



(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 200940510 A1

(43)公開日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：098103740

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 05 日

(51)Int. Cl.：

C07D231/14 (2006.01)

C07D409/12 (2006.01)

A01N43/56 (2006.01)

A01N47/02 (2006.01)

A01N37/18 (2006.01)

A01N47/24 (2006.01)

A01N47/40 (2006.01)

A01N57/20 (2006.01)

A01P3/00 (2006.01)

A01P7/00 (2006.01)

A01P13/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/02/05 世界智慧財產權 PCT/EP2008/051375

組織

2008/08/01 歐洲專利局 08161625.2

(71)申請人：巴地斯顏料化工廠(德國) BASF SE (DE)

德國

(72)發明人：維爾翰 羅納德 WILHELM, RONALD (DE)；普萊德 亞歷山大 葛登克斯特
PRADE, ALEXANDER GUTTENKUNST (BR)；默克 邁可 MERK, MICHAEL
(DE)；葛登威 羅伯特 約翰 GLADWIN, ROBERT JOHN (DE)；柏拉罕 陸茲
BRAHM, LUTZ (DE)；塔瓦瑞斯 羅德利格斯 馬可 安東尼歐 TAVARES-
RODRIGUES, MARCO-ANTONIO (BR)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：0 共 99 頁

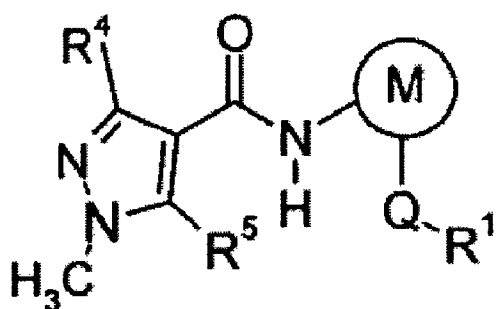
(54)名稱

植物健康組合物

PLANT HEALTH COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用式 I 醯胺化合物(化合物 I)處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。本發明亦關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含具有式 I 之醯胺化合物(化合物 I)及至少一種選自由另一殺真菌劑 II(化合物 II)、再一殺真菌劑 III(化合物 IIb)、殺蟲劑(化合物 III)及除草劑(化合物 IV)組成之群之化合物的混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。



I



(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 200940510 A1

(43)公開日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：098103740

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 02 月 05 日

(51)Int. Cl.：

C07D231/14 (2006.01)

C07D409/12 (2006.01)

A01N43/56 (2006.01)

A01N47/02 (2006.01)

A01N37/18 (2006.01)

A01N47/24 (2006.01)

A01N47/40 (2006.01)

A01N57/20 (2006.01)

A01P3/00 (2006.01)

A01P7/00 (2006.01)

A01P13/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/02/05 世界智慧財產權 PCT/EP2008/051375

組織

2008/08/01 歐洲專利局 08161625.2

(71)申請人：巴地斯顏料化工廠(德國) BASF SE (DE)

德國

(72)發明人：維爾翰 羅納德 WILHELM, RONALD (DE)；普萊德 亞歷山大 葛登克斯特 PRADE, ALEXANDER GUTTENKUNST (BR)；默克 邁可 MERK, MICHAEL (DE)；葛登威 羅伯特 約翰 GLADWIN, ROBERT JOHN (DE)；柏拉罕 陸茲 BRAHM, LUTZ (DE)；塔瓦瑞斯 羅德利格斯 馬可 安東尼歐 TAVARES-RODRIGUES, MARCO-ANTONIO (BR)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：0 共 99 頁

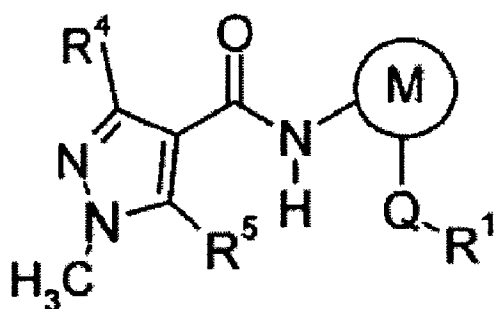
(54)名稱

植物健康組合物

PLANT HEALTH COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用式 I 醯胺化合物(化合物 I)處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。本發明亦關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含具有式 I 之醯胺化合物(化合物 I)及至少一種選自由另一殺真菌劑 II(化合物 II)、再一殺真菌劑 III(化合物 IIb)、殺蟲劑(化合物 III)及除草劑(化合物 IV)組成之群之化合物的混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。

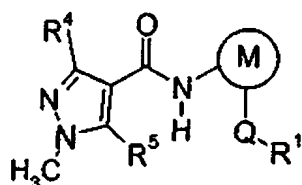


I

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用具有式I之醯胺(化合物I)處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點



其中取代基定義如下：

R⁴ 係甲基、二氟甲基或三氟甲基；

R⁵ 係氫或氟；

M 係噻吩環或苯環，其中該苯環經氟原子取代或未經取代；

Q 係直接鍵、環丙烯或稠合二環[2.2.1]庚烷環；

R¹ 係環丙基、1,3-二甲基丁基、異丙基、經兩個或三個鹵素原子或三氟甲硫基取代之苯基。

本發明係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含式I醯胺(化合物I)及另一殺真菌劑II(化合物II)或殺蟲劑(化合物III)或除草劑(化合物IV)之混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。

本發明亦係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含式I醯胺(化合物I)及作為第二組份

之另一殺真菌劑II(化合物II)或殺蟲劑(化合物III)及作為第三組份之另一殺真菌劑III(化合物IIb)或(視需要)除草劑(化合物IV)之三元混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。

本發明亦係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含式I醃胺(化合物I)及殺蟲劑(化合物III)及除草劑(化合物IV)之三元混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。

本發明亦係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含式I醃胺(化合物I)及另一殺真菌劑II(化合物II)及另一殺真菌劑III(化合物IIb)及除草劑(化合物IV)之四元混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。

本發明亦係關於具有式I之醃胺(化合物I)改良至少一種植物品種之植物健康之用途。

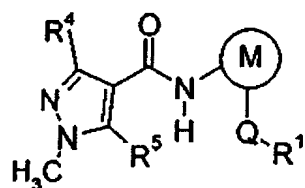
【先前技術】

在作物保護中持續需要可改良植物健康之組合物。人們期望較健康植物，此乃因其尤其可獲得較佳作物產率及/或具有較佳品質之植物或作物。較健康植物對非生物性應激之抗性亦較強。

因此本發明之目的係提供殺蟲組合物，其可解決上述問題且其尤其應可改良植物健康。

已發現可藉由改良植物健康之方法來達成該目的，該方法包含用具有式I之醃胺(化合物I)處理植物及/或植物生長

位點或預定生長位點



其中取代基定義如下：

R^4 係甲基或三氟甲基；

R^5 係氫或氟；

M 係噻吩環或苯環，其中該苯環經氟原子取代或未經取代；

Q 係直接鍵、環丙烯或稠合二環[2.2.1]庚烷環；

R^1 係環丙基、1,3-二甲基丁基、異丙基、經兩個或三個鹵素原子或三氟甲硫基取代之苯基。

亦已發現，某些殺真菌混合物在本發明方法中顯示協同植物健康效應。

在該等混合物內，亦已發現具有協同殺真菌活性之協同混合物。

WO 01/82701揭示藉由重複施加史卓比林(strobilurin)型活性化合物誘發植物針對病毒感染之抗性之方法。然而，重複施加殺真菌劑可選擇出有害真菌之抗性種群。

PCT/EP/2008/051672揭示某些醯基苯胺可誘發病毒耐受性。

WO 07/104658包含藉由將史卓比林與醯基苯胺化合物施加至植物來誘發植物針對細菌糖類之耐受性之方法。

WO 05/018324揭示某些醯基苯胺化合物之植物健康效應。

式I醯胺與若干種殺真菌劑之組合揭示於以下文獻中：WO 07/017416、PCT/EP2008/051331、PCT/EP2008/051375、WO 08/000377、WO 07/128756、歐洲專利申請案第08152059.5號、歐洲專利申請案第08155881.9號、歐洲專利申請案第07119858.4號及PCT/EP2008/051955。然而，此處並未給出關於協同植物健康效應之暗示。

此外，該等參考文獻皆未揭示開篇處所定義之混合物之協同植物健康效應或具體闡述協同殺真菌混合物。

式I醯胺(化合物I)稱作殺真菌劑(例如參見歐洲專利第EP-A 545 099號、歐洲專利第EP-A 589 301號、歐洲專利第EP-A 737682號、歐洲專利第EP-A 824099號、WO 99/09013、WO 03/010149、WO 03/070705、WO 03/074491、WO 2004/005242、WO 04/035589、WO 04/067515、WO 06/087343)。其可以該等文獻中所述之方式來製備。

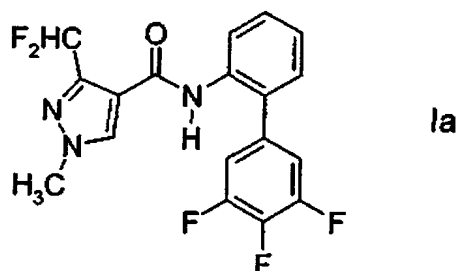
另一殺真菌劑II(化合物II)、殺蟲劑(化合物III)及除草劑(化合物IV)以及其殺蟲作用及製造其之方法眾所周知。舉例而言，除其他出版物外，市售化合物可參見Pesticide Manual，第13版，British Crop Protection Council (2003)。

【發明內容】

下文關於式I醯胺(化合物I)及各自包含化合物(I)之混合物、其較佳應用及其使用方法之較佳實施例之論述可各自單獨理解或較佳彼此結合起來理解。

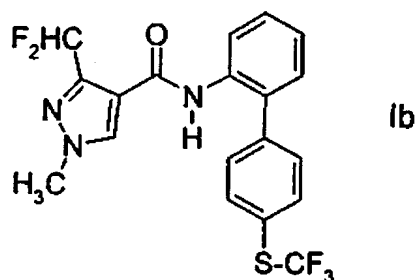
【實施方式】

在較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式Ia化合物



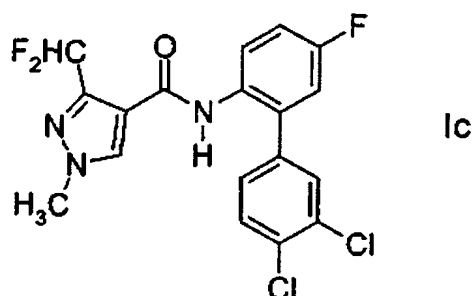
其為N-(3',4',5'-三氟聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺，在下文中稱作「Ia」。

在另一較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式Ib化合物



其為N-[2-(4'-三氟甲硫基)-聯苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺，在下文中稱作「Ib」。

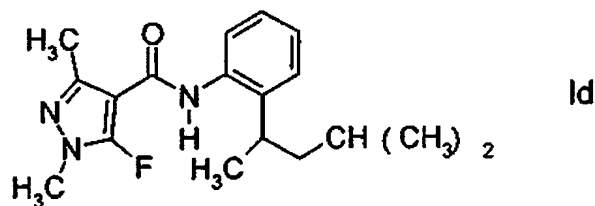
在另一較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式Ic化合物



其為N-(3',4'-二氯-5-氟聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲醯胺(通用名：百賽芬(bixafen))，在下文中稱作

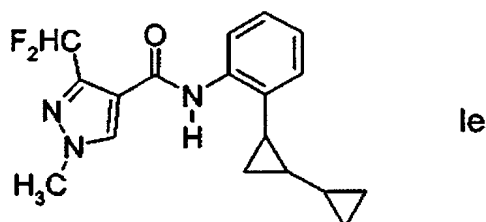
「Ic」。

在另一較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式Id化合物



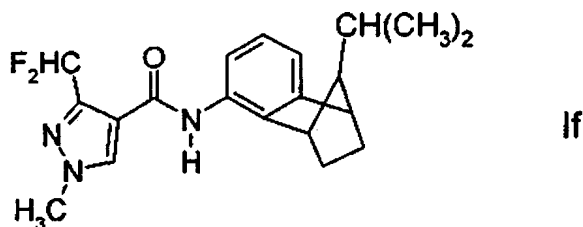
其為N-[2-(1,3-二甲基丁基)-苯基]-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲醯胺，在下文中稱作「Id」。

