

(21)申請案號：100101838

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 18 日

(51)Int. Cl. :

A01N25/24 (2006.01)

A01N25/22 (2006.01)

A01N57/20 (2006.01)

A01P7/02 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/18

歐洲專利局

10150986.7

2010/03/23

歐洲專利局

10157267.5

(71)申請人：巴地斯顏料化工廠(德國) BASF SE (DE)

德國

(72)發明人：克林賀弗 保羅 KLINGELHOEFER, PAUL (DE)；金瑪 阿尼 祖克 KINGMA,

AREND JOUKE (NL) ; 福格爾 蘇菲亞 VOGEL, SOPHIE (FR) ; 惠更 凱文

HUYGHE, KEVIN (BE) ; 哈德連 傑德 HADERLEIN, GERD (DE) ; 史奇那貝爾

傑哈德 SCHNABEL, GERHARD (DE) ; 諾特 馬克 NOLTE, MARC (DE) ; 伊凡

斯 理查 羅傑 EVANS, RICHARD ROGER (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：0 共 58 頁

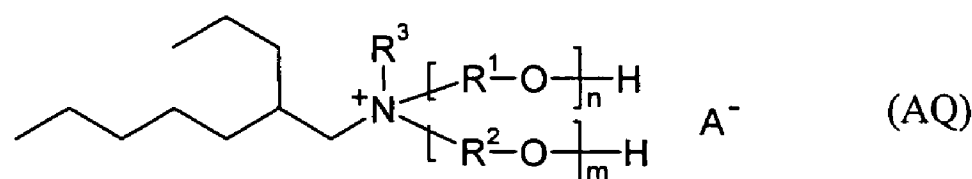
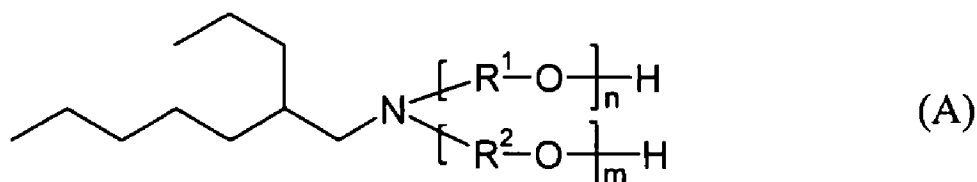
(54)名稱

包含農藥及2-丙基庚胺之烷氧化物之組合物

COMPOSITION COMPRISING A PESTICIDE AND AN ALKOXYLATE OF 2-
PROPYLHEPTYLAMINE

(57)摘要

本發明係關於一種包含農藥及烷氧化物之組合物。此外，本發明係關於一種烷氧化物，其製備方法及其在含農藥之噴霧混合物中用作佐劑之用途。此外，本發明係關於一種控制植物病原性真菌及/或非所欲之植被生長及/或非所欲之昆蟲或蠕蟲攻擊及/或用於調節植物生長之方法，其中該組合物可作用於各害蟲、其等環境或待保護以免遭各害蟲侵害的植物，作用於土壤及/或非所欲之植物及/或農作物及/或其等環境。此外，本發明係關於一種包含該組合物之種子。





(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 201141379 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：100101838

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 18 日

(51)Int. Cl.：

A01N25/24 (2006.01)

A01N25/22 (2006.01)

A01N57/20 (2006.01)

A01P7/02 (2006.01)

A01P7/04 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/18

歐洲專利局

10150986.7

2010/03/23

歐洲專利局

10157267.5

(71)申請人：巴地斯顏料化工廠(德國) BASF SE (DE)

德國

(72)發明人：克林賀弗 保羅 KLINGELHOEFER, PAUL (DE)；金瑪 阿尼 祖克 KINGMA,

AREND JOUKE (NL)；福格爾 蘇菲亞 VOGEL, SOPHIE (FR)；惠更 凱文

HUYGHE, KEVIN (BE)；哈德連 傑德 HADERLEIN, GERD (DE)；史奇那貝爾

傑哈德 SCHNABEL, GERHARD (DE)；諾特 馬克 NOLTE, MARC (DE)；伊凡

斯 理查 羅傑 EVANS, RICHARD ROGER (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：14 項 圖式數：0 共 58 頁

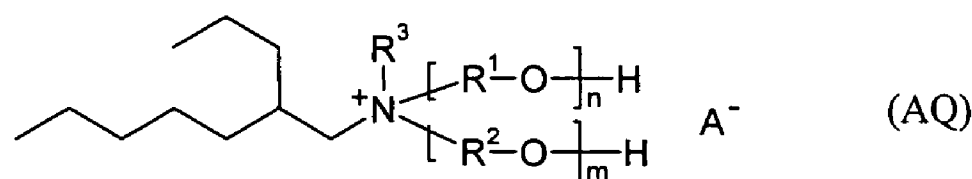
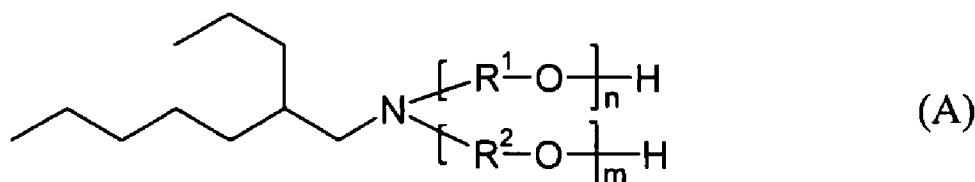
(54)名稱

包含農藥及 2-丙基庚胺之烷氧化物之組合物

COMPOSITION COMPRISING A PESTICIDE AND AN ALKOXYLATE OF 2-PROPYLHEPTYLAMINE

(57)摘要

本發明係關於一種包含農藥及烷氧化物之組合物。此外，本發明係關於一種烷氧化物，其製備方法及其在含農藥之噴霧混合物中用作佐劑之用途。此外，本發明係關於一種控制植物病原性真菌及/或非所欲之植被生長及/或非所欲之昆蟲或蠕蟲攻擊及/或用於調節植物生長之方法，其中該組合物可作用於各害蟲、其等環境或待保護以免遭各害蟲侵害的植物，作用於土壤及/或非所欲之植物及/或農作物及/或其等環境。此外，本發明係關於一種包含該組合物之種子。



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種包含農藥及烷氧化物之組合物。此外，本發明係關於一種烷氧化物，其製備方法及其在含農藥之噴霧混合物中用作佐劑之用途。此外，本發明係關於一種控制植物病原性真菌及/或非所欲之植被生長及/或非所欲之昆蟲或蠕蟲攻擊及/或用於調節植物生長之方法，其中該組合物可作用於各害蟲、其等環境或待保護以免遭各害蟲侵害的植物，作用於土壤及/或非所欲之植物及/或農作物及/或其等環境。此外，本發明係關於一種包含該組合物之種子。本發明包括較佳特徵與其他較佳特徵之組合。

【先前技術】

烷氧化物及其在農化調配物中作為佐劑之用途係廣為人知：

WO 2009/004044揭示一種包含苯氧基酸除草劑及用作佐劑之烷氧基化烷基胺之除草性組合物，烷基胺可例如為經3至20個環氧乙烷基團烷氧基化之2-丙基庚基甲胺。

US 5,668,085揭示一種包含草甘膦(glyphosate)與表面活性劑之水溶液之除草性組合物。該表面活性劑係烷氧基化烷基胺，該烷基包含8至22個碳原子。

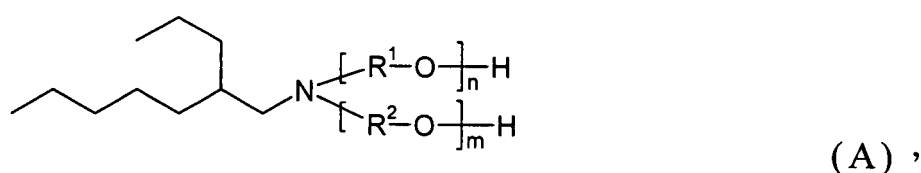
烷氧基化烷基胺，特定言之可自商品購得之乙氧基化獸脂脂肪族胺(POEA)，具有重要的毒害性(諸如刺激皮膚及眼睛)及生態毒性(諸如對水生生物(諸如藻類及水蚤)具高

生態毒性)。因此，例如，常作為濕潤劑存在於Roundup®除草劑中之POEA (CAS No. 61791-26-2)，被認為對水生生物具有相當高毒性(Tsui and Chu, Chemosphere 2003, 52, 1189-1197)。

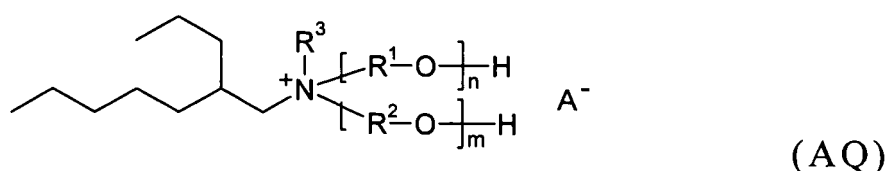
【發明內容】

因此，本發明之一目標係發現一種極適於除草劑(諸如草甘膦)同時毒性較弱(尤其對水生生物之毒性較低)之佐劑。此外，該佐劑可製造一種可穩定儲存的農藥調配物。

該目標係藉由一種包含農藥及烷氧化物之組合物達成，其中該烷氧化物係胺烷氧化物(A)



或胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)



其中

R^1 、 R^2 、及 R^5 彼此獨立地為伸乙基、伸丙基、伸丁基或此等基團之混合物，

R^3 係H、-OH、-OR⁴、-[R⁵-O]_p-R⁶、C₁-C₆-烷基或氧陰離子，

R^4 係C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基或C₂-C₆-炔基，

R^6 係H、C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基、C₂-C₆-炔基、-SO₃R^a、

$-P(O)OR^bOR^c$ 、 $-CH_2CO_2R^d$ 、或 $-C(O)R^e$ ，

R^a 及 R^d 彼此獨立地為H、無機或有機陽離子，

R^b 及 R^c 彼此獨立地為H、無機或有機陽離子、 C_1-C_6 -烷基、 C_2-C_6 -烯基或 C_2-C_6 -炔基，

R^e 係 C_1-C_{22} -烷基、 C_2-C_{22} -烯基、 C_2-C_{22} -炔基、 C_6-C_{22} -芳基或 C_7-C_{22} -烷芳基，

n 、 m 及 p 彼此獨立地具有1至30之值，

A^- 係農業上可接受的陰離子，或若 R^3 係氧陰離子，則 A^- 不存在。

較佳地，根據本發明之組合物包含農藥及烷氧化物，其中該烷氧化物係胺烷氧化物(A)。

較佳地， n 具有1至20之值，尤佳為1至15。較佳地， m 具有1至20之值，尤佳為1至15。較佳地， p 具有1至30之值，尤佳為1至20。 n 、 m 及 o 通常取平均值，因為其主要係經烷醇鹽烷氧化時所產生之數值。因此， n 、 m 及 o 不僅為整數，亦為整數之間的所有值。

較佳地，就胺烷氧化物(A)而言， n 與 m 之和係2至40及就其四級化衍生物(AQ)而言， n 、 m 及 p 之和係3至80。

就胺烷氧化物(A)而言， n 與 m 之和尤佳為3至30及尤其係5至25。在另一尤佳實施例中，則 n 與 m 之和係6至9，特定言之6.5至8.5及特定言之6.9至7.9。在另一尤佳實施例中，則 n 與 m 之和係11至40，特定言之12至30及特定言之13.5至25。在另一尤佳實施例中， n 與 m 之和係8至13，特定言之9至11。

就胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)而言， n 、 m 及 p 之和尤佳為3至40及特定言之5至25。在一尤佳實施例中， n 與 m 之和係8至13，特定言之9至11。

R^1 、 R^2 及 R^5 較佳彼此獨立地為伸乙基、伸乙基及伸丙基、伸乙基及伸丁基；或伸乙基、伸丙基及伸丁基。在另一較佳實施例中， R^1 、 R^2 及 R^5 係伸丙基。在另一較佳實施例中， R^1 、 R^2 及 R^5 係伸丁基。尤佳地， R^1 、 R^2 及 R^5 彼此獨立地為伸乙基、或伸乙基及伸丙基。極佳地， R^1 、 R^2 及 R^5 係伸乙基。

