根據本發明可處理之植物為已表現雜種優勢或雜交效力特性之雜交植物，一般可提高產量、生長力、健康及對生物性與非生物性壓力因子之抗性。此等植物之典型製法為取自交系之雄不稔性親本(母本)與另一種自交系雄稔性

親本(父本)雜交。雜交種子典型地係自雄不稔性植物收成，然後售出給種植者。雄不稔性植物有時候(例如：玉米)可藉由割頂製得，亦即以機械去除雄性繁殖器官(或雄花)，但更常作法為以植物基因組中之基因決定子造成雄不稔。此時且尤其當需要自雜交植物收成種子作為所需產物時，通常適用之作法為確保包含負責雄不稔性之基因決定子雜交植物完全恢復雄稔性。其作法為確保父本具有適當稔性恢復基因，可使包含負責雄不稔性之基因決定子之雜交植物恢復雄稔性。雄不稔性之基因決定子可位在細胞質中。細胞質雄不稔性(CMS)實例說明於例如：十字花科品種(*Brassica species*)。然而，雄不稔性之基因決定子亦可位在細胞核基因組中。雄不稔性植物亦可採用植物生物技術方法取得，如：遺傳工程法。取得雄不稔性植物之特別適用方法說明於 WO 89/10396，其中例如：使核糖核酸酶，如：barnase 選擇性表現在雄蕊之孢子囊膜細胞中。藉由核糖核酸酶抑制劑，如：barstar 在孢子囊膜細胞中之表現即可恢復稔性。

可根據本發明處理之植物或植物栽培品種(可由植物生物技術方法，如：遺傳工程法得到)可為除草劑耐受性植物，亦即可以耐受一種或多種特定除草劑之植物。此等植物可採用基因轉化法或選拔包含賦與此等除草劑耐受性之突變之植物取得。

除草劑耐受性植物為例如：草甘膦(glyphosate)耐受性植物，亦即可以耐受草甘膦除草劑或其鹽之植物。例如：草甘膦耐受性植物可藉由編碼酵素 5-烯醇丙酮醯基莽草酸

-3-磷酸酯合成酶(EPSPS)之基因轉化植物後形成。此等 EPSPS 基因實例為沙門氏菌(*Salmonella typhimurium*) 細菌之 AroA 基因(突變株 CT7)、農桿菌屬(*Agrobacterium sp.*) 細菌之 CP4 基因、編碼矮牽牛 EPSPS、番茄 EPSPS 或牛筋草 EPSPS 之基因。其亦可為突變之 EPSPS。草甘膦-耐受性植物亦可藉由編碼草甘膦氧化還原酶酵素之基因表現製得。草甘膦耐受性植物亦可藉由編碼草甘膦乙醯基轉移酶酵素之基因表現製得。草甘膦耐受性植物亦可藉由選拔包含上述基因之天然突變之植物製得。

其他除草劑抗性植物為例如：可以耐受會抑制酵素麩胺醯胺合成酶之除草劑，如：雙丙胺膦(bialaphos)、草銨膦(phosphinotricin)或固殺草(glufosinate)之植物。此等植物製法為藉由表現脫除除草劑毒性之酵素或可抗拒該抑制作用之突變麩胺醯胺合成酶酵素而製得。其中一種脫除毒性之酵素為例如：編碼草銨膦乙醯基轉化酶之酵素(如：來自鏈黴菌(*Streptomyces*)屬種)之 bar 或 pat 蛋白質)。表現外源性草銨膦乙醯基轉化酶之植物已有文獻說明。

其他除草劑耐受性植物亦為可以耐受會抑制羥基苯基丙酮酸二氧化酶(HPPD)酵素之除草劑之植物。羥基苯基丙酮酸二氧化酶為催化對羥基苯基丙酮酸酯(HPP)轉化成黑尿酸酯之酵素。耐受 HPPD-抑制劑之植物可利用編碼天然抗性 HPPD 酵素之基因或編碼突變之 HPPD 酵素之基因而轉化。對 HPPD-抑制劑之耐受性之取得亦可藉由編碼某些酵素之基因，來轉化植物，使其儘管在 HPPD-抑制劑抑制

天然 HPPD 酵素下仍可形成黑尿酸酯。植物對 HPPD 抑制劑之耐受性除了藉由編碼 HPPD-耐受性酵素之基因外，亦可藉由編碼預苯酸鹽脫氫酶酵素之基因來轉化植物而改善。

其他除草劑抗性植物為可以耐受乙醯基乳酸鹽合成酶(ALS)抑制劑之植物。已知之 ALS-抑制劑包括例如：磺醯基脲類、咪唑啉酮類、三唑并嘧啶類、嘧啶基氧(硫)苯甲酸酯類與/或磺醯基胺基羧基三唑啉酮類除草劑。已知 ALS 酵素(亦稱為乙醯基羧基酸合成酶，AHAS)之不同突變可賦與對不同除草劑及除草劑種類之耐受性。磺醯基脲類耐受性植物與咪唑啉酮類耐受性植物說明於國際公告案 WO 1996/033270。其他磺醯基脲類-與咪唑啉酮類-耐受性植物亦說明於例如：WO 2007/024782。

其他耐受咪唑啉酮類與/或磺醯基脲類之植物製法為誘變法、在含有除草劑之細胞培養物中選拔或突變育種法。

亦可根據本發明處理之植物或植物栽培品種(由植物生物技術方法，如：遺傳工程法製得者)為昆蟲抗性基因轉殖植物，亦即有抗性對抗某些標靶昆蟲侵害之植物。此等植物可利用基因轉化法，或選拔包含賦與此等昆蟲抗性之突變之植物而得到。

本文所採用"昆蟲-抗性基因轉殖植物"包括任何包含至少一種轉殖基因之植物，其中包含編碼下列各物之序列：

- 1) 來自蘇雲金芽孢桿菌之殺昆蟲結晶蛋白質或其殺昆蟲部份，如：列於連線

至 :http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/)之殺昆蟲結晶蛋白質，或其殺昆蟲部份，例如：Cry 蛋白質類 Cry1Ab, Cry1Ac、Cry1F、Cry2Ab、Cry3Ae 或 Cry3Bb 或其殺昆蟲部份之蛋白質；或

- 2) 來自蘇雲金芽孢桿菌之結晶蛋白質或其一部份，其在來自蘇雲金芽孢桿菌之第二種其他結晶蛋白質或其一部份之存在下具有殺昆蟲性，如：由 Cy34 與 Cy35 結晶蛋白質組成之二元毒素；或
- 3) 包含來自蘇雲金芽孢桿菌之二種不同殺昆蟲結晶蛋白質之部份之雜化殺昆蟲蛋白質，如：上述 1)之雜化蛋白質或上述 2)之雜化蛋白質，例如：由玉米品種 MON98034 產生之 Cry1A.105 蛋白質 (WO 2007/027777)；或
- 4) 上述 1)至 3)中任一蛋白質，其中有些(特定言之 1 至 10 種)胺基酸已被另一種胺基酸置換，可對標靶昆蟲屬種產生更高殺昆蟲活性且/或可擴大受影響之標靶昆蟲屬種範圍與/或在選殖或轉化期間，將變化引入編碼之 DNA 中，如：玉米品種 MON863 或 MON88017 之 Cry3Bb1 蛋白質，或玉米品種 MIR604 之 the Cry3A 蛋白質；或
- 5) 來自蘇雲金芽孢桿菌或蠟質芽孢桿菌(*Bacillus cereus*)之殺昆蟲性分泌蛋白質，或其殺昆蟲部份，如：營養性殺昆蟲 (VIP) 蛋白質，其列於：
http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/B

- t/vip.html，例如：來自 VIP3Aa 蛋白質類之蛋白質；或
- 6) 來自蘇雲金芽孢桿菌或蠟質芽孢桿菌之分泌蛋白質，其在來自蘇雲金芽孢桿菌或蠟質芽孢桿菌之第二分泌蛋白質之存在下具有殺昆蟲性，如：由 VIP1A 與 VIP2A 蛋白質組成之二元毒素；或
 - 7) 包含來自蘇雲金芽孢桿菌或蠟質芽孢桿菌之不同分泌蛋白質之一部份之雜化殺昆蟲性蛋白質，如：上述 1) 之雜化蛋白質或上述 2) 之雜化蛋白質；或
 - 8) 上述 1) 至 3) 中任一蛋白質，其中有些(特定言之 1 至 10 種)胺基酸已被另一種胺基酸置換，可對標靶昆蟲屬種產生更高殺昆蟲活性且/或可擴大受影響之標靶昆蟲屬種範圍與/或在選殖或轉化期間，將變化引入編碼之 DNA 中(同時仍可編碼殺昆蟲性蛋白質)，如：棉花品種 COT102 之 VIP3Aa 蛋白質。

本文所採用昆蟲抗性基因轉殖植物當然亦包括任何包含編碼上述 1 至 8 類任一種蛋白質之基因組合之植物。一項具體實施例中，昆蟲抗性植物包含超過一種編碼上述 1 至 8 類任一種蛋白質之轉殖基因，當使用不同蛋白質針對不同標靶昆蟲屬種時，可以擴大影響之標靶昆蟲屬種範圍，或藉由使用不同蛋白質對相同標靶昆蟲屬種具有殺昆蟲性，但卻具有不同作用模式，如：與昆蟲中不同受體結合活性結合，以延緩昆蟲對植物發展出抗性。

亦可根據本發明處理之植物或植物栽培品種(由植物生物技術方法，如：遺傳工程法製得)可耐受非生物性壓力

因子。此等植物可藉由基因轉化法或選拔包含賦與此等壓力抗性突變之植物而得。特別有用之壓力耐受性植物包括：

- a. 包含可以降低聚(ADP-核糖)聚合酶(PARP)基因在植物細胞或植物中之表現與/或活性之轉殖基因之植物。
- b. 包含可以降低植物或植物細胞之 PARG 編碼基因之表現與/或活性之加強壓力耐受性轉殖基因之植物。
- c. 包含編碼菸鹼胺腺嘌呤二核苷酸回收生合成途徑之植物功能性酵素(包括菸鹼胺酶、菸酸酯核糖磷酸轉化酶、菸酸單核苷酸腺嘌呤基轉化酶、菸鹼胺腺嘌呤二核苷酸合成酶或菸鹼鹼胺核糖磷酸轉化酶)之加強壓力耐受性轉殖基因之植物。

亦可根據本發明處理之植物或植物栽培品種(由植物生物技術方法，如：遺傳工程法製得)所收成產品展現改良之產量、品質與/或儲存安定性且/或改變所收成產品特定成份之性質，如，例如：

- 1) 合成改質澱粉之基因轉殖植物，其相較於野生種植物細胞或植物所合成澱粉，已在物化特性上，特定言之，直鏈澱粉含量或直鏈澱粉/支鏈澱粉比例、分支程度、平均鏈長、側鏈分佈、黏性表現、膠凝強度、澱粉粒大小與/或澱粉粒形態等方面均已改變，因此此改質澱粉更適於特定用途。
- 2) 合成非澱粉碳水化合物聚合物或合成相較於未經基因改造之野生型植物具有改變之性質之非澱粉碳水化合物聚合物之基因轉殖植物。其實例為產生聚果糖之植

物(尤指菊糖型與果聚糖型)、產生 α -1,4 葡聚糖之植物、產生 α -1,6 分支 α -1,4 葡聚糖之植物、產生 alternan 之植物。

3) 產生玻尿酸(hyaluronan)之基因轉殖植物。

亦可根據本發明處理之植物或植物栽培品種(由植物生物技術方法，如：遺傳工程法製得)為如：已改變纖維特性之棉花植物之植物。此等植物可藉由基因轉化法或選拔包含賦與此等改變之纖維特性之突變之植物，其包括：

- a) 植物，如：包含改變之纖維素合成酶基因型式之棉花植物，
- b) 植物，如：包含改變之 rsw2 或 rsw3 同系核酸型式之棉花植物，
- c) 植物，如：已提高蔗糖磷酸合成酶表現之棉花植物，
- d) 植物，如：已提高蔗糖合成酶表現之棉花植物，
- e) 植物，如：其中纖維細胞基部之胞間連絲閘門開關時間已透過例如：向下調節纖維選擇性 β -1,3-葡聚糖酶而改變之棉花植物，
- f) 植物，如：具有已透過例如：N-乙酰基葡糖胺轉化酶基因(包括 nodC)與幾丁質合成酶基因之表現而改變反應性之纖維之棉花植物。

亦可根據本發明處理之植物或植物栽培品種(由植物生物技術方法，如：遺傳工程法製得)為已改變油含量特性之植物，如：油菜或相關之十字花科(Brassica)植物。此等植物可藉由基因轉化法或選拔包含已賦與此等改變之油特

性之突變之植物，其包括：

- a) 植物，如：可產生油酸含量高之油之油菜植物，
- b) 植物，如：可產生亞麻酸含量低之油之油菜植物，
- c) 植物，如：可產生飽和脂肪酸含量低之油之油菜植物。

可根據本發明處理之特別適用之基因轉殖植物為包含一種或多種編碼一種或多種毒素之基因之植物，係以下列商品名稱出售之基因轉殖植物：YIELD GARD® (例如：玉米、棉花、大豆)、KnockOut® (例如：玉米)、BiteGard® (例如：玉米)、BT-Xtra® (例如：玉米)、StarLink® (例如：玉米)、Bollgard® (棉花)、Nucoton® (棉花)、Nucotn 33B® (棉花)、NatureGard® (例如：玉米)、Protecta®與 NewLeaf® (馬鈴薯)。可述及之除草劑耐受性植物實例為以下列名稱出售之玉米栽培品種、棉花栽培品種與大豆栽培品種：Roundup Ready® (耐受草甘膦，例如：玉米、棉花、大豆)、Liberty Link® (耐受草銨膦(phosphinotricin)，例如：油菜)、IMI® (耐受咪唑啉酮類)與 SCS® (耐受磺醯基脲類，例如：玉米)。可述及之除草劑抗性植物(依傳統方式育種之除草劑耐受性植物)包括以名稱 Clearfield®(例如：玉米)出售之栽培品種。