在另一較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式Ie化合物



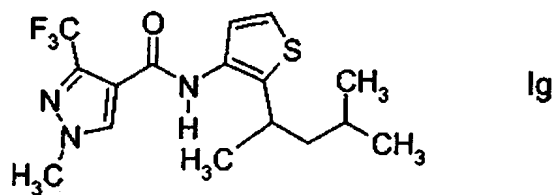
其為N-(2-二環丙基-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺，其中該化合物可呈其順式-異構體及反式-異構體之消旋體形式(通用名：賽達先(sedaxane))。

在另一較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式If化合物



其為N-[1,2,3,4-四氫-9-(1-甲基乙基)-1,4-亞甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：異吡聯)，在下文中稱作「If」。

在另一較佳實施例中，式I醯胺(化合物I)係式Ig化合物



其為 N-[2-(1,3-二甲基丁基)-3-噻吩基]-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：吡噻菌胺(penthiopyrad))，下文中稱作「Ig」。

在更佳實施例中，化合物(I)係選自由 Ia、Ic、Ie、If 及 Ig 組成之群。

在另一更佳實施例中，化合物(I)係選自由 Ia、Ic、If 及 Ig 組成之群，最佳化合物(I)為化合物 Ia。

如開篇處所述，本發明亦係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用化合物(I)或用指定混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點。在一實施例中，該混合物包含：

- (1) 式I醯胺(化合物I)；及
- (2) 另一殺真菌劑II(化合物II)，其中另一殺真菌劑II係選自由以下組成之群：
 - (i) 史卓比林，選自腈嘧菌酯(azoxystrobin) (S1)、醚菌胺(dimoxystrobin) (S2)、氟嘧菌酯(fluxastrobin) (S3)、苯氧菌酯(kresoxim-methyl) (S4)、苯氧菌胺(metominostrobin) (S5)、肟醚菌胺(orysastrobin) (S6)、啉氧菌酯(picoxystrobin) (S7)、唑菌胺酯

(pyraclostrobin) (S8) 及 三 氟 敏 (trifloxystrobin) (S9) ;

(ii) 羧 醯 胺 , 選 自 啞 酰 菌 胺 (boscalid)、環 醯 菌 胺 (fenhexamid)、滅 達 樂 (metalaxyl)、烯 醯 嗎 啉 (dimethomorph)、氟 吡 菌 胺 (fluopicolide) (啞 苯 甲 醯 胺 (picobenzamid))、苯 醯 菌 胺 (zoxamide)、雙 炔 醯 菌 胺 (mandipropamid) 及 環 丙 醯 菌 胺 (carpropamid) ;

(iii) 唑 類 , 選 自 環 唑 醇 (cyproconazole) (A1)、苯 醚 甲 環 唑 (difenoconazole) (A2)、氟 環 唑 (epoxiconazole) (A3)、氟 矽 唑 (flusilazole) (A4)、氟 喹 唑 (fluquinconazole) (A5)、粉 唑 醇 (flutriafol) (A6)、種 菌 唑 (ipconazole) (A7)、葉 菌 唑 (metconazole) (A8)、丙 環 唑 (propiconazole) (A9)、丙 硫 菌 唑 (prothioconazole) (A10)、戊 唑 醇 (tebuconazole) (A11)、氟 霜 唑 (cyazofamid) (A12)、咪 醯 胺 (prochloraz) (A13)、噁 唑 菌 胺 (ethaboxam) (A14)及 唑 菌 嗪 (triazoxide) (A15) ;

(iv) 雜 環 化 合 物 , 選 自 噁 唑 菌 酮 (famoxadone)、氟 啞 胺 (fluazinam)、嘧 菌 環 胺 (cyprodinil)、嘧 黴 胺 (pyrimethanil)、丁 苯 嗎 啉 (fenpropimorph)、咪 唑 黴 (iprodione)、S- 甲 基 苯 并 唑 酸 (acibenzolar-S-methyl)、丙 氧 喹 啉 (proquinazid)、苯 氧 喹 啉 (quinoxifen)、芬 比 克 隆 尼 (fenpiclonil)、蓋 普 丹 (captan)、苯 銹 啞 (fenpropidin)、四 氟 丹 (captafol)

及敵菌靈(anilazin)；

(v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自代森錳鋅(mancozeb)、代森聯(metiram)、衣普法利卡(iprovalicarb)、錳乃浦(maneb)、丙森鋅(propineb)、氟本賽夫利卡(flubenthiavalicarb)(本賽夫利卡(benthiavalicarb))及霜霉威(propamocarb)；

(vi) 有機氯化化合物，選自甲基硫菌靈(thiophanate methyl)、四氯異苯腈(chlorothalonil)、甲苯氟磺胺(tolylfluanid)及磺菌胺(flusulfamid)；

(vii) 無機活性成份，選自鋅錳波爾多(Bordeaux)組合物、乙酸銅、氫氧化銅、氧氯化銅、鹼式硫酸銅及硫；

(viii) 各種，選自螺惡胺(spiroxamine)、雙胍辛胺(guazatin)、霜脲氰(cymoxanil)、環氟菌胺(cyflufenamid)、valiphenal、苯菌酮(metrafenone)；福賽得鋁(fosetyl-aluminium)及2,3-二腈基-1,4-二硫代蒽醌(dithianon)；

(3) 及視需要作為第三組份之另一殺真菌劑III(化合物IIb)，其中另一殺真菌劑III係選自由以下組成之群：

(iii) 唑類，選自環唑醇(cyproconazole)(A1)、苯醚甲環唑(difenoconazole)(A2)、氟環唑(epoxiconazole)(A3)、氟矽唑(flusilazole)(A4)、氟喹唑(flquinconazole)(A5)、粉唑醇(flutriafol)(A6)、種菌唑(ipconazole)

(A7)、葉菌唑(metconazole) (A8)、丙環唑(propiconazole) (A9)、丙硫菌唑(prothioconazole) (A10)、戊唑醇(tebuconazole) (A11)、氰霜唑(cyazofamid) (A12)、咪醯胺(prochloraz) (A13)、噻唑菌胺(ethaboxam) (A14)及唑菌嗪(triazoxide) (A15)；

(4) 或視需要作為第三組份之除草劑(化合物IV)，其中該除草劑係選自由嘉磷塞(glyphosate) (H1)、草丁膦(glyphosinate) (H2)及sulfonisate (H3)；

該等組份係以植物健康協同有效量存在。

術語「植物健康有效量」表示化合物(I)之量或化合物(I)與至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物的混合物之量，其足以達成下文所定義之植物健康效應。下文闡述更多關於施加數量、方式及所欲使用適宜比率之實例性資訊。無論如何，熟習此項技術者熟知以下事實：該量可在較寬範圍內變化且取決於多種因素，例如經處理栽培植物或材料及氣候條件。

術語「協同」意指同時(亦即聯合或分開地)施加化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，或相繼施加化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，此可提供比使用單獨化合物可能達成之植物健康效應增強之植物健康效應。

較佳地，另一殺真菌劑II(化合物II)係選自由以下組成之群：

- (i) 史卓比林，選自腈嘧菌酯(S1)、醚菌胺(S2)、肟醚菌胺(S6)、啉氧菌酯(S7)、唑菌胺酯(S8)及三氟敏(S9)；
- (ii) 羧環醯胺，選自啉酰菌胺及烯醯嗎啉；
- (iii) 唑類，選自環唑醇(A1)、苯醚甲環唑(A2)、氟環唑(A3)、葉菌唑(A8)、丙環唑(A9)、丙硫菌唑(A10)及戊唑醇(A11)；
- (iv) 雜環化合物，選自嘧菌環胺、嘧菌胺、丁苯嗎啉、咪唑菌、苯氧喹啉及S-甲基苯并唑酸；
- (v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自代森錳鋅、代森聯、丙森鋅及衣普法利卡(iprovalicarb)；
- (viii) 各種，選自2,3-二腈基-1,4-二硫代蒽醌及苯菌酮。

較佳地，另一殺真菌劑III(化合物IIb)係選自由以下組成之群：

- (iii) 唑類，選自環唑醇(A1)、苯醚甲環唑(A2)、氟環唑(A3)、葉菌唑(A8)、丙環唑(A9)、丙硫菌唑(A10)及戊唑醇(A11)。

較佳除草劑(化合物IV)係嘉磷塞(H1)。

更佳地，另一殺真菌劑II(化合物II)係選自由以下組成之群：

- (i) 史卓比林，選自腈嘧菌酯(S1)、肟醚菌胺(S6)、唑菌胺酯(S8)、三氟敏(S9)；
- (iii) 唑類，選自氟環唑(A3)、葉菌唑(A8)、丙環唑(A9)、丙硫菌唑(A10)及戊唑醇(A11)。

最佳地，另一殺真菌劑II(化合物II)係選自由以下組成之

群：腈嘧菌酯(S1)、肟醚菌胺(S6)、唑菌胺酯(S8)、及三氟敏(S9)，其中肟醚菌胺(S6)及唑菌胺酯(S8)係至佳殺真菌劑II。

最佳地，另一殺真菌劑III(化合物IIb)係選自由以下組成之群：氟環唑(A3)、葉菌唑(A8)、丙環唑(A9)、丙硫菌唑(A10)及戊唑醇(A11)。

本發明中「混合物」並非限定於含有化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物之物理混合物，而係指化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物的任何製備形式，其使用具有時間相關性及位點相關性。

在本發明一實施例中，「混合物」係指化合物(I)(=一種化合物I)與一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物(=如所定義之特定殺真菌劑II之其中一種或特定殺真菌劑IIb或殺蟲劑III之其中一種或除草劑IV之其中一種)的物理混合物。

在本發明另一實施例中，「混合物」係指三元混合物，包含化合物(I)及一種化合物(II)及一種選自由化合物(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物。

在本發明另一實施例中，「混合物」係指四元混合物，包含化合物(I)及一種化合物(II)及兩種選自由化合物(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物。

在本發明另一實施例中，「混合物」係指一種化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群

之化合物，其係分開配製但以一定時間關係(即同時或依次)施加至相同植物或植物生長位點或預定生長位點，其依次施加之時間間隔容許該化合物之組合作用。

此外，使用者可親自在噴霧罐中混合本發明混合物中之各化合物(例如套組之各部件或二元混合物之各部分)且若適合可添加其他輔助劑(罐混合)。

在另一實施例中，該等混合物包含

(I) 式I醯胺化合物(化合物I)及

(III) 選自由費普尼(fipronil) (Fip)及乙蟲腈(ethiprole)

(Ethi)組成之群之殺蟲劑(化合物III)；

該等組份係以協同植物健康有效量存在。

較佳殺蟲劑(化合物III)係費普尼(Fip)。

較佳地，所有上述混合物皆包含Ia、Ib、Ic、Id、Ie、If或Ig作為化合物(I)。

更佳地，該等混合物包含Ia、Ic、If或Ig作為化合物(I)。最佳地，該等混合物包含Ia、Ic或If作為化合物(I)。

在尤佳實施例中，該等混合物包含Ia作為化合物(I)。

因此，對於在本發明方法中之既定應用而言，下表中所列化合物(I)與化合物(II)或(III)或(IV)之二元混合物係本發明較佳實施例。

表 1

編號	(I)	(II)或(III)或(IV)	編號	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-1	Ia	脞嘧菌酯	M-39	Ic	環唑醇
M-2	Ia	肟醚菌胺	M-40	Ic	苯醚甲環唑
M-3	Ia	唑菌胺酯	M-41	Ic	嘧菌環胺
M-4	Ia	三氟敏	M-42	Ic	嘧菌胺
M-5	Ia	氟環唑	M-43	Ic	丁苯嗎啉
M-6	Ia	葉菌唑	M-44	Ic	咪唑啉
M-7	Ia	丙硫菌唑	M-45	Ic	苯氧喹啉
M-8	Ia	戊唑醇	M-46	Ic	S-甲基苯并唑酸
M-9	Ia	丙環唑	M-47	Ic	代森錳鋅
M-10	Ia	費普尼	M-48	Ic	代森聯
M-11	Ia	啞酰菌胺	M-49	Ic	丙森鋅
M-12	Ia	烯醞嗎啉	M-50	Ic	衣普法利卡(iprovalicarb)
M-13	Ia	環唑醇	M-51	Ic	2,3-二脞基-1,4-二硫代萘醌
M-14	Ia	苯醚甲環唑	M-52	Ic	苯菌酮
M-15	Ia	嘧菌環胺	M-53	If	脞嘧菌酯
M-16	Ia	嘧菌胺	M-54	If	肟醚菌胺
M-17	Ia	丁苯嗎啉	M-55	If	唑菌胺酯
M-18	Ia	咪唑啉	M-56	If	三氟敏
M-19	Ia	苯氧喹啉	M-57	If	氟環唑
M-20	Ia	S-甲基苯并唑酸	M-58	If	葉菌唑
M-21	Ia	代森錳鋅	M-59	If	丙硫菌唑
M-22	Ia	代森聯	M-60	If	戊唑醇
M-23	Ia	丙森鋅	M-61	If	丙環唑
M-24	Ia	衣普法利卡(iprovalicarb)	M-62	If	費普尼
M-25	Ia	2,3-二脞基-1,4-二硫代萘醌	M-63	If	啞酰菌胺
M-26	Ia	苯菌酮	M-64	If	烯醞嗎啉
M-27	Ic	脞嘧菌酯	M-65	If	環唑醇
M-28	Ic	肟醚菌胺	M-66	If	苯醚甲環唑
M-29	Ic	唑菌胺酯	M-67	If	嘧菌環胺
M-30	Ic	三氟敏	M-68	If	嘧菌胺
M-31	Ic	氟環唑	M-69	If	丁苯嗎啉
M-32	Ic	葉菌唑	M-70	If	咪唑啉
M-33	Ic	丙硫菌唑	M-71	If	苯氧喹啉
M-34	Ic	戊唑醇	M-72	If	S-甲基苯并唑酸
M-35	Ic	丙環唑	M-73	If	代森錳鋅
M-36	Ic	費普尼	M-74	If	代森聯
M-37	Ic	啞酰菌胺	M-75	If	丙森鋅
M-38	Ic	烯醞嗎啉	M-76	If	衣普法利卡(iprovalicarb)