若 R^1 、 R^2 或 R^5 包括伸丁基，則後者可呈正伸丁基、異伸丁基或2,3-伸丁基存在，以正伸丁基及異伸丁基較佳且以正伸丁基最佳。

R^1 、 R^2 及 R^5 彼此獨立地為伸乙基、伸丙基或伸丁基之混合物。就此，例如，各烷氧化物鏈中 R^1 、 R^2 及 R^5 中之一者或所有基團可包括此等基團之混合物。該等混合物可依任何所需次序彼此鏈接，例如隨機或嵌段式(諸如嵌段伸乙基及嵌段伸丙基)。同樣，在各種情況下，基團 R^1 、 R^2 、及 R^5 中一或多者可形成由不同的伸烷基組成之完整的烷氧化物鏈。例如， R^1 及 R^2 可由伸乙基組成及 R^5 由伸丙基組成。

R^3 較佳為H、-OH、 C_1 - C_4 -烷基或氧陰離子，其尤佳為H、甲基、丁基或氧陰離子。在尤佳實施例中， R^3 係甲基。在另一尤佳實施例中， R^3 係氧陰離子。在另一尤佳實施例中， R^3 係H。

R^4 較佳係 C_1 - C_6 -烷基，特定言之甲基或丁基，尤其係丁基。

R^6 較佳係 H 或 C_1 - C_6 -烷基，更佳為 H 或甲基，尤其係 H。

R^a 及 R^d 彼此獨立地為 H、或無機或有機陽離子，其可帶單個正電荷或多個正電荷。無機陽離子之實例係銨陽離子、 Na^+ 、 K^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、或 Zn^{2+} 。有機陽離子之實例係甲基銨、二甲基銨、三甲基銨、四甲基銨、(2-羥乙基)銨、雙(2-羥乙基)銨、三(2-羥乙基)銨、肆(2-羥乙基)銨。較佳地， R^a 及 R^d 彼此獨立地為 H 或無機陽離子。若存在無機或有機陽離子，則相關的陰離子可由 R^6 上的相應官能基(例如 $-SO_3^-$ 、 $-P(O)O^-O^-$ 、或 $-CH_2CO_2^-$)形成。

R^b 及 R^c 較佳彼此獨立地為 H、無機或有機陽離子。適宜的無機或有機陽離子係彼等 R^a 所定義者。

在另一實施例中，在四級化衍生物(AQ)中，基團 R^a 、 R^b 、 R^c 及 R^d 彼此獨立地為有機陽離子，且陽離子基團係AQ本身之四級化氮陽離子。因此，AQ亦可形成兩性離子，其陰離子基團係由AQ中 R^6 上之相應官能基(例如 $-SO_3^-$ 、 $-P(O)O^-O^-$ 、或 $-CH_2CO_2^-$)形成，及陽離子基團係由AQ之四級化氮形成。在AQ之此兩性離子形式中，可視需要存在農業上可接受的陰離子 A^- 。

R^e 較佳係 C_1 - C_{12} -烷基、 C_6 - C_{12} -芳基、或 C_7 - C_{12} -烷芳基，更佳為 C_1 - C_6 -烷基。

A^- 係農業上可接受的陰離子，其係熟悉此項技術者所熟知。較佳地， A^- 係鹵離子(諸如氯離子或溴離子)、磷酸

根、硫酸根或陰離子性農藥。尤佳地， A^- 係陰離子性農藥，諸如草甘膦陰離子或草銨膦(glufosinate)陰離子。若 R^3 係氧陰離子，則存在氧化胺。在此情況下，諸如 A^- 的其他陰離子係不存在。

就胺烷氧化物(A)而言， R^1 及 R^2 較佳彼此獨立地為伸乙基、伸乙基及伸丙基、伸乙基及伸丁基，或伸乙基、伸丙基及伸丁基，及 n 與 m 之和係2至60，較佳為2至40，尤佳為3至30及特定言之5至25。在另一較佳實施例中， R^1 及 R^2 係伸乙基、伸乙基及伸丙基、伸乙基及伸丁基，或伸乙基、伸丙基及伸丁基，及 n 與 m 之和係6至9，特定言之6.5至8.5及特定言之6.9至7.9。在另一較佳實施例中， R^1 及 R^2 係伸乙基、伸乙基及伸丙基、伸乙基及伸丁基，或伸乙基、伸丙基及伸丁基，及 n 與 m 之和係11至40，特定言之12至30及特定言之13.5至25。在特佳實施例中， R^1 及 R^2 係伸乙基、伸乙基及伸丙基、伸乙基及伸丁基，或伸乙基、伸丙基及伸丁基，及 n 與 m 之和係6至14，更特定言之8至12，及尤其係9至11。

就胺烷氧化物(A)而言， R^1 及 R^2 尤佳為伸乙基，及 n 與 m 之和係2至60，較佳為2至40，尤佳為3至30及特定言之5至25。在另一尤佳實施例中， R^1 及 R^2 係伸乙基及 n 與 m 之和係6至9，特定言之6.5至8.5及特定言之6.9至7.9。在另一尤佳實施例中， R^1 及 R^2 係伸乙基及 n 與 m 之和係11至40，特定言之12至30及特定言之13.5至25。

化合物(A)及(AQ)可呈立體異構體之混合物或單獨的立

體異構體存在。結構(A)及(AQ)同樣涵蓋互變異構體及甜菜鹼型。

在大部份情況下，根據本發明之組合物包括0.1至90重量%烷氧化物，較佳為1至50重量%及特定言之3至30重量%。

【實施方式】

術語農藥係指選自由殺真菌劑、殺昆蟲劑、殺線蟲劑、除草劑、安全劑、殺軟體動物劑、滅鼠劑及/或生長調節劑組成之群之至少一種活性物質。較佳農藥係殺真菌劑、殺昆蟲劑、除草劑及生長調節劑。尤佳農藥係除草劑及生長調節劑。亦可使用上述種類中之兩種或更多種的農藥之混合物。擅長此項技術者熟悉該等農藥，可參見(例如)Pesticide Manual，第14版(2006)，The British Crop Protection Council，London。適宜的農藥係：

A)甲氧基丙烯酸酯類(strobilurin)：

腈嘧菌酯(azoxystrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、丁香菌酯(coumoxystrobin)、甲香菌酯(coumethoxystrobin)、烯肟菌酯(enestroburin)、氟氧菌酯(fluxastrobin)、克收欣(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、奧沙菌酯(orysastrobin)、啞氧菌酯(picoxystrobin)、百克敏(pyraclostrobin)、派拉麥特史卓賓(pyrametostrobin)、唑菌酯(pyraoxystrobin)、必本克(pyribencarb)、三氟敏(trifloxystrobin)、2-[2-(2,5-二甲基苯氧基甲基)苯基]-3-甲氧基丙烯酸甲酯、2-(2-(3-(2,6-二氯苯基)-1-甲基亞烯

丙基胺氧基甲基)苯基)-2-甲氧基亞胺基-N-甲基乙醯胺；

B)羧醯胺類：

- 甲醯基苯胺類：本達樂 (benalaxyl)、右本達樂 (benalaxyl-M)、麥鏽靈 (benodanil)、百賽芬 (bixafen)、白克列 (boscalid)、嘉保信 (carboxin)、甲呋醯胺 (fenfuram)、環醯菌胺 (fenhexamid)、福多寧 (flutolanil)、福拉比 (furametpyr)、異比拉扎 (isopyrazam)、抑達利 (isotianil)、克拉希 (kiralaxyl)、滅普寧 (mepronil)、滅達樂 (metalaxyl)、右滅達樂 (metalaxyl-M)(mefenoxam)、甲呋醯胺 (ofurace)、毆殺斯 (oxadixyl)、嘉保信 (oxycarboxin)、噴福芬 (penflufen)(N-(2-(1,3-二甲基丁基)苯基)-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲醯胺)、吡噻菌胺 (penthioapyrad)、西地肯 (sedaxane)、克枯爛 (tecloftalam)、噻呋醯胺 (thiifluzamide)、他得寧 (tiadinil)、2-胺基-4-甲基噻唑-5-甲醯基苯胺、N-(3',4',5'-三氟聯苯基-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(4'-三氟甲基硫代聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(2-(1,3,3-三甲基丁基)苯基)-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲醯胺；
- 羧酸嗎啉化物類：達滅芬 (dimethomorph)、氟嗎啉 (flumorph)、吡嗎啉 (pyrimorph)；
- 苯甲醯胺類：氟滅歐 (flumetover)、氟吡菌胺 (fluopicolide)、伏必爛 (fluopyram)、氟苯醯胺

(zoxamid)；

- 其他醃胺類：加普胺 (carpropamid)、迪多賽米 (diclocymet)、雙炔醃菌胺 (mandipropamid)、土黴素 (oxytetracyclin)、矽托凡 (silthiofam)、N-(6-甲氧基吡啶-3-基)環丙烷甲醃胺；

C) 唑類：

- 三唑類：氮雜康唑 (azaconazole)、比多農 (bitertanol)、溴克座 (bromuconazole)、環康唑 (cyproconazole)、待克利 (difenoconazole)、烯唑醇 (diniconazole)、達克利 (diniconazole-M)、依普座 (epoxiconazole)、芬克座 (fenbuconazole)、氟喹唑 (fluquinconazole)、護矽得 (flusilazole)、護汰芬 (flutriafol)、菲克利 (hexaconazole)、易胺座 (imibenconazole)、種菌唑 (ipconazole)、葉菌唑 (metconazole)、腓菌唑 (myclobutanil)、噁咪唑 (oxpoconazole)、多效唑 (paclobutrazole)、戊菌唑 (penconazole)、丙環唑 (propiconazole)、撲托克座 (prothioconazole)、矽氟唑 (simeconazole)、得克利 (tebuconazole)、四克利 (tetraconazole)、三唑酮 (triadimefon)、三唑醇 (triadimenol)、環菌唑 (triticonazole)、單克素 (uniconazole)；
- 咪唑類：塞唑福德 (cyazofamid)、抑黴唑 (imazalil)、抑黴唑硫酸鹽、稻瘟酯 (pefurazoate)、撲克拉 (prochloraz)、賽福座 (triflumizole)；

- 苯并咪唑類：苯菌靈(benomyl)、多菌靈(carbendazim)、麥穗寧(fuberidazole)、涕必靈(thiabendazole)；
- 其他：伊塞博姆(ethaboxam)、土菌靈(etridiazole)、惡黴靈(hymexazole)、2-(4-氯苯基)-N-[4-(3,4-二甲氧基-苯基)異噁唑-5-基]-2-丙-2-炔氧基乙醯胺；

D) 含氮雜環化合物類

- 吡啶類：扶吉胺(fluazinam)、比芬諾(pyrifenox)、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基異噁唑啉-3-基]-吡啶、3-[5-(4-甲基苯基)-2,3-二甲基異噁唑啉-3-基]吡啶；
- 嘧啶類：布瑞莫(bupirimate)、嘧菌環胺(cyprodinil)、氟嘧菌胺(diflumetorim)、芬瑞莫(fenarimol)、嘧菌脞(ferimzone)、滅派林(mepanipyrim)、氯啉(nitrapyrin)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、派美尼(pyrimethanil)；
- 哌嗪類：賽福寧(triforine)；
- 吡咯類：護汰寧(fludioxonil)、拌種咯(fenpiclonil)；
- 嗎啉類：阿迪嗎啉(aldimorph)、嗎菌靈(dodemorph)、嗎菌靈醋酸鹽、芬普福(fenpropimorph)、三得芬(tridemorph)；
- 哌啶類：苯鏽啉(fenpropidin)；
- 二羧醯亞胺類：弗瑞米地(fluorimid)、依普同(iprodione)、撲滅寧(procymidone)、免克寧(vinclozolin)；
- 非芳族5員雜環類：噁唑菌酮(famoxadon)、咪唑菌酮(fenamidon)、氟替阿尼(flutianil)、辛噁酮

(octhilinone)、噻菌靈(probenazole)、S-5-胺基-2-異丙基-3-側氧基-4-鄰甲苯基-2,3-二氫-吡唑-1-硫代羧酸烯丙基酯；

- 其他：阿西苯(acibenzolar)-S-甲基、吡唑磺菌胺(amisulbrom)、敵菌靈(anilazin)、灰瘟素(blasticidin-S)、四氯丹(captafol)、克菌丹(captan)、滅蟎猛(quinomethionate)、邁隆(dazomet)、咪菌威(debacarb)、達滅淨(diclomezine)、野燕枯(difenzoquat)、野燕枯甲基硫酸鹽、吩塞奈爾(fenoxanil)、滅菌丹(folpet)、歐索林酸(oxolinic acid)、粉病靈(piperalin)、普喹疊氮(proquinazid)、百快隆(pyroquilon)、快諾芬(quinoxyfen)、咪唑嗪(triazoxide)、三賽唑(tricyclazole)、2-丁氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮、5-氯-1-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-2-甲基-1H-苯并咪唑、5-氯-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶、5-乙基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺；

