(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 201119578 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：099129428 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 09 月 01 日
(51)Int. Cl.： *A01N35/08 (2006.01)* *A01N37/18 (2006.01)*
A01N57/12 (2006.01) *A01N59/16 (2006.01)*
A01P3/00 (2006.01) *A01N59/06 (2006.01)*
(30)優先權：2009/09/02 歐洲專利局 09169243.4
2009/09/25 美國 61/245,723
(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：史堤格 多明尼克 STEIGER, DOMINIQUE (FR)；崔伯斯 洛爵 TRIEBUS, LUDGER (DE)；拉托斯 馬帕司可 LATORSE, MARIE-PASCALE (FR)
(74)代理人：黃慶源；陳彥希
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 63 頁

(54)名稱

活性化合物組合物

ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS

(57)摘要

本發明係有關一種活性化合物組合物，特定言之，一種殺真菌組合物，其包含纈霉威(Iprovalicarb)(1-甲基乙基-[2-甲基-1-[[[(1S)-1-(4-甲基苯基)乙基]胺基]羰基]丙基]-胺甲酸酯，CAS No 140923-17-7)及福賽得(Fosethyl Aluminium)(乙基氫磷酸鋁，CAS No 39148-24-8(自 FR-A-2254276 中已知)及甲基鋅乃浦(Propineb)[[(1-甲基-1,2-乙二基)雙[二硫代胺甲醯基]](2-)]鋅均聚物，CAS No. 12071-83-9(自 BE 611960 中已知)。此外，本發明係有關一種治癒性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物之方法，以根據本發明組合物於處理種子上之用途，保護種子之方法與經過處理之種子。

(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 201119578 A1
(43)公開日： 中華民國 100 (2011) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：099129428 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 09 月 01 日
(51)Int. Cl.： *A01N35/08 (2006.01)* *A01N37/18 (2006.01)*
A01N57/12 (2006.01) *A01N59/16 (2006.01)*
A01P3/00 (2006.01) *A01N59/06 (2006.01)*
(30)優先權：2009/09/02 歐洲專利局 09169243.4
2009/09/25 美國 61/245,723
(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：史堤格 多明尼克 STEIGER, DOMINIQUE (FR)；崔伯斯 洛爵 TRIEBUS, LUDGER (DE)；拉托斯 馬帕司可 LATORSE, MARIE-PASCALE (FR)
(74)代理人：黃慶源；陳彥希
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 63 頁

(54)名稱

活性化合物組合物

ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS

(57)摘要

本發明係有關一種活性化合物組合物，特定言之，一種殺真菌組合物，其包含纈霉威(Iprovalicarb)(1-甲基乙基-[2-甲基-1-[[[(1S)-1-(4-甲基苯基)乙基]胺基]羰基]丙基]-胺甲酸酯，CAS No 140923-17-7)及福賽得(Fosethyl Aluminium)(乙基氫磷酸鋁，CAS No 39148-24-8(自 FR-A-2254276 中已知)及甲基鋅乃浦(Propineb)[[(1-甲基-1,2-乙二基)雙[二硫代胺甲醯基]](2-)]鋅均聚物，CAS No. 12071-83-9(自 BE 611960 中已知)。此外，本發明係有關一種治癒性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物之方法，以根據本發明組合物於處理種子上之用途，保護種子之方法與經過處理之種子。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種活性化合物組合物，特定言之，一種殺真菌組合物，其包含纈霉威(Iprovalicarb)(1-甲基乙基-[2-甲基-1-[[[(1S)-1-(4-甲基苯基)乙基]胺基]羰基]丙基]-胺甲酸酯，CAS No 140923-17-7)及福賽得(Fosethyl Aluminium)(乙基氫膦酸鋁，CAS No 39148-24-8(自FR-A-2254276 中已知)及甲基鋅乃浦(Propineb) [[(1-甲基-1,2-乙二基)雙[二硫代胺甲醯基]](2-)]鋅均聚物，CAS No. 12071-83-9(自 BE 611960 中已知)。

此外，本發明係有關一種治癒性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲之方法，以根據本發明組合物於處理種子上之用途，保護種子之方法與經過處理之種子。

【先前技術】

已知化合物纈霉威(Iprovalicarb)具有殺真菌性質。此外，亦已發現纈霉威極適合保護植物對抗不要之植物病原性真菌與微生物侵害(DE 4026966)。此物質之活性良好；然而，在低施用率下有時候仍不令人滿意。

此外，已知膦酸及衍生物(膦酸鹽類)(如：俗稱福賽得(Fosethyl Aluminium) 之乙基氫膦酸鹽之膦酸鹽及其衍生物)可用於控制植物與作物之害蟲(農藥手冊(Pesticide Manual)，第 14 版(2006)；"現代農業化學物質

(Modern Agrochemicals)", Vol. 4, No. 3, 2005 年 6 月；FR-A-2254276)。然而，此等物質在低施用率下之活性同樣總是不足。

亦已知化合物甲基鋅乃浦(Propineb)適合控制植物與作物之害蟲(BE 611960)。然而，此物質在低施用率下之活性同樣總是不足。

亦已知纈胺醯胺-衍生物可與其他殺真菌劑組合使用(參見 EP-A-610 764、EP-A-944 318、WO 00/045638、WO 03/017760、WO 05/099454)。然而，此等物質之組合物在低施用率下之活性同樣總是不足。

最後已知，纈胺醯胺-衍生物已與其他殺真菌劑形成組合物出售，例如：含纈霉威(Iprovalicarb)、鋅錳乃浦(Mancozeb)及福賽得(Fosethyl Aluminium)之混合物(Meldody Triplo®)。

此外，由於現代環境與經濟上對殺真菌劑之要求持續提高，例如：作用範圍、毒性、選擇性、施用率、殘留之形成與有利之製備能力，因此在例如：對已知活性化合物發展出抗性上可能出現問題，而持續需要發展新穎之殺真菌劑與殺昆蟲劑，希望其在某些領域上至少比其已知之相對物質更優良。

【發明內容】

本發明在某些態樣上提供至少可達成上述目的之活性化合物組合物/組成物。

現已驚人發現，包含

(A) 纈霉威(Iprovalicarb)及

(B) 福賽得(Fosethyl Aluminium)與

(C) 甲基鋅乃浦(Propineb)

之新穎活性化合物組合物不僅對需要控制之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲之作用範圍產生加成性加強效應，而且以兩種方式擴大化合物(A)、(B)與(C)之作用範圍，而達成協同效果。首先，降低了化合物(A)、(B)與(C)之施用率，同時保持同樣良好之作用效應。其次，該組合物即使在該三種個別化合物原本無法完全有效之低施用率範圍下仍可高度控制植物病原菌。此點一方面可以大幅擴大植物病原菌之控制範圍，另一方面亦可提高使用安全性。

然而，除了在殺真菌與/或殺昆蟲活性方面實際上達到之協同作用外，根據本發明組合物亦具有其他驚人之有利性質，廣義而言，亦可稱為協同活性。此等可述及之有利性質實例為：使殺真菌與/或殺昆蟲活性範圍擴大至其他植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲，例如：抗性品種；降低活性成份施用率；藉助於根據本發明組合物，即使在該個別化合物原本完全無效之低施用率下，仍可適當控制害蟲；在調配期間或施用時，例如：在研磨、過篩、乳化、溶解或分配時，具有有利之性能；提高儲存安定性；改善光安定性；更有利之降解性；改善毒性或體外毒性性能；改善有用作物之特姓，包括：萌

芽、作物產量、更佳之根系發展、增加嫩芽、增加植物高度、加大葉面、減少基部葉子死亡、強化嫩芽、葉子更綠、減少施肥需要、減少種子需要量、增加有效嫩芽數、提早開花、提早穀粒成熟、減少植物倒伏、促進芽生長、改善植物活力與提早萌芽；或習此相關技藝之人士習知之任何其他優點。

根據本發明組合物亦可改善所使用活性化合物之全株性效應。事實上，即使所使用之某些殺真菌劑化合物沒有任何或令人滿意之全株性活性，此等化合物在根據本發明組合物中仍會產生此等性質。

依類似方式，根據本發明組合物可提高所使用活性化合物之殺真菌劑效應之持續性。

根據本發明組合物之另一項優點在於可達成提高之效應。

較佳具體實施例中，根據本發明之活性化合物組合物可產生一種或多種下列性質：

加成性加強作用範圍、協同效應、改善產量、改善根系發展、葉子更綠、增加嫩芽、增加植株高度、加大葉面、減少基部葉子死亡、強化嫩芽、減少施肥需要、增加有效嫩芽數、提早開花、提早穀粒成熟、減少植物倒伏、增加芽生長、改善植物活力、提早萌芽、改善全株效力、提高殺真菌劑效力之持續性、提高可達成之效力。

此外，亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可

產生下列性質：加成性加強作用範圍。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：協同效應。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：改善產量。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：改善根系發展。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：葉子更綠。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：增加嫩芽。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：增加植株高度。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：加大葉面。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：減少基部葉子死亡。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：強化嫩芽。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：減少施肥需要。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：增加有效嫩芽數。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下