編號	(I)	(II)或(III)或(IV)	編號	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-77	If	2,3-二腈基-1,4-二硫代蒽醌	M-95	Ig	丁苯嗎啉
M-78	If	苯菌酮	M-96	Ig	咪唑黴
M-79	Ig	腈嘧菌酯	M-97	Ig	苯氧喹啉
M-80	Ig	肟醚菌胺	M-98	Ig	S-甲基苯并唑酸
M-81	Ig	唑菌胺酯	M-99	Ig	代森錳鋅
M-82	Ig	三氟敏	M-100	Ig	代森聯
M-83	Ig	氣環唑	M-101	Ig	丙森鋅
M-84	Ig	葉菌唑	M-102	Ig	衣普法利卡(iprovalicarb)
M-85	Ig	丙硫菌唑	M-103	Ig	2,3-二腈基-1,4-二硫代蒽醌
M-86	Ig	戊唑醇	M-104	Ig	苯菌酮
M-87	Ig	丙環唑	M-105	Ia	嘉磷塞
M-88	Ig	費普尼	M-106	Ib	嘉磷塞
M-89	Ig	啉酰菌胺	M-107	Ic	嘉磷塞
M-90	Ig	烯醯嗎啉	M-108	Id	嘉磷塞
M-91	Ig	環唑醇	M-109	Ie	嘉磷塞
M-92	Ig	苯醚甲環唑	M-110	If	嘉磷塞
M-93	Ig	嘧菌環胺	M-111	Ig	嘉磷塞
M-94	Ig	嘧啶胺			

在表1混合物中，以下混合物尤佳：M-1、M-2、M-3、M-4、M-5、M-6、M-7、M-8、M-9、M-10、M-27、M-28、M-29、M-30、M-31、M-32、M-33、M-34、M-35、M-36、M-53、M-54、M-55、M-56、M-57、M-58、M-59、M-60、M-61、M-62、M-79、M-80、M-81、M-82、M-83、M-84、M-85、M-86、M-87、M-88、M-105、M-106、M-107、M-108、M-109、M-110及M-111。

在該亞群中，以下混合物更佳：

M-1、M-2、M-3、M-4、M-10、M-27、M-28、M-29、M-30、M-36、M-53、M-54、M-55、M-56、M-62、M-79、M-80、M-81、M-82、M-88、M-105、M-107、M-110及M-111。

以下混合物甚至更佳：M-1、M-2、M-3、M-4、M-27、M-28、M-29、M-30、M-53、M-54、M-55、M-56、M-79、M-80、M-81、M-82及M-105。

以下混合物最佳：M-2、M-3、M-28、M-29、M-54、M-55、M-80、M-81及M-105。

至佳者係混合物M-2、M-3及M-105。

對於在本發明方法中之既定應用而言，下表2中所列化合物(I)與化合物(II)或(III)以及化合物(IIb)或(IV)之三元混合物係本發明較佳實施例。

表2中所揭示之混合物亦係本發明另一實施例。

表 2

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1	Ia	S1	A1
N-2	Ia	S1	A2
N-3	Ia	S1	A3
N-4	Ia	S1	A4
N-5	Ia	S1	A5
N-6	Ia	S1	A6
N-7	Ia	S1	A7
N-8	Ia	S1	A8
N-9	Ia	S1	A9
N-10	Ia	S1	A10
N-11	Ia	S1	A11
N-12	Ia	S1	A12
N-13	Ia	S1	A13
N-14	Ia	S1	A14
N-15	Ia	S1	A15
N-16	Ia	S2	A1
N-17	Ia	S2	A2
N-18	Ia	S2	A3
N-19	Ia	S2	A4
N-20	Ia	S2	A5
N-21	Ia	S2	A6
N-22	Ia	S2	A7
N-23	Ia	S2	A8
N-24	Ia	S2	A9
N-25	Ia	S2	A10
N-26	Ia	S2	A11
N-27	Ia	S2	A12
N-28	Ia	S2	A13
N-29	Ia	S2	A14
N-30	Ia	S2	A15
N-31	Ia	S3	A1
N-32	Ia	S3	A2
N-33	Ia	S3	A3
N-34	Ia	S3	A4
N-35	Ia	S3	A5
N-36	Ia	S3	A6

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-37	Ia	S3	A7
N-38	Ia	S3	A8
N-39	Ia	S3	A9
N-40	Ia	S3	A10
N-41	Ia	S3	A11
N-42	Ia	S3	A12
N-43	Ia	S3	A13
N-44	Ia	S3	A14
N-45	Ia	S3	A15
N-46	Ia	S4	A1
N-47	Ia	S4	A2
N-48	Ia	S4	A3
N-49	Ia	S4	A4
N-50	Ia	S4	A5
N-51	Ia	S4	A6
N-52	Ia	S4	A7
N-53	Ia	S4	A8
N-54	Ia	S4	A9
N-55	Ia	S4	A10
N-56	Ia	S4	A11
N-57	Ia	S4	A12
N-58	Ia	S4	A13
N-59	Ia	S4	A14
N-60	Ia	S4	A15
N-61	Ia	S5	A1
N-62	Ia	S5	A2
N-63	Ia	S5	A3
N-64	Ia	S5	A4
N-65	Ia	S5	A5
N-66	Ia	S5	A6
N-67	Ia	S5	A7
N-68	Ia	S5	A8
N-69	Ia	S5	A9
N-70	Ia	S5	A10
N-71	Ia	S5	A11
N-72	Ia	S5	A12

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-73	Ia	S5	A13
N-74	Ia	S5	A14
N-75	Ia	S5	A15
N-76	Ia	S6	A1
N-77	Ia	S6	A2
N-78	Ia	S6	A3
N-79	Ia	S6	A4
N-80	Ia	S6	A5
N-81	Ia	S6	A6
N-82	Ia	S6	A7
N-83	Ia	S6	A8
N-84	Ia	S6	A9
N-85	Ia	S6	A10
N-86	Ia	S6	A11
N-87	Ia	S6	A12
N-88	Ia	S6	A13
N-89	Ia	S6	A14
N-90	Ia	S6	A15
N-91	Ia	S7	A1
N-92	Ia	S7	A2
N-93	Ia	S7	A3
N-94	Ia	S7	A4
N-95	Ia	S7	A5
N-96	Ia	S7	A6
N-97	Ia	S7	A7
N-98	Ia	S7	A8
N-99	Ia	S7	A9
N-100	Ia	S7	A10
N-101	Ia	S7	A11
N-102	Ia	S7	A12
N-103	Ia	S7	A13
N-104	Ia	S7	A14
N-105	Ia	S7	A15
N-106	Ia	S8	A1
N-107	Ia	S8	A2
N-108	Ia	S8	A3

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-109	la	S8	A4
N-110	la	S8	A5
N-111	la	S8	A6
N-112	la	S8	A7
N-113	la	S8	A8
N-114	la	S8	A9
N-115	la	S8	A10
N-116	la	S8	A11
N-117	la	S8	A12
N-118	la	S8	A13
N-119	la	S8	A14
N-120	la	S8	A15
N-121	la	S9	A1
N-122	la	S9	A2
N-123	la	S9	A3
N-124	la	S9	A4
N-125	la	S9	A5
N-126	la	S9	A6
N-127	la	S9	A7
N-128	la	S9	A8
N-129	la	S9	A9
N-130	la	S9	A10
N-131	la	S9	A11
N-132	la	S9	A12
N-133	la	S9	A13
N-134	la	S9	A14
N-135	la	S9	A15
N-136	lb	S1	A1
N-137	lb	S1	A2
N-138	lb	S1	A3
N-139	lb	S1	A4
N-140	lb	S1	A5
N-141	lb	S1	A6
N-142	lb	S1	A7
N-143	lb	S1	A8
N-144	lb	S1	A9
N-145	lb	S1	A10
N-146	lb	S1	A11

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-147	lb	S1	A12
N-148	lb	S1	A13
N-149	lb	S1	A14
N-150	lb	S1	A15
N-151	lb	S2	A1
N-152	lb	S2	A2
N-153	lb	S2	A3
N-154	lb	S2	A4
N-155	lb	S2	A5
N-156	lb	S2	A6
N-157	lb	S2	A7
N-158	lb	S2	A8
N-159	lb	S2	A9
N-160	lb	S2	A10
N-161	lb	S2	A11
N-162	lb	S2	A12
N-163	lb	S2	A13
N-164	lb	S2	A14
N-165	lb	S2	A15
N-166	lb	S3	A1
N-167	lb	S3	A2
N-168	lb	S3	A3
N-169	lb	S3	A4
N-170	lb	S3	A5
N-171	lb	S3	A6
N-172	lb	S3	A7
N-173	lb	S3	A8
N-174	lb	S3	A9
N-175	lb	S3	A10
N-176	lb	S3	A11
N-177	lb	S3	A12
N-178	lb	S3	A13
N-179	lb	S3	A14
N-180	lb	S3	A15
N-181	lb	S4	A1
N-182	lb	S4	A2
N-183	lb	S4	A3
N-184	lb	S4	A4

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-185	lb	S4	A5
N-186	lb	S4	A6
N-187	lb	S4	A7
N-188	lb	S4	A8
N-189	lb	S4	A9
N-190	lb	S4	A10
N-191	lb	S4	A11
N-192	lb	S4	A12
N-193	lb	S4	A13
N-194	lb	S4	A14
N-195	lb	S4	A15
N-196	lb	S5	A1
N-197	lb	S5	A2
N-198	lb	S5	A3
N-199	lb	S5	A4
N-200	lb	S5	A5
N-201	lb	S5	A6
N-202	lb	S5	A7
N-203	lb	S5	A8
N-204	lb	S5	A9
N-205	lb	S5	A10
N-206	lb	S5	A11
N-207	lb	S5	A12
N-208	lb	S5	A13
N-209	lb	S5	A14
N-210	lb	S5	A15
N-211	lb	S6	A1
N-212	lb	S6	A2
N-213	lb	S6	A3
N-214	lb	S6	A4
N-215	lb	S6	A5
N-216	lb	S6	A6
N-217	lb	S6	A7
N-218	lb	S6	A8
N-219	lb	S6	A9
N-220	lb	S6	A10
N-221	lb	S6	A11
N-222	lb	S6	A12