E)胺基甲酸酯類及二硫代胺基甲酸酯類

- 硫代及二硫代胺基甲酸酯類：福美鐵(ferbam)、鋅錳乃浦(mancozeb)、代森錳(maneb)、威百畝(metam)、美速克(methasulphocarb)、免得爛(metiram)、丙森鋅(propineb)、福美雙(thiram)、鋅乃浦(zineb)、福美鋅(ziram)；
- 胺基甲酸酯類：萬徽靈(diethofencarb)、苯塞利卡

(benthiavalicarb)、纈黴威 (iprovalicarb)、普拔克 (propamocarb)、普拔克鹽酸鹽、瓦利凡 (valiphenal)、(4-氟苯基) N-(1-(1-(4-氟苯基)乙烷磺醯基)-丁-2-基)胺基甲酸酯；

F)其他殺真菌劑

- 胍類：多寧(dodine)、多寧游離鹼、克熱淨(guazatine)、克熱淨醋酸鹽、雙胍辛胺(iminoctadine)、雙胍辛胺三醋酸鹽、雙胍辛胺三(烷苯磺酸鹽)；
- 抗生素：嘉賜黴素(kasugamycin)、嘉賜黴素鹽酸鹽水合物、多抗黴素(polyoxins)、鏈黴素(streptomycin)、維利黴素(validamycin A)；
- 硝基苯衍生物：百蟊克(binapacryl)、氯硝胺(dicloran)、敵蟊通(dinobuton)、白粉克(dinocap)、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、四氯硝基苯(tecnazene)；
- 有機金屬化合物類：三苯錫(fentin)鹽類，諸如(例如)三苯基醋酸錫、三苯基氯化錫、三苯基氫氧化錫；
- 含硫雜環化合物：腈硫醯(dithianon)、稻瘟靈(isoprothiolane)；
- 有機磷化合物類：護粒松(edifenphos)、福賽得(fosetyl)、三乙膦酸鋁(fosetyl-aluminum)、丙基喜樂松(iprobenfos)、亞磷酸及其鹽、吡菌磷(pyrazophos)、甲基立枯磷(tolclofos-methyl)；
- 有機氯化物：百菌清(chlorthalonil)、益發靈(dichlofluanid)、二氯芬(dichlorophen)、磺菌胺

(flusulfamide)、六氯苯、戊菌隆(pencycuron)、五氯酚及其鹽、四氯苯酞(phthalide)、奎脫辛(quintozene)、托布津(thiophanate-methyl)、甲基益發靈(tolylfluanid)、N-(4-氯-2-硝基苯)-N-乙基-4-甲基苯磺醯胺；

- 無機活性物質：亞磷酸及其鹽、波爾多(Bordeaux)混合物、銅鹽，諸如(例如)醋酸銅、氫氧化銅、鹼性氯氧化銅、鹼式硫酸銅、硫；
- 控制真菌之生物產品，植物加固產品：枯草芽孢桿菌菌株(Bacillus subtilis strain)NRRL No. B-21661(例如美國AgraQuest, Inc.之產品RHAPSODY[®]、SERENADE[®] MAX及SERENADE[®] ASO)、短小芽孢桿菌菌株(Bacillus pumilus strain)NRRL No. B-30087(例如AgraQuest, Inc., USA之SONATA[®]及BALLAD[®] Plus)、奧德曼細基單格孢屬(Ulocladium oudemansii)(例如BotriZen Ltd., 紐西蘭之BOTRY-ZEN)、殼聚糖(chitosan)(例如BotriZen Ltd., 紐西蘭之ARMOUR-ZEN)。
- 其他：聯苯、溴硝丙二醇(bronopol)、塞氟吩德(cyflufenamid)、克絕(cymoxanil)、二苯胺、麥特吩酮(metrafenon)、米多黴素(mildiomycin)、喹啉銅(oxine-copper)、調環酸鈣(prohexadione-calcium)、司皮洛明(spiroxamin)、甲基益發靈(tolylfluanid)、N-(環丙基甲氧基亞胺基-(6-二氟甲氧基-2,3-二氟苯基)甲基)-2-苯基乙醯胺、N'-(4-(4-氯-3-三氟甲基苯氧基)-2,5-二甲苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(4-(4-氟-3-三氟甲基苯氧基)-

2,5-二甲苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(2-甲基-5-三氟甲基-4-(3-三甲基矽烷基丙氧基)苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(5-二氟甲基-2-甲基-4-(3-三甲基矽烷基丙氧基)苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N-甲基-(1,2,3,4-四氫茶-1-基)-2-{1-[2-(5-甲基-3-三氟甲基吡唑-1-基)乙醯基]哌啶-4-基}噻唑-4-羧酸酯、N-甲基-(R)-1,2,3,4-四氫茶-1-基-2-{1-[2-(5-甲基-3-三氟甲基吡唑-1-基)乙醯基]哌啶-4-基}噻唑-4-羧酸酯、醋酸6-第三丁基-8-氟-2,3-二甲基喹啉-4-基酯、6-第三丁基-8-氟-2,3-二甲基喹啉-4-基甲氧基醋酸酯、N-甲基-2-{1-[2-(5-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-1-基)乙醯基]哌啶-4-基}-N-[(1R)-1,2,3,4-四氫茶-1-基]-4-噻唑甲醯胺；

G)生長調節劑

脫落酸(abscisic acid)、先甲草胺(amidochlor)、環丙嘧啶醇(ancymidole)、6-苄基胺基嘌呤、油菜素內酯(brassinolide)、比達寧(butralin)、克美素(chlormequat)(chlormequat chloride)、氯化膽鹼、環丙酸醯胺(cyclanilide)、亞拉生長素(daminozide)、吡嗪素(dikegulac)、穫萎得(dimethipin)、2,6-二甲基吡啶、益收生長素(ethephon)、氟節胺(flumetralin)、調嘧醇(flurprimidol)、噻草酸甲酯(fluthiacet)、福芬素(forchlorfenuron)、赤霉酸(gibberellic acid)、依納素(inabenfid)、吡啶-3-醋酸、馬來醯肼、氟磺醯草胺(mefluidide)、壯棉素(mepiquat)(mepiquat chloride)、葉菌

唑 (metconazole)、萘醋酸、N-6-苄基腺嘌呤、多效唑 (paclobutrazole)、調環酸 (prohexadione)(調環酸鈣)、茉莉酮 (prohydrojasmon)、噻苯隆 (thidiazuron)、抑芽唑 (triapenthenol)、三丁基三硫磷酸酯、2,3,5-三碘-苯甲酸、抗倒酯 (trinexapac-ethyl) 及單克素 (uniconazole)；

H) 除草劑

- 乙醯胺：乙草胺 (acetochlor)、拉草 (alachlor)、丁基拉草 (butachlor)、二甲草胺 (dimethachlor)、汰草滅 (dimethenamid)、氟噻草胺 (flufenacet)、滅芬草 (mefenacet)、莫多草 (metolachlor)、滅草胺 (metazachlor)、滅落脫 (napropamid)、萘丙胺 (naproanilide)、烯草胺 (pethoxamid)、普拉草 (pretilachlor)、毒草胺 (propachlor)、噻吩草胺 (thenylchlor)；
- 胺基酸類似物：雙丙胺磷 (bilanafos)、草甘膦、草銨膦、草硫膦 (sulfosate)；
- 芳氧基苯氧基丙酸鹽：炔草酯 (clodinafop)、丁基賽伏草 (cyhalofop-butyl)、惡唑禾草靈 (fenoxaprop)、吡氟禾草靈 (fluazifop)、吡氟氣禾草靈 (haloxyfop)、惡唑醯草胺 (metamifop)、普拔草 (propaquizafop)、喹禾靈 (quizalofop)、糖草酯 (quizalofop-P-tefuryl)；
- 聯吡啶：敵草快 (diquat)、巴拉刈 (paraquat)；
- 胺基甲酸鹽及硫代胺基甲酸鹽類：亞速爛 (asulam)、拔敵草 (butylate)、卡草胺 (carbetamide)、甜菜胺

- (desmedipham)、哌草丹(dimepiperate)、丙草丹(eptam)(EPTC)、戊草丹(esprocarb)、稻得壯(molinate)、坪草丹(orbencarb)、甜菜寧(phenmedipham)、苜草丹(prosulfocarb)、稗草丹(pyributicarb)、禾草丹(thiobencarb)、野麥畏(triallate)；
- 環己二酮類：丁苯草酮(butroxydim)、剋草同(clethodim)、環殺草(cycloxydim)、環苯草酮(profoxydim)、西殺草(sethoxydim)、得殺草(tepraloxym)、脞草酮(tralkoxydim)；
 - 二硝基苯胺類：倍尼芬(benfluralin)、丁氟消草(ethalfluralin)、消草磺靈(oryzalin)、施得圃(pendimethalin)、胺基丙氟靈(prodiamine)、三福林(trifluralin)；
 - 二苯基醚類：亞喜芬(acifluorfen)、苯草醚(aclonifen)、必芬諾(bifenox)、禾草靈(diclofop)、氟乳醚(ethoxyfen)、氟磺胺草醚(fomesafen)、乳氟禾草靈(lactofen)、乙氧氟草醚(oxyfluorfen)；
 - 羥基苯甲腈類：溴苯腈(bromoxynil)、敵草腈(dichlobenil)、碘苯腈(ioxynil)；
 - 咪唑啉酮類：咪草酯(imazamethabenz)、甲氧咪草煙(imazamox)、甲基咪草煙(imazapic)、依滅草(imazapyr)、滅草喹(imazaquin)、咪草煙(imazethapyr)；

- 苯氧基醋酸類：克普草(clomeprop)、2,4-二氯苯氧基醋酸(2,4-D)、2,4-DB、滴丙酸(dichlorprop)、MCPA、MCPA-硫代乙基、MCPB、2-甲苯-4-氯苯氧丙酸(mecoprop)；
- 吡嗪類：殺草敏(chloridazon)、氟噻嗪草酯(flufenpyr-ethyl)、氟噻草酯(fluthiacet)、達草滅(norflurazon)、必汰草(pyridate)；
- 吡啶類：胺草啶(aminopyralid)、二氯吡啶酸(clopyralid)、吡氟草胺(diflufenican)、汰硫草(dithiopyr)、氟啶酮(fluridone)、氟氯比(fluroxypyr)、毒莠定(picloram)、氟吡啶草胺(picolinafen)、噻草啶(thiazopyr)；
- 磺脲類：噻嘧磺隆(amidosulfuron)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、苄嘧磺隆(bensulfuron)、氯嘧磺隆(chlorimuron-ethyl)、氯磺隆(chlorsulfuron)、西速隆(cinosulfuron)、環磺隆(cyclosulfamuron)、亞速隆(ethoxysulfuron)、伏速隆(flazasulfuron)、氟吡磺隆(flucetosulfuron)、氟啶嘧磺隆(flupyr-sulfuron)、甲噻胺磺隆(foramsulfuron)、氯吡嘧磺隆(halosulfuron)、依速隆(imazosulfuron)、碘磺隆(iodosulfuron)、甲基二磺隆(mesosulfuron)、甲磺隆(metsulfuron-methyl)、煙嘧磺隆(nicosulfuron)、環氧嘧磺隆(oxasulfuron)、氟嘧磺隆(primisulfuron)、氯磺隆(prosulfuron)、吡嘧磺隆(pyrazosulfuron)、玉嘧磺隆(rimsulfuron)、嘧磺隆