列性質：提早開花。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：提早穀粒成熟。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：較少植物倒伏。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：增加芽生長。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：提早萌芽。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：改善植物活力。亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：改善全株效力。亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：提高殺真菌劑之持續性。

亦較佳為根據本發明之活性化合物組合物可產生下列性質：提高可達成之效力。

三元混合物中，選擇活性化合物之重量比例，以產生所需作用，例如：協同作用。通常，該重量比例將隨特定之活性化合物變化，通常任何兩種分別獨立之化合物之間之重量比例為 100：1 至 1：100，較佳為 50：1 至 1：50，更佳為 25：1 至 1：25 及最佳為 15：1 至 1：15。

根據本發明可使用之任何兩種分別獨立之化合物之間亦更佳之重量比例為 100：1 至 1：100、90：1 至 1：

90、80：1至1：80、70：1至1：70、60：1至1：60、40：1至1：40、30：1至1：30、10：1至1：10、5：1至1：5、3：1至1：3、2：1至1：2。

包含混合對象(A)：(B)：(C)之較佳重量比為1：50：50至1：1：1；(A)：(B)：(C)為1：20：20至1：1：1更佳，(A)：(B)：(C)為1：12.5：10.8最佳。

若化合物(A)、(B)或(C)可呈互變異構型時，上文及下文中咸了解，若適用時，此等化合物亦包括相應之互變異構型，即使並未分別明確述及此等化合物。

具有至少一個鹼性中心之化合物(A)、(B)或(C)可形成例如：酸加成鹽，例如：使用強無機酸，如：礦物酸，例如：過氯酸、硫酸、硝酸、亞硝酸、磷酸或氫鹵酸，使用強有機羧酸，如：未經取代或經取代，例如：經鹵素取代之 C_1-C_4 烷羧酸，例如：乙酸、飽和或未飽和二羧酸，例如：草酸、丙二酸、琥珀酸、馬來酸、富馬酸與酞酸，羥基羧酸，例如：抗壞血酸、乳酸、蘋果酸、酒石酸與檸檬酸，或苯甲酸，或使用有機磺酸，如：未經取代或經取代，例如：經鹵素取代之 C_1-C_4 烷-或芳基-磺酸，例如：甲磺酸或對甲苯磺酸。具有至少一個酸性中心之化合物(A)或化合物(B)可以例如：與鹼類形成鹽，例如：金屬鹽，如：鹼金屬或鹼土金屬鹽類，例如：鈉、鉀或鎂鹽，或與氨或有機胺形成鹽，如： 嗎啉、哌啶、吡咯啶、單-、二-或三-低碳數烷基胺，例如：乙基-、二乙基-、三乙基-或二甲基-丙基-胺，或單-、二-或三-

羥基-低碳數烷基胺，例如：單-、二-或三-乙醇胺。此外，可視需要形成相應內鹽。本發明中，以具農化優點之鹽較佳。考量化合物(A)、(B)或(C)之游離型或其鹽型之間緊密關係，上文及下文所提及任何游離化合物(A)、(B)或(C)或其鹽咸了解，若適當且合宜時，亦分別包括其相應鹽或游離化合物(A)、(B)或(C)。此點同樣亦適用於化合物(A)、(B)或(C)及其鹽之互變異構物。

根據本發明，術語“組合物”代表化合物(A)、(B)或(C)之各種不同組合，例如：呈單一”即用混合物”型、由單一活性化合物之分開調配物組成之組合噴灑混合物，如：”大槽混合物”、及依序施用該單一活性成份之組合用法，亦即：在合理之短時間內，如：數小時或數天內，一種接著另一種施用。較佳者，化合物(A)、(B)或(C)之施用順序對操作本發明並不重要。

根據本發明，術語"病原菌”代表所有會傷害植物或任何植株部份之生物體。

根據本發明，術語"真菌”代表所有真菌與藻界生物體。

根據本發明，術語"植物病原性真菌”代表所有會傷害植物或任何植株部份之真菌與藻界生物體。真菌分類學上族群實例為子囊菌門(Ascomycota)、擔子菌門(Basidiomycota)、壺菌門(Chytridiomycota)、半知菌門(Deuteromycota)、聚合菌門(Glomeromycota)、微孢子門(Microsporidia)、接合菌門(Zygomycota)，與無性型真菌。

藻界(Chromista)之實例為卵菌門(Oomycota)。

根據本發明，術語"微生物"代表所有細菌與原生蟲生物體。其實例為根腫菌綱(Plasmodiophoromycetes)。

根據本發明，術語"病毒"代表所有會傷害植物或任何植株部份之病毒。其實例為 DNA-、RNA、及 DNA 與 RNA 逆轉錄病毒，及亞病毒劑。

根據本發明，術語"害蟲"代表所有會傷害植物或任何植株部份之帶行動物門(aschelminthes)與泛節肢動物門(panarthropoda)生物體。其實例為線蟲綱(Nematoda)、節肢動物門(Arthopoda)、六足亞門(Hexapoda)與蛛形綱(Arachnida)。

根據本發明，術語"殺昆蟲劑"代表化合物於對抗不要之昆蟲、蜱螨或線蟲上之活性，或降低害蟲對植物或植株部份之傷害之活性。

根據本發明組成物中之活性化合物具有強力之殺微生物活性，可用於保護作物或保護原料中，控制不要之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲。

根據本發明組成物中，殺真菌劑化合物可用於保護作物，例如：控制植物病原性真菌與/或微生物 ，如： 根腫菌綱(Plasmodiophoromycetes)、卵菌門(Oomycota)、壺菌門(Chytridiomycota)、接合菌門(Zygomycota)、子囊菌門(Ascomycota)、擔子菌門(Basidiomycota)與半知菌門(Deuteromycota)。

根據本發明組成物中，殺細菌劑化合物可用於保護

作物，控制微生物，例如：假單胞菌科(Pseudomonadaceae)、根瘤菌科(Rhizobiaceae)、腸桿菌科(Enterobacteriaceae)、棒狀桿菌科(Corynebacteriaceae)與鏈黴菌科(Streptomycetaceae)。

根據本發明組成物中，殺昆蟲劑化合物可用於保護作物，例如：控制如：鱗翅目之害蟲。

根據本發明殺真菌組合物與/或組成物可用於治療性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲。因此，根據本發明另一態樣，提供一種治療性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲之方法，其包括使用根據本發明殺真菌劑組成物，施用至種子、植物或植物之果實或已栽種植物或計畫栽種植物之土壤。

根據本發明可處理所有植物與植株部份。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栽培品種(包括天然栽培品種)及植物品種(可受植物品種或植物育種者權益保護或未受保護)。栽培品種及植物品種可依傳統繁殖法及育種法，利用一種或多種生物技術法協助或補充而製得，如：採用雙重單倍體、原生質融合法、隨機及定向誘變法、分子或基因標記法或生物工程與基因工程法所取得者，包括基因轉殖植物。

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、果樹的花、與根，其實例可述及：闊葉、針葉、莖、分枝、果樹的花、果實體、果實、種子，

及根、球莖與根莖。植株部份亦包括收穫之材料，與無性及有性繁殖材料，例如：壓條、球莖、根莖、藤蔓與種子。

根據本發明，術語"植物繁殖材料"代表所有可用於植物無性或有性繁殖之植物材料。植物繁殖材料實例為：壓條、球莖、根莖、藤蔓、種子、果實、穀粒、豆莢、果實體、塊莖與幼苗植物。

用於保護作物，對抗植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲之根據本發明組合物/組成物包含有效量，但非植物毒性量之根據本發明活性化合物。"有效量，但非植物毒性量"之定義為根據本發明組合物一方面足以令人滿意地控制或完全消除植物之真菌病害，且另一方面不會造成顯著之植物毒性症狀。該有效劑量通常在較大範圍內變化。該劑量隨數種因素變化，例如：所防治之真菌、植物、氣候條件及根據本發明組合物之活性化合物。

可根據本發明方法保護之植物可述及：重要作物，如：玉米、大豆、棉花、蔓苔科油菜籽，如：甘藍型油菜(*Brassica napus*)(例如：芥花)、小松菜(*Brassica rapa*)、葉用芥菜(*B. juncea*)(例如：芥菜)與埃塞俄比亞芥(*Brassica carinata*)、稻、小麥、甜菜、甘蔗、燕麥、裸麥、大麥、小米、硬粒小麥、亞麻、葡萄與植物分類上之各種水果與蔬菜，如：薔薇科(*Rosaceae*)屬類(例如：梨果類，如：蘋果與梨，但亦包括核果類，如：杏桃、櫻桃、杏仁與桃，與莓果類，如：草莓)、*Ribesioidae* 屬