可根據本發明處理之特別適用之基因轉殖植物為包含轉化處理或轉化處理之組合之植物，可述於例如：各種不同國家或地方官方單位之檔案(參見例如：

http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx 與

<http://www.agbios.com/dbase.php>)。

根據本發明，上述植物可依特別有利之方式，使用根據本發明通式(I)化合物或活性化合物混合物處理。上述活性化合物與混合物所提及之較佳範圍亦適用於處理此等植物。特別強調使用本文中明確說明之化合物與混合物處理植物。

根據本發明活性化合物/活性化合物組合不僅可活性對抗植物害蟲、衛生環境害蟲及庫存產品害蟲，而且可用於獸醫學，對抗動物寄生蟲(體外寄生蟲與體內寄生蟲)如：軟蜱、硬蜱、疥蟎、秋收恙蟎、螫蠅與舔蠅、寄生蠅幼蟲、蟲、毛蟲、鳥蟲及跳蚤。此等寄生蟲包括：

蟲目(Anoplurada)，例如：盲蟲屬(*Haematopinus* spp.)、長顎蟲屬(*Linognathus* spp.)、蟲蟎屬(*Pediculus* spp.)、陰蟲屬(*Phtirus* spp.)，管蟲屬(*Solenopotes* spp.)。

食毛目(Mallophagida)及鈍角亞目(Amblycerina)與細角亞目(Ischnocerina)，例如：毛鳥蟲屬(*Trimenopon* spp.)、雞蟲屬(*Menopon* spp.)、巨毛蟲屬(*Trinoton* spp.)、羽蟲屬(*Bovicola* spp.)、*Werneckiella* 屬、*Lepikentron* 屬、食蟲蛇屬(*Damalina* spp.)、羽蟲屬(*Trichodectes* spp.)、貓羽蟲屬(*Felicola* spp.)。

雙翅目(Diptera)及長角亞目(Nematocerina)與短角亞目(Brachycerina)，例如：伊蚊屬(*Aedes* spp.)、按蚊屬(*Anopheles* spp.)、庫蚊屬(*Culex* spp.)、蚋蚊屬(*Simulium* spp.)、真蚋屬(*Eusimulium* spp.)、白蛉屬(*Phlebotomus* spp.)、沙蠅屬(*Lutzomyia* spp.)、蚊屬(*Culicoides* spp.)、斑

虻屬 (*Chrysops* spp.)、瘤虻屬 (*Hybomitra* spp.)、黃虻屬 (*Atylotus* spp.)、虻屬 (*Tabanus* spp.)、麻翅虻屬 (*Haematopota* spp.)、*Philipomyia* 屬、蜂虱屬 (*Braula* spp.)、家蠅屬 (*Musca* spp.)、齒股蠅屬 (*Hydrotaea* spp.)、螫蠅屬 (*Stomoxys* spp.)、血蠅屬 (*Haematobia* spp.)、莫蠅屬 (*Morellia* spp.)、廢蠅屬 (*Fannia* spp.)、舌蠅屬 (*Glossina* spp.)、麗蠅屬 (*Calliphora* spp.)、綠蠅屬 (*Lucilia* spp.)、金蠅屬 (*Chrysomyia* spp.)、肉蠅屬 (*Wohlfahrtia* spp.)、麻蠅屬 (*Sarcophaga* spp.)、狂蠅屬 (*Oestrus* spp.)、皮蠅屬 (*Hypoderma* spp.)、胃蠅屬 (*Gasterophilus* spp.)、蝨蠅屬 (*Hippobosca* spp.)、蝨蠅屬 (*Lipoptena* spp.)、羊蝨蠅屬 (*Melophagus* spp.)。

蚤目 (Siphonapterida)，例如：蚤屬 (*Pulex* spp.)、櫛頭蚤屬 (*Ctenocephalides* spp.)、鼠蚤屬 (*Xenopsylla* spp.)、角葉蚤屬 (*Ceratophyllus* spp.)。

異翅目 (Heteropterida)，例如：臭蟲屬 (*Cimex* spp.)、錐蝨屬 (*Triatoma* spp.)、紅腹獵蝨屬 (*Rhodnius* spp.)、金圓蝨屬 (*Panstrongylus* spp.)。

蜚蠊目 (Blattaria)，例如：東方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)、美洲蜚蠊 (*Periplaneta americana*)、德國蜚蠊 (*Blattella germanica*)、蜚蠊屬 (*Supella* spp.)。

蟬蟲亞目 (Acaria)(粉蟲目 (Acarida)) 及後氣亞目 (Metastigmata) 與中氣亞目 (Mesostigmata)，例如：銳緣蟬屬 (*Argas* spp.)、鈍緣蟬屬 (*Ornithodoros* spp.)、殘緣蟬屬 (*Otobius* spp.)、硬蟬屬 (*Ixodes* spp.)、花蟬屬 (*Amblyomma*

spp.)、牛蜱屬(*Boophilus* spp.)、革蜱屬(*Dermacentor* spp.)、血蜱屬(*Haemophysalis* spp.)、璃眼蜱屬(*Hyalomma* spp.)、扇頭蜱屬(*Rhipicephalus* spp.)、刺皮蟎屬(*Dermanyssus* spp.)、耳蟎屬(*Raillietia* spp.)、肺刺蟎屬(*Pneumonyssus* spp.)、胸孔蟎屬(*Sternostoma* spp.)、瓦蟎屬(*Varroa* spp.)。

光芒蟲亞目(*Actinedida*)(前氣亞目)(*Prostigmata*))與粉蟎亞目(*Acaridida*)(無氣亞目)(*Astigmata*)，例如：蜂蟎屬(*Acarapis* spp.)、姬螫蟎屬(*Cheyletiella* spp.)、禽螫蟎屬(*Ornithocheyletia* spp.)、肉蟎屬(*Myobia* spp.)、綿羊疥蟎(*Psorergates* spp.)、脂蟎屬(*Demodex* spp.)、恙蟎屬(*Trombicula* spp.)、螫蟎屬(*Listrophorus* spp.)、粉蟎屬(*Acarus* spp.)、食酪蟎屬(*Tyrophagus* spp.)、嗜木蟎屬(*Caloglyphus* spp.)、*Hypodectes* 屬、翼衣屬(*Pterolichus* spp.)、癢蟎屬(*Psoroptes* spp.)、皮蟎屬(*Chorioptes* spp.)、耳蟎屬(*Otodectes* spp.)、疥蟎屬(*Sarcoptes* spp.)、耳蟎屬(*Notoedres* spp.)、鳥疥蟎屬(*Knemidocoptes* spp.)、雞蟎屬(*Cytodites* spp.)、雞雞蟎屬(*Lamimosiopes* spp.)。

根據本發明式(I)活性化合物/活性化合組合亦適合控制侵害農業畜牧動物之節肢動物，此等動物如，例如：牛、綿羊、山羊、馬、豬、驢、駱駝、水牛、兔子、雞、火雞、鴨、鵝與蜜蜂，其他寵物動物如，例如：狗、貓、鳥籠內的鳥與水族箱內的魚，及已知的實驗動物，如，例如：倉鼠、天竺鼠、大鼠及小白鼠。藉由控制此等節肢動物，應可降低其死亡率及改善其生產力(指肉品、乳品、毛、皮、

蛋、蜂蜜，等等)，因此可利用根據本發明活性化合物達到更經濟及更簡單之動物管理。

根據本發明活性化合物/活性化合物組合係依已知方式用於獸醫領域及動物管理中，其係呈腸內投藥形式，例如：錠劑、膠囊、飲劑、灌藥、粒劑、糊劑、大丸藥、餵食與塞劑，非經腸式投藥，如，例如：注射(肌內、皮下、靜脈內、腹膜內，等等)，植入式，鼻內投藥，經皮膚投藥之形式，如，例如：浸或泡、噴灑、澆灑、點藥、清洗與撒粉，及藉助於含活性物質之模塑物品如：項圈、耳掛、尾掛、腳帶、韁繩、標識裝置，等等。

當用於牲畜、禽、家畜動物，等等時，式(I)活性物質可呈調配物形式施用(例如：粉末、乳液、水懸劑)，其中包含1至80重量%活性物質，可直接使用或稀釋100至10,000倍後使用，或可呈化學浸藥水使用。

此外，發現根據本發明活性化合物/活性化合物組合對破壞工業原料之昆蟲具有強力殺昆蟲作用。

可述及下列昆蟲，其供範例且為較佳範例，但未加以限制：

甲蟲類如：家天牛(*Hylotrupes bajulus*)、多毛天牛(*Chlorophorus pilosis*)、家具竊蠹(*Anobium punctatum*)、*Xestobium rufovillosum*、*Ptilinus pecticornis*、*Dendrobium pertinex*、*Ernobius mollis*、*Priobium carpini*、歐洲竹粉蠹(*Lyctus brunneus*)、非洲粉蠹(*Lyctus africanus*)、平頸粉蠹(*Lyctus planicollis*)、桴粉蠹(*Lyctus linearis*)、軟毛粉蠹

(*Lyctus pubescens*)、*Trogoxylon aequale*、*Minthes rugicollis*、小蠹屬(*Xyleborus spec.*)、*Tryptodendron* 屬、咖啡黑長蠹(*Apate monachus*)、櫟長蠹(*Bostrychus capucins*)、歐洲竹異長蠹(*Heterobostrychus brunneus*)、長蠹屬(*Sinoxylon spec.*)、竹長蠹(*Dinoderus minutus*)；

膜翅目(Hymenopterans)如：鋼青樹蜂(*Sirex juvencus*)、大樹蜂(*Urocerus gigas*)、泰格大樹蜂(*Urocerus gigas taignus*)、*Urocerus augur*；

白蟻類如：木白蟻(*Kaloterms flavicollis*)、短白蟻(*Cryptoterms brevis*)、灰點異白蟻(*Heteroterms indicola*)、黃胸犀白蟻(*Reticulitermes flavipes*)、山道犀白蟻(*Reticulitermes santonensis*)、避光犀白蟻(*Reticulitermes lucifugus*)、澳洲白蟻(*Mastoterms darwiniensis*)、內華達古白蟻(*Zootermopsis nevadensis*)、家白蟻(*Coptoterms formosanus*)；

衣魚類，如：西洋衣魚(*Lepisma saccharina*)。

咸了解，本文所指之工業原料為無生命材料如，較佳為聚合物、膠黏劑、膠水、紙張及紙板、皮革、木材與加工木製品及塗料。

咸了解，可接受根據本發明活性化合物或含其之混合物保護之木材與加工木製品實例為：

建築用木材、木樑、鐵軌枕木、橋樑零件、防波堤、木製交通工具、盒子、輸送台、容器、電線桿、桶板、木窗及木門、夾板、硬紙板、細木工製品、或建築物或建築

木工常用之木製產品。

活性化合物組合物亦可呈如：濃縮液形式使用，或呈一般常用之調配物，如：粉末、粒劑、溶液、懸浮液、乳液或糊劑使用。

上述調配物可依本身已知方式製備，例如：由活性化合物混合至少一種溶劑或稀釋劑、乳化劑、勻散劑及/或結合劑或固定劑、驅水劑，若需要時使用乾燥劑及 UV 安定劑，且若需要時使用染料及色素及其他加工輔劑。

用於保護木材與加工木製品之殺昆蟲組合物或濃縮劑包含濃度佔 0.0001 至 95 重量%，特定言之 0.001 至 60 重量%之根據本發明活性化合物。

組合物或濃縮劑之使用濃度依昆蟲種類及出現數量及介質而定。最適當用量很容易由一系列試驗決定。然而，通常使用佔待保護之原料 0.0001 至 20 重量%(以 0.001 至 10 重量%較佳)之活性化合物即足夠。

適用之溶劑與/或稀釋劑為有機化學溶劑或溶劑混合物，及/或低揮發性油狀或油性有機化學溶劑或溶劑混合物及/或極性有機化學溶劑或溶劑混合物及/或水，及若適當時使用乳化劑及/或濕化劑。

較適用之有機化學溶劑為蒸發數在 35 以上且閃燃點在 30℃ 以上(以 45℃ 以上較佳)之油狀或油性溶劑。這種不可溶於水且低揮發性之油狀及油性溶劑為合適之礦物油或其芳香系餾份或含礦物油之溶劑混合物，以石油溶劑、石油及/或烷基苯較佳。

適合使用沸點範圍在 170 至 220°C 之礦物油、沸點範圍在 170 至 220°C 之石油溶劑、沸點範圍在 250 至 350°C 之低黏度潤滑油、沸點範圍在 160 至 280°C 之石油與芳香系、帖品油，等等。

較佳具體實施例中，使用沸點範圍在 180 至 210°C 之液態脂系烴，或沸點範圍在 180 至 220°C 之芳香烴與脂系烴及/或低黏度潤滑油及/或單氯萘(以 α -單氯萘較適用)之高沸點混合物。

低揮發性且蒸發數在 35 以上，閃燃點在 30°C 以上(以 45°C 以上較佳)之有機油性或油狀溶劑可部份改用高度或中度揮發性之有機化學溶劑替代，但其限制條件為溶劑混合物之蒸發數亦應在 35 以上，閃燃點在 30°C 以上，以 45°C 以上較佳，且該混合物可於此溶劑混合物中溶解或乳化。

較佳實施例中，部份有機化學溶劑或溶劑混合物改用脂系極性有機化學溶劑或溶劑混合物替代。最好使用含有羥基與/或酯與/或醚基團之脂系有機化學溶劑，如，例如：二醇醚、酯，等等。