- (sulfometuron)、磺醯磺隆(sulfosulfuron)、噻磺隆(thifensulfuron)、醚苯磺隆(triasulfuron)、苯磺隆(tribenuron)、三氟啶磺隆(trifloxysulfuron)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、三氟甲磺隆(tritosulfuron)、1-((2-氯-6-丙基咪唑并[1,2-b]噻嗪-3-基)磺醯基)-3-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)脲；
- 三嗪類：莠滅淨(amestryne)、草脫淨(atrazine)、氰乃淨(cyanazine)、威羅生(dimethametryne)、西奧淨(ethiozine)、菲殺淨(hexazinone)、嗪草酮(metamitron)、嗪草酮(metribuzine)、撲草淨(prometryne)、草滅淨(simazine)、草淨津(terbuthylazine)、特丁淨(terbutryne)、三嗪氟草胺(triaziflam)；
 - 脲類：綠麥隆(chlortoluron)、殺草隆(daimuron)、達有龍(diuron)、伏草隆(fluometuron)、異丙隆(isoproturon)、理有龍(linuron)、甲基苯噻隆(methabenzthiazuron)、特丁噻草隆(tebuthiuron)；
 - 其他乙醯乳酸合成酶抑制劑：雙草醚(bispyribac-sodium)、氯酯磺草胺(cloransulam-methyl)、雙氯磺草胺(diclosulam)、雙氯磺草胺(florasulam)、氟酮磺隆(flucarbazone)、唑啞磺草胺(flumetsulam)、磺草唑胺(metosulam)、嘧苯胺磺隆(orthosulfamuron)、五氯磺草胺(penoxsulam)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)、丙酯草醚(pyribambenz-propyl)、嘧啶肟草醚(pyribenzoxim)、

環酯草醚(pyriftalid)、嘧草醚(pyriminobac-methyl)、嘧舒磺(pyrimisulfan)、嘧草硫醚(pyrithiobac)、吡舒磺(pyroxasulfone)、啶磺草胺(pyroxulam)；

- 其他：胺唑草酮(amicarbazone)、胺基三唑、莎稗磷(anilofos)、氟丁醯草胺(beflubutamid)、草除靈(benazolin)、苯卡巴松(bencarbazone)、呋草黃(benfuresate)、吡草酮(benzofenap)、本達隆(bentazone)、苯并雙環酮(benzobicyclon)、除草定(bromacil)、溴丁醯草胺(bromobutide)、氟丙嘧草酯(butafenacil)、抑草磷(butamifos)、苯酮唑(cafenstrole)、唑草酮(carfentrazone)、引哚酮草酯(cinidon-ethyl)、敵草索(chlorthal)、環庚草醚(cinmethylin)、可滅蹤(clomazone)、苄草隆(cumyluron)、解草磺醯胺(cyprosulfamide)、麥草畏(dicamba)、野燕枯(difenzoquat)、氟吡草腓(diflufenzopyr)、稗內臍蠕孢菌(Drechslera monoceras)、茵多酸(endothal)、唑啶草(ethofumesate)、乙氧苯草胺(etobenzanid)、四唑草胺(fentrazamide)、氟烯草酸(flumiclorac-pentyl)、丙炔氟草胺(flumioxazin)、胺草醚(flupoxam)、氟咯草酮(fluorochloridon)、呋草酮(flurtamone)、節草酮(indanofan)、異噁草胺(isoxaben)、異噁唑草酮(isoxaflutole)、環草定(lenacil)、除草靈(propanil)、戊炔草胺(propyzamide)、二氯喹啉酸(quinclorac)、氯甲喹啉酸(quinmerac)、硝磺

草酮(mesotrione)、甲基砷酸、鈉得爛(naptalam)、炔丙惡唑草(oxadiargyl)、惡草酮(oxadiazon)、去稗安(oxaziclomefone)、惡嗪酮(pentoxazone)、唑啞草酯(pinoxaden)、雙唑草腈(pyraclonil)、吡草醚(pyraflufen-ethyl)、吡舒特(pyrasulfotole)、苜草唑(pyrazoxyfen)、吡唑特(pyrazolynate)、莫克草(quinoclamine)、噻啞脞草醚(saflufenacil)、磺草酮(sulcotrione)、甲磺草胺(sulfentrazone)、特草定(terbacil)、糠酮(tefuryltrione)、特滅酮(tembotrione)、噻吩磺隆(thiencarbazon)、妥滅松(topramezone)、4-羥基-3-[2-(2-甲氧基乙氧基甲基)-6-三氟甲基吡啶-3-羰基]雙環[3.2.1]辛-3-烯-2-酮、(3-[2-氯-4-氟-5-(3-甲基-2,6-二側氧基-4-三氟甲基-3,6-二氫-2H-嘧啶-1-基)苯氧基]吡啶-2-基氧基)醋酸乙酯、6-胺基-5-氯-2-環丙基嘧啶-4-羧酸甲酯、6-氯-3-(2-環丙基-6-甲基苯氧基)噻嗪-4-醇、4-胺基-3-氯-6-(4-氯苯基)-5-氟吡啶-2-羧酸、4-胺基-3-氯-6-(4-氯-2-氟-3-甲氧基苯基)吡啶-2-羧酸甲酯及4-胺基-3-氯-6-(4-氯-3-二甲基胺基-2-氟苯基)吡啶-2-羧酸甲酯；

I)殺昆蟲劑

- 有機(硫代)磷酸鹽：毆殺松(acephate)、甲基吡啞磷(azamethiphos)、谷速松(azinphos-methyl)、陶斯松(chlorpyrifos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、毒蟲畏(chlorfenvinphos)、大利松(diazinon)、二氯松(dichlorvos)、雙特松(dicrotophos)、大滅松

(dimethoate)、二硫松(disulfoton)、愛殺松(ethion)、撲滅松(fenitrothion)、芬殺松(fenthion)、加福松(isoxathion)、馬拉松(malathion)、達馬松(methamidophos)、滅大松(methidathion)、甲基巴拉松(methyl-parathion)、美文松(mevinphos)、亞素靈(monocrotophos)、乙醯甲胺磷(oxydemeton-methyl)、對氧磷(paraoxon)、巴拉松(parathion)、賽達松(phenthoate)、裕必松(phosalone)、益滅松(phosmet)、福賜米松(phosphamidon)、福瑞松(phorate)、巴賽松(phoxim)、甲基嘧啶磷(pirimiphos-methyl)、佈飛松(profenofos)、普硫松(prothiofos)、硫滅克磷(sulprophos)、殺蟲畏(tetrachlorvinphos)、托福松(terbufos)、三落松(triazophos)、三氯松(trichlorfon)；

- 胺基甲酸酯類：棉鈴威(alanycarb)、得滅克(aldicarb)、免敵克(bendiocarb)、免扶克(benfuracarb)、加保利(carbaryl)、加保扶(carbofuran)、丁基加保扶(carbosulfan)、芬諾克(fenoxycarb)、呋線威(furathiocarb)、滅賜克(methiocarb)、納乃得(methomyl)、毆殺滅(oxamyl)、比加普(pirimicarb)、安丹(propoxur)、硫敵克(thiodicarb)、唑蚜威(triazamate)；

- 擬除蟲菊酯類：亞烈寧(allethrin)、畢芬寧(bifenthrin)、賽扶寧(cyfluthrin)、賽洛寧(cyhalothrin)、苯醚氰菊酯(cyphenothrin)、賽滅寧(cypermethrin)、亞滅寧(alpha-

cypermethrin)、乙體氯氰菊酯(beta-cypermethrin)、Z-賽滅寧(zeta-cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、益化利(esfenvalerate)、醚菊酯(etofenprox)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、炔咪菊酯(imiprothrin)、賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、百滅寧(permethrin)、丙炔菊酯(prallethrin)、除蟲菊素(pyrethrin)I及II、苜呋菊酯(resmethrin)、矽護芬(silafluofen)、福化利(tau-fluvalinate)、七氯菊酯(tefluthrin)、治滅寧(tetramethrin)、泰滅寧(tralomethrin)、四氯苯菊酯(transfluthrin)、丙氯菊酯(profluthrin)、四氯甲醚菊酯(dimefluthrin),

- 昆蟲生長抑制劑：a)幾丁質合成抑制劑：苯甲醯基脲：克福隆(chlorfluazuron)、賽滅淨(cyromazine)、二福隆(diflubenzuron)、福環脲(flucycloxuron)、氯芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾伐隆(novaluron)、得福隆(teflubenzuron)、殺蟲隆(triflumuron)、布芬淨(buprofezin)、苯蟲醚(diofenolan)、合賽多(hexythiazox)、依殺蟎(etoxazole)、克芬蟎(clofentezine)；b)蛻皮激素拮抗劑：氯蟲醯肼(halofenozide)、滅芬諾(methoxyfenozide)、得芬諾(tebufenozide)、印楝素(azadirachtin)；c)保幼激素類似物：百利普芬(pyriproxyfen)、甲氧保幼激素(methoprene)、芬諾克(fenoxycarb)；d)脂質生物合成抑

- 制劑：螺蟈酯 (spirodiclofen)、螺甲蟈酯 (spiromesifen)、螺蟲乙酯 (spirotetramat)；
- 菸鹼受體激動劑/拮抗劑：可尼丁 (clothianidin)、達特南 (dinotefuran)、益達胺 (imidacloprid)、賽速安 (thiamethoxam)、烯啶蟲胺 (nitenpyram)、亞滅培 (acetamiprid)、噻蟲啉 (thiacloprid)、1-(2-氯噻唑-5-基)-2-硝基亞胺基-3,5-二甲基-[1,3,5]三氮雜環己烷；
 - GABA 拮抗劑：安殺番 (endosulfan)、乙蟲清 (ethiprole)、芬普尼 (fipronil)、凡尼力普魯 (vaniliprole)、比氟普魯 (pyrafluprole)、比普魯 (pyriprole)、N-5-胺基-1-(2,6-二氯-4-甲苯基)-4-胺亞磺醯基-1H-吡唑-3-硫代甲醯胺；
 - 大環內酯類：阿巴汀 (abamectin)、因滅汀 (emamectin)、密滅汀 (milbemectin)、萊培菌素 (lepimectin)、賜諾殺 (spinosad)、乙基多殺菌素 (spinetoram)；
 - 線粒體電子傳達鏈抑制劑 (METI)I 殺蟈劑：芬殺蟈 (fenazaquin)、畢達本 (pyridaben)、吡蟈胺 (tebufenpyrad)、唑蟲醯胺 (tolfenpyrad)、氟酚瑞姆 (flufenerim)；
 - METI II 及 III 物質：亞醯蟈 (acequinocyl)、弗拉匹瑞 (fluacyprim)、伏蟈脰 (hydramethylnon)；
 - 去偶合劑：克凡派 (chlorfenapyr)；
 - 氧化性磷酸化作用之抑制劑：錫蟈丹 (cyhexatin)、汰芬隆 (diafenthiuron)、芬佈賜 (fenbutatin oxide)、毆蟈多

(propargite)；

- 昆蟲蛻皮抑制劑：賽滅淨(cryomazin)；
- 「混合功能氧化酶」抑制劑：胡椒基丁醚(piperonyl butoxide)；
- 鈉通道阻斷劑：因得克(indoxacarb)、美氟綜(metaflumizon)；
- 其他：苯克噻(benclothiaz)、聯苯腈酯(bifenazate)、培丹(cartap)、氟啶蟲醯胺(flonicamid)、啖蟲丙醚(pyridalyl)、派滅淨(pymetrozin)、硫磺、殺蟲環(thiocyclam)、氟蟲雙醯胺(flubendiamide)、氯蟲醯胺(chlorantraniliprole)、賽西普(cyazypyr)(HGW86)、賽諾芬(cyenopyrafen)、吡氟硫磷(flupyrzofos)、丁氟蟎酯(cyflumetofen)、胺福美特(amidoflumet)、伊米賽弗斯(imicyafos)、雙三氟蟲脲(bistrifluron)及比氟喹綜(pyrifluquinazone)。

較佳的農藥包括具有至少一個H-酸性基團(諸如羧酸基、膦酸基、次膦酸基)之至少一種農藥或其陰離子鹽(例如單鹽、二鹽或三鹽)。含H-酸性基團之農藥之此等陰離子鹽亦適宜為A⁻基團中之陰離子性農藥。含H-酸性基團之較佳農藥係含H-酸性基團之除草劑。含H-酸性基團之除草劑之實例係胺基酸類似物(諸如草甘膦或草胺膦)或咪唑啉酮(諸如咪草酯(imazamethabenz)、甲氧咪草煙(imazamox)、甲咪唑煙酸(imazapic)、依滅草(imazapyr)、滅草喹(imazaquin)、咪唑乙煙酸(imazethapyr))。

含H-酸性基團之特佳農藥係草甘膦及草銨膦。在另一較佳實施例中，含H-酸性基團之農藥係咪唑啉酮。

尤佳地，該農藥包括含H-酸性基團之農藥及另一農藥。在另一實施例中，該農藥包括至少兩種含H-酸性基團之農藥與視需要選用之其他農藥(諸如至少一種殺真菌劑、除草劑、殺昆蟲劑、及/或安全劑，以殺真菌劑及/或除草劑較佳)之混合物。