類、胡桃科(*Juglandaceae*)屬類、樺木科(*Betulaceae*)屬類、漆樹科(*Anacardiaceae*)屬類、殼斗科(*Fagaceae*)屬類、桑科(*Moraceae*)屬類、木犀科(*Oleaceae*)屬類、獼猴桃科(*Actinidaceae*)屬類、樟科(*Lauraceae*)屬類、芭蕉科(*Musaceae*)屬類(例如：香蕉樹與香蕉園)、茜草科(*Rubiaceae*)屬類(例如：咖啡)、山茶科(*Theaceae*)屬類、梧桐科(*Sterculiceae*)屬類、芸香科(*Rutaceae*)屬類(例如：檸檬、柳橙與葡萄柚)；茄科(*Solanaceae*)屬類(例如：番茄、馬鈴薯、青椒、茄子)、百合科(*Liliaceae*)屬類、菊科(*Compositiae*)屬類(例如：萵苣、朝鮮薊與菊苣-包括根用菊苣、菊萵苣或野苦苣)、繖形科(*Umbelliferae*)屬類(例如：胡蘿蔔、荷蘭芹、芹菜與肥根芹菜)、葫蘆科(*Cucurbitaceae*)屬類(例如：胡瓜-包括小黃瓜、南瓜、西瓜、葫蘆與香瓜)、蔥科(*Alliaceae*)屬類(例如：洋蔥與韭菜)、十字花科(*Cruciferae*)屬類(例如：白色捲心菜、紅色捲心菜、綠花椰菜、白花椰菜、球芽甘藍、小白菜、大頭菜、蘿蔔、山葵、獨行菜、大白菜、芥菜)、豆科(*Leguminosae*)屬類(例如：花生、豌豆與豆類，如： 爬藤豆類與蠶豆)、藜科(*Chenopodiaceae*)屬類(例如：飼料用甜菜(mangold)、菾菜、菠菜、甜菜根)；菊科(*Asteraceae*)屬類 (例如：葵花)、蕓苔科(*Brassicaceae*)屬類(例如：白色捲心菜、紅色捲心菜、綠花椰菜、白花椰菜、球芽甘藍、小白菜、大頭菜、蘿蔔與芥花、油菜籽、芥菜、山葵、獨行菜)、豆科(*Fabacae*)屬類 (例如：花生與豆類)、

蝶形花科(*Papilionaceae*)屬類(例如：大豆)、茄科(Solanaceae)屬類 (例如：馬鈴薯)、錦葵科(*Malvaceae*)(例如：秋葵)、天門冬科(*Asparagaceae*)(例如：蘆筍)；園藝與森林作物；觀賞植物;及此等作物之各基因改造同系物。

根據本發明方法較適合保護葡萄、菸草、茄類(*Solanaceae sp.*)(例如：番茄、馬鈴薯、茄子)。

根據本發明方法最適合保護葡萄。

根據本發明之處理法可用於處理基因改造生物體(GMO)，例如：植物或種子。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。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基因轉殖植物之細胞核基因組、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其他基因(例如：利用反義技術、共壓抑技術或 RNA 干擾術(RNAi 技術))，以賦與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特定位置稱為轉化或基因轉殖結果。

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("協同")效應。因此，例如：可能出現下列超過實際所預期之效應：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化合物與組成物之

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含量之耐受性、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組合物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，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植物病原性真菌與/或微生物與/或病毒展現顯著之對抗程度。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、細菌與病毒。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物質處理植物後持續 1 至 10 天，較佳為 1 至 7 天。

較適合根據本發明處理之植物與植物栽培品種包括具有可賦與此等植物特別有利且適用特性之遺傳材料之所有植物(不論經由育種與/或生物技術方式取得者)。

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生物逆境產生抗性之植物，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、蜱、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逆境因子產生抗性之植物。非生物逆境條件可包括例如：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、礦物質濃度提高、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、提高萌芽效率與加速成熟。可進一步藉由改善植物結構(承受逆境下與無逆境條件下)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生長力特性之雜交植物，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該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)(W0 1992/005251、WO 1995/009910、WO 1998/27806、WO 2005/002324、WO 2006/021972 及 US 6,229,072)。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 1989/10396，其中例如：使核糖核酸酶，如：barnase 選擇性表現在雄蕊之胞子囊膜細胞中。藉由核糖核酸酶抑制劑，如：barstar 在胞子囊膜細胞中之表現即可恢復稔性(例如：WO 1991/002069)。

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。植物可透過不同方法耐受草甘膦。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)(Comai 等人, Science (1983), 221, 370-371)、農桿菌屬(*Agrobacterium sp.*)細菌之 CP4 基因(Barry 等人, Curr. Topics Plant Physiol. (1992), 7, 139-145)、編碼矮牽牛 EPSPS(Shah 等人., Science (1986), 233, 478-481)、番茄 EPSPS(Gasser 等人, J. Biol. Chem. (1988),263, 4280-4289)或牛筋草 EPSPS(WO 2001/66704)之基因。其亦可為突變之 EPSPS，其說明於例如：EP-A 0837944、WO 2000/066746、WO 2000/066747 或 WO 2002/026995。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，其說明於例如：US 5,776,760 及 US 5,463,175。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，其說明於例如：WO 2002/036782、WO 2003/092360、WO 2005/012515 及 WO 2007/024782。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，其說明於例如：WO 2001/024615 或 WO 2003/013226。

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。其中一種有效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說明於例如：US 5,561,236；US 5,648,477；US 5,646,024；US 5,273,894；US 5,637,489；US 5,276,268；US 5,739,082；US 5,908,810 及 US 7,112,665。

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，其說明於 WO 1996/038567、WO 1999/024585 及 WO 1999/024586。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。此等植物及基因說明於 WO 1999/034008 及 WO 2002/36787。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，其說明於 WO 2004/024928。

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/或磺醯基胺基羰基三唑啉酮類除草劑。已知 ALS 酵素(亦稱為乙醯基羥基酸合成酶，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，其說明於例如：Tranel 及 Wright, Weed Science (2002), 50, 700-712，及 US 5,605,011、US 5,378,824、US 5,141,870 及 US 5,013,659。磺醯基脲類耐受性植物與咪唑啉酮類耐受性植物之製法說明於 US 5,605,011；US 5,013,659；US 5,141,870；US 5,767,361；US 5,731,180；US 5,304,732；US 4,761,373；US 5,331,107；US 5,928,937；及 US 5,378,824；及國際公告案 WO 1996/033270。其他磺醯基脲類-與咪唑啉酮類-耐受性植物說明於例如：WO 2004/040012、WO 2004/106529、WO 2005/020673、WO 2005/093093、WO 2006/007373、WO 2006/015376、WO 2006/024351 及 WO 2006/060634。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，其說明於例如：大豆之 US 5,084,082，稻之 WO 1997/41218，甜菜之 US 5,773,702 及 WO 1999/057965，萵苣之 US 5,198,599，或向日葵之 WO 2001/065922。

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 Crickmore 等人之"微生物與分子生物學概論(Microbiology and Molecular Biology Reviews)"(1998), 62, 807-813，由 Crickmore 等人 (2005)更新之蘇雲金芽孢桿菌(*Bacillus thuringiensis*)毒素命名法，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、Cry3Aa 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(Moellenbeck等人, Nat. Biotechnol. (2001), 19, 668-72；Schnepf等人, Applied Environm. Microbiol. (2006), 71, 1765-1774)；或

3) 包含來自蘇雲金芽孢桿菌之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個)胺基酸已被另一個胺基酸置換，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/Bt/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(WO 1994/21795)；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 個)胺基酸已被另一個胺基酸置換，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位置結合，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，其說明於：WO 2000/004173 或 WO2006/045633 或 PCT/EP07/004142。

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，其說明於例如：WO 2004/090140。

c. 包含編碼菸醯胺腺嘌呤二核苷酸回收生合成途徑之植物功能性酵素(包括菸醯胺酶、菸酸酯核糖磷酸轉化酶、菸酸單核苷酸腺嘌呤基轉化酶、菸醯胺腺嘌呤二核苷酸合成酶或菸鹼醯胺核糖磷酸轉化酶)之加強壓力耐受性轉殖基因之植物，其說明於例如：WO2006/032469 或 WO 2006/133827 或 PCT/EP07/002433。

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。該合成改質澱粉之基因轉殖植物揭示於例如：EP 0571427、WO 1995/004826、EP 0719338、WO 1996/15248、WO 1996/19581、WO 1996/27674、WO 1997/11188、WO 1997/26362、WO 1997/32985、WO 1997/42328、WO 1997/44472、WO 1997/45545、WO 1998/27212、WO 1998/40503, WO99/58688、WO 1999/58690、WO 1999/58654、WO 2000/008184、WO 2000/008185、WO 2000/008175、WO 2000/28052、WO 2000/77229、WO 2001/12782、WO 2001/12826、WO 2002/101059、WO 2003/071860、WO 2004/056999、WO 2005/030942、WO 2005/030941、WO 2005/095632、WO 2005/095617、WO 2005/095619、WO 2005/095618、WO 2005/123927、WO 2006/018319、WO 2006/103107、WO 2006/108702、WO 2007/009823、WO 2000/22140、WO 2006/063862、WO 2006/072603、WO

2002/034923、EP 06090134.5、EP 06090228.5、EP 06090227.7、EP 07090007.1、EP 07090009.7、WO 2001/14569、WO 2002/79410、WO 2003/33540、WO 2004/078983、WO 2001/19975、WO 1995/26407、WO 1996/34968、WO 1998/20145、WO 1999/12950、WO 1999/66050、WO 1999/53072、US 6,734,341、WO 2000/11192、WO 1998/22604、WO 1998/32326、WO 2001/98509、WO 2001/98509、WO 2005/002359、US 5,824,790、US 6,013,861、WO 1994/004693、WO 1994/009144、WO 1994/11520、WO 1995/35026、WO 1997/20936。