本發明目的所使用之有機化學結合劑為本身已知之合成樹脂及/或結合性乾性油(其可加水稀釋及/或溶解或勻散或乳化於所使用之有機化學溶劑中)，特定言之包含下列物質或由其組成之結合劑：丙烯酸樹脂、乙烯基樹脂(例如：聚乙酸乙烯酯)、聚酯樹脂、聚縮合或聚加成樹脂、聚胺基甲酸酯樹脂、醇酸樹脂或經修飾之醇酸樹脂、苯酚樹脂、烴樹脂(如：茛/香豆酮樹脂)、矽酮樹脂、乾性植物油及/或

乾性油及/或以天然與/或合成樹脂為主之物理乾性結合劑。

用為結合劑之合成性樹脂可呈乳液、勻散液或溶液形式使用。亦可使用瀝青或瀝青狀物質作為結合劑，其用量至多佔 10 重量%。此外，亦可使用本身已知之染料、色素、驅水劑、氣味遮蔽劑、及抑制劑或抗腐蝕劑，等等。

根據本發明物質或濃縮劑中最好包含至少一種醇酸樹脂或經修飾之醇酸樹脂與/或乾性植物油作為有機化學結合劑。根據本發明較適用之醇酸樹脂為彼等油含量超過 45 重量%者，以 50 至 68 重量%較佳。

上述結合劑之一部份或全部可改換固定劑(混合物)或增塑劑(混合物)替代。此等添加劑係用於防止活性化合物揮發，及結晶或沈澱。此等輔劑最好替代 0.01 至 30% 結合劑(以所使用之結合劑為 100% 為基準計)。

增塑劑係來自酞酸酯化學類，如：酞酸二丁酯、酞酸二辛酯、或酞酸苯甲酯丁酯，磷酸酯如：磷酸三丁酯，己二酸酯類如：己二酸二(2-乙基己酯)，硬脂酸酯類如：硬脂酸丁酯或硬脂酸戊酯，油酸酯類如：油酸丁酯，甘油醚或高分子量之甘醇醚，甘油酯及對甲苯磺酸酯。

固定劑係以聚乙烯烷基醚之化學為主，如，例如：聚乙烯甲基醚，或酮類如：苯酮及乙烯苯酮。

其他合適溶劑或稀釋劑特定言之為水，若適當時，可與上述一種或多種有機化學溶劑或稀釋劑、乳化劑及勻散劑形成混合物。

特別有效之木材保護法為工業規模之浸漬法。例如：

真空法、雙重真空法或加壓法。

現成可用之物質若適當時，可另包含殺昆蟲劑及若適當時，可另包含一種或多種殺真菌劑。

可以混合之合適之其他成份較佳為 WO 94/29 268 中述及之殺昆蟲劑與殺真菌劑。該文獻所述及之化合物為本申請案之一部份。

可混合之極特別佳成份為殺昆蟲劑，如：克普弗賜(chlorpyrifos)、巴賽松(phoxim)、希弗吩(silafluofin)、艾滅寧(alphamethrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、賽滅寧(cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、百滅寧(permethrin)、益達胺(imidacloprid)、NI-25、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、四氟苯菊酯(transfluthrin)、噻蟲啉(thiacloprid)、滅克斯(methoxyphenoxid)、殺蟲隆(triflumuron)、可尼丁(clothianidin)、賜諾殺(spinosad)、七氟菊酯(tefluthrin)，

及殺真菌劑，如：乙康唑(epoxiconazole)、菲克利(hexaconazole)、抑克利(azaconazoles)、普克力(propioconazole)、得克利(tebuconazole)、環唑醇(cyproconazole)、滅特唑(metconazole)、依滅利(imazalil)、二氯弗(dichlorfluanid)、甲基益發靈(tolylfluanid)、丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯、N-辛基異噻唑啉-3-酮與 4,5-二氯-N-辛基異噻唑啉-3-酮。

根據本發明活性化合物同樣可用於保護與鹽水或有鹽味的水接觸之物品，防止貝殼藻類污塞，如：船體、隔板、

編網、建築物、繫船設備及訊號系統。

由於固著生長之寡毛綱目(Oligochaeta)，如：管蚓類(Serpulidae)，及因貝類與蛤類(Ledamorpha)(茗荷幾甲殼)，如：各種茗荷(Lepas)與鎧茗荷類(Scalpellum)，或因藤壺並目(Balanomorpha)類(藤壺蟲)如：藤壺屬(Balanus)或Pollicipes屬之污塞會提高船身之摩擦拖曳，結果因能量消耗增高，操作成本大幅提高，而常停滯在乾船塢上。

除了藻類例如：水雲屬(Ectocapus)及仙菜屬(Ceramium)之污塞外，昆甲類(Entomostraka)(通稱蔓足並綱(Cirripedia)(蔓足甲殼類))亦特別重要。

現已驚人地發現，根據本發明化合物不論單獨使用或與其他活性化合物組合使用，均具有優越之抗污塞作用。

使用根據本發明化合物時，不論單獨使用或與其他活性化合物組合使用，均可免用重金屬如，例如：雙(三烷基錫)硫醚、月桂酸三-正丁基錫鹽、三正丁基錫氯化物、氧化亞銅(I)、三乙基錫氯化物、三正丁基(2-苯基-4-氯苯氧基)錫、三丁基錫氧化物、二硫化鉬、氧化銻、聚合性鈦酸丁酯、苯基-(雙吡啶)-鈹氯化物、三正丁基錫氟化物、伸乙基雙硫代胺基甲酸錳、二甲基二硫代胺基甲酸鋅、伸乙基雙硫代胺基甲酸鋅、2-吡啶硫醇-1-氧化物之鋅鹽與銅鹽、伸乙基-雙硫代胺基甲酸雙二甲基二硫代胺基甲鹽基鋅、氧化鋅、伸乙基-雙二硫代胺基甲酸亞銅(I)、硫代氰酸銅、環烷酸銅、及三丁基錫鹵化物，或大幅減少此等化合物之濃度。

若適當時，現成可用之抗污塞之塗料可另包含其他活

性化合物，以除藻劑、殺真菌劑、除草劑、殺軟體動物劑或其他抗污塞之活性化合物較佳。

適合與根據本發明抗污塞劑組合之較佳成份為：

除藻劑，如：

2-第三丁胺基-4-環丙胺基-6-甲硫基-1,3,5-三吡啶、二氯吩(dichlorophen)、達有龍(diuron)、恩得塔(endothal)、三苯醋錫(fentin acetate)、異普有龍(isoproturon)、美本噻有龍(methabenzthiazuron)、復祿芬(oxyfluorfen)、克卡明(quinoclamine)及特必淨(terbutry)；

殺真菌劑，如：

苯并[b]噻吩羧酸環己醯胺 S,S-二氧化物、益發靈(dichlofluanid)、氟福爾培(fluorfolpet)、丁基胺甲酸 3-碘-2-丙炔基酯、甲基益發靈(tolylfluanid)及唑類，如：抑克利(azaconazoles)、環唑醇(cyproconazole)、乙寶康唑(epoxyconazole)、菲克利(hexaconazole)、滅特唑(metconazole)、普克力(propioconazole)及得克利(tebuconazole)；

殺軟體動物劑，如：

三苯醋錫(fentin acetate)、聚乙醛(metaldehyde)、滅賜克(methiocarb)、尼克滅(niclosamid)、硫敵克(thiodicarb)與三滅卡(trimethacarb)、Fe 螯合劑；

或常用之抗污塞活性化合物，如：

4,5-二氯-2-辛基-4-異噻唑啉-3-酮、二碘甲基帕奇砒(diiodomethylparatryl sulfone)、2-(N,N-二甲基硫代胺甲醯基

硫)-5-硝基噻吩、2-吡啶硫醇-1-氧化物之鉀鹽、銅鹽、鈉鹽與鋅鹽、吡啶三苯基硼烷、四丁基二錫噁烷、2,3,5,6-四氯-4-(甲磺醯基)-吡啶、2,4,5,6-四氯異酞腈、四甲基秋蘭姆二硫醚及 2,4,6-三氯苯基馬來醯亞胺。

所使用之抗污塞組合物中根據本發明活性化合物組合物之含量濃度在 0.001 至 50 重量%(特定言之 0.01 至 20 重量%)。

此外，根據本發明抗污塞組合物包含常用之成份如：例如：彼等述於 Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732 與 Williams 之”抗污塞之海中用塗料 (Antifouling Marine Coatings)”, Noyes, Park Ridge, 1973。

除了根據本發明之除藻、殺真菌、殺軟體動物及殺昆蟲活性化合物外，抗污塞之塗料特定言之尚包含結合劑。

已知之結合劑實例為含聚乙烯氯之溶劑系統、含氯化橡膠之溶劑系統、含丙烯酸樹脂之溶劑系統，特定言之水性系統、乙烯氯/乙酸乙烯酯共聚物系統，其係呈水性勻散液形式或呈有機溶劑系統形式、丁二烯/苯乙烯/丙烯腈橡膠，乾性油如：亞麻子油、樹脂酯或經修飾之硬化樹脂與焦油或瀝青之組合、柏油及環氧化合物、限量之氯橡膠、氯化聚丙烯及乙烯樹脂。

若適當時，塗料亦包含最好不可溶於海水之無機色素、有機色素或著色劑。塗料可另包含可以控制活性化合物釋出之材料如：松香。此外，塗料亦可包含增塑劑、會影響流變性質之改質劑及其他一般常用組成份。根據本發

明化合物或上述混合物亦可加至自行磨光之抗污塞系統中。

該活性物質組合物亦適用於控制動物害蟲，尤指昆蟲、蜘蛛與蟎類等常出現在封閉空間之害蟲，如，例如：公寓、廠房、辦公室、車廂，等等。其可單獨或與其他活性化合物與輔劑組合用於家庭用殺昆蟲劑產品中，控制此等害蟲。其可活性對抗敏感性及抗性品種，並對抗所有發展階段。此等害蟲包括：

蠍目(Scorpionidea)，例如：鉗蠍(*Buthus occitanus*)。

蜱蟎目(Acarina)，例如：波斯銳緣蜱(*Argas persicus*)、翅緣銳緣蜱(*Argas reflexus*)、苔蟎屬(*Bryobia* ssp.)、雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)、家禽甜食蟎(*Glyciphagus domesticus*)、非洲鈍緣蜱(*Ornithodoros moubat*)、血紅扇頭蜱(*Rhipicephalus sanguineus*)、恙蟎(*Trombicula alfreddugesi*)、秋收中性恙蟎(*Neutrombicula autumnalis*)、歐洲家刺皮蟎(*Dermatophagoides pteronissimus*)、美洲家刺皮蟎(*Dermatophagoides forinae*)。

蜘蛛目(Araneae)，例如：鳥蛤蜘蛛(*Aviculariidae*)、圓蛛(*Araneidae*)。

盲蛛目(Opiliones)，例如：螯擬蠍(*Pseudoscorpiones chelifer*)、擬蠍(*Pseudoscorpiones cheiridium*)、長崎盲蛛(*Opiliones phalangium*)。

等足目(Isopoda)，例如：海蛆(*Oniscus asellus*)、球鼠婦(*Porcellio scaber*)。

重足目(Diplopoda)，例如：Blaniulus guttulatus、山蛩蟲屬(Polydesmus spp.)。

唇足目(Chilopoda)，例如：地蜈蚣屬(Geophilus spp.)。

總尾目(Zygentoma)，例如：衣魚屬(Ctenolepisma spp.)、西洋衣魚(Lepisma saccharina)、衣魚(Lepismodes inquilinus)。

蜚蠊目(Blattaria)，例如：東方蜚蠊(Blatta orientalis)、德國蜚蠊(Blattella germanica)、蜚蠊(Blattella asahinai)、馬得拉蜚蠊(Leucophaea maderae)、古巴蜚蠊屬(Panchlora spp.)、帕科蜚蠊屬(Parcoblatta spp.)、澳洲蜚蠊(Periplaneta australasiae)、美洲蜚蠊(Periplaneta americana)、褐色蜚蠊(Periplaneta brunnea)、煙色蜚蠊(Periplaneta fuliginosa)、長鬚蜚蠊(Supella longipalpa)。

跳躍亞目(Saltatoria)，例如：家蟋蟀(Acheta domesticus)。

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

等翅目(Isoptera)，例如：木白蟻屬(Kaloterms spp.)、犀白蟻屬(Reticulitermes spp.)。

嚙蟲目(Psocoptera)，例如：Lepinatus 屬、書蝨屬(Liposcelis spp.)。

鞘翅目(Coleoptera)，例如：圓皮蠹屬(Anthrenus spp.)、毛皮蠹屬(Attagenus spp.)、皮蠹屬(Dermestes spp.)、長頭谷盜(Latheticus oryzae)、郭工蟲屬(Necrobia spp.)、蛛甲屬

(*Ptinus* spp.)、谷蠹(*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)，例如：埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)、白紋伊蚊(*Aedes albopictus*)、*Aedes taeniorhynchus*、按蚊屬(*Anopheles* spp.)、紅頭麗蠅(*Calliphora erythrocephala*)、雨麻虻(*Chrysozona pluvialis*)、致倦庫蚊(*Culex quinquefasciatus*)、尖音庫蚊(*Culex pipiens*)、跗斑庫蚊(*Culex tarsalis*)、果蠅屬(*Drosophila* spp.)、黃腹廐蠅(*Fannia canicularis*)、家蠅(*Musca domestica*)、白蛉屬(*Phlebotomus* spp.)、食肉麻蠅(*Sarcophaga carnaria*)、蚋屬(*Simulium* spp.)、螫蠅屬(*Stomoxys calcitrans*)、沼澤大蚊(*Tipula paludosa*)。

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

蚤目(Siphonaptera)，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)，例如：木工蟻(*Camponotus herculeanus*)、黑草蟻(*Lasius fuliginosus*)、普通黑蟻(*Lasius niger*)、*Lasius umbratus*、小家蟻(*Monomorium pharaonis*)、

Paravespula 屬、草地蟻(*Tetramorium caespitum*)。

蝨目(*Anoplura*)，例如：頭蝨(*Pediculus humanus capitis*)、體蝨(*Pediculus humanus corporis*)、癭棉蚜屬(*Pemphigus spp.*)、*Phylloera vastratrix*、陰蝨(*Phthirus pubis*)。