在另一較佳實施例中，該農藥包括草甘膦(例如游離酸、鈉鹽、倍半鈉鹽、鉀鹽、二鉀鹽、銨鹽、二銨鹽、二甲基銨鹽、三甲基硫鹽或異丙基胺鹽)或草銨膦(例如銨鹽)。特佳農藥包括草甘膦(例如鉀鹽、銨鹽或異丙基胺鹽)。特佳農藥包括草甘膦或草銨膦，及額外地另一種除草劑。在另一較佳實施例中，該農藥包括草甘膦或草銨膦，及額外地另一農藥(諸如至少一種殺真菌劑、除草劑、殺昆蟲劑及/或安全劑，以殺真菌劑及/或除草劑較佳)。

此外，根據本發明之組合物可包括習知用於農化調配物之佐劑，佐劑之選擇係取決於特定使用形式、調配物之類型或活性物質。適宜佐劑之實例係溶劑、固體載劑、表面活性物質(諸如表面活性劑、增溶劑、保護性膠體、濕潤劑及增黏劑)、有機及無機稠化劑、殺細菌劑、防凍劑、消泡劑、視需要選用之著色劑及黏著劑(例如用於處理種子)或用於誘餌調配物之習知佐劑(例如引誘劑、誘食劑、苦味物質)。

適宜溶劑係水或有機溶劑，諸如中沸點或高沸點之礦物油餾分，諸如煤油及柴油；其他的煤焦油及植物源或動物源之油；脂族、環狀及芳族烴，例如石蠟、四氫萘、烷基化萘及其等衍生物、烷基化苯及其等衍生物；醇類，諸如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇及環己醇；二醇類；酮類，諸如環己酮、 γ -丁內酯；二甲基脂肪酸醯胺、脂肪酸及脂肪酸酯，及強極性溶劑，例如胺類，諸如N-甲基吡咯啉酮。原則上而言，亦可使用溶劑混合物及以上所提及溶劑與水之混合物。

固體載劑係礦物土，諸如矽石、矽膠、矽酸鹽、滑石、高嶺土、石灰石、石灰、白堊、紅玄武土、黃土、黏土、白雲石、矽藻土、硫酸鈣及硫酸鎂、氧化鎂、研磨之合成材料、肥料，諸如硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素及植物產品，諸如穀類粗粉、樹皮粗粉、木粉及堅果殼粗粉、纖維素粉或其他固體載劑。

適宜的表面活性物質(佐劑、濕潤劑、增黏劑、分散劑或乳化劑)係芳族磺酸之鹼金屬鹽、鹼土金屬鹽、銨鹽，例如木質素磺酸(Borresperse[®]類，Borregaard，挪威)、酚磺酸、萘磺酸(Morwet[®]類，Akzo Nobel，美國)及二丁基萘磺酸(Nekal[®]類，BASF，德國)之鹼金屬鹽、鹼土金屬鹽、銨鹽；及脂肪酸、烷基-及烷芳基磺酸酯類、烷基醚、月桂基醚及脂肪醇硫酸酯類之鹼金屬鹽、鹼土金屬鹽、銨鹽；及硫酸化十六-、十七-及十八醇之鹽及脂肪醇二醇醚之鹽；磺酸化萘及其等衍生物與甲醛之縮合物；萘或萘磺

酸與酚及甲醛之縮合物；聚環氧乙烷辛基酚醚、乙氧基化異辛基-、辛基-或壬基酚、烷基苯基聚二醇醚、三丁基苯基聚二醇醚、烷芳基聚醚醇、異十三醇、脂肪醇/環氧乙烷縮合物、乙氧基化蓖麻油、聚環氧乙烷或聚環氧丙烷烷基醚、月桂基醇聚二醇醚乙酸酯、山梨糖醇酯、木質素-亞硫酸鹽廢液及蛋白質、變性蛋白質、多糖(例如甲基纖維素)、疏水性改質之澱粉、聚乙烯醇(Mowiol[®]類, Clariant, 瑞士)、聚羧酸鹽(Sokalan[®]類, BASF, 德國)、聚烷氧化物、聚乙烯胺(Lupamin[®]類, BASF, 德國)、聚伸乙亞胺(Lupasol[®]類, BASF, 德國)、聚乙烯吡咯啉酮及其共聚物。

根據本發明之組合物可包括0.1至40重量%，較佳1至30及特定言之2至20重量%表面活性物質，其中不考慮烷氧化物(A)及(AQ)之量。

適宜的稠化劑係賦予調配物經改質的流動性質之化合物，即靜止時之高黏度及攪動狀態下之低黏度。其實例係多醣、蛋白質(諸如酪蛋白或明膠)、合成聚合物、或無機分層礦物質。該等稠化劑可自商品購得，例如黃原膠(Xanthan Gum)(Kelzan[®], CP Kelco, USA)、Rhodopol[®] 23(Rhodia, 法國)或Veegum[®](R.T. Vanderbilt, 美國)或Attaclay[®](Engelhard Corp., NJ, 美國)。調配物中稠化劑用量取決於稠化劑之效力。熟悉此項技術者會選擇能夠獲得所希望的調配物黏度之含量。該含量在大部份情況下係0.01至10重量%。

可添加殺細菌劑以安定該組合物。殺細菌劑之實例係彼等基於二氯芬及苺醇半縮甲醛亦及異噻唑啉酮衍生物(諸如烷基異噻唑啉酮及苯并異噻唑啉酮(Thor Chemie之Acticide[®] MBS))者。適宜防凍劑之實例係乙二醇、丙二醇、尿素及甘油。消泡劑之實例係矽酮乳劑(諸如(例如)Silikon[®] SRE, Wacker, 德國或Rhodorsil[®], Rhodia, 法國)、長鏈醇、脂肪酸、脂肪酸鹽、有機氟化合物及其混合物。

根據本發明之組合物較佳係呈農化調配物之形式存在。該等調配物及其等製備之實例係：

- i) 水溶性濃縮物(SL, LS)：利用90重量份水或水溶性溶劑溶解10重量份活性物質。或者，可添加濕潤劑或其他佐劑。於水中稀釋時，活性物質溶解。此可獲得活性物質含量為10重量%之組合物。
- ii) 可分散濃縮物(DC)：將20重量份活性物質溶於添加有10重量份分散劑(例如聚乙炔吡咯啉酮)之70重量份環己酮中。於水中稀釋時，獲得分散液。活性物質含量係20重量%。
- iii) 可乳化濃縮物(EC)：將15重量份活性物質溶於添加有十二烷基苯磺酸鈣及蓖麻油乙氧化物(分別為5重量份)之75重量份二甲苯中。於水中稀釋時，獲得乳液。該組合物之活性物質含量為15重量%。
- iv) 乳液(EW, EO, ES)：將25重量份活性物質溶於添加有十二烷基苯磺酸鈣及蓖麻油乙氧化物(分別為5重量

份)之35重量份二甲苯中。利用乳化器(例如 Ultra-Turrax)，將此混合物置於30重量份水中及製成均質乳液。於水中稀釋時，則獲得乳液。該組合物的活性物質含量為25重量%。

- v) 懸浮液(SC, OD, FS)：於攪拌球磨機中添加10重量份分散劑及濕潤劑及70重量份水或有機溶劑來磨碎20重量份活性物質，以獲得微細活性物質懸浮液。於水中稀釋時，則獲得活性物質之安定懸浮液。該組合物中活性物質含量係20重量%。
- vi) 水分散性及水溶性粒子(WG, SG)：50重量份活性物質係藉由添加50重量份分散劑及濕潤劑而加以磨細，並藉由技術裝置(例如擠壓、噴霧塔、流化床)調配成水分散性或水溶性粒子。於水中稀釋時，則獲得活性物質之安定分散液或溶液。該組合物之活性物質含量為50重量%。
- vii) 水分散性及水溶性粉末(WP, SP, SS, WS)：於轉子定子研磨機中，添加25重量份分散劑及濕潤劑及矽膠來研磨75重量份活性物質。於水中稀釋時，則獲得活性物質之安定分散液或溶液。該組合物之活性物質含量係75重量%。
- viii) 凝膠(GF)：將20重量份活性物質、10重量份分散劑、1重量份凝膠劑及70重量份水或有機溶劑在球磨機中研磨，以獲得均勻懸浮液。以水稀釋時，則獲得活性物質含量為20重量%之安定懸浮液。

- ix) 粉塵(DP, DS)：精細地研磨5重量份活性物質並與95重量份微細高嶺土密切地混合。可獲得活性物質含量為5重量%之粉塵。
- x) 粒劑(GR, FG, GG, MG)：精細地研磨0.5重量份活性物質並與99.5重量份載劑混合。基於此目的之習知方法係擠壓、噴霧乾燥或流化床。獲得可直接施用之粒劑，其活性物質含量為0.5重量%。
- xi) ULV溶液(UL)：將10重量份活性物質溶於90重量份有機溶劑(例如二甲苯)中。獲得可直接施用之組合物，其的活性物質含量為10重量%。

一般而言，該組合物包括0.01至95重量%，較佳為0.1至90重量%的農藥。

使用者一般會將根據本發明之組合物用於預計量裝置、後背式噴霧器、噴霧箱或噴霧飛機中。此處，利用水及/或緩衝劑使調配物達到所需使用濃度，視需要添加其他的輔助劑，進而獲得即用型噴霧混合物(稱為大槽混合物)。通常，將50至500升即用型噴霧混合物施於可利用之農業區域，較佳為每公頃100至400升。在特定區段中，施用量亦可超過(例如水果生長)或低於(例如利用飛機施用)此等量。在即用型製劑中，活性物質的濃度可在相當大範圍內改變。一般而言，其係在0.0001與10%之間，較佳在0.01與1%之間。

在即將使用之前，可將不同類型的油、濕潤劑、防漂移劑、黏著劑、鋪展劑、佐劑、肥料、植物加固產品、微量

元素、除草劑、殺細菌劑、殺真菌劑及/或農藥添加至活性物質中或含其之製劑中，視需要亦可添加至大槽混合物中。此等產品可依1:100至100:1之重量比，較佳為1:10至10:1，與根據本發明組合物混合。適合此情況的佐劑特定言之係：有機改質聚矽氧烷，例如Break Thru S 240[®]；醇烷氧化物，例如Atplus[®] 245、Atplus[®] MBA 1303、Plurafac[®] LF 300及Lutensol[®] ON 30；EO/PO嵌段聚合物，例如Pluronic[®] RPE 2035及Genapol[®] B；醇乙氧化物，例如Lutensol[®] XP 80；及二辛基磺基琥珀酸鈉，例如Leophen[®] RA。

視所需效果之性質而定，用於保護植物時之活性物質的施用量係每公頃0.001至2.0 kg活性物質，較佳每公頃0.005至2 kg，尤佳每公頃0.05至0.9 kg，特定言之每公頃0.1至0.75 kg。

此外，本發明係關於一種控制植物病原性真菌及/或非所欲之植被生長及/或非所欲之昆蟲或蠕蟲攻擊及/或調節植物生長之方法，其中根據本發明之組合物可作用於各害蟲、其等環境或待保護以免遭各害蟲侵害的植物，可作用於土壤及/或非所欲之植物及/或農作物及/或其等環境。

適宜農作物實例係穀類，例如小麥、裸麥、大麥、黑小麥、燕麥或稻；甜菜，例如糖用或飼料用甜菜；仁果、核果及無核小果，例如蘋果、梨、李子、桃子、杏仁、櫻桃、草莓、樹莓、紅醋栗或醋栗；豆類，例如豆、小扁豆、豌豆、苜蓿或大豆；油類作物，例如油菜、芥菜、橄

欖、向日葵、椰子、可可、蓖麻子、油棕櫚、花生或大豆；瓜類，例如南瓜/西葫蘆、黃瓜或甜瓜；纖維作物，例如棉花、亞麻、大麻或黃麻；柑橘類水果，例如柳橙、檸檬、葡萄柚或橘子；蔬菜類植物，例如菠菜、萵苣、蘆筍、捲心菜、胡蘿蔔、洋蔥、蕃茄、馬鈴薯、南瓜/西葫蘆或辣椒；月桂族植物，例如鱷梨、肉桂或樟腦；能源作物及工業原料作物，例如玉米、大豆、小麥、油菜、甘蔗或油棕櫚；玉米；煙草；堅果；咖啡；茶；香蕉；葡萄酒（鮮食葡萄及釀酒用葡萄）；乾蛇麻；草，例如草皮；甜葉（甜葉菊（*Stevia rebaudania*））；橡膠類植物及森林植物，例如花、灌木、落葉樹及針葉樹，及繁殖物，例如種子，及此等植物之收成品。