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-223	lb	S6	A13
N-224	lb	S6	A14
N-225	lb	S6	A15
N-226	lb	S7	A1
N-227	lb	S7	A2
N-228	lb	S7	A3
N-229	lb	S7	A4
N-230	lb	S7	A5
N-231	lb	S7	A6
N-232	lb	S7	A7
N-233	lb	S7	A8
N-234	lb	S7	A9
N-235	lb	S7	A10
N-236	lb	S7	A11
N-237	lb	S7	A12
N-238	lb	S7	A13
N-239	lb	S7	A14
N-240	lb	S7	A15
N-241	lb	S8	A1
N-242	lb	S8	A2
N-243	lb	S8	A3
N-244	lb	S8	A4
N-245	lb	S8	A5
N-246	lb	S8	A6
N-247	lb	S8	A7
N-248	lb	S8	A8
N-249	lb	S8	A9
N-250	lb	S8	A10
N-251	lb	S8	A11
N-252	lb	S8	A12
N-253	lb	S8	A13
N-254	lb	S8	A14
N-255	lb	S8	A15
N-256	lb	S9	A1
N-257	lb	S9	A2
N-258	lb	S9	A3
N-259	lb	S9	A4
N-260	lb	S9	A5

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-261	lb	S9	A6
N-262	lb	S9	A7
N-263	lb	S9	A8
N-264	lb	S9	A9
N-265	lb	S9	A10
N-266	lb	S9	A11
N-267	lb	S9	A12
N-268	lb	S9	A13
N-269	lb	S9	A14
N-270	lb	S9	A15
N-271	lc	S1	A1
N-272	lc	S1	A2
N-273	lc	S1	A3
N-274	lc	S1	A4
N-275	lc	S1	A5
N-276	lc	S1	A6
N-277	lc	S1	A7
N-278	lc	S1	A8
N-279	lc	S1	A9
N-280	lc	S1	A10
N-281	lc	S1	A11
N-282	lc	S1	A12
N-283	lc	S1	A13
N-284	lc	S1	A14
N-285	lc	S1	A15
N-286	lc	S2	A1
N-287	lc	S2	A2
N-288	lc	S2	A3
N-289	lc	S2	A4
N-290	lc	S2	A5
N-291	lc	S2	A6
N-292	lc	S2	A7
N-293	lc	S2	A8
N-294	lc	S2	A9
N-295	lc	S2	A10
N-296	lc	S2	A11
N-297	lc	S2	A12
N-298	lc	S2	A13

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-299	lc	S2	A14
N-300	lc	S2	A15
N-301	lc	S3	A1
N-302	lc	S3	A2
N-303	lc	S3	A3
N-304	lc	S3	A4
N-305	lc	S3	A5
N-306	lc	S3	A6
N-307	lc	S3	A7
N-308	lc	S3	A8
N-309	lc	S3	A9
N-310	lc	S3	A10
N-311	lc	S3	A11
N-312	lc	S3	A12
N-313	lc	S3	A13
N-314	lc	S3	A14
N-315	lc	S3	A15
N-316	lc	S4	A1
N-317	lc	S4	A2
N-318	lc	S4	A3
N-319	lc	S4	A4
N-320	lc	S4	A5
N-321	lc	S4	A6
N-322	lc	S4	A7
N-323	lc	S4	A8
N-324	lc	S4	A9
N-325	lc	S4	A10
N-326	lc	S4	A11
N-327	lc	S4	A12
N-328	lc	S4	A13
N-329	lc	S4	A14
N-330	lc	S4	A15
N-331	lc	S5	A1
N-332	lc	S5	A2
N-333	lc	S5	A3
N-334	lc	S5	A4
N-335	lc	S5	A5
N-336	lc	S5	A6

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-337	Ic	S5	A7
N-338	Ic	S5	A8
N-339	Ic	S5	A9
N-340	Ic	S5	A10
N-341	Ic	S5	A11
N-342	Ic	S5	A12
N-343	Ic	S5	A13
N-344	Ic	S5	A14
N-345	Ic	S5	A15
N-346	Ic	S6	A1
N-347	Ic	S6	A2
N-348	Ic	S6	A3
N-349	Ic	S6	A4
N-350	Ic	S6	A5
N-351	Ic	S6	A6
N-352	Ic	S6	A7
N-353	Ic	S6	A8
N-354	Ic	S6	A9
N-355	Ic	S6	A10
N-356	Ic	S6	A11
N-357	Ic	S6	A12
N-358	Ic	S6	A13
N-359	Ic	S6	A14
N-360	Ic	S6	A15
N-361	Ic	S7	A1
N-362	Ic	S7	A2
N-363	Ic	S7	A3
N-364	Ic	S7	A4
N-365	Ic	S7	A5
N-366	Ic	S7	A6
N-367	Ic	S7	A7
N-368	Ic	S7	A8
N-369	Ic	S7	A9
N-370	Ic	S7	A10
N-371	Ic	S7	A11
N-372	Ic	S7	A12
N-373	Ic	S7	A13
N-374	Ic	S7	A14

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-375	Ic	S7	A15
N-376	Ic	S8	A1
N-377	Ic	S8	A2
N-378	Ic	S8	A3
N-379	Ic	S8	A4
N-380	Ic	S8	A5
N-381	Ic	S8	A6
N-382	Ic	S8	A7
N-383	Ic	S8	A8
N-384	Ic	S8	A9
N-385	Ic	S8	A10
N-386	Ic	S8	A11
N-387	Ic	S8	A12
N-388	Ic	S8	A13
N-389	Ic	S8	A14
N-390	Ic	S8	A15
N-391	Ic	S9	A1
N-392	Ic	S9	A2
N-393	Ic	S9	A3
N-394	Ic	S9	A4
N-395	Ic	S9	A5
N-396	Ic	S9	A6
N-397	Ic	S9	A7
N-398	Ic	S9	A8
N-399	Ic	S9	A9
N-400	Ic	S9	A10
N-401	Ic	S9	A11
N-402	Ic	S9	A12
N-403	Ic	S9	A13
N-404	Ic	S9	A14
N-405	Ic	S9	A15
N-406	Id	S1	A1
N-407	Id	S1	A2
N-408	Id	S1	A3
N-409	Id	S1	A4
N-410	Id	S1	A5
N-411	Id	S1	A6
N-412	Id	S1	A7

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-413	Id	S1	A8
N-414	Id	S1	A9
N-415	Id	S1	A10
N-416	Id	S1	A11
N-417	Id	S1	A12
N-418	Id	S1	A13
N-419	Id	S1	A14
N-420	Id	S1	A15
N-421	Id	S2	A1
N-422	Id	S2	A2
N-423	Id	S2	A3
N-424	Id	S2	A4
N-425	Id	S2	A5
N-426	Id	S2	A6
N-427	Id	S2	A7
N-428	Id	S2	A8
N-429	Id	S2	A9
N-430	Id	S2	A10
N-431	Id	S2	A11
N-432	Id	S2	A12
N-433	Id	S2	A13
N-434	Id	S2	A14
N-435	Id	S2	A15
N-436	Id	S3	A1
N-437	Id	S3	A2
N-438	Id	S3	A3
N-439	Id	S3	A4
N-440	Id	S3	A5
N-441	Id	S3	A6
N-442	Id	S3	A7
N-443	Id	S3	A8
N-444	Id	S3	A9
N-445	Id	S3	A10
N-446	Id	S3	A11
N-447	Id	S3	A12
N-448	Id	S3	A13
N-449	Id	S3	A14
N-450	Id	S3	A15

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-451	Id	S4	A1
N-452	Id	S4	A2
N-453	Id	S4	A3
N-454	Id	S4	A4
N-455	Id	S4	A5
N-456	Id	S4	A6
N-457	Id	S4	A7
N-458	Id	S4	A8
N-459	Id	S4	A9
N-460	Id	S4	A10
N-461	Id	S4	A11
N-462	Id	S4	A12
N-463	Id	S4	A13
N-464	Id	S4	A14
N-465	Id	S4	A15
N-466	Id	S5	A1
N-467	Id	S5	A2
N-468	Id	S5	A3
N-469	Id	S5	A4
N-470	Id	S5	A5
N-471	Id	S5	A6
N-472	Id	S5	A7
N-473	Id	S5	A8
N-474	Id	S5	A9
N-475	Id	S5	A10
N-476	Id	S5	A11
N-477	Id	S5	A12
N-478	Id	S5	A13
N-479	Id	S5	A14
N-480	Id	S5	A15
N-481	Id	S6	A1
N-482	Id	S6	A2
N-483	Id	S6	A3
N-484	Id	S6	A4
N-485	Id	S6	A5
N-486	Id	S6	A6
N-487	Id	S6	A7
N-488	Id	S6	A8

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-489	Id	S6	A9
N-490	Id	S6	A10
N-491	Id	S6	A11
N-492	Id	S6	A12
N-493	Id	S6	A13
N-494	Id	S6	A14
N-495	Id	S6	A15
N-496	Id	S7	A1
N-497	Id	S7	A2
N-498	Id	S7	A3
N-499	Id	S7	A4
N-500	Id	S7	A5
N-501	Id	S7	A6
N-502	Id	S7	A7
N-503	Id	S7	A8
N-504	Id	S7	A9
N-505	Id	S7	A10
N-506	Id	S7	A11
N-507	Id	S7	A12
N-508	Id	S7	A13
N-509	Id	S7	A14
N-510	Id	S7	A15
N-511	Id	S8	A1
N-512	Id	S8	A2
N-513	Id	S8	A3
N-514	Id	S8	A4
N-515	Id	S8	A5
N-516	Id	S8	A6
N-517	Id	S8	A7
N-518	Id	S8	A8
N-519	Id	S8	A9
N-520	Id	S8	A10
N-521	Id	S8	A11
N-522	Id	S8	A12
N-523	Id	S8	A13
N-524	Id	S8	A14
N-525	Id	S8	A15
N-526	Id	S9	A1

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-527	Id	S9	A2
N-528	Id	S9	A3
N-529	Id	S9	A4
N-530	Id	S9	A5
N-531	Id	S9	A6
N-532	Id	S9	A7
N-533	Id	S9	A8
N-534	Id	S9	A9
N-535	Id	S9	A10
N-536	Id	S9	A11
N-537	Id	S9	A12
N-538	Id	S9	A13
N-539	Id	S9	A14
N-540	Id	S9	A15
N-541	Ie	S1	A1
N-542	Ie	S1	A2
N-543	Ie	S1	A3
N-544	Ie	S1	A4
N-545	Ie	S1	A5
N-546	Ie	S1	A6
N-547	Ie	S1	A7
N-548	Ie	S1	A8
N-549	Ie	S1	A9
N-550	Ie	S1	A10
N-551	Ie	S1	A11
N-552	Ie	S1	A12
N-553	Ie	S1	A13
N-554	Ie	S1	A14
N-555	Ie	S1	A15
N-556	Ie	S2	A1
N-557	Ie	S2	A2
N-558	Ie	S2	A3
N-559	Ie	S2	A4
N-560	Ie	S2	A5
N-561	Ie	S2	A6
N-562	Ie	S2	A7
N-563	Ie	S2	A8
N-564	Ie	S2	A9

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-565	le	S2	A10
N-566	le	S2	A11
N-567	le	S2	A12
N-568	le	S2	A13
N-569	le	S2	A14
N-570	le	S2	A15
N-571	le	S3	A1
N-572	le	S3	A2
N-573	le	S3	A3
N-574	le	S3	A4
N-575	le	S3	A5
N-576	le	S3	A6
N-577	le	S3	A7
N-578	le	S3	A8
N-579	le	S3	A9
N-580	le	S3	A10
N-581	le	S3	A11
N-582	le	S3	A12
N-583	le	S3	A13
N-584	le	S3	A14
N-585	le	S3	A15
N-586	le	S4	A1
N-587	le	S4	A2
N-588	le	S4	A3
N-589	le	S4	A4
N-590	le	S4	A5
N-591	le	S4	A6
N-592	le	S4	A7
N-593	le	S4	A8
N-594	le	S4	A9
N-595	le	S4	A10
N-596	le	S4	A11
N-597	le	S4	A12
N-598	le	S4	A13
N-599	le	S4	A14
N-600	le	S4	A15
N-601	le	S5	A1
N-602	le	S5	A2