異翅目(*Heteroptera*)，例如：熱帶臭蟲(*Cimex hemipterus*)、溫帶臭蟲(*Cimex lectularius*)、*Rhodnius prolixus*、騷擾錐蝱(*Triatoma infestans*)。

在家庭用殺昆蟲劑之領域中，其可單獨使用或組合其他合適活性物質使用，如：磷酸酯類、胺甲酸酯類、擬除蟲菊酯類、類新菸鹼類、生長調節劑或來自其他已知殺昆蟲劑類之活性化合物。

其可呈氣霧劑、無壓力噴灑產品，例如：泵壓及霧化噴灑器、自動噴霧系統、霧化器、發泡物、凝膠、使用由纖維素或聚合物製成之蒸發片之蒸發器產品、液體蒸發器、凝膠及膜式蒸發器、螺漿驅動式蒸發器、無能源或被動式蒸發系統、防蟲紙、防蟲袋及防蟲膠，呈粒狀或細粉，用於撒播式誘餌或用於誘餌台等形式使用。

根據本發明活性化合物/活性化合物組合亦可用為脫葉劑、乾燥劑、除莖劑，及尤其用為殺雜草劑。雜草廣義上而言指所有生長在不期望之地點上之植物。根據本發明物質基本上依其施用率決定是否作為全面性或選擇性除草劑使用。

根據本發明活性化合物可用於例如：下列植物：

雙子葉雜草類屬：苋麻(*Abutilon*)、莧(*Amaranthus*)、

豚草(Ambrosia)、錦葵(Anoda)、羅馬加密列花(Anthemis)、Aphanes、濱藜(Atriplex)、雛菊(Bellis)、鬼針草(Bidens)、薺菜(Capsella)、大薊(Carduus)、山扁豆(Cassia)、矢草菊(Centaurea)、藜(Chenopodium)、薊(Cirsium)、三色旋花(Convulvulus)、曼陀羅花(Datura)、跳舞草(Desmodium)、次酸模(Emex)、大橙黃草(Erysimum)、大戟(Euphorbia)、鼬瓣花(Galeopsis)、牛膝菊(Galinsoga)、豬殃殃(Galium)、木槿(Hibiscus)、甘藷(Ipomoea)、地膚(Kochia)、野芝麻(Lamium)、獨行菜(Lepidium)、陌上菜(Lindernia)、西洋甘菊(Matricaria)、薄荷(Mentha)、山藍(Mercurialis)、Mullugo、勿忘草(Myosotis)、罌粟(Papaver)、牽牛(Pharbitis)、車前草(Plantago)、蓼(Polygonum)、馬齒莧(Portulaca)、毛茛(Ranunculus)、蘿蔔(Raphanus)、焊菜(Rorippa)、節節草(Rotala)、酸模(Rumex)、豬毛菜(Salsola)、瓜葉菊(Senecio)、田菁(Sesbania)、午時花(Sida)、白芥(Sinapis)、茄(Solanum)、苦苣菜(Sonchus)、尖瓣花(Sphenoclea)、繁縷(Stellaria)、蒲公英(Taraxacum)、遏藍菜(Thlaspi)、三葉草(Trifolium)、蕁麻(Urtica)、玄參(Veronica)、堇菜(Viola)、苔耳(Xanthium)。

雙子葉作物類屬：花生(Arachis)、甜菜(Beta)、莢苔(Brassica)、甜瓜(Cucumis)、南瓜(Cucurbita)、向日葵(Helianthus)、胡蘿蔔(Daucus)、大豆(Glycine)、草棉(Gossypium)、甘藷(Ipomoea)、萵苣(Lactuca)、亞麻(Linum)、番茄(Lycopersicon)、煙草(Nicotiana)、菜豆(Phaseolus)、豌豆(Pisum)、茄(Solanum)、蠶豆(Vicia)。

單子葉雜草類屬：擬硬皮橘(Aegilops)、小麥草(Agropyron)、糠穗(Agrostis)、看麥娘(Alopecurus)、Apera、烏麥(Avena)、臂形草(Brachiaria)、雀麥(Bromus)、疾藜菜(Cenchrus)、鴨拓草(Commelina)、狗牙根(Cynodon)、莎草(Cyperus)、指梳草(Dactyloctenium)、馬唐(Digitaria)、野稗(Echinochloa)、藺草(Eleocharis)、牛筋草(Eleusine)、畫眉草(Eragrostis)、鳴子稗(Eriochloa)、牧場草(Festuca)、飄拂草(Fimbristylis)、異藥花(Heteranthera)、白茅(Imperata)、鴨嘴草(Ischaemum)、畔茅(Leptochloa)、毒麥(Lolium)、雨久花(Monochoria)、稷(Panicum)、雀稗(Paspalum)、草蘆(Phalaris)、梯牧草(Phleum)、長齒草(Poa)、牛鞭草(Rottboellia)、慈姑(Sagittaria)、蓆草(Scripus)、莠草(Setaria)、高粱(Sorghum)。

單子葉作物類屬：蔥(Allium)、鳳梨(Ananas)、蘆筍(Asparagus)、烏麥(Avena)、大麥(Hordeum)、稻(Oryza)、稷(Panicum)、甘蔗(Saccharum)、黑麥(Secale)、高粱(Sorghum)、硬粒小麥(Triticale)、小麥(Triticum)、玉米(Zea)。

然而，根據本發明化合物之用途絕不僅限於此等類屬，反而可依相同方式應用於其他植物。

根據本發明活性化合物依其濃度而定，適用於全面性控制雜草，例如：工業用地與鐵軌，及已種植及不種植樹木之通道與區域。同樣地，根據本發明活性化合物可用於在多年生作物中控制雜草，例如：森林、觀賞性樹木、果園、葡萄園、柑橘林、核果園、香蕉園、咖啡園、茶園、

橡膠園、油棕園、可可園、軟果園、及啤酒花田、草皮、跑馬場與牧草場，及在一年生作物中選擇性控制雜草。

根據本發明式(I)化合物/活性化合物組合當用於土壤及植物之地上部時，具有強烈除草活性及寬廣之活性範圍。在某種程度下，其亦適用於採用萌芽前與萌芽後方法，在單子葉與雙子葉作物中控制單子葉與雙子葉雜草。

在某些濃度或施用率下，根據本發明活性化合物/活性化合物組合亦可用於控制動物害蟲及真菌或細菌性植物病害。若適當時，其亦可用為合成其他活性化合物之中間物或前體。

活性化合物/活性化合物組合可轉換成慣用調配物如：溶液、乳液、可濕化粉劑、懸浮液、粉劑、細粉劑、糊劑、可溶性粉劑、粒劑、懸浮乳液濃縮液、飽含活性化合物之天然與合成材料，及含在聚合物材料中之極細膠囊。

彼等調配物係依已知方法製造，例如：混合活性化合物與補充劑，即液態溶劑與/或固態載劑，視需要可使用界面活性劑，即乳化劑與/或勻散劑與/或起泡劑。

若使用水作為補充劑時，亦可使用例如：有機溶劑作為輔助溶劑。基本上適用之液態溶劑為：芳香族如：二甲苯、甲苯或烷基苯類、氯化芳香族與氯化脂族烴類如：氯苯、氯化乙烯或二氯甲烷、脂族烴類如：環己烷或石蠟類，例如：石油分餾物，礦物油與蔬菜油，醇類如：丁醇或甘醇及其醚類與酯類，酮類如：丙酮、甲基乙基酮、甲基異丁基酮或環己酮，強極性溶劑，如：二甲基甲醯胺與二甲

亞礬，及水。

適用之固態載劑為：例如：銨鹽與天然礦物磨粉，如：高嶺土、黏土、滑石、白堊、石英、矽鎂土、蒙脫土或矽藻土，及合成礦物磨粉如：高分散性矽石、礬土與矽酸鹽類；適用於粒劑之固態載劑為例如：粉碎與分碎之天然礦石，如：方解石、大理石、浮石、海泡石與白雲石，及無機與有機磨粉之合成顆粒；及有機物質之顆粒如：鋸屑，椰子殼，玉米穗軸與煙草桿；適用之乳化劑與/或起泡劑為例如：非離子性與陰離子性乳化劑如：聚氧乙烯脂肪酸酯類、聚氧乙烯脂肪醇醚類，例如：烷芳基聚乙二醇醚類、磺酸烷基酯類、硫酸烷基酯類、磺酸芳基酯及蛋白質水解產物；適用之勻散劑為例如：木質素亞硫酸鹽廢液與甲基纖維素。

調配物中可使用增稠劑如：羧甲基纖維素與天然及合成聚合物之粉末、顆粒或膠乳，如：阿拉伯膠、聚乙烯醇與聚乙酸乙烯酯，及天然磷脂如：腦磷脂與卵磷脂，及合成磷脂類。其他可用之添加物為：礦物油與蔬菜油。

可能使用染色劑如：無機色素，例如：氧化鐵，氧化鈦與普魯士藍，及有機染料，如：茜素染料，偶氮染料及金屬酞花青染料，及微量營養素如：鐵、錳、硼、銅、鈷、鉬與鋅之鹽類。

調配物中通常包含 0.1 至 95 重量%活性化合物，以 0.5 至 90 重量%之間較佳。

根據本發明活性化合物/活性化合物組合可呈其本身

使用，或形成調配物使用，亦可與已知除草劑與/或可改善與作物相容性之物質(安全劑)形成混合物、已完成之混合物或大槽混合物使用。亦可與包含一種或多種已知除草劑與安全劑之除草劑產品混合使用。

亦可使用與其他已知活性化合物如：殺真菌劑、殺昆蟲劑、殺蟬蟎劑、殺線蟲劑、驅鳥劑、植物營養素及改善土壤結構之製劑形成之混合物。

活性化合物/活性化合物組合可呈其本身形式使用或呈其調配物形式或由調配物進一步稀釋製成之形式使用，如：現成可用之溶液、懸浮液、乳液、粉劑、糊劑與粒劑。其可依一般方式使用，例如：澆水、噴灑、噴霧或撒播。

根據本發明活性化合物/活性化合物組合可在植物萌芽前及萌芽後施用。其亦可在栽種前混合至土壤中。

活性化合物之施用率可在相當大範圍內變化。其基本上依所需效果之性質而定。通常，活性化合物之施用率在每公頃土壤表面使用 1 克至 10 公斤之範圍內，以每公頃 5 克至 5 公斤較佳。

根據本發明活性化合物組合與作物之相容性優點在某些濃度比例下特別顯著。然而，活性化合物組合中活性化合物重量比可在相當大範圍內變化。通常，每份重量比之式(I)活性化合物含有 0.001 至 1000 份重量比，較佳為 0.01 至 100 份重量比，特別佳為 0.05 至 20 份重量比之選自如上述群組(b')中一種改善作物相容性之化合物(解毒劑/安全劑)。

根據本發明活性化合物組合通常以完成之調配物型式施用。然而，活性化合物組合中所含活性化合物亦可呈個別調配物，在使用期間混合，亦即呈大槽混合物型式施用。

某些施用法中，特別在萌芽後施用法中，亦宜在調配物中包括植物可耐受之礦物油或植物油(例如：商品"Rako Binol")，或銨鹽，如，例如：硫酸銨或硫代氰酸銨作為其他添加物。

新穎之活性化合物組合可呈其本身形式使用或呈其調配物形式或由調配物進一步稀釋製成之形式使用，如：現成可用之溶液、懸浮液、乳液、粉劑、糊劑與粒劑。其可依一般方式使用，例如：澆水、噴灑、噴霧、撒粉或撒播。

根據本發明活性化合物組合之施用率可在某些範圍內變化，其特別隨氣候及土壤因素而定。通常，活性化合物之施用率在每公頃 0.001 至 5 公斤之範圍內，較佳為 0.005 至 2 公斤，特別佳為 0.01 至 0.5 公斤。

根據本發明活性化合物組合可在植物萌芽前或萌芽後施用，亦即萌芽前與萌芽後施用法。

根據本發明所使用安全劑依其性質而定，可用於預先處理作物種子(種子覆層)或可在播種前混入播種溝槽中或可在植物萌芽之前或之後，在除草劑之前另外施用或與除草劑共同施用。

術語“活性化合物”或“化合物”亦總是包括本文所述之活性化合物組合。

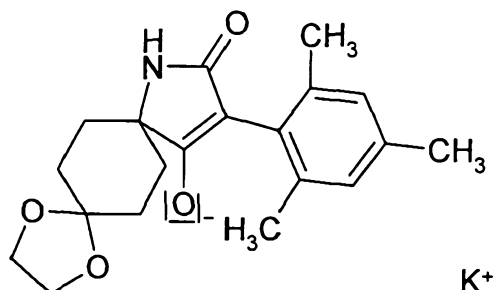
根據本發明活性化合物/活性化合物組合之製法與用

途說明於下列實例中。

【實施方式】

製備實例

實例 A.1



於室溫下，分少量添加 0.343 g (1 mmol) 化合物(I'-1) 至含 10 ml 水與 1 ml 1N 氫氧化鉀水溶液之溶液中。攪拌混合物 1 小時，於旋轉蒸發器上減壓濃縮，殘質自甲基第三丁基醚/正己烷中沉澱，抽吸過濾。

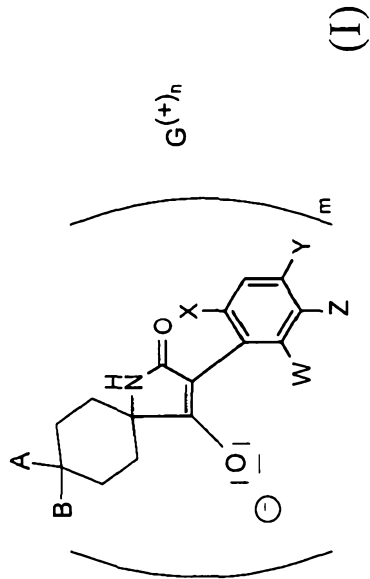
產率：0.36 g (=理論值之 94 %)