術語農作物亦包括彼等經育種、突變或重組法改質之植物，其包括市售或正處於開發中之生物技術農業產品。基因改造植物係不在自然條件下產生而藉由雜交、突變或自然重組（即遺傳物質重組）之方式來改造其遺傳物質之植物。此處，通常將一或多種基因整合於植物之遺傳物質中以改善植物的特性。該重組改造法亦包括蛋白質、寡肽或多肽（例如）藉由糖基化或結合聚合物（諸如（例如）異戊二烯基化、乙醯化或法尼基化殘基或PEG殘基）之轉譯後改造。

可提及之實例係由於植物育種及重組方法而產生對特定類別之除草劑具耐受性的植物，其中此類除草劑係諸如羥苯基丙酮酸雙氧酶（HPPD）抑制劑、乙醯乳酸合成酶（ALS）抑制劑，諸如（例如）磺醯脲類（EP-A 257 993，US

5,013,659) 或咪唑啉酮類 (例如 US 6,222,100、WO 01/82685、WO 00/26390、WO 97/41218、WO 98/02526、WO 98/02527、WO 04/106529、WO 05/20673、WO 03/14357、WO 03/13225、WO 03/14356、WO 04/16073)、烯醇丙酮酸莽草酸-3-磷酸酯合成酶(EPSPS)抑制劑，諸如(例如)草甘膦(參見(例如)WO 92/00377)；麩醯胺合成酶(GS)抑制劑，諸如(例如)草銨膦(參見(例如)EP-A 242 236，EP-A 242 246)或碘苯腈(oxynil)除草劑(參見(例如)US 5,559,024)。舉例而言，育種及突變產生Clearfield[®]油菜(BASF SE，德國)，其特徵為對咪唑啉酮(例如甲氧咪草煙(imazamox))之耐受性。藉助於重組法，產生耐草甘膦或草銨膦之農作物，諸如大豆、棉花、玉米、甜菜及油菜，及此等物可依商標名RoundupReady[®](耐草甘膦劑，Monsanto，U.S.A.)及Liberty Link[®](耐草銨膦劑，Bayer CropScience，德國)購得。

亦包括藉由重組法產生一或多種毒素之植物，該毒素例如彼等屬於芽孢桿菌屬(*Bacillus*)細菌菌株者。由該基因改造植物產生之毒素包括(例如)芽孢桿菌(*Bacillus* spp.)之殺昆蟲蛋白質，特定言之蘇雲金芽孢桿菌(*B. thuringiensis*)之殺昆蟲蛋白質，諸如內毒素Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry1Fa2、Cry2Ab、Cry3A、Cry3Bb1、Cry9c、Cry34Ab1或Cry35Ab1；或植物殺昆蟲蛋白質(VIP)，例如VIP1、VIP2、VIP3或VIP3A；線蟲-定殖細菌(例如發光桿菌(*Photobacterium* spp.)或嗜線蟲桿菌(*Xenorhabdus* spp.))之殺

昆蟲蛋白質；來自動物生物體之毒素，例如黃蜂、蜘蛛或蠍毒素；真菌毒素，例如來自鏈黴菌(*Streptomyces*)之毒素；植物凝集素，例如豌豆或大麥；凝集素；蛋白酶抑制劑，例如胰蛋白酶抑制劑、絲胺酸蛋白酶抑制劑、馬鈴薯蛋白抑制劑、半胱胺酸蛋白酶抑制劑或木瓜蛋白酶抑制劑；核糖體失活蛋白(RIP)，例如蓖麻蛋白(ricin)、玉米RIP、雞母珠毒蛋白(abrin)、絲瓜籽蛋白(luffin)、皂素或瀉根素(bryodin)；類固醇-代謝酶，例如3-羥基類固醇氧化酶、脫皮素IDP糖基轉移酶、膽固醇氧化酶、蛻皮激素抑制劑或HMG CoA-還原酶；離子通道封阻劑，例如鈉或鈣通道之抑制劑；保幼激素酯酶；利尿激素受體(昆蟲神經肽(helicokinin)受體)；芪合成酶、聯苳合成酶、殼多糖酶及葡聚糖酶。此等毒素在植物中亦可呈前毒素、雜化蛋白、截短蛋白或其他方面經改質之蛋白形式產生。雜化蛋白係藉由不同蛋白域之新穎組合來區分(參見(例如)WO 2002/015701)。該等毒素或產生此等毒素之基因改造植物之其他實例係揭示於EP-A 374 753、WO 93/07278、WO 95/34656、EP-A 427 529、EP-A 451 878、WO 03/18810及WO 03/52073中。用於產生此等基因改造植物之方法係熟悉此項技術者已知且係闡釋於(例如)以上所提及之公開案中。許多種上述毒素使產生該等毒素的植物對所有節肢動物類的昆蟲具有耐受性，此等昆蟲特定言之甲蟲(Coleoptera)、雙翅類(Diptera)及鱗翅類(Lepidoptera)及線蟲類(Nematoda)。產生編碼殺昆蟲毒素之一或多種基因之

基因改造植物係闡述於(例如)上述公開案中，且其中有些可自商品購得，諸如(例如)YieldGard[®](產生毒素Cry1Ab之玉米品種)、YieldGard[®] Plus(產生毒素Cry1Ab及Cry3Bb1之玉米品種)、Starlink[®](產生毒素Cry9c之玉米品種)、Herculex[®] RW(產生毒素Cry34Ab1、Cry35Ab1及草銨磷N-乙醯基轉移酶[PAT]酵素之玉米品種)；NuCOTN[®] 33B(產生毒素Cry1Ac之棉花品種)、Bollgard[®] I(產生毒素Cry1Ac之棉花品種)、Bollgard[®] II(產生毒素Cry1Ac及Cry2Ab2之棉花品種)；VIPCOT[®](產生VIP毒素之棉花品種)；NewLeaf[®](產生毒素Cry3A之馬鈴薯品種)；Bt-Xtra[®]、NatureGard[®]、KnockOut[®]、BiteGard[®]、Protecta[®]、來自法國 Syngenta Seeds SAS 之 Bt11(例如 Agrisure[®] CB) 及 Bt176(產生毒素Cry1Ab及PAT酵素之玉米品種)、來自法國 Syngenta Seeds SAS 之 MIR604(產生改質形式的毒素Cry3A之玉米品種，參見 WO 03/018810 全文)、來自比利時 Monsanto Europe S.A. 之 MON 863(產生毒素Cry3Bb1之玉米品種)、來自比利時 Monsanto Europe S.A. 之 IPC 531(產生改質形式的毒素Cry1Ac之棉花品種)及來自比利時 Pioneer Overseas Corporation 之 1507(產生毒素Cry1F及PAT酵素之玉米品種)。

亦包括藉由重組方法產生一或多種蛋白質之植物，此等蛋白質可增加對細菌、病毒或真菌病原體之抗性，或得到對其等的耐受性，諸如，例如，所謂的致病相關蛋白(PR蛋白質，參見 EP-A 0 392 225)、或抗性蛋白(例如產生兩

種抗墨西哥野生型馬鈴薯 *Solanum bulbocastanum* 之馬鈴薯腐疫菌 (*Phytophthora infestans*) 之基因之馬鈴薯品種) 或 T4 溶菌酶 (例如由於產生此蛋白質而對諸如梨火疫病菌 (*Erwinia amylovora*) 之細菌具抗性之馬鈴薯品種)。

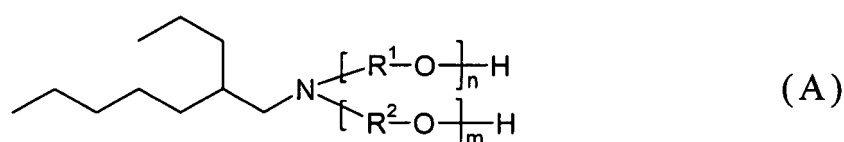
亦包括藉由重組方法改良其生產率之植物，例如提高其生產潛力 (例如生物質量、穀粒產量、澱粉含量、含油量或蛋白質含量)、耐旱性、耐鹽性或對其他限制性環境因素耐受性、或對有害生物及真菌、細菌及病毒性病原體之抗性。

亦包括藉由重組方法而改造其成份之植物，特定言之用於改良人類或動物營養素，例如可產生促進健康之長鏈 ω -3-脂肪酸或單不飽和 ω -9-脂肪酸之產油植物 (例如 Nexera[®] 油菜，DOW Agro Sciences，加拿大)。

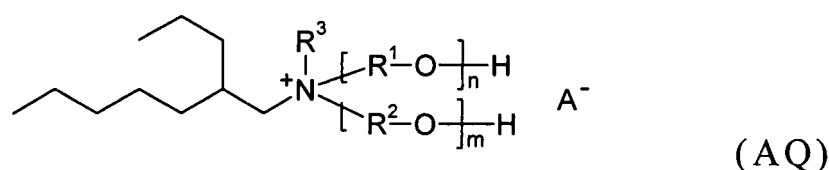
本發明亦係關於包含根據本發明組合物之種子 (諸如種子或其他植物繁殖物)。在播種時或甚至在播種之前或者在移植時或甚至移植之前，植物繁殖物可預先經根據本發明之組合物處理。為處理種子，常使用水溶性濃縮物 (LS)、懸浮液 (FS)、粉塵 (DS)、水分散性及水溶性粉劑 (WS，SS)、乳液 (ES)、可乳化濃縮物 (EC) 及凝膠 (GF)。可將此等組合物以未稀釋形式或較佳以稀釋形式施用至繁殖物上，特定言之種子。此處，可將所研究之組合物稀釋 2-至 10-倍，以使拌種用之組合物中包含 0.01 至 60 重量%，較佳為 0.1 至 40 重量% 活性物質。該施用法可在播種之前或期間進行。植物繁殖物之處理，特定言之種子之處理係熟悉

此項技術者所知曉，且係藉由噴撒、塗佈、粒化、浸漬或浸泡該植物繁殖物實施，該處理較佳係藉由粒化、塗佈及噴撒或藉由溝畦處理實施，以防止(例如)種子過早萌芽。較佳使用懸浮液處理種子。通常，該等組合物包含1至800 g/l活性物質、1至200 g/l表面活性劑、0至200 g/l防凍劑、0至400 g/l黏著劑、0至200 g/l著色劑及溶劑，較佳為水。

此外，本發明係關於一種烷氧化物，其中該烷氧化物係胺烷氧化物(A)



或胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)



其中

R^1 、 R^2 、及 R^5 彼此獨立地為伸乙基、伸丙基、伸丁基或此等基團之混合物，

R^3 係H、-OH、-OR⁴、-[R⁵-O]_p-R⁶、C₁-C₆-烷基或氧陰離子，

R^4 係C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基或C₂-C₆-炔基，

R^6 係H、C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基、C₂-C₆-炔基、-SO₃R^a、-P(O)OR^bOR^c、-CH₂CO₂R^d、或-C(O)R^e，

R^a 及 R^d 彼此獨立地為H、無機或有機陽離子，

R^b 及 R^c 彼此獨立地為H、無機或有機陽離子、C₁-C₆-烷

基、 C_2-C_6 -烯基或 C_2-C_6 -炔基，

R^e 係 C_1-C_{22} -烷基、 C_2-C_{22} -烯基、 C_2-C_{22} -炔基、 C_6-C_{22} -芳基或 C_7-C_{22} -烷芳基，

n 、 m 及 p 係彼此獨立地具有1至30之值，

A^- 係農業上可接受的陰離子，或若 R^3 係氧陰離子，則 A^- 不存在。較佳的參數係如上所述。

在一項實施例中，該烷氧化物係胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)。在較佳實施例中，該烷氧化物係胺烷氧化物(A)。

在另一較佳實施例中，該烷氧化物係胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)。此處， A^- 較佳係鹵離子(諸如氯離子或溴離子)、磷酸根、硫酸根或陰離子性農藥。 A^- 尤佳為陰離子性農藥，諸如草甘膦陰離子或草銨膦陰離子。

此外，本發明係關於一種用於製備胺烷氧化物(A)或胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)之方法，其包括2-丙基庚基胺與環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷或此等物質之混合物之烷氧基化作用。2-丙基庚基胺之製法係眾所周知，例如，如US 5,808,158中所述之氮與2-丙基庚醇之反應。