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)(其揭示於 EP 0663956、WO 1996/001904、WO 1996/021023、WO 1998/039460 及 WO 1999/024593)、產生α-1,4 葡聚糖之植物(其揭示於 WO 1995/031553、US 2002/031826、US 6,284,479、US 5,712,107、WO 1997/047806、WO 1997/047807、WO 1997/047808 及 WO 2000/014249)、產生α-1,6 分支α-1,4 葡聚糖之植物(其揭示於 WO 2000/73422)、產生 alternan 之

植物(其揭示於 WO 2000/047727、EP 06077301.7、US 5,908,975 及 EP 0728213)，

3) 產生玻尿酸(hyaluronan)之基因轉殖植物，其揭示於例如：WO 2006/032538、WO 2007/039314、WO 2007/039315、WO 2007/039316、JP 2006/304779 及 WO 2005/012529。

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，其說明於 WO 1998/000549

b) 植物，如：包含改變之 rsw2 或 rsw3 同系核酸型式之棉花植物，其說明於 WO2004/053219

c) 植物，如：已提高蔗糖磷酸合成酶表現之棉花植物，其說明於 WO 2001/017333

d) 植物，如：已提高蔗糖合成酶表現之棉花植物，其說明於 WO02/45485

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，其說明於 WO2005/017157

f) 植物，如：具有已透過例如：N-乙醯基葡糖胺轉

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，其說明於WO2006/136351

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，其說明於例如：US 5,969,169、US 5,840,946 或 US 6,323,392 或 US 6,063,947

b) 植物，如：可產生亞麻酸含量低之油之油菜植物，其說明於 US 6,270828、US 6,169,190 或 US 5,965,755

c) 植物，如：可產生飽和脂肪酸含量低之油之油菜植物，其說明於例如：US 5,434,283

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 及 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。

在一項極特定具體實施例中說明一種治療性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲之方法，其包括使用(A)與(B)與(C)之組合物施用至種子、植物繁殖材料、植物或經基因改造植物之果實，其中該經基因改造植物所表現之活性原理相應於表 A 或 B 之品系。

在某些施用率下，根據本發明活性化合物組合物亦

可能具有強化植物之效應。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/或害蟲與/或病毒時，經處理過之植物即對此等植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲與/或病毒展現顯著之對抗程度。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物質處理植物後持續 1 至 10 天，較佳為 1 至 7 天。

另一態樣提供一種包含根據本發明組合之組合物。較佳殺真菌與/或殺昆蟲組合物包含農業上可接受之添加劑、溶劑、載劑、界面活性劑或補充劑。

根據本發明，術語“載劑”係指天然或合成之有機或無機化合物，式(I)活性化合物 A 與化合物 B 可利用該載劑組合或一起聯合方便施用，尤其施用至植株部份。因此這種載劑最好為惰性且應至少為農業上可接受者。該載劑可為固態或液態。

合適之固態載劑為：

例如：銨鹽及天然礦物粉末，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

礦物粉末，如：高分散度矽石、氧化鋁與矽酸鹽、油蠟類、固體肥料、水、醇類(較佳為丁醇)、有機溶劑、礦物油與植物油及其衍生物；

適用於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、白雲石，及無機與有機粉末之合成顆粒，及有機材料之顆粒如：紙、鋸屑、椰子殼、玉米穗軸與煙草桿；

液化氣體稀釋劑或載體係指常溫常壓下呈氣態之液體，例如：氣霧劑推進氣體，如：鹵烴類及丁烷、丙烷、氮氣與二氧化碳。

調配物中可使用膠黏劑，如：羧甲基纖維素、天然與合成粉狀、粒狀或似膠乳狀聚合物，如：阿拉伯膠、聚乙烯醇、聚乙酸乙烯酯與天然磷脂類，如：腦磷脂與卵磷脂，與合成之磷脂類。其他添加劑可為可視需要經改質之礦物油或植物油與蠟類。

合適之補充劑為例如：水、極性與非極性有機化學液體，例如：芳香系與非芳香系烴類(如：鏈烷烴、烷基苯、烷基萘、氯苯)、醇類與多元醇(若適當時，亦可經取代、醚化與/或酯化)、酮類(如：丙酮、環己酮)、酯類(包括脂肪類與油類)與(聚)醚類、未取代與經取代之胺類、醯胺類、內醯胺類(如：N-烷基吡咯啶酮)與內酯類、碸類與亞碸類(如：二甲亞碸)。

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、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：環己烷或鏈烷烴，例如：石油分餾物、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、甲基異丁基酮或環已酮，強極性溶劑如：二甲亞碸，及水。

根據本發明組合物亦可包含其他成份。特定言之，該組合物可進一步包含界面活性劑。該界面活性劑可為離子型或非離子型乳化劑、勻散劑或濕化劑，或此等界面活性劑之混合物。可述及例如：聚丙烯酸鹽類、木質素磺酸鹽類、苯酚磺酸或萘磺酸鹽類、環氧乙烷與脂肪醇或與脂肪酸或與脂肪胺之聚縮合物、經取代之苯酚類(特定言之烷基酚或芳基酚)、磺代琥珀酸酯之鹽類、牛磺酸衍生物(特定言之牛磺酸烷基酯)、聚乙氧基化醇或苯酚之磷酸酯、多元醇之脂肪酸酯，及本發明化合物之包含硫酸根、磺酸根與磷酸根官能基之衍生物，例如： 烷基-芳基聚二醇醚類、烷基磺酸酯類、烷基硫酸酯類、芳基磺酸酯類、蛋白質水解物、木質素亞硫酸鹽廢液與甲基纖維素。當活性化合物與/或惰性載體不可溶於水且當該施用法之載體為水時，通常需要包含至少一種界面活性劑。較佳之界面活性劑含量可占組合物重量之 5%至 40%重量比。

適用之乳化劑與/或發泡劑為例如：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；

合適勻散劑為非離子性與/或離子性物質，例如：來自醇POE與/或POP醚類、酸與/或POP或POE酯類、烷基-芳基與/或POP或POE醚類、脂肪與/或POP-POE加合物、POE與/或POP多元醇衍生物、POE與/或POP/山梨糖醇酐或糖加合物、硫酸烷基酯或硫酸芳基酯、磺酸烷基酯或磺酸芳基酯，與磷酸烷基酯或磷酸芳基酯，或相應之PO醚加合物。此外，亦可使用合適之寡聚物或聚合物，例如：以乙烯基單體、丙烯酸、EO與/或PO單獨或組合例如：(聚)醇類或(聚)胺類為主之寡聚物或聚合物。亦可使用木質素與其磺酸衍生物、單純型與經修飾型之纖維素、芳香系與/或脂系磺酸類及其與甲醛之加合物。合適之勻散劑為例如：木質素亞硫酸鹽廢液與甲基纖維素。

亦可使用著色劑，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，偶氮染料與金屬酞花青染料，及微量營養素如：鐵、錳、硼、銅、鈷、鉬與鋅之鹽類。

亦可視需要包括其他成份，例如：保護性膠體、膠黏劑、增稠劑、搖變劑、滲透劑、安定劑、螯合劑。更一般而言，活性化合物可配合一般調配技術，與任何固態或液態添加劑組合。

通常，根據本發明組合物可包含0.05至99%重量比之活性化合物，較佳為1至70%重量比，最佳為10至50%重量比。

根據本發明組合物或組成物可呈其調配物形式或呈其所製成之形式使用，如：氣霧劑配送器、膠囊懸浮液、冷霧濃縮劑、熱霧濃縮劑、包埋粒劑、細粒劑、用於處理種子之水懸濃縮劑、現成即用型溶液、塵粉劑、乳化濃縮劑、水包油性乳液、油包水性乳液、大粒劑、微粒劑、油勻散性粉劑、油相容性水懸濃縮劑、油相容性液體、泡沫劑、糊劑、包覆農藥之種子、懸浮濃縮劑(水懸濃縮劑)、懸浮液-乳液-濃縮劑、可溶性濃縮劑、懸浮液、可溶性粉劑、粒劑、水可溶性粒劑或錠劑、用於處理種子之水溶性粉劑、可濕化粉劑、浸泡過活性化合物之天然與合成材料、含在聚合性材料中與種子包衣中之微包埋物、及 ULV-冷霧與熱霧調配物、(加壓)氣體、產生氣體之產品、植物藥籤劑、用於處理乾燥種子之粉劑、用於處理種子之溶液、超低體積(ULV)液體、超低體積(ULV)懸浮液、水勻散性粒劑或錠劑、用於處理漿物之水勻散性粉劑。

此等調配物製法係依已知方式混合活性化合物或活性化合物組合與常用之添加劑，如，例如：常用之補充劑與溶劑或稀釋劑、乳化劑、勻散劑、與/或結合劑或固定劑、濕化劑、驅水劑，若適當時，使用乾燥劑與 UV 穩定劑、著色劑、色素、消泡劑、防腐劑、二次增稠劑、膠黏劑、赤霉素與水，及其他加工助劑。.