離子層析法：K⁺ 計算值 10.2%

K⁺ 實測值 10.15%

¹H-NMR(400 MHz, d₆-DMSO): δ = 1.23, 1.26 (dm, 2H), 1.65-1.76 (m, 4H), 1.90-1.98 (dt, 2H), 2.07 (s, 6H, Ar-CH₃), 2.16 (s, 3H, Ar-4-CH₃), 3.85 (s, 4H, O-CH₂-CH₂-O), 6.63 (s, 2H, Ar-H)

類似實例 A.1 且依據式(I)化合物製法之一般說明，得到下列化合物：



實例 編號	W	X	Y	Z	A	B	G ⁽⁺⁾ _n	M	¹ H-NMR (400 MHz, d ₆ -DMSO)
A.2	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		Na ⁺	1	1.24, 1.27 (dm, 2H), 1.64-1.77 (m, 4H), 1.91-1.99 (dt, 2H), 2.07 (s, 6H, Ar-CH ₃), 2.16 (s, 3H, Ar-4-CH ₃), 3.85 (s, 4H, -O-(CH ₂) ₂ -O), 6.64 (s, 2H, Ar-H)
A.3	CH ₃	CH ₃	CH ₃	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		Li ⁺	1	1.22, 1.26 (dm, 2H), 1.65-1.75 (m, 4H), 1.90-1.98 (dt, 2H), 2.07 (s, 6H, Ar-CH ₃), 2.16 (s, 3H, Ar-4-CH ₃), 3.85 (s, 4H, -O-(CH ₂) ₂ -O), 6.63 (s, 2H, Ar-H)
A.4	CH ₃	CH ₃	Cl	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		Li ⁺	1	1.24, 1.26 (dm, 2H), 1.65-1.77 (m, 4H), 1.91-1.99 (dt, 2H), 2.12 (s, 6H, Ar-CH ₃), 3.85 (s, 4H, O-(CH ₂) ₂ -O), 6.85 (s, 2H, Ar-H)
A.5	CH ₃	CH ₃	Cl	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		Na ⁺	1	1.24, 1.27 (dm, 2H), 1.65-1.77(m, 4H), 1.91-1.98 (dt, 2H), 2.12 (s, 6H, Ar-CH ₃), 3.85 (s, 4H, O-(CH ₂) ₂ -O), 6.86 (s, 2H, Ar-H)

實例 編號	W	X	Y	Z	A	B	G ⁽⁺⁾ n	m	¹ H-NMR (400 MHz, d ₆ -DMSO)
A.6	CH ₃	CH ₃	Cl	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		K ⁺	1	1.23, 1.26 (dm, 2H), 1.64-1.76(m, 4H), 1.89-1.97 (dt, 2H), 2.12(s, 6H, Ar-CH ₃), 3.85 (s, 4H, O-(CH ₂) ₂ -O), 6.84 (s, 2H, Ar-H)
A.7	CH ₃	CH ₃	Cl	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		Mg ²⁺	2	1.28, 1.31(dm, 2H), 1.69-1.72 (m, 4H), 1.93-1.99 (m, 2H), 2.12 (s, 6H, Ar-CH ₃), 3.86 (s, 4H, O-(CH ₂) ₂ -O), 6.89 (s, 2H, Ar-H)
A.8	CH ₃	CH ₃	Cl	H	-O-(CH ₂) ₂ -O-		Ca ²⁺	2	1.25, 1.28 (dm, 2H), 1.66-1.78 (m, 4H), 1.95-1.99 (dt, 2H), 2.13 (s, 6H, Ar-CH ₃), 3.86 (s, 4H, O-(CH ₂) ₂ -O), 6.87 (s, 2H, Ar-H)

懸浮濃縮液製法(SC 調配物)

對照實例 1:

為了製備懸浮濃縮液，先相互混合所有液體成份。下一步驟中，添加固體，攪拌混合物至形成均勻懸浮液為止。取該均勻懸浮液先經過粗磨後，再細磨，以便得到其中 90%固體粒子之粒度小於 10 μm 之懸浮液。然後於室溫下攪拌添加 Kelzan® S 與水，直到達到所需黏度為止。產生均勻懸浮濃縮液。

式 A.5 化合物	25 g
Soprophor TS 29	40 g
甘油(99%)	100 g
檸檬酸	1 g
矽酮消泡劑(Silfoam® SRE)	1 g
Proxel® GXL	1.2 g
Preventol® D 7	0.8 g
水	829.8 g
Kelzan® S	1.2 g

對照實例 2:

為了製備懸浮濃縮液，先相互混合所有液體成份。下一步驟中，添加固體，攪拌混合物至形成均勻懸浮液為止。取該均勻懸浮液先經過粗磨後，再細磨，以便得到其中 90%固體粒子之粒度小於 10 μm 之懸浮液。然後於室溫下攪拌添加 Kelzan® S 與水，直到達到所需黏度為止。產生均勻懸浮濃縮液。另一種 SC 調配物之典型組成為：

49	g	式 A.5 化合物
15	g	Soprophor® TS 54
45	g	Atlox® 4913
100	g	甘油(99%)
1	g	檸檬酸
1	g	Silfoam® SRE
1.2	g	Proxel® GXL
0.8	g	Preventol® D7
1.2	g	Kelzan® S
785.8	g	水

水溶性濃縮液(SL 調配物)製法

為了製備 SL 調配物，先添加水、活性化合物(I'-2)與尿素。添加 2M 氫氧化鈉水溶液，直到所有物質均溶解為止，然後使用 1M 鹽酸調整至 pH 10，加水補充至 1 升。

SL 調配物之典型組成為：

式 A.5 化合物	50 g
氫氧化鈉溶液(2 M，水溶液)	51.35 g
鹽酸(1 M)	51.35 g
尿素	102.7 g
Preventol® D 7	0.82 g
Proxel® GXL 20%	1.23 g
Silfoam® SRE	1.03 g
水	768.5 g

說明：

Soprophor® TS 54 (三苯乙烯基苯酚乙氧化物，來自 Rhodia 公司)

Atlox® 4913 (丙烯酸接枝共聚物溶液，來自 Croda 公司)

Silfoam® SRE (聚二甲基矽氧烷)

Kelzan® S (黃原膠)

Soprophor TS 29 (三苯乙烯基苯酚)

A.5 SL 050 與 SC 050 於各種不同 pH 值下之噴灑液性質										
編號	調配物型式	溶液	溶液之 pH	300 升 H ₂ O 中所需活性成份量 [g]	調配物重量 [g]	噴灑液中之活性成份經過下列指定時間後之性質分析				
						0 min	5 min	30 min	1 h	24 h
1	SL 050	500 ppm H ₂ O	6.8	12	0.08	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
2		緩衝液	6.0	12	0.08	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
3		緩衝液	8.0	12	0.08	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
4	SC050	500 ppm H ₂ O	5.3	12	0.08	不溶解	不溶解	不溶解	不溶解	不溶解
5		緩衝液	6.0	12	0.08	不溶解	不溶解	不溶解	不溶解	不溶解
6		緩衝液	8.0	12	0.08	不溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
7	SL 050	500 ppm H ₂ O	6.6	6	0.04	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
8		緩衝液	6.0	6	0.04	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
9		緩衝液	8.0	6	0.04	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解
10	SC050	500 ppm H ₂ O	5.4	6	0.04	不溶解	不溶解	不溶解	不溶解	不溶解
11		緩衝液	6.0	6	0.04	不溶解	不溶解	幾乎溶解	幾乎溶解	幾乎溶解
12		緩衝液	8.0	6	0.04	不溶解	已溶解	已溶解	已溶解	已溶解

應用實例

實例 A

利用銨鹽或磷鹽加強對植物之滲透性，並利用銨鹽/磷鹽與滲透劑之組合協同性加強對植物之滲透性。

此試驗利用自蘋果葉片單離之角皮層，使用酵素測定活性化合物之滲透性。

自 Golden Delicious 品系之蘋果樹上剪下完全展開之蘋果葉。角皮層單離法如下：

- 首先，使用染料標記在葉子背面並打洞形成葉圓片，利用真空滲濾法填充已緩衝至 pH 3 至 4 之間之果膠酶溶液(濃度 0.2% 至 2%)，
- 添加疊氮化鈉，及
- 使所處理之葉圓片靜置至原有之結構分解且非細胞之角皮層剝離為止。

然後，僅取沒有氣孔與細毛之上葉面進一步使用。以水與 pH 7 緩衝液交替洗滌數次。最後取所得之乾淨角皮層鋪在鐵弗龍板上，以溫和之空氣槍撫平後，乾燥。

下一個步驟中，取依此方式得到之角皮膜置入不銹鋼擴散格中(轉運盒)，供探討膜之轉運作用。進行此等探討時，使用鑷子將角皮層至於擴散格邊緣之中心處，覆上矽酮油脂，以環封合，同樣再塗上油脂。選擇這種安排係使角皮層之外層直接面向外，換言之面向空氣，而原來的內面則面向擴散格之內面。

在擴散格中填充濃度 30% 乙二醇/水溶液。施加 10 μ l 如下組成之噴灑液至各角皮層之外表面，以測定滲透性。該噴灑液

係採用中等硬度之當地自來水製備。

施加噴灑液後，蒸發水，然後反轉該擴散盒，置入恆溫凹槽中，在角皮層上方利用溫和空氣流，使用噴灑層調整流經角皮層之溫度與濕度(20°C，60% rh)。使用自動取樣機依規律時間間隔取樣，以 HPLC 測定活性化合物量。

實驗結果示於下表。其中所示數字代表 8 至 10 次測定之平均值。

表 A

活性 化合物	24h 後之滲透性 / %	
	SC 050+ RME (1 g/l) + AS (1 g/l)	SL 050 + RME (1 g/l) + AS (1 g/l)
實例 A.5	3	7

RME = 菜籽油甲酯(使用時調配成 500 EW，其濃度以 g 活性化合物/l 表示)

AS = 硫酸銨

實例 B

桃赤蚜(*Myzus*)試驗(MYZUPE 穿透葉片)

製備活性化合物之合適製劑時，加水稀釋該濃縮液至所需濃度。若需要添加銨鹽及滲透劑時，則在各製劑之最終溶液稀釋後，以定量吸管添加適量。

在受到桃赤蚜(*Myzus persicae*)嚴重感染之包心白菜(*Brassica oleracea*)葉片上表面噴灑所需濃度之活性化合物製劑溶液。

經過一段所需時間後，測定消滅率%。100%表示所有動物均死亡；0%表示沒有任何動物死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例化合物相較於傳統調配物展現良好活性：

調配物	濃度 g ai/ha	7 天後消滅率%
A.5 SL 050 + RME EW 500 + AMS (1 g ai/l) 根據本發明	3	90
A.5 SC 050 + RME EW 500 + AMS (1 g ai/l) 先前技藝	3	40

AMS = 硫酸銨

實例 C-1

以加壓操作之後背式噴灑器(3 巴)處理種在尺寸約 8 m² 之盆中之棉花植物品種“Delta Opal”，高度約 15 公分，進行三重覆，對抗棉蚜(*Aphis gossypii*)。此時，依指定施用率，以 SC050 與 SL050 型式，以含 1 g/l 硫酸銨與 1 g/l a.i.菜籽油甲酯 EW 500 之大槽混合物施用活性化合物 A.5，施用率為 300 升水/ha。於施用 1 天及 3 天後進行評估，依據葉上若蟲死亡數評分。

活性化合物	施用率	效應 Abbott (%) 棉蚜(<i>Aphis gossypii</i>)	
		1 天	3 天
A.5	g a.i. / ha		
SC 050	24	61.1	85.7
SL 050	24	62.8	93.6

實例 C-2

以加壓操作之後背式噴灑器(2.5 巴)處理種在尺寸 10 m² 之盆中之棉花植物品種“Fibermax”，進行三重覆，對抗棉蚜(*Aphis gossypii*)。此時，依指定施用率，以 SC050 與 SL050 型式，以含 1 g/l 硫酸銨與 1 g/l a.i.菜籽油甲酯 EW 500 之大槽混合物施用活性化合物 A.5，對照組為標準物益達胺(imidacloprid)(SC 050)，施用率為 300 升水/ha。於施用 3、6、9、13 與 17 天後進行評估，計算葉上存活動物數量。隨後，依據 Henderson 與 Tilton 計算效力百分比。

活性化合物	施用率	效力(% H + T)				
		棉蚜(<i>Aphis gossypii</i>)				
A.5	g a.i. / ha	3 天	6 天	9 天	13 天	17 天
SC 050	24	75.8	78.2	83.1	84.1	71.6
SC 050	12	66.6	71.3	56.1	55.9	28.0
SL 050	12	81.4	88.0	83.1	85.2	76.1
益 達 胺 (imidacloprid)	105	78.1	84.1	83.7	82.0	64.7

實例 C-3

以加壓操作之後背式噴灑器(4 巴)處理種在尺寸 15 m² 之盆中之棉花植物品種“Fibermax 977”，進行三重覆，對抗紅蜘蛛(*Tetranychus urticae*)。此時，依指定施用率，以 SC050 與 SL050 型式，以含 1 g/l 硫酸銨與 1 g/l a.i. 菜籽油甲酯 EW 500 之大槽混合物施用活性化合物 A.5，並施用標準物阿巴丁(abamectin)(EC 018)，施用率為 300 升水/ha。於第一次施用 3、7、11 與 15 天後進行評估，依據葉上紅蜘蛛死亡數評分。

活性化合物	施用率	效應 Abbott (%)			
		紅蜘蛛(<i>Tetranychus urticae</i>)			
A.5	g a.i. / ha	3d	7d	11d	15d
SC 050	12	41.7	28.2	10.3	30.7
SL 050	12	40.0	33.9	18.7	48.3
阿 巴 丁 (abamectin)	9	49.3	27.2	5.8	40.7