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) or (IV)
N-603	le	S5	A3
N-604	le	S5	A4
N-605	le	S5	A5
N-606	le	S5	A6
N-607	le	S5	A7
N-608	le	S5	A8
N-609	le	S5	A9
N-610	le	S5	A10
N-611	le	S5	A11
N-612	le	S5	A12
N-613	le	S5	A13
N-614	le	S5	A14
N-615	le	S5	A15
N-616	le	S6	A1
N-617	le	S6	A2
N-618	le	S6	A3
N-619	le	S6	A4
N-620	le	S6	A5
N-621	le	S6	A6
N-622	le	S6	A7
N-623	le	S6	A8
N-624	le	S6	A9
N-625	le	S6	A10
N-626	le	S6	A11
N-627	le	S6	A12
N-628	le	S6	A13
N-629	le	S6	A14
N-630	le	S6	A15
N-631	le	S7	A1
N-632	le	S7	A2
N-633	le	S7	A3
N-634	le	S7	A4
N-635	le	S7	A5
N-636	le	S7	A6
N-637	le	S7	A7
N-638	le	S7	A8
N-639	le	S7	A9
N-640	le	S7	A10

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-641	le	S7	A11
N-642	le	S7	A12
N-643	le	S7	A13
N-644	le	S7	A14
N-645	le	S7	A15
N-646	le	S8	A1
N-647	le	S8	A2
N-648	le	S8	A3
N-649	le	S8	A4
N-650	le	S8	A5
N-651	le	S8	A6
N-652	le	S8	A7
N-653	le	S8	A8
N-654	le	S8	A9
N-655	le	S8	A10
N-656	le	S8	A11
N-657	le	S8	A12
N-658	le	S8	A13
N-659	le	S8	A14
N-660	le	S8	A15
N-661	le	S9	A1
N-662	le	S9	A2
N-663	le	S9	A3
N-664	le	S9	A4
N-665	le	S9	A5
N-666	le	S9	A6
N-667	le	S9	A7
N-668	le	S9	A8
N-669	le	S9	A9
N-670	le	S9	A10
N-671	le	S9	A11
N-672	le	S9	A12
N-673	le	S9	A13
N-674	le	S9	A14
N-675	le	S9	A15
N-676	lf	S1	A1
N-677	lf	S1	A2
N-678	lf	S1	A3

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-679	If	S1	A4
N-680	If	S1	A5
N-681	If	S1	A6
N-682	If	S1	A7
N-683	If	S1	A8
N-684	If	S1	A9
N-685	If	S1	A10
N-686	If	S1	A11
N-687	If	S1	A12
N-688	If	S1	A13
N-689	If	S1	A14
N-690	If	S1	A15
N-691	If	S2	A1
N-692	If	S2	A2
N-693	If	S2	A3
N-694	If	S2	A4
N-695	If	S2	A5
N-696	If	S2	A6
N-697	If	S2	A7
N-698	If	S2	A8
N-699	If	S2	A9
N-700	If	S2	A10
N-701	If	S2	A11
N-702	If	S2	A12
N-703	If	S2	A13
N-704	If	S2	A14
N-705	If	S2	A15
N-706	If	S3	A1
N-707	If	S3	A2
N-708	If	S3	A3
N-709	If	S3	A4
N-710	If	S3	A5
N-711	If	S3	A6
N-712	If	S3	A7
N-713	If	S3	A8
N-714	If	S3	A9
N-715	If	S3	A10
N-716	If	S3	A11

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-717	If	S3	A12
N-718	If	S3	A13
N-719	If	S3	A14
N-720	If	S3	A15
N-721	If	S4	A1
N-722	If	S4	A2
N-723	If	S4	A3
N-724	If	S4	A4
N-725	If	S4	A5
N-726	If	S4	A6
N-727	If	S4	A7
N-728	If	S4	A8
N-729	If	S4	A9
N-730	If	S4	A10
N-731	If	S4	A11
N-732	If	S4	A12
N-733	If	S4	A13
N-734	If	S4	A14
N-735	If	S4	A15
N-736	If	S5	A1
N-737	If	S5	A2
N-738	If	S5	A3
N-739	If	S5	A4
N-740	If	S5	A5
N-741	If	S5	A6
N-742	If	S5	A7
N-743	If	S5	A8
N-744	If	S5	A9
N-745	If	S5	A10
N-746	If	S5	A11
N-747	If	S5	A12
N-748	If	S5	A13
N-749	If	S5	A14
N-750	If	S5	A15
N-751	If	S6	A1
N-752	If	S6	A2
N-753	If	S6	A3
N-754	If	S6	A4

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-755	If	S6	A5
N-756	If	S6	A6
N-757	If	S6	A7
N-758	If	S6	A8
N-759	If	S6	A9
N-760	If	S6	A10
N-761	If	S6	A11
N-762	If	S6	A12
N-763	If	S6	A13
N-764	If	S6	A14
N-765	If	S6	A15
N-766	If	S7	A1
N-767	If	S7	A2
N-768	If	S7	A3
N-769	If	S7	A4
N-770	If	S7	A5
N-771	If	S7	A6
N-772	If	S7	A7
N-773	If	S7	A8
N-774	If	S7	A9
N-775	If	S7	A10
N-776	If	S7	A11
N-777	If	S7	A12
N-778	If	S7	A13
N-779	If	S7	A14
N-780	If	S7	A15
N-781	If	S8	A1
N-782	If	S8	A2
N-783	If	S8	A3
N-784	If	S8	A4
N-785	If	S8	A5
N-786	If	S8	A6
N-787	If	S8	A7
N-788	If	S8	A8
N-789	If	S8	A9
N-790	If	S8	A10
N-791	If	S8	A11
N-792	If	S8	A12

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-793	If	S8	A13
N-794	If	S8	A14
N-795	If	S8	A15
N-796	If	S9	A1
N-797	If	S9	A2
N-798	If	S9	A3
N-799	If	S9	A4
N-800	If	S9	A5
N-801	If	S9	A6
N-802	If	S9	A7
N-803	If	S9	A8
N-804	If	S9	A9
N-805	If	S9	A10
N-806	If	S9	A11
N-807	If	S9	A12
N-808	If	S9	A13
N-809	If	S9	A14
N-810	If	S9	A15
N-811	Ig	S1	A1
N-812	Ig	S1	A2
N-813	Ig	S1	A3
N-814	Ig	S1	A4
N-815	Ig	S1	A5
N-816	Ig	S1	A6
N-817	Ig	S1	A7
N-818	Ig	S1	A8
N-819	Ig	S1	A9
N-820	Ig	S1	A10
N-821	Ig	S1	A11
N-822	Ig	S1	A12
N-823	Ig	S1	A13
N-824	Ig	S1	A14
N-825	Ig	S1	A15
N-826	Ig	S2	A1
N-827	Ig	S2	A2
N-828	Ig	S2	A3
N-829	Ig	S2	A4
N-830	Ig	S2	A5

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-831	Ig	S2	A6
N-832	Ig	S2	A7
N-833	Ig	S2	A8
N-834	Ig	S2	A9
N-835	Ig	S2	A10
N-836	Ig	S2	A11
N-837	Ig	S2	A12
N-838	Ig	S2	A13
N-839	Ig	S2	A14
N-840	Ig	S2	A15
N-841	Ig	S3	A1
N-842	Ig	S3	A2
N-843	Ig	S3	A3
N-844	Ig	S3	A4
N-845	Ig	S3	A5
N-846	Ig	S3	A6
N-847	Ig	S3	A7
N-848	Ig	S3	A8
N-849	Ig	S3	A9
N-850	Ig	S3	A10
N-851	Ig	S3	A11
N-852	Ig	S3	A12
N-853	Ig	S3	A13
N-854	Ig	S3	A14
N-855	Ig	S3	A15
N-856	Ig	S4	A1
N-857	Ig	S4	A2
N-858	Ig	S4	A3
N-859	Ig	S4	A4
N-860	Ig	S4	A5
N-861	Ig	S4	A6
N-862	Ig	S4	A7
N-863	Ig	S4	A8
N-864	Ig	S4	A9
N-865	Ig	S4	A10
N-866	Ig	S4	A11
N-867	Ig	S4	A12
N-868	Ig	S4	A13

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-869	Ig	S4	A14
N-870	Ig	S4	A15
N-871	Ig	S5	A1
N-872	Ig	S5	A2
N-873	Ig	S5	A3
N-874	Ig	S5	A4
N-875	Ig	S5	A5
N-876	Ig	S5	A6
N-877	Ig	S5	A7
N-878	Ig	S5	A8
N-879	Ig	S5	A9
N-880	Ig	S5	A10
N-881	Ig	S5	A11
N-882	Ig	S5	A12
N-883	Ig	S5	A13
N-884	Ig	S5	A14
N-885	Ig	S5	A15
N-886	Ig	S6	A1
N-887	Ig	S6	A2
N-888	Ig	S6	A3
N-889	Ig	S6	A4
N-890	Ig	S6	A5
N-891	Ig	S6	A6
N-892	Ig	S6	A7
N-893	Ig	S6	A8
N-894	Ig	S6	A9
N-895	Ig	S6	A10
N-896	Ig	S6	A11
N-897	Ig	S6	A12
N-898	Ig	S6	A13
N-899	Ig	S6	A14
N-900	Ig	S6	A15
N-901	Ig	S7	A1
N-902	Ig	S7	A2
N-903	Ig	S7	A3
N-904	Ig	S7	A4
N-905	Ig	S7	A5
N-906	Ig	S7	A6

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-907	Ig	S7	A7
N-908	Ig	S7	A8
N-909	Ig	S7	A9
N-910	Ig	S7	A10
N-911	Ig	S7	A11
N-912	Ig	S7	A12
N-913	Ig	S7	A13
N-914	Ig	S7	A14
N-915	Ig	S7	A15
N-916	Ig	S8	A1
N-917	Ig	S8	A2
N-918	Ig	S8	A3
N-919	Ig	S8	A4
N-920	Ig	S8	A5
N-921	Ig	S8	A6
N-922	Ig	S8	A7
N-923	Ig	S8	A8
N-924	Ig	S8	A9
N-925	Ig	S8	A10
N-926	Ig	S8	A11
N-927	Ig	S8	A12
N-928	Ig	S8	A13
N-929	Ig	S8	A14
N-930	Ig	S8	A15
N-931	Ig	S9	A1
N-932	Ig	S9	A2
N-933	Ig	S9	A3
N-934	Ig	S9	A4
N-935	Ig	S9	A5
N-936	Ig	S9	A6
N-937	Ig	S9	A7
N-938	Ig	S9	A8
N-939	Ig	S9	A9
N-940	Ig	S9	A10
N-941	Ig	S9	A11
N-942	Ig	S9	A12
N-943	Ig	S9	A13
N-944	Ig	S9	A14

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-945	Ig	S9	A15
N-946	Ia	Fip	H1
N-947	Ia	Ethi	H1
N-948	Ib	Fip	H1
N-949	Ib	Ethi	H1
N-950	Ic	Fip	H1
N-951	Ic	Ethi	H1
N-952	Id	Fip	H1
N-953	Id	Ethi	H1
N-954	Ie	Fip	H1
N-955	Ie	Ethi	H1
N-956	If	Fip	H1
N-957	If	Ethi	H1
N-958	Ig	Fip	H1
N-959	Ig	Ethi	H1
N-960	Ia	A1	H1
N-961	Ia	A2	H1
N-962	Ia	A3	H1
N-963	Ia	A4	H1
N-964	Ia	A5	H1
N-965	Ia	A6	H1
N-966	Ia	A7	H1
N-967	Ia	A8	H1
N-968	Ia	A9	H1
N-969	Ia	A10	H1
N-970	Ia	A11	H1
N-971	Ia	A12	H1
N-972	Ia	A13	H1
N-973	Ia	A14	H1
N-974	Ia	A15	H1
N-975	Ib	A1	H1
N-976	Ib	A2	H1
N-977	Ib	A3	H1
N-978	Ib	A4	H1
N-979	Ib	A5	H1
N-980	Ib	A6	H1
N-981	Ib	A7	H1
N-982	Ib	A8	H1

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-983	Ib	A9	H1
N-984	Ib	A10	H1
N-985	Ib	A11	H1
N-986	Ib	A12	H1
N-987	Ib	A13	H1
N-988	Ib	A14	H1
N-989	Ib	A15	H1
N-990	Ic	A1	H1
N-991	Ic	A2	H1
N-992	Ic	A3	H1
N-993	Ic	A4	H1
N-994	Ic	A5	H1
N-995	Ic	A6	H1
N-996	Ic	A7	H1
N-997	Ic	A8	H1
N-998	Ic	A9	H1
N-999	Ic	A10	H1
N-1000	Ic	A11	H1
N-1001	Ic	A12	H1
N-1002	Ic	A13	H1
N-1003	Ic	A14	H1
N-1004	Ic	A15	H1
N-1005	Id	A1	H1
N-1006	Id	A2	H1
N-1007	Id	A3	H1
N-1008	Id	A4	H1
N-1009	Id	A5	H1
N-1010	Id	A6	H1
N-1011	Id	A7	H1
N-1012	Id	A8	H1
N-1013	Id	A9	H1
N-1014	Id	A10	H1
N-1015	Id	A11	H1
N-1016	Id	A12	H1
N-1017	Id	A13	H1
N-1018	Id	A14	H1
N-1019	Id	A15	H1
N-1020	Ie	A1	H1