該烷氧基化作用可藉由強鹼(諸如鹼金屬氫氧化物及鹼土金屬氫氧化物)、布朗斯特酸(Brönsted acid)或路易士酸(Lewis acid)(諸如 $AlCl_3$ 、 BF_3)催化。觸媒(諸如水滑石或DMC)可用於具有窄分佈之醇烷氧化物。烷氧基化作用較佳係在約80至250°C，較佳約100至220°C範圍內之溫度下實施。壓力較佳係在常壓至600巴之間。若需要，則環氧

烷可包括(例如)約5至60%之惰性氣體之混合物。

胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)可在進一步反應步驟中，由胺烷氧化物(A)四級化而製得。為了將基團 R^3 引入胺烷氧化物(A)中，可使後者與(例如)烷基化試劑(甲基氯、硫酸二甲酯或丁基氯)反應。為了將一個氧陰離子引入胺烷氧化物(A)中，(例如)可氧化後者，其係由胺基與過氧化氫、過酸(諸如間氯過苯甲酸或過醋酸)或過氧單硫酸反應。

其中 $R^3=H$ 之四級化衍生物(AQ)可藉由結構(A)之起始化合物之簡單質子化作用製備。其中 $R^3=OH$ 之四級化衍生物(AQ)可藉由其中 $R^3=$ 氧陰離子之起始化合物(AQ)之簡單質子化作用製備。適用於質子化作用之酸係有機酸(例如 C_1 -至 C_{20} -羧酸，特定言之苯甲酸)或無機酸(例如鹽酸、磷酸或硫酸)。同樣適用之其他酸係H-酸性農藥，諸如(例如)草甘膦酸或草甘膦單鹽。質子化作用可依單獨的合成法實施，以便單離四級化衍生物(AQ)。亦可藉由使初始混合物與組合物或噴霧混合物中一或多種酸混合而實施質子化作用。

本發明亦係關於一種以上述胺烷氧化物(A)或胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)於作為包含農藥之噴霧混合物中之輔助劑上之用途。該輔助劑較佳係增強活性之輔助劑。該等增強活性之輔助劑亦稱為佐劑。其農藥活性可比沒有佐劑時之農藥活性更增強或加快。

本發明之優勢在於調配物或噴霧混合物之穩定性高、噴

霧施用時隨風引起之漂移性低、調配物於所處理植物表面上之黏著性良好、農藥於調配物中之溶解度增加、農藥進入植物中之滲透性增加，因此可以更迅速且加強活性。一項重要優勢係新穎烷氧化物之毒性低，特定言之對水生生物毒性低。另一優勢係對農作物之傷害作用低，即植物毒性低。另一優勢係此等醇鹽由於(例如)在併入調配物中時不會發生膠凝，而使操作簡單。

以下實例闡述本發明，但不加以任何限制。

實例

實例1-2-丙基庚基胺(2-PH胺)之合成

將2-丙基庚醇(購自BASF SE或Evonik)及醇之胺化觸媒(EP 696 572 A1中所述；占2-丙基庚醇之8重量%)裝入高壓釜中，及使用氮氣及氫氣沖洗該系統。隨後依17:1之氮對醇之莫耳比注入氮，及在攪拌下加熱該混合物。在210°C及240巴的H₂壓力下反應十小時之後，濾出2-丙基庚基胺，及經旋轉蒸發器而去除水。

實例2-2-丙基庚基胺之烷氧基化

A) 2-PH胺-7 EO之製備

首先，使628 g (4 mol)實例1之2-丙基庚基胺與19.6 g水混合。隨後，經氮氣沖洗之後，在100°C下，計量裝入352 g (8 mol)環氧乙烷(EO)。隨後，在80°C下，減壓脫水該批料。產量為988 g(=理論值的99%)，且OH值係468 mg KOH/g (理論值為458 mg KOH/g)及胺值係229 mg KOH/g (理論值為229 mg KOH/g)。

在第二步驟中，將269.5 g (1.1 mol)此前驅物產物與2.0 g 50%濃度KOH混合，及在90℃下，減壓脫水。經氮氣沖洗之後，在120℃下，計量裝入242 g (=5.5 mol)環氧乙烷。利用若干滴醋酸將產物調節至pH 9.9(5%水)。得到512 g(100%理論值)低黏度的淺黃色液體(OH值：279.1 mg KOH/g (理論值為241 mg KOH/g)；胺值：120 mg KOH/g (理論值為121 mg KOH/g)，含水量< 0.5重量%)。

B) 2-PH胺-10 EO之製備

首先，使1280 g (8.15 mol)實例1之2-丙基庚基胺與40 g 水混合。隨後，經氮氣沖洗之後，在100℃下，計量裝入717 g (16.3 mol)環氧乙烷(2巴，16 h)。繼而，在90℃下，減壓移除殘留的環氧乙烷。得到全收量產物，胺值為229 mg KOH/g。

在第二步驟中，使821.5 g (3.35 mol)此前驅物產物與8.0 g 50%濃度KOH混合及在90℃下，減壓脫水。經氮氣沖洗之後，在120℃下，計量裝入1179 g (=26.8 mol)環氧乙烷(1.5巴，12 h)。得到全收量之低黏度淺黃色液體。

C)至F) 2-PH胺-5 EO、2-PH胺-8.5 EO、2-PH胺-15 EO、2-PH胺-20 EO之製備

根據實例2A及2B進行實例1之2-丙基庚基胺之乙氧基化。以此方式可合成2-PH胺-5 EO、2-PH胺-8.5 EO、2-PH胺-15 EO及2-PH胺-20 EO，得到全收量產物。此處，代碼「-5 EO」、「-8.5 EO」等表示環氧乙烷相對於2-丙基庚基胺莫耳過量。

G) 2-PH胺-乙氧化物-丙氧化物之製備

一般製備說明：使2-丙基庚基胺(1莫耳當量；實例1)與水(2重量%，基於總批料計)於反應器中混合。隨後，經氮氣沖洗及調整壓力至1.5巴之後，於100°C-130°C下，計量裝入環氧乙烷(2莫耳當量)。然後在80°C下，減壓脫水。測定產量，亦及OH值及胺值，以確定前驅物之品質。

在第二步驟中，使此前驅物產物(1莫耳當量)與50%濃度KOH (0.2重量%，基於總批料計)混合，及在90°C下，減壓脫水。經氮氣沖洗之後，調整壓力至1.5巴，及在120°C-140°C下，計量裝入環氧烷(x莫耳當量環氧乙烷或環氧丙烷或者環氧丙烷或環氧乙烷之混合物)。在此溫度下攪拌該反應混合物直至壓力恒定為止。

排出產物並以冰醋酸調整至pH 9.9(5%水溶液)，或在相同溫度(120-140°C)下，計量裝入環氧丙烷(y莫耳當量)。在此溫度下攪拌該反應混合物直至壓力恒定為止。單離產物並以冰醋酸調整至pH 9.9(5%水溶液)。

根據一般製備說明實施2-丙基庚基胺之烷氧基化，以獲得2-PH胺-5 EO-15 PO。在第一步驟中，以2-莫耳過量的環氧乙烷進行反應，及在第二步驟中，添加殘餘的環氧乙烷及環氧丙烷。得到全收量之2-PH胺-5 EO-15 PO。

H至Q) 2-PH胺-丙氧化物-乙氧化物之製備

一般製備說明：使2-丙基庚基胺(1莫耳當量)與水(2重量%，基於總批料計)於反應器中混合。隨後，經氮氣沖刷及將壓力調整至1.5巴之後，於100°C-130°C下，計量裝入環

氧丙烷(2莫耳當量)。然後，在80℃下，減壓脫水。測定產量，及OH值及胺值，以確定前驅物之品質。

在第二步驟中，使此前驅物(1莫耳當量)與50%濃度KOH(0.2重量%，基於總批料計)混合，及在90℃下，減壓脫水。經氮氣沖洗之後，將壓力調整至1.5巴及在120℃-140℃下，計量裝入環氧烷(x莫耳當量環氧乙烷或環氧丙烷或者環氧丙烷或環氧乙烷之混合物)。在此溫度下攪拌該反應混合物，直至壓力恒定為止。

排出產物並以冰醋酸調整至pH 9.9(5%水)，或者在相同溫度(120-140℃)下，計量裝入環氧丙烷(y莫耳當量)。在此溫度下攪拌該反應混合物直至壓力恒定為止。單離產物並以冰醋酸調整至pH 9.9(5%水溶液)。

根據此等說明，製備以下各烷氧化物，分別得到全收量產物：

- I) 2-PH胺-2 PO-5 EO
- J) 2-PH胺-2 PO-10 EO
- K) 2-PH胺-2 PO-15 EO
- L) 2-PH胺-4 PO-5 EO
- M) 2-PH胺-4 PO-10 EO
- N) 2-PH胺-4 PO-15 EO
- O) 2-PH胺-6 PO-5 EO
- P) 2-PH胺-6 PO-10 EO
- Q) 2-PH胺-6 PO-15 EO。

實例3-對抗巴拉草(*Brachiaria multica*)之草甘膦SL調配物

在田間試驗中，在各六平方米之七個試驗區中處理雜草巴拉草(*Brachiaria multica*)，各重複兩次(即分兩塊，各3 m²)。為此，利用手動噴霧器，對每塊各噴霧1.0升噴霧溶液(參見表1)。1.0升噴霧溶液包含7.5 ml溶解草甘膦-異丙基-銨鹽之水性調配物。為製備此調配物，事先以46%濃度草甘膦-異丙基銨鹽溶液將100 ml實例2之胺烷氧化物製成1.0升。施用兩日、五日及七日之後，視覺評估雜草之破壞百分比。在施用至評估期間重複性降雨。

製備如上草甘膦調配物(但不含胺烷氧化物)以用於比較，及亦使用自商品購得之草甘膦調配物(Roundup®，Monsanto)，其包含41.5重量%草甘膦-異丙基銨鹽及15.5重量%乙氧基化獸脂脂肪族胺(每胺基具有約15 mol環氧乙烷)(「獸脂脂肪族胺--15 EO」)。

表1：雜草之破壞比例[%]

胺烷氧化物	2日	5日	7日
- a)	15	35	55
獸脂脂肪族胺--15 EO a)	40	70	75
2-乙基己基胺-7 EO a)	25	60	77.5
異十三烷基胺-9 EO a)	20	40	62
2-PH胺-7 EO(實例2)	40	87.5	90

a)比較試驗，非本發明。

表1中之數據證實根據本發明之2-丙基庚基胺乙氧化物(「2-PH胺-7 EO」)加強及促進草甘膦之活性。同樣，該調配物係耐雨水沖刷。在5至+55°C的溫度下，該調配物可穩定儲存至少兩星期。

20°C下，將2-PH胺-7 EO添加至草甘膦溶液中，有利

地，未觀察到膠凝，如同添加獸脂脂肪族胺--15 EO時之情況。

實例4-水毒性

- 2-PH胺-7 EO(來自實例2)：根據OECD準則202部分1測得，對大型水蚤(*Daphnia magna*)之EC50為60 mg/l(48 h)。
- 2-PH胺-10 EO(來自實例2)：根據OECD 203；ISO 7346；84/449/EEC，C.1.測得，對斑馬擔尼魚(*Brachydanio rerio*)之魚毒性LC50>100 mg/l (96 h)；根據OECD準則201測得，對藻類之EC50 (72 h)>100 mg/l。
- Lutensol® FA15 T(含15 EO之獸脂脂肪族胺乙氧化物)：根據OECD準則202部分1測得，對大型水蚤(*Daphnia magna*)之EC50為2.6 mg/l (48 h)；對高體雅羅魚(*Leuciscus idus*)之魚毒性LC50為1-10 mg/l(96 h)(來自BASF SE之2006年3月8日之安全數據表)。
- Lutensol® FA 12(含12 EO之油基胺乙氧化物)：對大型水蚤(*Daphnia magna*)之EC50為0.1-1 mg/l (48 h)，對高體雅羅魚(*Leuciscus idus*)之魚毒性LC50為1-10 mg/l (96 h) (來自BASF SE之2006年8月18日之安全數據表)。

實例5-用於油菜之草甘膦SL調配物

對於溫室試驗，將冬油菜(栽培品種Remy)播種或盆栽於肥沃沙土之1-2 cm深處。當植物達到10至25 cm的生長高度時(即播種之後約10至21天)，以噴霧罐將噴霧混合物施

用於該等植物。

以去離子水稀釋包含草甘膦異丙基銨之水溶液與實例2之胺烷氧化物的濃縮調配物，並依375 l/ha之水施用率(140 g草甘膦/ha及300 g胺烷氧化物/ha)施用。持續3至4星期的實驗期間，溫度為18-35°C。在此期間，試驗植物接受最適當澆水，營養係經由澆水用之水提供。