實例 D

猿葉蟲(*Phaedon*)試驗(噴灑處理法)

溶劑：78.0 份重量比丙酮

1.5 份重量比二甲基甲醯胺

乳化劑：0.5 份重量比烷基芳基聚二醇醚

製備活性化合物之合適製劑時，由 1 份重量比活性化合物與上述量溶劑及乳化劑混合，以含乳化劑之水稀釋該濃縮液至所需濃度。

以所需濃度之活性化合物製劑噴灑包心白菜(*Brassica pekinensis*)葉圓片，乾燥後，接種猿葉蟲(*Phaedon cochleariae*)幼蟲。

經過一段所需時間後，測定效應%。100%表示所有幼蟲均死亡；0%表示沒有任何幼蟲死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例之化合物在施用率 500 克/公頃下，展現 $\geq 80\%$ 之效力：

實例編號 A1、A2、A3、A4、A6、A7、A8

實例 E

桃赤蚜(*Myzus*)試驗(MYZUPE 噴灑處理法)

溶 劑：78.0 份重量比丙酮

1.5 份重量比二甲基甲醯胺

乳化劑：0.5 份重量比烷基芳基聚二醇醚

製備活性化合物之合適製劑時，由 1 份重量比活性化合物與上述量溶劑及乳化劑混合，以含乳化劑之水稀釋該濃縮液至所需濃度。

在受到所有階段桃赤蚜(*Myzus persicae*)感染之包心白菜(*Brassica pekinensis*)葉圓片上噴灑所需濃度之活性化合物製劑。

經過一段所需時間後，測定效應%。100%表示所有蚜蟲均死亡；0%表示沒有任何蚜蟲死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例化合物在施用率 500 克/公頃下，展現 $\geq 80\%$ 之效力：

實例編號：A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8

實例 F

蜘蛛(Tetranychus)試驗；OP 抗性(TETRUR 噴灑處理法)

溶 劑：78.0 份重量比丙酮

1.5 份重量比二甲基甲醯胺

乳化劑：0.5 份重量比烷基芳基聚二醇醚

製備活性化合物之合適製劑時，由 1 份重量比活性化合物與上述量溶劑及乳化劑混合，以含乳化劑之水稀釋該濃縮液至所需濃度。

在受到所有階段溫室紅蜘蛛(*Tetranychus urticae*)感染之豆科植物(*Phaseolus vulgaris*)葉圓片上噴灑所需濃度之活性化合物製劑。

經過一段所需時間後，測定效應%。100%表示所有蜘蛛均死亡；0%表示沒有任何蜘蛛死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例之化合物在施用率 100 克/公頃下，展現 $\geq 80\%$ 之效力：

實例編號：A2、A5、A6

實例 G**桃赤蚜(*Myzus persicae*)試驗；(MYZUPE)**

溶 劑：7 份重量比二甲基甲醯胺

乳化劑：2 份重量比烷基芳基聚二醇醚

製備活性化合物之合適製劑時，由 1 份重量比活性化合物與上述量溶劑及乳化劑混合，以含乳化劑之水稀釋該濃縮液至所需濃度。若需要添加銨鹽或磷鹽及滲透劑時，則在各製劑之最終溶液稀釋後，以定量吸管添加至濃度 1000ppm。

在受到所有階段桃赤蚜(*Myzus persicae*)嚴重感染之青椒 (*Capsicum annuum*)植株上噴灑所需濃度之活性化合物製劑。

經過一段所需時間後，測定死亡%。100%表示所有動物均死亡；0%表示沒有任何動物死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例之化合物展現良好活性：見下表。

活性化合物 實例 I-1-a-2 自 WO 06/089633 中已知	動物品種 MYZUPE	活性化合物濃度 ppm 0.8	7 天後效應% 50
A.2 根據本發明	MYZUPE	0.8	90
A.1 根據本發明	MYZUPE	0.8	75
A.3 根據本發明	MYZUPE	0.8	75

活性化合物 實例 I-1-a-4 自 WO 06/089633 中已知	動物品種 MYZUPE	活性化合物濃度 ppm 10	7 天後效應% 75
A.6 根據本發明	MYZUPE	10	95

A.4 根據本發明	MYZUPE	10	100
A.7 根據本發明	MYZUPE	10	98

實例 H

棉蚜(*Aphis gossypii*)試驗；(APHIGO 噴灑處理法)

溶 劑：7 份重量比二甲基甲醯胺

乳化劑：2 份重量比烷基芳基聚二醇醚

製備活性化合物之合適製劑時，由 1 份重量比活性化合物與上述量溶劑及乳化劑混合，以含乳化劑之水稀釋該濃縮液至所需濃度。若需要添加銨鹽或磷鹽及滲透劑時，則在各製劑之最終溶液稀釋後，以定量吸管添加至濃度 1000ppm。

以所需濃度之活性化合物製劑噴灑受到棉蚜(*Aphis gossypii*)嚴重感染之棉花葉片(*Gossypium hirsutum*)。

經過一段所需時間後，測定死亡%。100%表示所有蚜蟲均死亡；0%沒有任何蚜蟲死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例之化合物展現良好活性：見下表。

活性化合物	動物品種	活性化合物濃度 ppm	7 天後效應%
實例 I-1-a-2 自 WO 06/089633 中已知	APHIGO	0.8	55
A.3 根據本發明	APHIGO	0.8	75

實例 I

蜘蛛(*Tetranychus*)試驗； (OP 抗性)

溶 劑：7 份重量比二甲基甲醯胺

乳化劑：2 份重量比烷基芳基聚二醇醚

製備活性化合物之合適製劑時，由 1 份重量比活性化合物與上述量溶劑及乳化劑混合，以含乳化劑之水稀釋該濃縮液至所需濃度。若需要添加銨鹽或磷鹽及滲透劑時，則在各製劑之最終溶液稀釋後，以定量吸管添加至濃度 1000ppm。

在受到所有階段溫室紅蜘蛛(*Tetranychus urticae*)嚴重感染之豆科植物(*Phaseolus vulgaris*)上噴灑所需濃度之活性化合物製劑。

經過一段所需時間後，測定效應%。100%表示所有蜘蛛均死亡；0%表示沒有任何蜘蛛死亡。

本試驗中，例如：下列製備實例之化合物展現良好活性：見下表。

活性 化合物	動物品種	活性化合物濃度 ppm	7 天後效應%
實例 I-1-a-2 自 WO 06/089633 中 已知	TETRUR	4	50
A.2 根據本發明	TETRUR	4	70

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98103691

※申請日：98-7-18

※IPC 分類：

A01N43/90 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

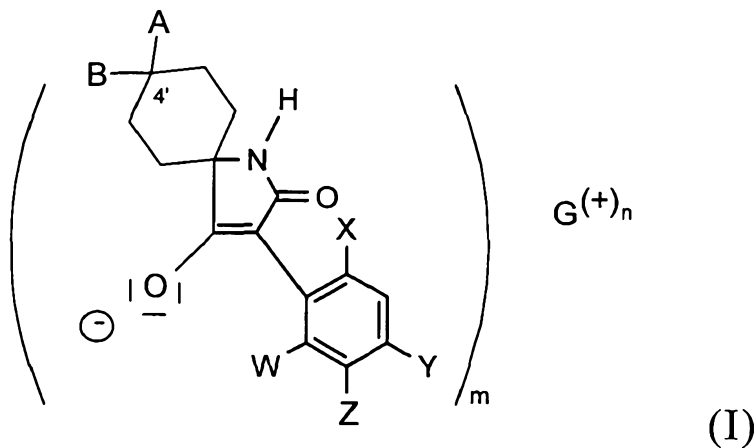
C07D491/13 (2006.01)

4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽

4'4'-DIOXASPIRO-SPIROCYCLICALLY SUBSTITUTED
TETRAMATES

二、中文發明摘要：

本發明係有關一種新穎之式(I)4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽



其中 A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z

亦有關其許多種製法及以其作為農藥與/或除草劑上之用途。本發明亦提出一種選擇性除草組合物，其首先包含4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽，其次包含改善作物相容性之化合物。

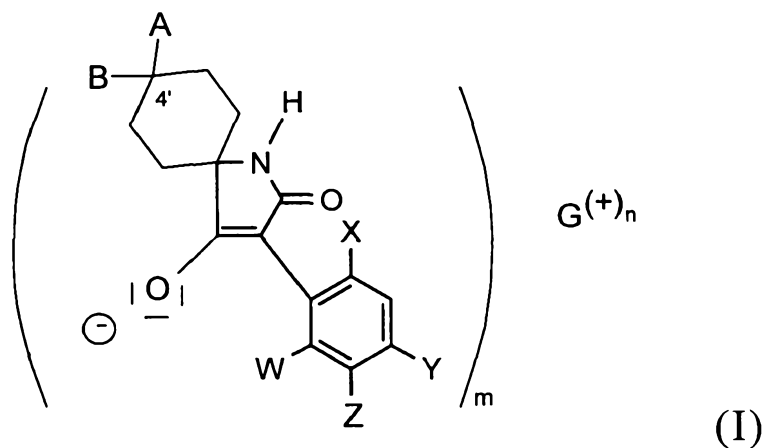
本發明亦有關新穎之 4'4'-二𪗇螺-螺環取代之吡咯酮

酸鹽與其烯醇類之水溶性濃縮劑，此等調配物之製法其作為農藥與/或除草劑上之用途。

本發明進一步係有關提高特別包含 4'4'-二呋螺-螺環取代之吡咯酮酸鹽之作物保護組合物活性之方法，其係添加銨鹽或磷鹽且若適當時，添加滲透劑至相應組合物中，並有關其製法及其於作物保護中作為殺昆蟲劑與/或殺蟬蟎劑與/或用於防止不要之植物生長上之用途。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to novel 4'4'-dioxaspiro-spirocyclically substituted tetramates of the formula (I)



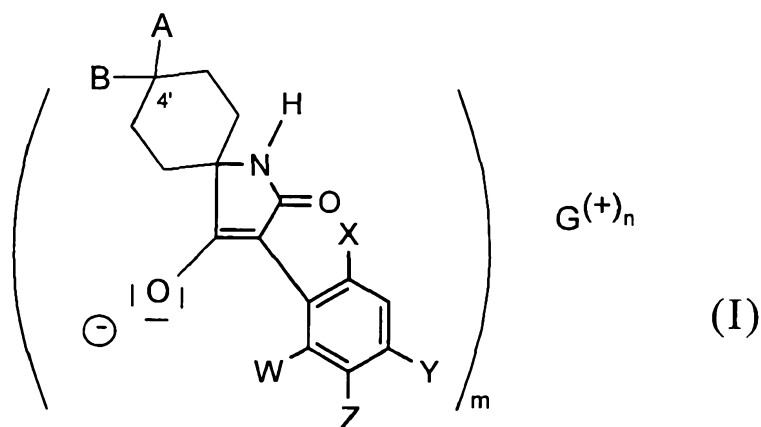
in which A, B, G, m, n, W, X, Y and Z to a plurality of processes for their preparation and to their use as pesticides and/or herbicides. The invention also provides selectively herbicidal compositions comprising firstly the 4'4'-dioxaspiro-spirocyclically substituted tetramates and secondly a crop plant compatibility-improving compound.

The present invention also relates to novel water-soluble concentrates of 4'4'-dioxaspiro-spirocyclically substituted tetramates and their enols, to processes for preparing these formulations and to their use as pesticides and/or herbicides.

The present invention furthermore relates to increasing the activity of crop protection compositions comprising in particular 4'4'-dioxaspiro-spirocyclically substituted tetramates by adding ammonium salts or phosphonium salts and, if appropriate, penetrants, to the corresponding compositions, to processes for their preparation and to their use in crop protection as insecticides and/or acaricides and/or for preventing unwanted plant growth.

七、申請專利範圍：

1. 一種式(I)化合物



其中

W 代表氫、烷基、烯基、炔基、鹵素、烷氧基、鹵烷基、鹵烷氧基或氰基，

X 代表鹵素、烷基、烯基、炔基、烷氧基、鹵烷基、鹵烷氧基、硝基或氰基，

Y 與 Z 分別獨立代表氫、烷基、烯基、炔基、烷氧基、鹵素、鹵烷基、鹵烷氧基、氰基或硝基，

A 與 B 與其所附接之碳原子一起代表 5 至 7 員縮酮，其分別可視需要經烷基、鹵烷基、烷氧基、烷氧基烷基或可視需要經取代之苯基取代，

G 代表金屬離子同等物或銨離子，

m 代表數字 1 或 2，

n 代表數字 1 或 2。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物

其中

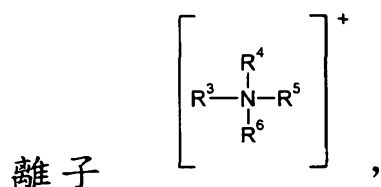
W 代表氫、氯、溴、C₁-C₄-烷基、C₁-C₄-烷氧基、C₁-C₂-鹵烷基或 C₁-C₂-鹵烷氧基，

X 代表氯、溴、C₁-C₄-烷基、C₁-C₄-烷氧基、C₁-C₄-鹵烷基、C₁-C₄-鹵烷氧基或氰基，

Y 與 Z 分別獨立代表氫、氟、氯、溴、C₁-C₄-烷基、C₁-C₆-烷氧基、C₁-C₄-鹵烷基、C₁-C₄-鹵烷氧基或氰基，

A 與 B 與其所附接之碳原子一起代表 5-或 6-員縮酮，其可視需要經 C₁-C₄-烷基、C₁-C₃-鹵烷基、C₁-C₄-烷氧基或 C₁-C₄-烷氧基-C₁-C₂-烷基單取代至三取代，