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1021	le	A2	H1
N-1022	le	A3	H1
N-1023	le	A4	H1
N-1024	le	A5	H1
N-1025	le	A6	H1
N-1026	le	A7	H1
N-1027	le	A8	H1
N-1028	le	A9	H1
N-1029	le	A10	H1
N-1030	le	A11	H1
N-1031	le	A12	H1
N-1032	le	A13	H1
N-1033	le	A14	H1
N-1034	le	A15	H1
N-1035	lf	A1	H1
N-1036	lf	A2	H1
N-1037	lf	A3	H1
N-1038	lf	A4	H1
N-1039	lf	A5	H1
N-1040	lf	A6	H1
N-1041	lf	A7	H1
N-1042	lf	A8	H1
N-1043	lf	A9	H1
N-1044	lf	A10	H1
N-1045	lf	A11	H1
N-1046	lf	A12	H1
N-1047	lf	A13	H1
N-1048	lf	A14	H1
N-1049	lf	A15	H1
N-1050	lg	A1	H1
N-1051	lg	A2	H1
N-1052	lg	A3	H1
N-1053	lg	A4	H1
N-1054	lg	A5	H1
N-1055	lg	A6	H1
N-1056	lg	A7	H1

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1057	lg	A8	H1
N-1058	lg	A9	H1
N-1059	lg	A10	H1
N-1060	lg	A11	H1
N-1061	lg	A12	H1
N-1062	lg	A13	H1
N-1063	lg	A14	H1
N-1064	lg	A15	H1
N-1065	la	S1	H1
N-1066	la	S2	H1
N-1067	la	S3	H1
N-1068	la	S4	H1
N-1069	la	S5	H1
N-1070	la	S6	H1
N-1071	la	S7	H1
N-1072	la	S8	H1
N-1073	la	S9	H1
N-1074	lb	S1	H1
N-1075	lb	S2	H1
N-1076	lb	S3	H1
N-1077	lb	S4	H1
N-1078	lb	S5	H1
N-1079	lb	S6	H1
N-1080	lb	S7	H1
N-1081	lb	S8	H1
N-1082	lb	S9	H1
N-1083	lc	S1	H1
N-1084	lc	S2	H1
N-1085	lc	S3	H1
N-1086	lc	S4	H1
N-1087	lc	S5	H1
N-1088	lc	S6	H1
N-1089	lc	S7	H1
N-1090	lc	S8	H1
N-1091	lc	S9	H1
N-1092	ld	S1	H1

編號	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1093	ld	S2	H1
N-1094	ld	S3	H1
N-1095	ld	S4	H1
N-1096	ld	S5	H1
N-1097	ld	S6	H1
N-1098	ld	S7	H1
N-1099	ld	S8	H1
N-1100	ld	S9	H1
N-1101	le	S1	H1
N-1102	le	S2	H1
N-1103	le	S3	H1
N-1104	le	S4	H1
N-1105	le	S5	H1
N-1106	le	S6	H1
N-1107	le	S7	H1
N-1108	le	S8	H1
N-1109	le	S9	H1
N-1110	lf	S1	H1
N-1111	lf	S2	H1
N-1112	lf	S3	H1
N-1113	lf	S4	H1
N-1114	lf	S5	H1
N-1115	lf	S6	H1
N-1116	lf	S7	H1
N-1117	lf	S8	H1
N-1118	lf	S9	H1
N-1119	lg	S1	H1
N-1120	lg	S2	H1
N-1121	lg	S3	H1
N-1122	lg	S4	H1
N-1123	lg	S5	H1
N-1124	lg	S6	H1
N-1125	lg	S7	H1
N-1126	lg	S8	H1
N-1127	lg	S9	H1

在表2之三元混合物中，以下混合物在本發明中尤佳：

N-1、N-2、N-3、N-4、N-5、N-6、N-7、N-8、N-9、N-10、N-11、N-12、N-13、N-14、N-15、N-16、N-17、N-18、N-19、N-20、N-21、N-22、N-23、N-24、N-25、N-26、N-27、N-28、N-29、N-30、N-31、N-32、N-33、N-34、N-35、N-36、N-37、N-38、N-39、N-40、N-41、N-42、N-43、N-44、N-45、N-46、N-47、N-48、N-49、N-50、N-51、N-52、N-53、N-54、N-55、N-56、N-57、N-58、N-59、N-60、N-61、N-62、N-63、N-64、N-65、N-66、N-67、N-68、N-69、N-70、N-71、N-72、N-73、N-74、N-75、N-76、N-77、N-78、N-79、N-80、N-81、N-82、N-83、N-84、N-85、N-86、N-87、N-88、N-89、N-90、N-91、N-92、N-93、N-94、N-95、N-96、N-97、N-98、N-99、N-100、N-101、N-102、N-103、N-104、N-105、N-106、N-107、N-108、N-109、N-110、N-111、N-112、N-113、N-114、N-115、N-116、N-117、N-118、N-119、N-120、N-121、N-122、N-123、N-124、N-125、N-126、N-127、N-128、N-129、N-130、N-131、N-132、N-133、N-134、N-135、N-960、N-961、N-962、N-963、N-964、N-965、N-966、N-967、N-968、N-969、N-970、N-971、N-972、N-973、N-974、N-1065、N-1066、N-1067、N-1068、N-1069、N-1070、N-1071、N-1072、N-1073、N-1083、N-1084、N-1085、N-1086、N-1087、N-1088、N-1089、N-1090、N-1091、N-1110、N-1111、N-

1112、N-1113、N-1114、N-1115、N-1116、N-1117、N-1118、N-1119、N-1120、N-1121、N-1122、N-1123、N-1124、N-1125、N-1126及N-1127。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-78，其包含式Ia醯胺化合物、作為另一殺真菌劑II之肟醚菌胺(S6)及作為另一殺真菌劑III之氟環唑(A3)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-108，其包含式Ia醯胺化合物、作為另一殺真菌劑II之唑菌胺酯(S8)及作為另一殺真菌劑III之氟環唑(A3)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-962，其包含式Ia醯胺化合物、作為另一殺真菌劑II之氟環唑(A3)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1070，其包含式Ia醯胺化合物、作為另一殺真菌劑II之肟醚菌胺(S6)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1072，其包含式Ia醯胺化合物、作為另一殺真菌劑II之唑菌胺酯(S8)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1088，其包含式Ic醯胺化合物(百賽芬)、作為另一殺真菌劑II之肟醚菌胺(S6)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1090，其包含式Ic醯胺化合物(百賽芬)、作為另一殺真菌劑II之唑菌胺酯(S8)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1115，其包含式If醯胺化合物(異吡聯(isopyrazam))、作為另一殺真菌劑II之肟醚菌胺(S6)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1117，其包含式If醯胺化合物(異吡聯)、作為另一殺真菌劑II之唑菌胺酯(S8)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1124，其包含式Ig醯胺化合物(吡噻菌胺)、作為另一殺真菌劑II之肟醚菌胺(S6)及嘉磷塞(H1)。

在表2混合物中，至佳者係混合物N-1126，其包含式Ig醯胺化合物(吡噻菌胺)、作為另一殺真菌劑II之唑菌胺酯(S8)及嘉磷塞(H1)。

對於在本發明方法中之既定應用而言，以下史卓比林化合物(2) (i)以及上表2中所列混合物之四元混合物係本發明之較佳實施例。

包含史卓比林化合物S1及三元混合物之四元混合物(Q-1至Q-105)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表2中選自混合物第N-960號至第N-1064號之列。

包含史卓比林化合物S2及三元混合物之四元混合物(Q-106至Q-210)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表2中選自混合物第N-960號至第N-1064號之列。

包含史卓比林化合物S3及三元混合物之四元混合物(Q-211至Q-315)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表2中選自混合物第N-960號至第N-1064號之列。

包含史卓比林化合物 S4 及三元混合物之四元混合物 (Q-316 至 Q-420)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表 2 中選自混合物第 N-960 號至第 N-1064 號之列。

包含史卓比林化合物 S5 及三元混合物之四元混合物 (Q-421 至 Q-525)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表 2 中選自混合物第 N-960 號至第 N-1064 號之列。

包含史卓比林化合物 S6 及三元混合物之四元混合物 (Q-526 至 Q-630)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表 2 中選自混合物第 N-960 號至第 N-1064 號之列。

包含史卓比林化合物 S7 及三元混合物之四元混合物 (Q-631 至 Q-735)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表 2 中選自混合物第 N-960 號至第 N-1064 號之列。

包含史卓比林化合物 S8 及三元混合物之四元混合物 (Q-736 至 Q-840)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表 2 中選自混合物第 N-960 號至第 N-1064 號之列。

包含史卓比林化合物 S9 及三元混合物之四元混合物 (Q-841 至 Q-945)，其中該三元混合物在每種情況下皆對應於表 2 中選自混合物第 N-960 號至第 N-1064 號之列。

在上文所揭示四元混合物中，至佳者係包含式 Ia 醯胺化合物、作為另一殺真菌劑 II 之唑菌胺酯 (S8)、作為另一殺真菌劑 III 之氟環唑 (A3) 及另一嘉磷塞 (H1) 之混合物。

在上文所揭示四元混合物中，至佳者係包含式 (Ia) 醯胺化合物、作為另一殺真菌劑 II 之肟醚菌胺 (S6)、作為另一殺真菌劑 III 之氟環唑 (A3) 及另一嘉磷塞 (H1) 之混合物。

在本發明方法中所用所有混合物中，以可提供協同效應之量使用化合物(I)及化合物(II)、(IIb)、(III)或(IV)。化合物(I)與化合物(II)、(IIb)、(III)或(IV)之重量比較佳為200:1至1:200，更佳為100:1至1:100，更佳為50:1至1:50且尤佳為20:1至1:20。至佳比率係1:10至10:1。重量比係指化合物(I)及化合物(II)、(IIb)、(III)或(IV)在混合物中之總重量。

所有上述混合物亦係本發明實施例。

上述混合物之所有實施例在下文中皆稱作「本發明混合物」。

如上所述，使用本發明化合物(I)或混合物藉由將其施加至植物或植物部分或施加至植物之實際或預定生長位點來改良植物健康。

因此，本發明亦係關於改良植物健康之方法，其包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物、植物部分、植物生長位點或預期生長位點。

若在本發明方法中使用本發明混合物，則較佳同時(一起或分開)或依次用式I鹽胺化合物(化合物I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之另一化合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點。

當然，依次施加係以容許所施加化合物之組合作用之時間間隔來實施。較佳地，依次施加化合物(I)及化合物(II)、(IIb)、(III)及/或(IV)之時間間隔在數秒至最長3個月範圍內，較佳自數秒至最長1個月，更佳自數秒至最長2

周，甚至更佳自數秒至最長3天，且尤佳自1秒至最長24小時。

術語「BBCH主要生長階段」係指經擴展BBCH劃分，其係將所有單-及雙子葉植物種類之物候類似生長階段統一編碼之系統，其中將植物之整個發育週期細分為可明確識別及區分之較長時間發育期。BBCH係Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt and Chemical工業之縮寫。

「位點」意指植物生長或預定生長之土壤、區域、材料或環境。

無需贅言，化合物(I)及(在採用混合物之情況下)選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物係以無植物毒性之有效量來使用。此意指其用量容許獲得期望效應但不使經處理植物或自經處理繁殖體或經處理土壤生長之植物產生任何植物毒性症狀。

欲處理植物一般係具有經濟重要性之植物及/或人類種植之植物。因此，其較佳選自農業、林業及觀賞性植物，更佳選自農業植物。

一般而言，術語「植物」亦包括已藉由育種、誘變或遺傳工程改變之植物。經遺傳改變之植物係遺傳物質已藉由使用重組DNA技術改變之植物。重組DNA技術的使用使得可能達成藉由在天然環境下交叉育種、突變或天然重組難以達成之改變。