此等組成物不僅包括採用合適裝置，如：噴灑器或撒粉器裝置即可施用至植物或種子之即用型組成物，而

且包括需在施用至作物之前先稀釋之濃縮組成物商品。

會傷害萌芽後植物之植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲之控制法主要為使用作物保護劑處理土壤與植物地上部。由於考量作物保護劑可能對環境及動物與人類健康之衝擊，仍需努力降低活性化合物之施用量。

根據本發明活性化合物組合物可含在其調配物商品中使用，及由此等調配物與其他活性化合物混合形成施用形式使用，該其他活性化合物為如：殺昆蟲劑、誘餌、不孕劑、制細菌劑、殺螨劑、殺線蟲劑、殺真菌劑、生長調節物質、除草劑、安全劑、肥料或化學信息物質。

使用根據本發明活性化合物組合物處理植物與植株部份之方法係依一般處理法直接處理或處理其環境、棲息地或庫存空間，例如：澆水(灌注)、滴注、噴灑、蒸發、噴霧、撒播、撒粉、發泡、撒佈，及作為處理乾燥種子之粉劑、處理種子之溶液、處理種子之水溶性粉劑、處理漿物之水溶性粉劑或採用包覆法，用於處理繁殖材料，特定言之種子時，亦可採用乾物處理法、漿物處理法、液體處理法、包覆一層或多層包衣。亦可利用超低體積法施用活性化合物，或在土壤中注射活性化合物製劑或活性化合物本身。

根據本發明處理方法亦提供以同時、分開或依序施用之方式使用化合物(A)與(B)與(C)。

活性化合物劑量/施用率通常依根據本發明處理方法施用，通常且合宜為

- 用於處理葉部時：0.1 至 10,000 g/ha，較佳為 100 至 2,000 g/ha，更佳為 120 至 1500g/ha；若採用灌注或滴注施用法時，該劑量可進一步下降，尤其當使用惰性物質，如：岩棉或珍珠石時；
- 用於處理種子時：每 100 公斤種子使用 2 至 200 g，較佳為每 100 公斤種子使用 3 至 150 g；
- 用於處理土壤時：0.1 至 10,000 g/ha，較佳為 1 至 5,000 g/ha。

本文所指示劑量係供舉例說明根據本發明方法。習此相關技藝之人士咸了解如何採用施用劑量，尤其根據所處理植物或作物之性質。

根據本發明組合可在處理後一段指定時間期內，用於保護植物對抗害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物與/或害蟲。可產生保護作用之效期通常在使用該組合處理植物後持續 1 至 28 天，較佳為 1 至 14 天，或在處理植物繁殖材料後持續達 200 天。

根據本發明處理方法亦可用於處理繁殖材料，如：塊莖或根莖，但亦可處理種子、幼苗或移植之幼苗與植物或移植之植物。此處理方法亦可用於處理根部。根據本發明處理方法亦可用於處理植物地上部，如：相關植物之樹幹、莖或軸、葉部、花與果實。

本發明另一態樣為一種保護植物或動物來源之天然物質或得自其天然生命循環之加工型式之方法，其包括對該植物或動物來源之天然物質或其加工型式施用協同

有效量之化合物(A)與(B)組合物。

本發明一項較佳具體實施例為一種保護植物或動物來源之天然物質或得自其天然生命循環之加工型式之方法，其包括對該植物或動物來源之天然物質或其加工型式施用協同有效量之化合物(A)、(B)與(C)組合物。

另一項較佳具體實施例為一種保護果實，較佳為梨果、核果、莓果與柑橘類水果或得自其天然生命循環之加工型式之方法，其包括對該植物或動物來源之天然物質或其加工型式施用協同有效量之化合物(A)與(B)組合。

本發明包括一種使用化合物(A)與(B)與(C)同時處理種子之方法。其進一步包括使用化合物(A)與(B)與(C)分開處理種子之方法。

本發明亦包括一種已經過化合物(A)與(B)與(C)同時處理之種子。本發明亦包括已經過化合物(A)與(B)與(C)分開處理之種子。後項種子中，可在分開層中施用活性成份。此等層可視需要利用另一層不包含活性成份之層分隔。

本發明組合與/或組合物特別適合處理種子。大多數栽培品種之害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物傷害早在種子存放期間、種子播種至土中後及植物萌芽期間與萌芽後立即受到傷害。此時期特別重要，因為成長中植物之根與芽特別敏感，即使細微傷害亦可能造成整枝植株凋亡。因此使用合適製劑保護種子及萌芽中之植物

係特別值得重視之作法。

長久以來已知藉由處理植物種子來控制害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物且仍在改良中。然而，處理種子時，經常出現一些無法以令人滿意之方式解決之問題。因此，需要發展一種可以免除在播種後或植物萌芽後另外施用作物保護劑之保護種子及萌芽植物之方法。此外，亦需要使活性物質以最適當施用量使種子及萌芽植物達最大保護程度，以對抗害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物侵害，且不受所使用活性化合物傷害植物本身。特定言之，處理種子之方法亦應考量基因轉殖植物固有之殺真菌/殺昆蟲性質，以便儘可能在最低之作物保護劑施用率下，對種子及萌芽植物達最適當保護程度。

因此本發明特別有關一種保護種子與其萌芽植物免於害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物侵害之方法，其中該種子已接受本發明組合物/組成物處理。此外，本發明亦有關以本發明組合物/組成物於處理種子，以保護種子與該種子所萌芽植物免於害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物侵害之方法。此外，本發明係有關經過本發明組合物/組成物處理以保護免於害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物侵害之種子。

本發明優點之一在於本發明組合物/組成物之特殊全株性質，此表示經過此等組合物/組成物處理之種子不僅可保護種子本身，而且可保護萌芽後所長成植株，免於害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物侵害。依此方

式，即不需要在播種期間或播種後馬上直接處理作物。

本發明另一優點在於本發明組合物/組成物之殺真菌/殺昆蟲活性比個別活性化合物經由協同性提高，超過兩種活性化合物分開施用時之活性總和。依此方式可使活性化合物達最佳施用量。

另一項優點在於本發明混合物亦可特別用於基因轉殖種子，藉以使此種子長成之植物可表現對抗害蟲與植物病原性真菌與/或微生物之蛋白質。藉由使用根據本發明製劑處理此等種子，可藉由例如：殺昆蟲性蛋白質之表現來控制某些害蟲與/或植物病原性真菌與/或微生物，此外亦驚人地發現，利用本發明製劑會出現協同活性互補效應，進一步改善免於害蟲侵害之保護效應。

本發明製劑適合保護上述任何用於農業、溫室、森林、耕地處理、園藝或葡萄園之植物品種之種子。特定言之，該等種子係指穀類(如：小麥、大麥、裸麥、硬粒小麥、小米、燕麥、稻)、玉米、棉花、大豆、馬鈴薯、葵花、豆類、咖啡、甜菜(例如：糖用甜菜、飼料甜菜(mangold)與飼用甜菜(feed beet))、花生、芥花、油菜籽、罌粟、橄欖、椰子、可可、甘蔗或菸草之種子。本發明組合/組合物亦適合處理如前述之果實植物與蔬菜(如：番茄、胡瓜、洋蔥與萵苣)、草皮、牧草與觀賞植物之種子。特別重要為處理小麥、大麥、裸麥、硬粒小麥、燕麥、玉米、稻、大豆、棉花、芥花、油菜籽之種子。

如上述，本發明組合物/組成物對基因轉殖種子之處

理法特別重要。此時，該植物之種子通常包含至少一個掌管具有特定殺昆蟲性質之多肽表現之異源基因。本文中，基因轉殖種子中之異源基因可源自如：桿菌(*Bacillus*)、根瘤菌(*Rhizobium*)、假單胞菌(*Pseudomonas*)、沙雷氏菌(*Serratia*)、木霉(*Trichoderma*)、棒形桿菌(*Clavibacter*)、菌根菌(*Glomus*)或黏帚霉(*Gliocladium*)。本發明特別適合處理包含至少一個來自桿菌(*Bacillus*)屬之異源基因且其基因產物具有對抗歐洲玉米螟與/或西方玉米根蟲之活性之基因轉殖種子。以來自蘇雲金芽胞桿菌(*Bacillus thuringiensis*)之異源基因特別佳。

本發明範圍內之本發明組合物/組成物係單獨或含於合適調配物中施用至種子上。該等種子最好在處理期間處於足以避免傷害之穩定狀態。通常，可在收穫至播種期間任何時間點處理種子。所採用之種子通常已與植株分離且沒有軸、殼、桿、莢、穗或果肉。所使用之種子已收成、淨化及乾燥至水含量低於 15 % w/w。或者，亦可使用乾燥後再經水處理之種子，然後再乾燥一次。

當處理種子時，通常必需小心選擇施用至種子之本發明組合/組合物與/或其他添加劑之用量，以避免負面影響種子萌芽或傷害所長成之植物。尤其當活性化合物在某些施用率下具有植物毒性時。

本發明組合物/組成物可直接施用，亦即不含其他成份且未稀釋即使用。通常，最好以合適調配物型式施用

組合/組合物至種子上。處理種子之合適調配物與方法係習此相關技藝之人士習知者，且說明於例如：下列文獻：US 4,272,417 A、US 4,245,432 A、US 4,808,430 A、US 5,876,739 A、US 2003/0176428 A1、WO 2002/080675 A1、WO 2002/028186 A2。