由經處理之植物相對於未經處理之對照植物的得分來評估除草活性(表2)。評估等級係在0%至100%活性範圍內。100%活性意指地面上植物中至少一部分完全死亡。相反地，0%活性意指經處理與未經處理之植物之間無差異。表2中之結果顯示，活性物質之活性因添加胺烷氧化物而提高。

表 2：

胺烷氧化物	14天後的活性 [%]	21天後的活性 [%]
-- a)	51	69
2-PH胺-5 EO	59	74
2-PH胺-7 EO	75	86
2-PH胺-10 EO	74	86
2-PH胺-15 EO	63	74
2-PH胺-20 EO	63	74
2-PH胺-5 EO-15 PO	63	74
N-甲基-2-PH胺-7 EO a), b)	56	65

a)對照試驗，非本發明。b) 類似於 WO 2009/004044 製備，藉由將甲胺添加至相應的烯酮(enone)中，隨後依實例2A之相同方式進行乙氧基化。依此方式獲得之中性N-甲胺(未四級化)具有117.8 mg KOH/g的胺值。

實例6-用於小麥、大豆或玉米之草甘膦SL調配物

如實例5般，對冬小麥(栽培品種Cubus)、大豆(栽培品種Oxford)及玉米(栽培品種Amadeo)實施試驗。施用率係280 g草甘膦/ha及300 g胺烷氧化物/ha。表3中之結果證實，活性物質之活性因添加胺烷氧化物而提高。

表3：21天後的活性[%]

胺烷氧化物	冬小麥	大豆	玉米
- a)	73	38	54
2-PH胺-8.5 EO	96	93	89
2-乙基己基胺-7 EO ^{a)}	84	51	71

a)對照試驗，非本發明。

實例7-用於油菜之草甘膦SL調配物

如實例5般，對冬油菜(栽培品種Remy)實施試驗。施用率係140 g草甘膦/ha及300 g胺烷氧化物/ha。表4中之結果證實，活性物質之活性因添加胺烷氧化物而提高。

表4：

胺烷氧化物	14天後的活性[%]	21天後的活性[%]
- a)	51	69
2-PH胺-2 PO-5 EO	94	97
2-PH胺-2 PO-10 EO	92	91
2-PH胺-2 PO-15 EO	97	98
2-PH胺-4 PO-5 EO	86	86
2-PH胺-4 PO-10 EO	92	91
2-PH胺-4 PO-15 EO	94	93
2-PH胺-6 PO-5 EO	83	80
2-PH胺-6 PO-10 EO	86	84
2-PH胺-6 PO-15 EO	91	86

a)比較試驗，非本發明。

實例8-用於豚草屬植物(ambrosia)及藜屬植物(chenopodium)

之甲氧咪草煙(imazamox)SL調配物

如實例5般，對豚草(*Ambrosia artemisiifolia*)(AMBEL)及藜(*Chenopodium album*)(CHEAL)實施試驗，並於14天後計分。自包含120 g/l甲氧咪草煙銨鹽及1,2-丙二醇之水性SL調配物開始製備噴霧混合物。施用率係10 g甲氧咪草煙/ha及400 g胺烷氧化物/ha。結果係概述於表5中。利用包含12個環氧乙烷單位之獸脂脂肪族胺乙氧化物(液體，約100%含量，莫耳質量約730 g/mol(自OH值計算得到)，以Lutensol® FA12K自BASF SE購得)以用於比較。

表5：

胺烷氧化物	活性[%] AMBEL	活性[%] CHEAL
Lutensol® FA12K ^{a)}	80	90
2-PH胺-5 EO	80	93
2-PH胺-7 EO	80	93
2-PH胺-10 EO	83	90
2-PH胺-15 EO	80	93
2-PH胺-20 EO	85	93

a)對照試驗，非本發明。

實例9-用於調節小麥生長之滅草啞(Imazaquin)、克美素(chlormequat chloride)及氯化膽鹼SL調配物

如實例5般，對小麥實施試驗。施用7、14及21天之後測量莖高。自包含0.8 g/l 滅草啞、368 g/l克美素、28 g/l氯化膽鹼、及80 g/l實例2C之胺烷氧化物(2-PH胺-10 EO)之水性SL調配物開始製備噴霧混合物。施用率係1500 g/ha、1000 g/ha或500 g/ha克美素。結果係概述於表6中。

表 6：施用 7、14 及 21 天後之小麥莖高 [cm]

克美素之施用率	7天	14天	21天
- a)	30.1	32.5	39.3
1500 g/ha	25.1	25.1	26.4
1000 g/ha	25.8	27.1	27.0
500 g/ha	22.3	27.4	26.9

a) 未經處理之小麥，對照試驗，非本發明。

實例 10-耐雨性

將四種玉米植物及四種冬小麥植物各經 280 g/ha 草甘膦異丙基銨鹽及 300 g/ha 胺烷氧化物處理。在處理 1.5 或 3 h 之後，在 3.33 巴壓力下，20 分鐘內，依 2.8 m/s 速率對植物澆灌 100 升水。隨後將植物置於溫室中，及在 14 及 21 天後如實例 5 般分級。利用 Genamine® T 150 (含 15 EO 單位之 C_{16/18}-胺乙氧化物，購自 Clariant) 用於比較。

表 7 顯示，灌溉並未使草甘膦較明顯地自植物分離，及因此甚至在灌溉之後仍保持很高活性。

表 7：21 天後的活性 [%]

胺烷氧化物		無灌溉	施用 3 h 後灌溉
未施用 ^{a)}	玉米	0	-
Genamine® T 150 ^{a)}	玉米	98	53
2-PH 胺-2 10 EO	玉米	98	71
未施用 ^{a)}	小麥	0	-
Genamine® T 150 ^{a)}	小麥	100	94
2-PH 胺-2 10 EO	小麥	100	97

a) 對照試驗，非本發明。

實例 11-水溶性粒劑 SG

使草甘膦單銨鹽 (80.75 g) 與亞硫酸鈉 (0.5 g) 於咖啡研磨機中充分混合。隨後使該混合物與含 18.7 g 2-PH 胺-15

EO(來自實例2)與4 g水之溶液形成糊狀物，並擠壓(平台式，0.8 mm穿孔板)。隨後乾燥擠出物並粉碎，以獲得極均質之粒度(平均長度約1 mm)。以此方式獲得之水溶性草甘膦顆粒(SG)具物理及化學穩定性。可藉由將此等顆粒溶於水中，以簡單的方式製備噴霧混合物(例如2%濃度)，其具有高度之品質及穩定性。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：100101838

A01N^{25/24} (2006.01)

※ 申請日：100-01-18

※IPC 分類：A01N^{25/22} (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

A01N^{57/20} (2006.01)

包含農藥及2-丙基庚胺之烷氧化物之組合物

A01P^{7/62} (2006.01)

A01P^{7/04} (2006.01)

COMPOSITION COMPRISING A PESTICIDE AND AN ALKOXYLATE
OF 2-PROPYLHEPTYLAMINE

○ 二、中文發明摘要：

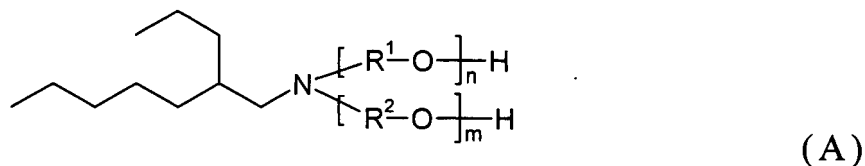
本發明係關於一種包含農藥及烷氧化物之組合物。此外，本發明係關於一種烷氧化物，其製備方法及其在含農藥之噴霧混合物中用作佐劑之用途。此外，本發明係關於一種控制植物病原性真菌及/或非所欲之植被生長及/或非所欲之昆蟲或蠕蟲攻擊及/或用於調節植物生長之方法，其中該組合物可作用於各害蟲、其等環境或待保護以免遭各害蟲侵害的植物，作用於土壤及/或非所欲之植物及/或農作物及/或其等環境。此外，本發明係關於一種包含該組合物之種子。

三、英文發明摘要：

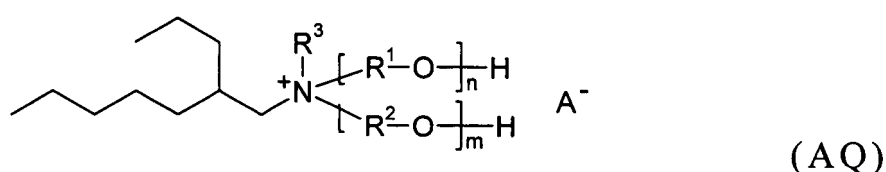
The present invention relates to a composition comprising a pesticide and an alkoxyate. Moreover, the invention relates to the alkoxyate, to a process for its preparation and to its use as adjuvant in pesticide-comprising spray mixtures. The invention furthermore relates to a method of controlling phytopathogenic fungi and/or undesired vegetation and/or undesired insect or mite attack and/or for regulating the growth of plants, wherein the composition is allowed to act on the respective pests, their environment or the plants to be protected from the respective pest, on the soil and/or on undesirable plants and/or the crop plants and/or their environment. Furthermore, the invention relates to seed comprising the composition.

七、申請專利範圍：

1. 一種包含農藥及烷氧化物之組合物，其中該烷氧化物係
胺烷氧化物(A)



或胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)



其中

R^1 、 R^2 、及 R^5 彼此獨立地為伸乙基、伸丙基、伸丁基或此等基團之混合物，

R^3 係 H、-OH、-OR⁴、- $[R^5-O]_p-R^6$ 、C₁-C₆-烷基或氧陰離子，

R^4 係 C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基或 C₂-C₆-炔基，

R^6 係 H、C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基、C₂-C₆-炔基、-SO₃R^a、-P(O)OR^bOR^c、-CH₂CO₂R^d、或 -C(O)R^e，

R^a 及 R^d 彼此獨立地為 H、無機或有機陽離子，

R^b 及 R^c 彼此獨立地為 H、無機或有機陽離子、C₁-C₆-烷基、C₂-C₆-烯基或 C₂-C₆-炔基，

R^e 係 C₁-C₂₂-烷基、C₂-C₂₂-烯基、C₂-C₂₂-炔基、C₆-C₂₂-芳基或 C₇-C₂₂-烷芳基，

n、m 及 p 彼此獨立地具有 1 至 30 之值，

A⁻ 係農業上可接受的陰離子，或若 R^3 係氧陰離子，則 A⁻

不存在。

2. 如請求項1之組合物，其中 R^1 、 R^2 及 R^5 彼此獨立地為伸乙基、伸乙基及伸丙基、伸乙基及伸丁基，或伸乙基、伸丙基及伸丁基。
3. 如請求項1或2之組合物，其中 A^- 係鹵離子、磷酸根、硫酸根或陰離子性農藥。
4. 如請求項1至3中任一項之組合物，其中 R^3 係H。
5. 如請求項1至4中任一項之組合物，其中在該胺烷氧化物(A)中，n與m之和係2至40，及在其四級化衍生物(AQ)中，n、m及p之和係3至80。
6. 如請求項1至5中任一項之組合物，其中該烷氧化物係胺烷氧化物(A)。
7. 如請求項1至6中任一項之組合物，其中該農藥包括具有至少一個H-酸性基團之農藥。
8. 如請求項1至7中任一項之組合物，其中該農藥包括草甘膦(glyphosate)或草銨膦(glufosinate)，及額外地另一種農藥。
9. 一種如請求項1至5中任一項之胺烷氧化物(A)或該胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)。
10. 一種製備如請求項1至5中任一項之胺烷氧化物(A)或該胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)之方法，其包括2-丙基庚基胺與環氧乙烷、環氧丙烷、環氧丁烷或此等混合物之烷氧基化作用。
11. 一種控制植物病原性真菌及/或非所欲之植被生長及/或

非所欲之昆蟲或蠕蟲攻擊及/或調節植物生長之方法，其中使如請求項1至8中任一項之該組合物作用於各害蟲、其環境或待保護以免遭各害蟲侵害的植物，作用於土壤及/或非所欲之植物及/或農作物及/或其環境。

12. 一種種子，其包含如請求項1至8中任一項之組合物。
13. 一種如請求項1至5中任一項之胺烷氧化物(A)或該胺烷氧化物(A)之四級化衍生物(AQ)之用途，其係用於含農藥之噴霧混合物中作為佐劑。
14. 如請求項13之用途，其中該佐劑係增強活性的佐劑。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