G 代表鋰、鈉、鉀、銨、鎂-鹵素陽離子、鎂、鈣或銨



其中 R³、R⁴、R⁵、R⁶ 分別獨立代表氫、C₁-C₈ 烷基、C₁-C₄-烷氧基-C₂-C₄-烷基、聚-(C₁-C₄-烷氧基)-C₂-C₄-烷基、C₃-C₈-烯基、C₁-C₈-烷氧基或可視需要經鹵素-、烷基-或烷氧基取代之苯甲基，

m 代表數字 1 或 2，

n 代表數字 1 或 2。

3. 根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物，其中

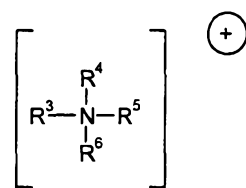
W 代表氫、氯、溴、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基或三氟甲基，

X 代表氯、溴、甲基、乙基、甲氧基、乙氧基、三氟甲基、二氟甲氧基、三氟甲氧基或氰基，

Y 與 Z 特別佳為分別獨立代表氫、氟、氯、溴、甲基、乙基、甲氧基、三氟甲基、三氟甲氧基或氰基，

A 與 B 與其所附接之碳原子一起代表 5-或 6-員縮酮，其可視需要經甲基、乙基、丙基、三氟甲基、單氟甲基、甲氧基、乙氧基、甲氧基甲基或乙氧基甲基單取代或二取代，

G 代表鋰、鈉、鉀、銨、氯化鎂陽離子、溴化鎂陽離



子、碘化鎂陽離子、鎂、鈣或銨離子

其中 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 分別獨立代表氫、 C_1 - C_6 -烷基或苯甲基，

m 代表數字 1 或 2，

n 代表數字 1 或 2。

4. 一種式(I)化合物，其中

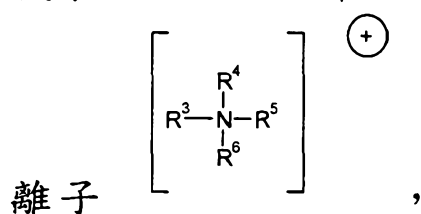
W 代表氫、氯、溴、甲基、乙基或甲氧基，

X 代表氯、溴、甲基、乙基、甲氧基或乙氧基，

Y 與 Z 分別獨立代表氫、氯、溴或甲基，

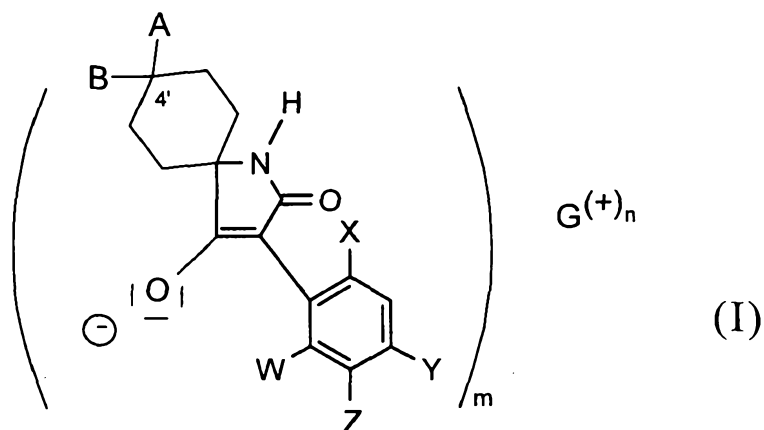
A 與 B 與其所附接之碳原子一起代表 5-或 6-員縮酮，其可視需要經甲基、乙基、丙基、單氟甲基或甲氧基甲基單取代或二取代，

G 代表鋰、鈉、鉀、銨、溴化鎂陽離子、鎂、鈣或銨



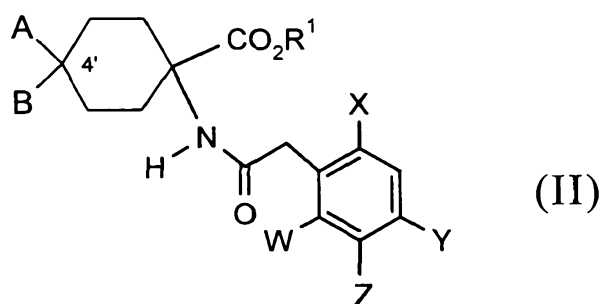
其中 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 分別獨立代表 C_1 - C_4 -烷基或苯甲基，
 m 代表數字 1 或 2，
 n 代表數字 1 或 2。

5. 一種製備根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物之方法，其特徵在於
 (A)製備式(I)化合物時，



其中

A、B、D、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義，
 由式(II)化合物



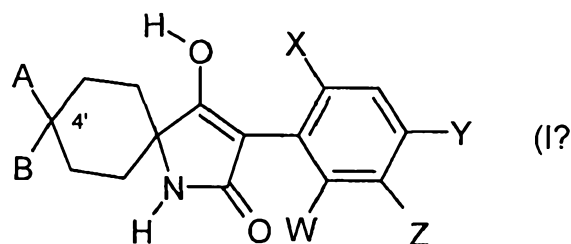
其中

A、B、W、X、Y 與 Z 如上述定義，及
 R^1 代表烷基，

於稀釋劑之存在下及於金屬鹼之存在下進行分子內縮合反應，

(B) 製備如上式(I)中，A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義之化合物時，

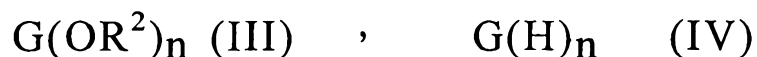
由式(I')化合物，



其中 A、B、W、X、Y 與 Z 如上述定義，

分別與

α) 式(III)或(IV)金屬化合物



其中

G 代表單價或二價金屬，

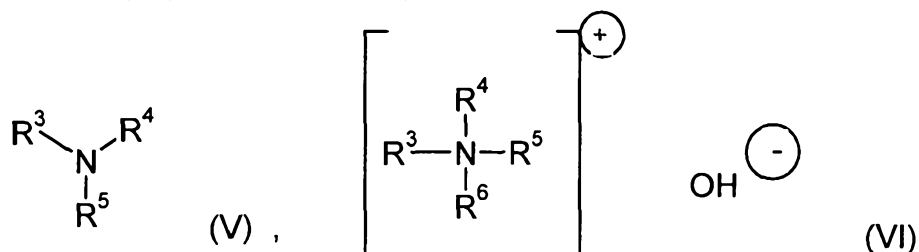
n 代表數字 1 或 2 及

R^2 代表氫或烷基，

若適當時，於稀釋劑之存在下反應，

或

β) 與式(V)胺或式(VI)銨化合物



其中

R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 分別獨立代表氫、 C_1 - C_8 烷基、 C_1 - C_4 -
 烷氧基- C_2 - C_4 -烷基、聚- $(C_1$ - C_4 -烷氧基)- C_2 - C_4 -烷基、
 C_3 - C_8 -烯基、 C_1 - C_8 -烷氧基或可視需要經鹵素-、烷基
 -或烷氧基取代之苯甲基，

若適當時，於稀釋劑之存在下反應。

6. 一種控制有害生物與/或不要之植物生長之物質，其特徵在於其中包含至少一種根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物。
7. 一種控制動物害蟲與/或不要之植物生長之方法，其特徵在於由根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物作用在害蟲、不要之植物生長與/或其棲息地上。
8. 一種以根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物於控制動物害蟲與/或不要之植物生長上之用途。
9. 一種製備用於控制有害生物與/或不要之植物生長之物質之方法，其特徵在於由根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物與補充劑與/或界面活性劑混合。
10. 一種以根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物於製備用於控制有害生物與/或不要之植物生長之物質上之用途。
11. 一種物質，其包含有效量之活性化合物組合，其中之組成份如下：

(a') 至少一種式(I)化合物，其中 A、B、G、m、n、W、X、Y 與 Z 如上述定義，

及

(b') 至少一種選自下列化合物族群之改善作物相容性之化合物：

4-二氯乙醯基-1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]-癸烷(AD-67、MON-4660)、1-二氯乙醯基六氫-3,3,8a-三甲基吡咯并[1,2-a]嘧啶-6(2H)-酮(第克隆(dicyclonon)、BAS-145138)、4-二氯乙醯基-3,4-二氫-3-甲基

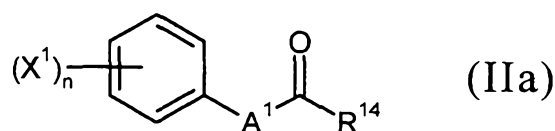
-2H-1,4-苯并𫟇啉(本諾克(benoxacor))、5-氯喹啉-8-氧乙酸 1-甲基己基酯(甲克快特(cloquintocet-mexyl)) -亦參見 EP-A-86750、EP-A-94349、EP-A-191736、EP-A-492366 中之相關化合物)、3-(2-氯苯甲基)-1-(1-甲基-1-苯基乙基)脲(克有龍(cumyluron))、 α -(氰基甲氧亞胺基)苯基乙腈(賽美奇(cyometrinil))、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)、4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB)、1-(1-甲基-1-苯基乙基)-3-(4-甲基苯基)脲(達有龍(daimuron)、達姆龍(dymron))、3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸(汰克草(dicamba))、哌啶-1-硫代羧酸 S-1-甲基-1-苯基乙基酯(大滅普(dimepiperate))、2,2-二氯-N-(2-側氧基-2-(2-丙烯基胺基)乙基)-N-(2-丙烯基)乙醯胺(DKA-24)、2,2-二氯-N,N-二-2-丙烯基乙醯胺(大克滅(dichlormid))、4,6-二氯-2-苯基嘧啶(吩克靈(fenclorim))、1-(2,4-二氯苯基)-5-三氯甲基-1H-1,2,4-三唑-3-羧酸乙酯(乙基吩克唑(fenchlorazole-ethyl)) -亦參見 EP-A-174562 與 EP-A-346620 中之相關化合物)、2-氯-4-三氟甲基噻唑-5-羧酸苯基甲基酯(伏樂唑(flurazole))、4-氯-N-(1,3-二氧戊環-2-基甲氧基)- α -三氟乙醯苯肼(福吩寧(fluxofenim))、3-二氯乙醯基-5-(2-呋喃基)-2,2-二甲基𫟇唑啉(福利唑(furilazole)、MON-13900)、4,5-二氫-5,5-二苯基-3-異𫟇唑羧酸乙酯(乙基異𫟇吩(isoxadifen-ethyl)) -亦參見 WO-A-95/07897 中之相關

化合物)、3,6-二氯-2-甲氧基苯甲酸 1-(乙氧基羰基)乙酯(樂敵克(lactidichlor))、(4-氯-鄰甲苯基氧)乙酸(MCPA)、2-(4-氯-鄰甲苯基氧)丙酸(滅克普(mecoprop))、1-(2,4-二氯苯基)-4,5-二氫-5-甲基-1H-吡唑-3,5-二羧酸二乙酯(二乙基滅吩比(mefenpyr-diethyl)-亦參見 WO-A-91/07874 中之相關化合物)、2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊環(MG-191)、2-丙烯基-1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]癸烷-4-甲硫代酸酯(MG-838)、1,8-萘甲酸酐、 α -(1,3-二氧戊環-2-基甲氧亞胺基)苯基乙腈(呔比尼(oxabetrinil))、2,2-二氯-N-(1,3-二氧戊環-2-基甲基)-N-(2-丙烯基)乙醯胺(PPG-1292)、3-二氯乙醯基-2,2-二甲基呔唑啉(R-28725)、3-二氯乙醯基-2,2,5-三甲基呔唑啉(R-29148)、4-(4-氯-鄰甲苯基)丁酸、4-(4-氯苯氧基)丁酸、二苯基甲氧基乙酸、二苯基甲氧基乙酸甲酯、二苯基甲氧基乙酸乙酯、1-(2-氯苯基)-5-苯基-1H-吡唑-3-羧酸甲酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基-1H-吡唑-3-羧酸乙酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-異丙基-1H-吡唑-3-羧酸乙基酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-羧酸乙基酯、1-(2,4-二氯苯基)-5-苯基-1H-吡唑-3-羧酸乙基酯(亦參見 EP-A-269806 與 EP-A-333131 中之相關化合物)、5-(2,4-二氯苯甲基)-2-異呔唑啉-3-羧酸乙基酯、5-苯基-2-異呔唑啉-3-羧酸乙基酯、5-(4-氯苯基)-5-苯基-2-異呔唑啉-3-

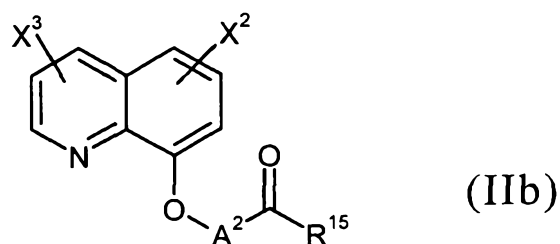
羧酸乙基酯 (亦參見 WO-A-91/08202 中之相關化合物)、5-氯喹啉-8-氧乙酸 1,3-二甲基丁-1-基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸 4-烯丙基氧丁基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸 1-烯丙基氧丙-2-基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸甲基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸乙基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸烯丙基酯、5-氯喹啉-8-氧乙酸 2-側氧基丙-1-基酯、5-氯喹啉-8-氧丙二酸二乙酯、5-氯喹啉-8-氧丙二酸二烯丙基酯、5-氯喹啉-8-氧丙二酸二乙酯(亦參見 EP-A-582198 中之相關化合物)、4-羧基色滿-4-基乙酸(AC-304415、參見 EP-A-613618)、4-氯苯氧基乙酸、3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮、1-溴-4-氯甲基磺醯基苯、1-[4-(N-2-甲氧基苯甲磺醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲(亦稱為 N-(2-甲氧基苯甲磺醯基)-4-[(甲基胺基羰基)胺基]苯磺醯胺)、1-[4-(N-2-甲氧基苯甲磺醯基胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲、1-[4-(N-4,5-二甲基苯甲磺醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲、1-[4-(N-萘胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲、N-(2-甲氧基-5-甲基苯甲磺醯基)-4-(環丙基胺基羰基)苯磺醯胺，