根據本發明可使用之活性化合物組合與組合物可轉換成常用之拌種調配物，如：溶液、乳液、懸浮液、粉劑、發泡劑、漿物與用於種子之其他包衣組合物，及 ULV 調配物。

此等調配物製法係依已知方式混合活性化合物或活性化合物組合與常用之添加劑，如，例如：常用之補充劑與溶劑或稀釋劑、著色劑、濕化劑、勻散劑、乳化劑、消泡劑、防腐劑、二次增稠劑、膠黏劑、赤霉素，及可視需要使用之水。

本發明拌種調配物中可包含之合適著色劑包括此等目的常用之所有著色劑。包括難溶於水之色素及可溶於水之染料均可使用。可述及之著色劑實例包括彼等名稱為若丹明 B(Rhodamin B)、C.I.紅色(Pigment Red)112 號與 C.I.溶劑紅(Solvent Red)1 號。

本發明拌種調配物中可包含之合適濕化劑包括為了促進濕化且調配農化活性物質時常用之所有物質。較佳為使用烷基萘磺酸酯類，如：二異丙基-或二異丁基萘磺酸酯。

本發明拌種調配物中可包含之合適勻散劑與/或乳

化劑包括調配上述農化活性物質時常用之所有非離子性、陰離子性與陽離子性勻散劑。

本發明拌種調配物中可包含之合適消泡劑包括調配農化活性物質時常用之所有消泡物質。較佳為使用矽酮消泡劑與硬脂酸鎂。

本發明拌種調配物中可包含之合適防腐劑包括用於此等目的之農化組合物常用之所有物質。其實例可述及二氯吩(dichlorophene)與苯甲醇半縮甲醛。

本發明拌種調配物中可包含之合適二次增稠劑包括用於此等目的之農化組合物常用之所有物質。較適用者為纖維素衍生物、丙烯酸衍生物、黃原膠、改質黏土與高分散性矽石。

本發明拌種調配物中可包含之合適膠黏劑包括可用於拌種之所有常用結合劑。較佳者可述及聚乙烯基吡咯啶酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇、與纖基乙酸鈉(tylose)。

本發明拌種調配物中可包含之合適赤霉素較佳為包括赤霉素 A1、A3 (=赤霉酸)、A4 與 A7，以赤霉素 A3(=赤霉酸)特別佳。該式(II)赤霉素係已知者，且赤霉素之命名法可參見下列文獻(參見 R. Wegler “Chemie der Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel” [植物保護劑與農藥之化學], Vol. 2, Springer 出版社,柏林-海德堡-紐約, 1970, p.401 - 412)。

根據本發明可使用之拌種調配物或其加水後所製成製劑用於處理種子時，可使用之合適裝置為所有常用於

拌種之混合裝置。該拌種法之明確製程包括將種子置入混合機中，添加各例所需拌種調配物用量，可直接添加或先加水稀釋後添加，並混合直到調配物均勻分佈在種子上為止。可視需要接著進行乾燥過程。

可採用根據本發明方法控制之植物或作物病害可述及：

粉黴病害，如：

由例如：禾白粉菌(Blumeria graminis)引起之白粉病(Blumeria diseases)；

由例如：蘋果白粉菌(Podosphaera leucotricha)引起之白粉病(Podosphaera diseases)；

由例如：蒼耳單絲殼(Sphaerotheca fuliginea)引起之單絲殼白粉病(Sphaerotheca diseases)；

由例如：葡萄鉤絲殼(Uncinula necator)引起之鉤絲殼白粉病(Uncinula diseases)；

銹病，如：

由例如：梨膠銹菌(Gymnosporangium sabinae)引起之銹病(Gymnosporangium diseases)；

由例如：駝孢銹病菌(Hemileia vastatrix)引起之銹病(Hemileia diseases)；

由例如：山馬蝗層銹菌(Phakopsora pachyrhizi)與豆薯層銹菌(Phakopsora meibomiae)引起之層銹菌病(Phakopsora diseases)；

由例如：小麥赤銹菌(Puccinia recondite)與小麥柄銹

菌(Puccinia triticina)引起之葉銹病(Puccinia diseases)；

由例如：豆銹病菌(Uromyces appendiculatus)引起之豆銹病(Uromyces diseases)；

卵菌病害(Oomycete diseases)，如：

由例如：萵苣露菌(Bremia lactucae)引起之露菌病(Bremia diseases)；

由例如：豌豆霜黴(Peronospora pisi)與蕓苔霜黴(Peronospora brassicae)引起之霜黴病(Peronospora diseases)；

由例如：致病疫霉(Phytophthora infestans)引起之疫霉病(Phytophthora diseases)；

由例如：葡萄露菌(Plasmopara viticola)引起之露菌病(Plasmopara diseases)；

由例如：啤酒花藤假霜黴(Pseudoperonospora humuli)與瓜類假霜黴(Pseudoperonospora cubensis)引起之假霜黴病(Pseudoperonospora diseases)；

由例如：終極腐黴(Pythium ultimum)引起之腐黴病(Pythium diseases)；

葉斑病、黑斑病與葉枯病，如：

由例如：早疫鏈格孢(Alternaria solani)引起之鏈格孢病(Alternaria diseases)；

由例如：菠菜尾孢菌(Cercospora beticola)引起之尾孢菌病(Cercospora diseases)；

由例如：胡瓜鐮孢菌(Cladiosporium cucumerinum)

引起之鐮孢菌枯萎病(Cladiosporium diseases)；

由例如：禾旋孢腔菌(Cochliobolus sativus) (分生孢子：蠕狀孢子黴菌(Drechslera)，同義字：格孢菌(Helminthosporium)) 引起之旋孢腔菌斑枯病(Cochliobolus diseases)；

由例如：菜豆炭疽菌(Colletotrichum lindemuthianum)引起之炭疽病(Colletotrichum diseases)；

由例如：油橄欖孔雀斑菌(Cycloconium oleaginum)引起之孔雀斑病(Cycloconium diseases)；

由例如：柑桔離蠕孢(Diaporthe citri)引起之離蠕孢病(Diaporthe diseases)；

由例如：痂囊腔菌(Elsinoe fawcettii)引起之囊腔菌瘡痂病(Elsinoe diseases)；

由例如：桃炭疽病盤長孢菌(Gloeosporium laeticolor)引起之盤長孢菌炭疽病(Gloeosporium diseases)；

由例如：繡線菊炭疽菌(Glomerella cingulata)引起之菊炭疽病(Glomerella diseases)；

由例如：葡萄球座菌(Guignardia bidwellii)引起之球座菌黑腐病(Guignardia diseases)；

由例如：油菜黑脛病菌(Leptosphaeria maculans)引起之黑脛病菌(Leptosphaeria diseases)；

由例如：稻瘟黴菌(Magnaporthe grisea)引起之瘟黴稻熱病(Magnaporthe diseases)；

由例如：禾生球腔菌(Mycosphaerella graminicola)與

斐濟球腔菌(Mycosphaerella fijiensis)引起之球腔菌病(Mycosphaerella diseases)；

由例如：小麥葉炫菌(Phaeosphaeria nodorum)引起之炫菌葉枯病(Phaeosphaeria diseases)；

由例如：大麥核腔菌(Pyrenophora teres)引起之核腔菌網紋病(Pyrenophora diseases)；

由例如：大麥柱隔孢(Ramularia collo-cygni)引起之柱隔孢病(Ramularia diseases)；

由例如：黑麥喙孢 (Rhynchosporium secalis)引起之喙孢病(Rhynchosporium diseases)；

由例如：芹菜小殼針孢(Septoria apii)引起之小殼針孢斑枯病(Septoria diseases)；

由例如：麥類雪腐褐色小粒菌核病菌(Thyphula incarnate)引起之雪黴病(Typhula diseases)；

由例如：蘋果黑星病菌(Venturia inaequalis)引起之黑星病(Venturia diseases)；

根-與莖病害，如：

由例如：禾紋枯病菌(Corticium graminearum)引起之紋枯病菌(Corticium diseases)；

由例如：尖鐮孢菌(Fusarium oxysporum)引起之鐮孢菌病(Fusarium diseases)；

由例如：禾頂囊殼菌(Gaeumannomyces graminis)引起之全蝕病菌(Gaeumannomyces diseases)；

由例如：立枯絲核菌(Rhizoctonia solani)引起之絲核

菌病(Rhizoctonia diseases)；

由例如：針形黑粉菌(Oculimacula Tapesia acuformis)引起之黑粉菌病(Oculimacula(Tapesia)diseases)