因此，本文所提及較佳大豆亦可為非轉基因植物(例如藉由傳統育種所獲得者)，或可具有至少一個轉基因事

件。在一實施例中，大豆植物較佳為轉基因植物，其較佳具有可獲得對殺蟲劑之抗性、較佳對除草劑嘉磷塞之抗性之轉基因事件。因此，轉基因植物較佳為具有可提供嘉磷塞抗性之轉基因事件者。該等具有可獲得嘉磷塞抗性之轉基因事件之較佳轉基因植物的某些實例闡述於以下文獻中：美國專利第5,914,451號、美國專利第5,866,775號、美國專利第5,804,425號、美國專利第5,776,760號、美國專利第5,633,435號、美國專利第5,627,061號、美國專利第5,463,175號、美國專利第5,312,910號、美國專利第5,310,667號、美國專利第5,188,642號、美國專利第5,145,783號、美國專利第4,971,908號及美國專利第4,940,835。更佳地，轉基因大豆植物具有「Roundup-Ready」(RR)轉基因大豆(可自Monsanto公司，St. Louis, Mo.購得)之特徵。

本發明中「林業植物」係樹木，更具體而言係用於人工造林或工業人工林之樹木。工業人工林一般用於大規模生產林產品，例如木材、紙漿、紙、橡膠、聖誕樹、或園藝用幼樹。林業植物之實例係諸如松樹(具體而言松屬(*Pinus spec.*))、樅樹及雲杉等針葉植物、桉樹、諸如柚木、橡膠樹、油椰等熱帶樹、柳樹(柳屬(*Salix*))(具體而言柳屬(*Salix spec.*))、白楊(三角葉楊)(具體而言楊屬(*Populus spec.*))、山毛櫸(具體而言山毛櫸屬(*Fagus spec.*))、樺樹及櫟樹。

在本發明另一實施例中，欲藉由用本發明組合物處理來

改良植物健康者係觀賞性植物。「觀賞性植物」係一般用於園藝中(例如用於公園、花園中及陽臺上)之植物。實例係草皮、老鸛草、天竺葵、喇叭花、秋海棠、及倒掛金鐘，該等僅係大量觀賞性植物中之數種。

「農業植物」係以商業規模收穫或栽培部分(例如種子)或全部之植物，或其可用作飼料、食物、纖維(例如棉花、亞麻)、燃料(例如木材、生物酒精、生物柴油、生物質)或其他化學化合物之重要來源。農業植物亦可包括園藝植物，即種植在花園中(且不種植在田間)之植物，例如某些水果及蔬菜。例如，較佳農業植物為穀類，例如小麥、裸麥、大麥、黑小麥、燕麥、高粱或稻穀；甜菜，例如糖用甜菜或飼料甜菜；水果，例如梨果、核果或軟果，例如蘋果、梨、李子、桃、扁桃、櫻桃、草莓、樹莓、黑莓、或醋栗；豆科植物，例如扁豆、豌豆、紫花苜蓿或大豆；油料植物，例如油菜、油料種子油菜、芸苔、亞麻籽、芥菜、橄欖、向日葵、椰子、可可豆、蓖麻、油椰、花生或大豆；葫蘆，例如南瓜、黃瓜或甜瓜；纖維植物，例如棉花、亞麻、大麻或黃麻；柑橘類水果，例如柑橘、檸檬、葡萄柚或蜜柑；蔬菜，例如菠菜、萵苣、蘆筍、甘藍、胡蘿蔔、洋蔥、番茄、馬鈴薯、葫蘆或紅辣椒；月桂科植物，例如鱧梨樹、肉桂樹或樟腦；能量及原料植物，例如玉米、大豆、油菜、甘蔗或油椰；玉米；煙草；堅果；咖啡；茶；香蕉；藤本植物(鮮食葡萄及葡萄汁葡萄藤)；蛇麻草；草皮；天然橡膠植物或觀賞性植物及林業

植物，例如花、灌木、闊葉樹或常綠樹，例如針葉植物。

在本發明一實施例中，水果作物較佳。在水果作物中，蘋果、草莓及柑橘(例如柑橘及檸檬)尤佳。

更佳農業植物係田間作物，例如馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、油菜、油料種子油菜及芸苔、豆科植物(例如大豆、豌豆及芸豆)、向日葵、甘蔗；觀賞性植物；或蔬菜，例如黃瓜、番茄、或洋蔥、韭菜、萵苣、南瓜；最佳農業植物係馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、大豆、油料種子油菜、芸苔、向日葵；且至佳植物係大豆。

在較佳實施例中，上述改良植物健康之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理農業植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該農業植物係選自由以下組成之群：轉基因或非轉基因馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、大豆、油料種子油菜、芸苔、向日葵，其中至佳者係大豆。該等植物可為轉基因或非轉基因植物。

若使用本發明混合物，則較佳同時(一起或分開)或依次用存於本發明混合物中之各組份處理植物、植物生長位點或預期生長位點。

「植物健康」欲意指由若干個態樣單獨或彼此組合決定之植物狀況。

植物狀況之一指標(指標1)係產率，其係作物及/或果實

產率。「作物」及「果實」應理解為收穫後進一步使用之任何植物產物，例如本來意義下之水果、蔬菜、堅果、穀物、種子、木材(例如在林業植物情況下)、花(例如在園藝植物、觀賞性植物情況下)等，亦即植物所產生的任何具有經濟價值者。一種確定產率之方式係所收穫穀物之千粒重(TGW)。

在本發明一實施例中，藉由千粒重(TGW)、秸稈產率、籽粒產率、分蘗、收穫指數及單穗籽粒產率之提高來顯示植物產率。

植物狀況之另一指標(指標2)係植物活力。植物活力亦表現為若干個態樣，其中某些係視覺外觀(例如葉片顏色、果實顏色及外觀、死亡基生葉數量及/或葉片廣度)、植物重量、植物高度、植物拔節(verse)程度(倒伏)、蘗或分枝或莖之數量、強度及生產力、圓錐花序長度、結籽率、根系發達程度、根強度、結瘤程度(尤其根瘤菌結瘤之程度)、萌芽時間點、出苗、開花、穀物成熟度及/或衰老、蛋白質含量、糖含量及諸如此類。

在本發明一實施例中，藉由植物高度、有穗莖數量、分蘗、植物枝條生長、每穗籽粒數及綠葉面積之提高來顯示植物活力。

植物狀況之另一指標(指標3)係植物對非生物性應激因素之耐受性或抗性。非生物性應激、尤其較長期之非生物性應激可對植物產生有害效應。非生物性應激係由(例如)以下所引發：極端溫度(例如特定季節罕見之熱或冷或溫

度劇烈變化)、乾旱、極端濕度(例如洪水或積水)、缺氧環境、高鹽度、輻射(例如因臭氧保護層變薄而增強之UV輻射)、高臭氧濃度及有機污染(例如植物毒性量殺蟲劑之污染)或無機污染(例如重金屬污染物之污染)。因此,受激植物、其作物及果實之數量及品質下降。就品質而言,對作物造成之後果通常會嚴重影響繁殖性發育,從而對果實或種子造成重大影響。蛋白質之合成、積累及儲存主要受溫度影響;幾乎所有應激皆可減緩生長;多糖合成(結構及儲存二者)降低或改變:該等效應引起生物質減少且引起產物營養價值改變。

在本發明一實施例中,藉由水使用效率之提高及植物蒸騰作用之降低來顯示植物針對乾旱應激(非生物性應激)之耐受性。

在一較佳實施例中,本發明提供本發明式I化合物(I)或混合物之用途,其用於提高植物、較佳農業、林業及/或觀賞性植物、更佳農業植物之產率。

本發明另外提供提高植物、較佳農業、林業及/或觀賞性植物、更佳農業植物之產率之方法。

在更佳實施例中,上述提高植物產率之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點,其中該植物較佳選自由以下組成之群:田間作物,例如馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、油菜、油料種子油菜及芸苔、豆科植物(例如大豆、豌豆及芸豆)、向日

葵、甘蔗；觀賞性植物；或蔬菜，例如黃瓜、番茄、或洋蔥、韭菜、萵苣、南瓜；更佳農業植物係馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、大豆、油料種子油菜、芸苔、向日葵。

在尤佳實施例中，上述提高植物之植物健康之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該植物係小麥、玉蜀黍(玉米)及大豆。

在尤佳實施例中，上述提高植物產率之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該植物為轉基因或非轉基因大豆。

根據本發明，「提高植物、尤其農業、林業及/或觀賞性植物、更佳農業植物之產率」意指相對於在相同條件下但未施加本發明組合物時產生之植物之相同產物的產率，以可量測量提高各種植物產物的產率。

根據本發明，產率較佳提高至少0.5%、更佳至少1%、甚至更佳至少2%、更佳至少4%。

具體而言，本發明之產率提高改良意指，任何一種或若干種或所有上述植物特徵之改良的增強皆與本發明化合物(I)或混合物之殺蟲作用無關。

在另一較佳實施例中，本發明提供本發明化合物(I)或混合物之用途，其用於提高植物(例如農業、林業及/或觀賞性植物、更佳農業植物)之產率及/或改良其活力。

本發明另外提供提高植物、較佳農業、林業及/或觀賞

性植物、更佳農業植物之產率及/或改良其活力之方法。

在更佳實施例中，上述提高或改良植物活力之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該植物較佳選自由以下組成之群：田間作物，例如馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、油菜、油料種子油菜及芸苔、豆科植物(例如大豆、豌豆及芸豆)、向日葵、甘蔗；觀賞性植物；或蔬菜，例如黃瓜、番茄、或洋蔥、韭菜、萵苣、南瓜；更佳農業植物係馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、大豆、油料種子油菜、芸苔、向日葵。

在尤佳實施例中，上述提高植物活力之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該植物為轉基因或非轉基因大豆。

根據本發明，「經改良植物活力」意指某些作物特徵相對於在相同條件下但未施加本發明組合物時產生之植物的相同因素獲得了可量測量或顯著量的提高或改良。

經改良植物活力尤其可表現為以下經改良植物特性中之至少一種：

- 經改良植物生命力，
- 植物及/或植物產物之經改良品質，例如經提高蛋白質含量、經增大果實尺寸、更均勻果實或籽粒顏色等，

- 所收穫植物或植物部分之經改良可儲存性，
- 經改良視覺外觀，
- 衰老延緩，由此使葉器官之光合活性持續更久，
- 經增強根生長及/或更發達根系，
- 經增強結瘤，尤其根瘤菌結瘤，
- 較長圓錐花序，
- 更大豆莢，
- 經改良結莢率，
- 經改良結籽率，
- 經改良結實率，
- 經減少花敗育，
- 經減少豆莢敗育，
- 經減少種子敗育，
- 較大葉片，
- 較少死亡基生葉，
- 經改良葉面積指數，
- 經提高或經改良植物林分密度，
- 較低植物拔節(倒伏)，
- 經提高植物重量，
- 經提高植物高度，
- 經增強枝條生長，
- 分蘗增加，
- 分枝增加，
- 更強壯及/或生產力更高的蘗或分枝，

- 非生產性藥較少，
- 光合活性增強及/或色素含量提高且葉片顏色因此更綠，
- 經降低乙烯產生及/或抑制植物接受乙烯，
- 萌芽較早且經改良，
- 經改良出苗，
- 開花較早，
- 結實較早，
- 穀物成熟較早，
- 較一致熟化，
- 所需肥料較少，
- 經改良收穫指數，
- 經延長存架壽命，
- 經提高水使用效率，
- 增大綠葉面積，
- 較佳可收穫性。

本發明植物活力之改良尤其意指，任何一種或若干種或所有上述植物特徵之改良的增強皆與本發明化合物(I)或混合物之殺蟲作用無關。

在本發明更佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來改良植物生命力。

在本發明更佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來提高植物之水使用效率。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混

合物來改良植物及/或植物產物之品質，例如提高蛋白質含量。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來改良所收穫植物或植物部分之可儲存性。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來延緩衰老且由此延長葉器官之光合活性。

在本發明另一更佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來增強根生長及/或誘導植物形成更發達根系。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來改良結籽率或結實率。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來減少花敗育及/或豆莢敗育及/或種子敗育。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來增大葉片。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來減少基生葉死亡。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來降低植物拔節(倒伏)。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明式I化合物或混合物來增加植物重量。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來提高植物高度。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來產生較強及/或生產力更高之蘗或分枝。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來增強光合活性及/或提高色素含量且由此使葉片顏色更綠。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來改良植物出苗。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來促進枝條生長。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來減少乙烯產生及/或抑制植物接受乙烯。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來使植物、植物部分或果實熟化更一致。