與/或一種如下通式定義之化合物：

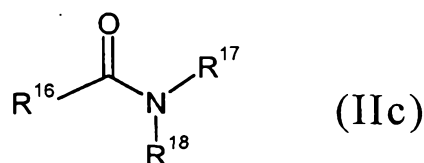
通式(IIa)化合物



或通式(IIb)化合物



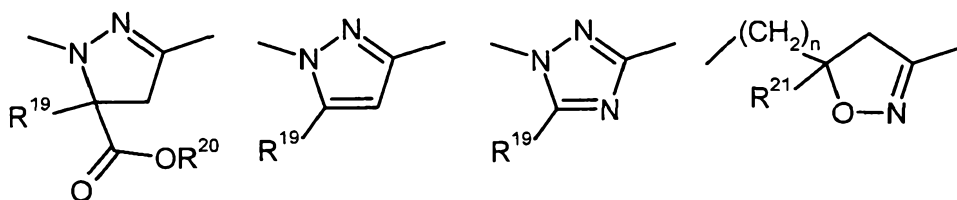
或如式(IIc)之化合物



其中

n 代表數字 0 至 5，

A¹ 代表如下一種二價雜環基：



n 代表數字 0 至 5，

A² 代表可視需要經 C₁-C₄-烷基-與/或 C₁-C₄-烷氧基羰基取代之具有 1 或 2 個碳原子之烷二基，

R¹⁴ 代表羥基、氫硫基、胺基、C₁-C₆-烷氧基、C₁-C₆-烷硫基、C₁-C₆-烷基胺基或二(C₁-C₄-烷基)胺基，

- R^{15} 代表羥基、氫硫基、胺基、 C_1 - C_6 -烷氧基、 C_1 - C_6 -烷硫基、 C_1 - C_6 -烷基胺基或二(C_1 - C_4 -烷基)胺基，
- R^{16} 代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C_1 - C_4 -烷基，
- R^{17} 代表氫、分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C_1 - C_6 -烷基、 C_2 - C_6 -烯基或 C_2 - C_6 -炔基、 C_1 - C_4 -烷氧基- C_1 - C_4 -烷基、二氧戊環基- C_1 - C_4 -烷基、呋喃基、呋喃基- C_1 - C_4 -烷基、噻吩基、噻唑基、哌啶基，或可視需要經氟-、氯-與/或溴-或 C_1 - C_4 -烷基取代之苯基，
- R^{18} 代表氫、分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C_1 - C_6 -烷基、 C_2 - C_6 -烯基或 C_2 - C_6 -炔基、 C_1 - C_4 -烷氧基- C_1 - C_4 -烷基、二氧戊環基- C_1 - C_4 -烷基、呋喃基、呋喃基- C_1 - C_4 -烷基、噻吩基、噻唑基、哌啶基，或可視需要經氟-、氯-與/或溴-或 C_1 - C_4 -烷基取代之苯基，或與 R^{17} 共同代表 C_3 - C_6 -烷二基或 C_2 - C_5 -氧雜烷二基，其分別可視需要經 C_1 - C_4 -烷基、苯基、呋喃基、稠合苯環取代或經兩個取代基取代，該等取代基與其所附接之 C 原子共同形成 5-或 6-員碳環，
- R^{19} 代表氫、氫基、鹵素，或代表分別可視需要經氟-、氯-與/或溴取代之 C_1 - C_4 -烷基、 C_3 - C_6 -環烷基或苯基，
- R^{20} 代表氫、分別可視需要經羥基-、氫基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷氧基取代之 C_1 - C_6 -烷基、 C_3 - C_6 -環烷基或三(C_1 - C_4 -烷基)矽烷基，

R^{21} 代表氫、氰基、鹵素，或代表分別可視需要經氟-、
氯-與/或溴取代之 C_1 - C_4 -烷基、 C_3 - C_6 -環烷基或苯基，

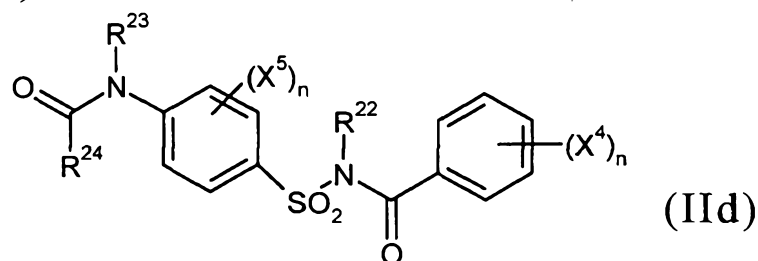
X^1 代表硝基、氰基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、
 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，

X^2 代表氫、氰基、硝基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵
烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，

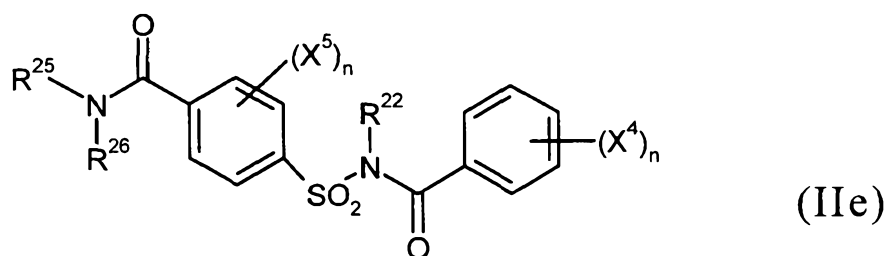
X^3 代表氫、氰基、硝基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵
烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，

與/或如下列通式定義之化合物

通式 (IIId)



或通式 (IIe)



其中

n 代表數字 0 至 5，

R^{22} 代表氫或 C_1 - C_4 -烷基，

R^{23} 代表氫或 C_1 - C_4 -烷基，

R^{24} 代表氫、分別可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷氧基取代之 C_1 - C_6 -烷基、 C_1 - C_6 -烷氧基、 C_1 - C_6 -烷硫基、 C_1 - C_6 -烷基胺基或二(C_1 - C_4 -烷基)胺基，或分別可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷基取代之 C_3 - C_6 -環烷基、 C_3 - C_6 -環烷基氧、 C_3 - C_6 -環烷基硫或 C_3 - C_6 -環烷基胺基，

R^{25} 代表氫、可視需要經氰基-、羥基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷氧基取代之 C_1 - C_6 -烷基、分別可視需要經氰基-或鹵素取代之 C_3 - C_6 -烯基或 C_3 - C_6 -炔基，或可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷基取代之 C_3 - C_6 -環烷基，

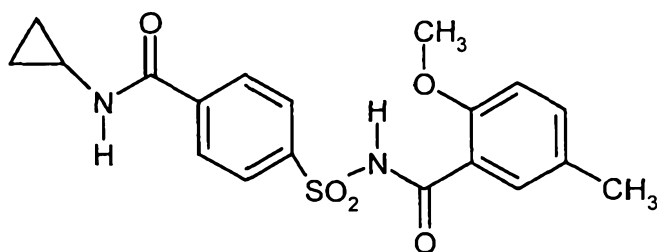
R^{26} 代表氫、可視需要經氰基-、羥基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷氧基取代之 C_1 - C_6 -烷基、分別可視需要經氰基-或鹵素取代之 C_3 - C_6 -烯基或 C_3 - C_6 -炔基、可視需要經氰基-、鹵素-或 C_1 - C_4 -烷基取代之 C_3 - C_6 -環烷基，或可視需要經硝基-、氰基-、鹵素-、 C_1 - C_4 -烷基-、 C_1 - C_4 -鹵烷基-、 C_1 - C_4 -烷氧基-或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基取代之苯基，或與 R^{25} 共同代表分別可視需要經 C_1 - C_4 -烷基取代之 C_2 - C_6 -烷二基或 C_2 - C_5 -氧雜烷二基，

X^4 代表硝基、氰基、羧基、胺甲鹽基、甲鹽基、胺磺鹽基、羥基、胺基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基，及

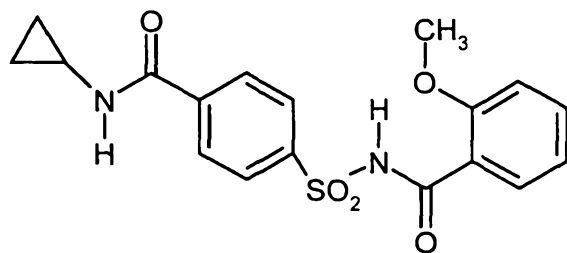
X^5 代表硝基、氰基、羧基、胺甲鹽基、甲鹽基、胺磺鹽基、羥基、胺基、鹵素、 C_1 - C_4 -烷基、 C_1 - C_4 -鹵烷基、 C_1 - C_4 -烷氧基或 C_1 - C_4 -鹵烷氧基。

12. 根據申請專利範圍第 11 項之物質，其中該改善作物相容性之化合物選自下列各物所組成群中之化合物：

甲克快特 (cloquintocet-mexyl)、乙基吩克唑 (fenchlorazole-ethyl)、乙基異噁吩 (isoxadifen-ethyl)、二乙基滅吩比 (mefenpyr-diethyl)、福利唑 (furilazole)、吩克靈 (fenclorim)、克有龍 (cumyluron)、達姆龍 (dymron) 與下式化合物



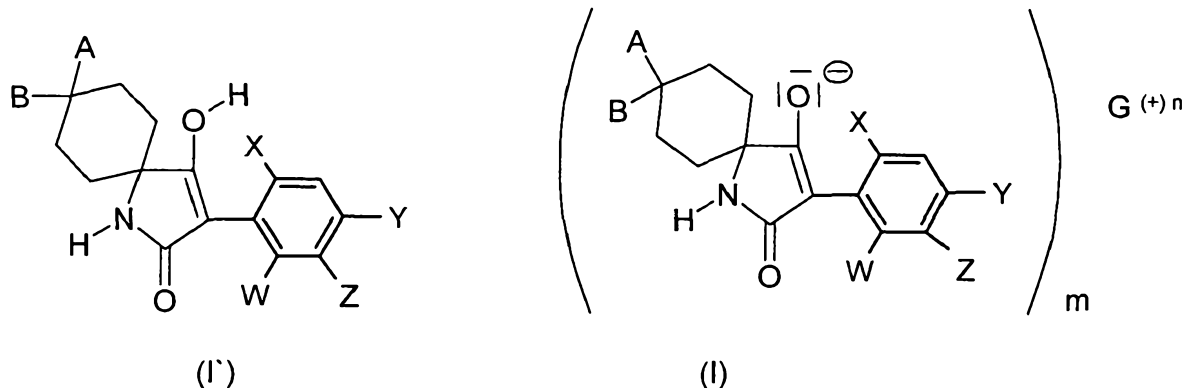
及



13. 根據申請專利範圍第 11 或 12 項之物質，其中該改善作物相容性之化合物為甲克快特 (cloquintocet-mexyl)。

14. 根據申請專利範圍第 11 或 12 項之物質，其中該改善作物相容性之化合物為二乙基滅吩比 (mefenpyr-diethyl)。

15. 一種組合物，其包含一相(phase)，其中包含至少一種已溶解之根據申請專利範圍第 1 項之式(I)活性化合物或式(I')活性化合物

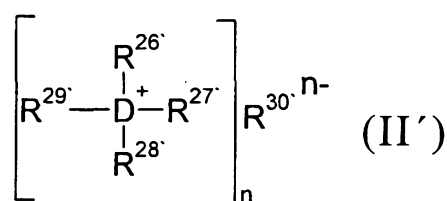


其中 A、B、G、W、X、Y、Z、m 與 n 如上述定義及至少一種溶劑。

16. 根據申請專利範圍第 15 項之組合物，其包含水作為溶劑。

17. 一種組合物，其包含

- 至少一種根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物或根據申請專利範圍第 11 項之物質，與
- 至少一種式(II')鹽



其中

D 代表氮或磷，

R^{26'}、R^{27'}、R^{28'}與 R^{29'}分別獨立代表氫或分別可視需要經取代之 C₁-C₈-烷基或單-或多-不飽和之可

視需要經取代之 C_1-C_8 -伸烷基，該等取代基係選自：鹵素、硝基與氰基，

n 代表 1、2、3 或 4，

$R^{30'}$ 代表有機或無機陰離子。

18. 根據申請專利範圍第 17 項之組合物，其特徵在於其中包含至少另一種滲透劑。
19. 一種提高農藥與/或除草劑活性之方法，其中包含根據申請專利範圍第 1 項之式(I)活性化合物或根據申請專利範圍第 11 項之物質，其特徵在於使用根據申請專利範圍第 17 項之式(II')鹽製備現成可用之物質(噴灑液)。
20. 根據申請專利範圍第 19 項之方法，其特徵在於該噴灑液係進一步使用滲透劑製備。
21. 一種控制動物害蟲與/或不要之植物生長之方法，其特徵在於由有效量之根據申請專利範圍第 11 項之物質或根據申請專利範圍第 15 至 18 項中任一項之組合物作用在害蟲、不要之植物生長與/或其所在地上。
22. 一種以根據申請專利範圍第 11 項之物質或根據申請專利範圍第 15 至 18 項中任一項之組合物於控制動物害蟲與/或不要之植物生長上之用途。
23. 一種製備供控制動物害蟲與/或不要之植物生長之物質之方法，其特徵在於由根據申請專利範圍第 15 至 18 項中任一項之組合物與補充劑與/或界面活性劑混合。
24. 一種以根據申請專利範圍第 15 至 18 項中任一項之組合物於製備控制有害生物之物質上之用途。

25. 一種製備根據申請專利範圍第 15 項之組合物之方法，其特徵在於添加該組合物所需要之所有組成份至可與水互溶之溶劑或水中。
26. 一種控制不要之植物生長與/或有害生物之方法，其特徵在於由根據申請專利範圍第 1 項之式(I)化合物與根據申請專利範圍第 11 項之改善作物相容性之化合物連續依緊密時間間隔分開作用在植物或其周圍。
27. 一種式 A.1、A.2、A.3、A.4、A.5、A.6、A.7、A.8 化合物。

四、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

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