由例如：菸草黑根病菌(Thielaviopsis basicola)引起之根腐病(Thielaviopsis diseases)；

穗與花序病害，包括玉米軸，如：

由例如：鏈格孢屬(Alternaria spp.)引起之鏈格孢病(Alternaria diseases)；

由例如：黃麴菌(Aspergillus flavus)引起之黃麴菌病(Aspergillus diseases)；

由例如：芽枝狀枝孢(Cladiosporium cladosporioides)引起之枝孢病(Cladosporium diseases)；

由例如：麥角菌(Claviceps purpurea)引起之麥角菌病(Claviceps diseases)；

由例如：大刀鐮孢菌(Fusarium culmorum)引起之鐮孢菌病(Fusarium diseases)；

由例如：玉蜀黍赤黴(Gibberella zeae)引起之赤黴病(Gibberella diseases)；

由例如：小麥雪黴葉枯病菌(Monographella nivalis)引起之雪黴葉枯病(Monographella diseases)；

黑穗病，如：

由例如：玉米絲黑穗病菌(Sphacelotheca reiliana)引起之黑穗病(Sphacelotheca diseases)；

由例如：小麥網腥黑穗病菌(Tilletia caries)引起之網

腥黑穗病(Tilletia diseases)；

由例如：黑麥桿黑穗病菌(Urocystis occulta)引起之黑穗病(Urocystis diseases)；

由例如：大麥裸黑穗病菌(Ustilago nuda)引起之黑穗病(Ustilago diseases)；

果實腐爛與霉病，如：

由例如：黃麴菌(Aspergillus flavus)引起之黃麴病(Aspergillus diseases)；

由例如：灰黴菌(Botrytis cinerea)引起之灰黴病(Botrytis diseases)；

由例如：擴展青霉(Penicillium expansum)與紫青霉(Penicillium purpurogenum)引起之青霉病(Penicillium diseases)；

由例如：核盤黴莖腐菌(Sclerotinia sclerotiorum)引起之菌核病(Sclerotinia diseases)；

由例如：黃萎輪枝菌(Verticillium alboatrum)引起之黃萎病(Verticillium diseases)；

種子與土壤造成之衰退、霉病、枯病、腐爛與猝倒病：

由例如：蕓苔科鏈格孢(Alternaria brassicicola)引起之鏈格孢病(Alternaria diseases)；

由例如：豌豆根腐絲囊黴(Aphanomyces euteiches)引起之根腐病(Aphanomyces diseases)；

由例如：小扁豆殼二孢(Ascochyta lentis)引起之殼二

孢病(Ascochyta diseases)；

由例如：黃麴菌(Aspergillus flavus)引起之黃麴病(Aspergillus diseases)；

由例如：扁豆枝孢(Cladosporium herbarum)引起之枝孢病(Cladosporium diseases)；

由例如：禾旋孢腔菌(Cochliobolus sativus)(分生孢子型：蠕狀孢子黴菌(Drechslera)、離蠕孢(Bipolaris)同義字：格孢菌(Helminthosporium))引起之旋孢腔菌斑枯病(Cochliobolus diseases)；

由例如：馬鈴薯炭疽菌(Colletotrichum coccodes)引起之炭疽病(Colletotrichum diseases)；

由例如：大刀鐮孢菌(Fusarium culmorum)引起之鐮孢菌病(Fusarium diseases)；

由例如：玉蜀黍赤黴(Gibberella zeae)引起之赤黴病(Gibberella diseases)；

由例如：豆類炭腐病菌(Macrophomina phaseolina)引起之炭腐病(Macrophomina diseases)；

由例如：小麥雪腐病(Monographella nivalis)引起之雪腐病(Monographella diseases)；

由例如：擴展青霉(Penicillium expansum)引起之青霉病(Penicillium diseases)；

由例如：甘藍黑腳病菌(Phoma lingam)引起之黑腳病(Phoma diseases)；

由例如：大豆黑點病(Phomopsis sojae)引起之黑點病

(Phomopsis diseases)；

由例如：惡疫霉(Phytophthora cactorum)引起之疫霉病(Phytophthora diseases)；

由例如：大麥斑葉病菌(Pyrenophora graminea)引起之斑葉病(Pyrenophora diseases)；

由例如：水稻稻熱病菌(Pyricularia oryzae)引起之稻熱病(Pyricularia diseases)；

由例如：終極腐黴(Pythium ultimum)引起之腐黴病(Pythium diseases)；

由例如：立枯絲核菌(Rhizoctonia solani)引起之絲核菌病(Rhizoctonia diseases)；

由例如：米根黴(Rhizopus oryzae)引起之根黴病(Rhizopus diseases)；

由例如：白絹病菌(Sclerotium rolfsii)引起之白絹病(Sclerotium diseases)；

由例如：小麥腐枯病菌(Septoria nodorum)引起之腐枯病(Septoria diseases)；

由例如：麥類雪腐褐色小粒菌核病菌(Typhula incarnate)引起之雪腐褐色小粒菌核病(Typhula diseases)；

由例如：大麗輪枝菌(Verticillium dahliae)引起之輪枝菌病(Verticillium diseases)；

腐爛病、簇葉病與枯梢病，如：

由例如：仁果幹癌叢赤殼菌(Nectria galligena)引起之叢赤殼菌潰瘍病(Nectria diseases)；

疫病，如：

由例如：桃褐腐核盤菌(Monilinia laxa)引起之腐核盤菌病(Monilinia diseases)

葉皰病或縮葉病，包括花與果實變形，如：

由例如：畸形外囊菌(Taphrina deformans)引起之縮葉病(Taphrina diseases)；

木本植物萎凋病，如：

由例如：絲孢(Phaeomoniella clamydospora 與 Phaeoacremonium aleophilum)與地中海嗜藍孢層孔菌(Fomitiporia mediterranea)引起之埃斯卡病(Esca disease)；

花與種子病害，如：

由例如：灰黴菌(Botrytis cinerea)引起之灰黴病(Botrytis diseases)；

塊莖病害，如：

由例如：立枯絲核菌(Rhizoctonia solani)引起之絲核菌病(Rhizoctonia diseases)；

由例如：葉枯病菌(Helminthosporium solani)引起之葉枯病(Helminthosporium diseases)；

由細菌生物體引起之病害，如：

白葉枯病菌(Xanthomanas)屬種，例如：稻白葉枯病菌(Xanthomonas campestris pv. Oryzae)；

假單孢菌(Pseudomonas)屬種，例如：甜瓜細菌性葉斑病菌(Pseudomonas syringae pv. Lachrymans)；

歐文氏菌(Erwinia)屬種，例如：解澱粉歐文氏菌(Erwinia amylovora)。

葉部、上莖部、莢與種子真菌病害，例如：

鏈格孢葉斑病(鏈格孢(Alternaria spec. atrans tenuissima))、炭疽病(炭疽菌(Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum))、褐斑病(大豆殼針孢(Septoria glycines))、尾孢菌葉斑病與褐斑病(菊池尾孢菌(Cercospora kikuchii))、笄黴葉斑病(笄黴Choanephora infundibulifera trispora)(Syn.))、節叢孢葉斑病(大豆節叢孢(Dactuliophora glycines))、霜霉病(大豆霜霉(Peronospora manshurica))、蠕狀孢子黴葉枯病(大豆蠕狀孢子黴菌(Drechslera glycini))、蛙眼葉斑病(大豆尾孢菌(Cercospora sojina))、小光殼葉斑病(三葉草小光殼(Leptosphaerulina trifolii))、葉點黴葉斑病(大豆葉點黴(Phyllosticta sojaecola))、莢與莖葉枯病(大豆擬莖點黴(Phomopsis sojae))、粉黴病(蓼白粉菌(Microsphaera diffusa))、鬚殼黴葉斑病(大豆鬚殼黴(Pyrenochaeta glycines))、絲核菌氣生部、葉部與蛛絲病(立枯絲核菌(Rhizoctonia solani))、銹病(山馬蝗層銹菌(Phakopsora pachyrhizi)、豆薯層銹菌(Phakopsora meibomiae))、痂病(大豆痂圓孢(Sphaceloma glycines))、黑腐病(蔥葉枯病菌(Stemphylium botryosum))、葉斑病(棒孢霉落葉病菌(Corynespora cassiicola))；

根與下莖部之真菌病害，例如：

黑根腐病(叢赤殼(Calonectria crotalariae))、炭腐病(菜豆立炫菌(Macrophomina phaseolina))、鐮孢菌葉枯病或萎凋病、根腐病、及莢與頸腐病(尖鐮孢菌(Fusarium oxysporum)、直喙鐮孢菌(Fusarium orthoceras)、半裸鐮孢菌(Fusarium semitectum)、木賊鐮孢菌(Fusarium equiseti))、鏈孢黴根腐病(鏈孢黴(Mycoleptodiscus terrestris))、新赤殼菌病(脈新赤殼菌 Neocosmopspora vasinfecta))、莢與莖枯病(大豆南方莖潰瘍病菌(Diaporthe phaseolorum))、莖潰瘍病(大豆莖幹潰瘍病菌(Diaporthe phaseolorum var. caulivora))、疫黴根腐病(大豆疫霉(Phytophthora megasperma))、褐莖腐病(大豆褐莖腐病菌(Phialophora gregata))、腐霉病(胡瓜腐霉(Pythium aphanidermatum)、不規則腐黴(Pythium irregulare)、德巴利腐霉(Pythium debaryanum)、薑軟腐黴(Pythium myriotylum)、終極腐黴(Pythium ultimum))、絲核菌根腐病、莖萎病與猝倒病(立枯絲核菌(Rhizoctonia solani))、核盤黴莖腐病(核盤黴莖腐菌(Sclerotinia sclerotiorum))、核盤黴南方葉枯病(核盤黴白絹病菌(Sclerotinia rolfsii))、串株黴根腐病(基生根串株黴(Thielaviopsis basicola))。

可採用根據本發明方法控制之較佳植物或作物病害可述及：

卵菌病害(Oomycete diseases)，如：

由例如：菸草霜黴(Peronospora tabacina)引起之霜黴

病(Peronospora diseases)；

由例如：致病疫霉(Phytophthora infestans)引起之疫霉病(Phytophthora diseases)；

由例如：葡萄露菌(Plasmopara viticola)引起之露菌病(Plasmopara diseases)；

可採用根據本發明方法控制之最佳植物或作物病害可述及：

由例如：葡萄露菌(Plasmopara viticola)引起之露菌病(Plasmopara diseases)。

亦可使用根據本發明其他組合與組合物降低植物與所收成植物材料及其所製成食物與動物飼料中之黴菌毒素。

尤其可述及下列(但不限於)黴菌毒素：

脫氧雪腐鐮孢菌烯醇(Deoxynivalenole)(DON)、雪腐鐮孢菌烯醇(Nivalenole)、15-Ac-DON、3-Ac-DON、T2-與HT2-毒素、伏馬鐮孢毒素(Fumonisines)、玉米黴菌毒素(Zearalenone)、串珠鐮孢菌素(Moniliformine)、鐮孢菌素(Fusarine)、蛇形菌素(Diaceotoxyscirpenole(DAS))、白殭菌素(Beauvericine)、恩鐮孢菌素(Enniatine)、層出鐮孢菌素(Fusaroproliferine)、鐮孢菌烯醇素(Fusarenole)、赭黴菌毒素(Ochratoxines)、棒曲毒素(Patuline)、麥角生物鹼與黃麴毒素，其係由例如：下列真菌病害所引起：鐮孢菌屬(*Fusarium spec.*)，如：銳頂鐮孢菌(*Fusarium acuminatum*)、燕麥鐮孢菌(*F. avenaceum*)、克地鐮孢菌(*F.*

crookwellense)、黃色鐮孢菌*(F. culmorum)*、禾穀鐮孢菌*(F. graminearum(Gibberella zeae))*、木賊鐮孢菌*(F. equiseti)*、藤倉鐮孢菌*(F. fujikoroi)*、香蕉鐮孢菌*(F. musarum)*、尖鐮孢菌*(F. oxysporum)*、層出鐮孢菌*(F. proliferatum)*、早熟禾鐮孢菌*(F. poae)*、假禾鐮孢菌*(F. pseudograminearum)*、接骨木鐮孢菌*(F. sambucinum)*、藤草鐮孢菌*(F. scirpi)*、半裸鐮孢菌*(F. semitectum)*、茄病鐮孢菌*(F. solani)*、擬枝孢鐮孢菌*(F. sporotrichoides)*、鐮孢菌*(F. langsethiae)*、鐮孢菌*(F. subglutinans)*、三線鐮孢菌*(F. tricinctum)*、擬輪生鐮孢菌*(F. verticillioides)*，等等，但亦可由曲黴屬*(Aspergillus spec.)*、青黴菌屬*(Penicillium spec.)*、黑麥麥角菌*(Claviceps purpurea)*、葡萄穗黴屬*(Stachybotrys spec.)*，等等引起。

【實施方式】

根據本發明組合物或組成物之極佳殺真菌效應示於下列實例中。雖然單一活性化合物展現弱的殺真菌效應，但其組合物或組成物則展現超過各化合物效應單純加成之效應。

若根據本發明組合或組合物之殺真菌效應超過這三種活性化合物之組合根據下列柯比(S. R. Colby)("除草劑組合之協同與拮抗效應之計算法(Calculation of the synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations)" Weeds,(1967), 15, p.20-22)之方式計算之期望效應時，則其具有殺真菌性協同效應：

若

X　為化合物(A)在指定劑量(m g/ha)下觀察到之效應，

Y　為化合物(B)在指定劑量(n g/ha)下觀察到之效應，，

Z　為化合物(C)在指定劑量(r g/ha)下觀察到之效應，

E　為化合物(A)與化合物(B)與化合物(C)共同在指定劑量(m、n與r g/ha)下觀察到之效應，

則柯比公式之定義如下：

$$E = X + Y + Z - \frac{X*Y + Y*Z + X*Z}{100} + \frac{X*Y*Z}{10000}$$

以%計算效應。0%效應相當於未處理、完全感染之對照組，而100%效應表示完全未觀察到感染。

若實際觀察到之殺真菌效應高於採用柯比公式計算之加成效應時，則該組合或組合物具有超加成性，亦即可觀察到協同效應。

術語"協同效應"亦指採用譚馬斯方法(Tammes method)，"等效線，農藥協同效應之圖解分析(Isoboles, a graphic representation of synergism in pesticides)", Netherlands Journal of Plant Pathology, 70(1964), p.73-80所定義之效應。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

201119578

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：99129428

※申請日：99.9.1　　※IPC 分類：A01N 25/08 (2006.01)
A01N 37/18 (2006.01)
A01N 57/12 (2006.01)
A01N 59/16 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01N 59/06 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

活性化合物組合物

ACTIVE COMPOUND COMBINATIONS

二、中文發明摘要：

本發明係有關一種活性化合物組合物，特定言之，一種殺真菌組合物，其包含纈霉威(Iprovalicarb)(1-甲基乙基-[2-甲基-1-[[[(1S)-1-(4-甲基苯基)乙基]胺基]羰基]丙基]-胺甲酸酯，CAS No 140923-17-7)及福賽得(Fosethyl Aluminium)(乙基氫磷酸鋁，CAS No 39148-24-8(自FR-A-2254276 中已知)及甲基鋅乃浦(Propineb) [[(1-甲基-1,2-乙二基)雙[二硫代胺甲醯基]](2-)]鋅均聚物，CAS No. 12071-83-9(自 BE 611960 中已知)。

此外，本發明係有關一種治癒性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌與/或微生物之方法，以根據本發明組合物於處理種子上之用途，保護種子之方法與經過處理之種子。

三、英文發明摘要：

The invention relates to active compound combinations, in particular a fungicidal composition, comprising Iprovalicarb (1-methylethyl-[2-methyl-1-[[[(1S)-1-(4-methylphenyl)ethyl]amino] carbonyl]propyl]-carbamate, CAS No 140923-17-7) and Fosethyl Aluminium (aluminiumethylhydrogenphosphonate, CAS No 39148-24-8 (known from FR-A-2254276) and Propineb [[(1-methyl-1,2-ethanediyl)bis[carbamodithioato]](2-)]zinc homopolymer, CAS No. 12071-83-9 (known from BE 611960).

Moreover, the invention relates to a method for curatively or preventively controlling the phytopathogenic fungi and/or microorganisms of plants or crops, to the use of a combination according to the invention for the treatment of seed, to a method for protecting a seed and not at least to the treated seed.

七、申請專利範圍：

1. 一種活性化合物組合物，其包含
   (A) 纈霉威(Iprovalicarb)及
   (B) 福賽得(Fosethyl Aluminium)及
   (C) 甲基鋅乃浦(Propineb)。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之組合物，其中(A)、(B)或(C)中任何兩種成份之重量比例分別為 1：15 至 15：1 之間。
3. 根據申請專利範圍第 1 至 2 項之組合物，其中混合對象(A)：(B)：(C)之重量比例為 1：50：50 至 1：1：1。
4. 根據申請專利範圍第 1 至 4 項之組合物，其係殺真菌活性組合。
5. 一種組成物，其包含根據申請專利範圍第 1 至 4 項之組合物。
6. 根據申請專利範圍第 5 項之組成物，其進一步包括輔劑、溶劑、載劑、界面活性劑或補充劑。
7. 一種治癒性或預防性控制植物或作物之植物病原性真菌之方法，其包括使用根據申請專利範圍第 5 至 6 項之殺真菌劑組成物施用至種子、植物繁殖材料、植物或植物之果實或已栽種植物或計畫栽種植物之土壤。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之方法，其包括同時或依序施用化合物(A)與(B)與(C)。

9. 根據申請專利範圍第 1 至 5 項之方法，其中該申請專利範圍第 1 至 5 項之組合物/組成物之量為用於處理葉部與土壤之 0.1 g/ha 至 10 kg/ha 及用於處理種子之 2 至 200 g/100 kg 種子。
10. 一種以根據申請專利範圍第 1 至 4 項之組合物於處理種子之用途。
11. 根據申請專利範圍第 10 項之用途，其係用於處理基因轉殖種子。
12. 一種保護種子與/或由該種子所長成植物之芽與葉部免於害蟲或真菌傷害之方法，該方法包括以根據申請專利範圍第 1 至 4 項之組合物處理尚未播種之種子。
13. 根據申請專利範圍第 12 項之方法，其中該種子係同時以化合物(A)、(B)與(C)處理。
14. 根據申請專利範圍第 12 項之方法，其中該種子係分開接受化合物(A)、(B)與(C)處理。
15. 一種已經過根據申請專利範圍第 1 至 4 項之組合物處理之種子。

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：

無