在本發明另一較佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來改良可收穫性。

在本發明最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來增強經改良植物生命力。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來延緩衰老且由此延長葉器官之光合活性。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來增大葉片。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來減少基生葉死亡。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來改良結籽率或結實率。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混

合物來增加植物重量。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來增加植物高度。

在本發明另一最佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來促進枝條生長。

在另一較佳實施例中，本發明提供本發明化合物(I)或混合物之用途，其用於增強植物對非生物性應激因素之耐受性或抗性。

本發明另外提供增強植物對非生物性應激因素之耐受性或抗性之方法，其包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點。

在更佳實施例中，上述增強植物對非生物性應激因素之耐受性或抗性之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該植物較佳選自由以下組成之群：田間作物、例如馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、大豆、油菜、油料種子油菜及芸苔、豆科植物(例如大豆、豌豆及芸豆)、向日葵、甘蔗；觀賞性植物；或蔬菜，例如黃瓜、番茄、或洋蔥、韭菜、萵苣、南瓜；更佳農業植物係馬鈴薯、糖用甜菜、穀類(例如小麥、裸麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、大豆、油料種子油菜、芸苔、向日葵。

在尤佳實施例中，上述增強植物對非生物性應激因素之耐受性或抗性之方法包含用本發明化合物(I)或混合物處理

植物及/或植物生長位點或預期生長位點，其中該植物係轉基因或非轉基因大豆。

非生物性應激因素已定義於上文中。

根據本發明，「增強植物對非生物性應激因素之耐受性或抗性」意指：(1.)與暴露於相同條件下但未經本發明組合物處理之植物相比，某些由非生物性應激引發之負面因素以可量測量或顯著量減少，及(2.)負面效應之減少並非係由組合物對應激因素之直接作用所致，例如其直接消滅微生物或害蟲之殺真菌或殺蟲作用，而是藉由刺激植物自身針對該等應激因素之防禦反應來達成。

由非生物性應激引發之負面因素亦為人所熟知且經常可表現為植物活力降低(參見上文)，例如葉片有斑點、「葉片灼傷」、生長降低、花較少、生物質較少、作物產率較低、作物營養價值降低、作物成熟延遲，以上僅為幾個實例。

在較佳實施例中，針對非生物性應激因素之耐受性及/或抗性增強。因此，根據本發明另一實施例，使用本發明組合物來刺激植物自身針對非生物性應激之防禦反應，該等應激例如極端溫度(例如特定季節罕見之熱或冷或溫度劇烈變化)、乾旱、極端濕度、高鹽度、輻射(例如因臭氧保護層變薄而增強之UV輻射)、高臭氧濃度、有機污染(例如植物毒性量殺蟲劑之污染)及/或無機污染(例如重金屬污染物之污染)。

在更佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來刺激

植物自身針對非生物性應激之防禦反應，其中非生物性應激因素較佳係選自極端溫度、乾旱及極端濕度。

在更佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來刺激植物自身針對非生物性應激之防禦反應，其中該非生物性應激因素係乾旱應激。

在另一更佳實施例中，使用本發明化合物(I)或混合物來降低或抑制由植物毒性量之殺蟲劑(例如殺真菌劑、除草劑及/或殺蟲劑)所引發對植物之傷害。

在本發明期間，已發現某些選自上述本發明混合物之混合物在先前文獻中並未明確闡述-然而該等混合物不僅具有本文中上述協同植物健康效應，且亦可提供協同殺真菌效應。

因此，吾等亦發現控制植物病原性真菌之方法，其中用殺蟲有效量之該等混合物處理真菌、其棲息地、繁殖地、其所在地、或欲針對真菌侵襲保護之植物、土壤或種子。

在本發明一實施例中，以0.001 g至1 kg/100 kg種子之量將控制植物病原性真菌之殺真菌混合物施加至種子。

「所在地」意指正在生長害蟲或可生長害蟲之植物、種子、土壤、區域、材料或環境。

一般而言，「殺蟲有效量」意指對目標有機體生長達成可觀測效應所需之本發明混合物或包含該等混合物之組合物之量，該等效應包括壞死、死亡、延遲、阻止及去除、破壞，或降低目標有機體之出現率及活性。本發明中所用各種混合物/組合物之殺蟲有效量可變。混合物/組合物之

殺蟲有效量亦可根據主要條件(例如期望殺蟲效應及持續時間、天氣、目標物種、所在地、施用模式及諸如此類)而改變。

該等混合物包含

(1) 式I醃胺(化合物I)；及

(2) 選自由以下組成之群之另一殺真菌劑II(化合物II)：

(ii) 羧醃胺，選自啞酰菌胺、環醃菌胺、滅達樂、氟吡菌胺(啞苯甲醃胺)、苯醃菌胺、雙炔醃菌胺及環丙醃菌胺；

(iii) 唑類，選自環唑醇(A1)、氟環唑(A3)、氟矽唑(A4)、種菌唑(A7)、丙環唑(A9)、丙硫菌唑(A10)、戊唑醇(A11)、氟霜唑(A12)及唑菌嗪(A15)；

(iv) 雜環化合物，選自氟啞胺、嘧菌環胺、S-甲基苯并唑酸、丙氧喹啉、苯氧喹啉、芬比克隆尼、蓋普丹、福爾培(folpet)及苯銹啞；

(v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自衣普法利卡(iprovalicarb)、錳乃浦、丙森鋅及氟本賽夫利卡(本賽夫利卡)；

(vi) 有機氯化合物，例如磺菌胺；

(vii) 無機活性成份，例如硫；及

(viii) 各種，選自螺惡胺、霜脲氰、環氟菌胺及 valiphenal。

在本發明另一實施例中，該等混合物包含

- (1) 式I醃胺(化合物I)；及
- (2) 選自由以下組成之群之另一殺真菌劑II(化合物II)：
- (ii) 羧醃胺，選自啉酰菌胺、環醃菌胺、滅達樂、氟吡菌胺(啉苯甲醃胺)、苯醃菌胺、雙炔醃菌胺及環丙醃菌胺；
 - (iii) 唑類，選自環唑醇(A1)、氟環唑(A3)、氟矽唑(A4)、種菌唑(A7)、丙環唑(A9)、丙硫菌唑(A10)、戊唑醇(A11)、氟霜唑(A12)及唑菌嗪(A15)；
 - (iv) 雜環化合物，選自氟啉胺、嘧菌環胺、S-甲基苯并唑酸、丙氧喹啉、苯氧喹啉、芬比克隆尼、蓋普丹、福爾培及苯銹啉；
 - (v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自衣普法利卡(iprovalicarb)、錳乃浦、丙森鋅及氟本賽夫利卡(本賽夫利卡)；
 - (vi) 有機氟化合物，例如磺菌胺；
 - (vii) 無機活性成份，例如硫；及
 - (viii) 各種，選自螺惡胺、霜脲氟、環氟菌胺及 valiphenal，及
- (3) (視需要)除草劑(化合物IV)，選自嘉磷塞、sulfonisate 及草丁膦。

該混合物亞群在下文中定義為「本發明新穎混合物」。
當然，該亞群包括本發明混合物。因此，該術語僅在需要分開闡述該亞群時提及。

化合物(I)與化合物(II)或(IV)之重量比較佳為200:1至1:200，更佳為100:1至1:100，更佳為50:1至1:50且尤佳為20:1至1:20。至佳比率為1:10至10:1。重量比係指化合物(I)及化合物(II)在混合物中之總重量。

對於既定用途而言，以下列於下表3中之化合物(I)與化合物(II)或(IV)之二元混合物尤佳。

表 3

編號	(I)	(II)或(IV)
O-1	Ia	啖酰菌胺
O-2	Ia	環醯菌胺
O-3	Ia	氟吡菌胺
O-4	Ia	苯醯菌胺
O-5	Ia	雙炔醯菌胺
O-6	Ia	環丙醯菌胺
O-7	Ia	氟霜唑
O-8	Ia	氟矽唑
O-9	Ia	種菌唑
O-10	Ia	唑菌嗪
O-11	Ia	氟啖胺
O-12	Ia	噻菌環胺
O-13	Ia	S-甲基苯并唑酸
O-14	Ia	丙氧喹啉
O-15	Ia	苯氧喹啉
O-16	Ia	芬比克隆尼
O-17	Ia	蓋普丹
O-18	Ia	苯銹啖
O-19	Ia	衣普法利卡 (iprovalicarb)
O-20	Ia	錳乃浦
O-21	Ia	丙森鋅
O-22	Ia	氟本賽夫利卡

編號	(I)	(II)或(IV)
O-23	Ia	磺菌胺
O-24	Ia	硫
O-25	Ia	螺惡胺
O-26	Ia	霜脲氟
O-27	Ia	環氟菌胺
O-28	Ia	valiphenal
O-29	Ia	滅達樂
O-30	Ia	戊唑醇
O-31	Ia	環唑醇
O-32	Ia	氟環唑
O-33	Ia	丙環唑
O-34	Ia	丙硫菌唑
O-35	Ib	啖酰菌胺
O-36	Ib	環醯菌胺
O-37	Ib	氟吡菌胺
O-38	Ib	苯醯菌胺
O-39	Ib	雙炔醯菌胺
O-40	Ib	環丙醯菌胺
O-41	Ib	氟霜唑
O-42	Ib	氟矽唑
O-43	Ib	種菌唑
O-44	Ib	唑菌嗪

編號	(I)	(II)或(IV)
O-45	Ib	氟啶胺
O-46	Ib	噁菌環胺
O-47	Ib	S-甲基苯并唑酸
O-48	Ib	丙氧嗪
O-49	Ib	苯氧嗪
O-50	Ib	芬比克隆尼
O-51	Ib	蓋普丹
O-52	Ib	苯銹啶
O-53	Ib	衣普法利卡 (iprovalicarb)
O-54	Ib	錳乃浦
O-55	Ib	丙森鋅
O-56	Ib	氟本賽夫利卡
O-57	Ib	噻菌胺
O-58	Ib	硫
O-59	Ib	螺惡胺
O-60	Ib	霜脲氟
O-61	Ib	環氟菌胺
O-62	Ib	valiphenal
O-63	Ib	滅達樂
O-64	Ib	戊唑醇
O-65	Ib	環唑醇
O-66	Ib	氟環唑
O-67	Ib	丙環唑
O-68	Ib	丙硫菌唑
O-69	Ic	啶酰菌胺
O-70	Ic	環噻菌胺
O-71	Ic	氟吡菌胺
O-72	Ic	苯噻菌胺
O-73	Ic	雙炔噻菌胺
O-74	Ic	環丙噻菌胺
O-75	Ic	氟霜唑
O-76	Ic	氟矽唑
O-77	Ic	種菌唑
O-78	Ic	唑菌素
O-79	Ic	氟啶胺
O-80	Ic	噁菌環胺
O-81	Ic	S-甲基苯并唑酸
O-82	Ic	丙氧嗪
O-83	Ic	苯氧嗪
O-84	Ic	芬比克隆尼

編號	(I)	(II)或(IV)
O-85	Ic	蓋普丹
O-86	Ic	苯銹啶
O-87	Ic	衣普法利卡 (iprovalicarb)
O-88	Ic	錳乃浦
O-89	Ic	丙森鋅
O-90	ic	氟本賽夫利卡
O-91	Ic	噻菌胺
O-92	Ic	硫
O-93	Ic	螺惡胺
O-94	Ic	霜脲氟
O-95	Ic	環氟菌胺
O-96	Ic	valiphenal
O-97	Ic	滅達樂
O-98	Ic	戊唑醇
O-99	Ic	環唑醇
O-100	Ic	氟環唑
O-101	Ic	丙環唑
O-102	Ic	丙硫菌唑
O-103	Id	啶酰菌胺
O-104	Id	環噻菌胺
O-105	Id	氟吡菌胺
O-106	Id	苯噻菌胺
O-107	Id	雙炔噻菌胺
O-108	Id	環丙噻菌胺
O-109	Id	氟霜唑
O-110	Id	氟矽唑
O-111	Id	種菌唑
O-112	Id	唑菌素
O-113	Id	氟啶胺
O-114	Id	噁菌環胺
O-115	Id	S-甲基苯并唑酸
O-116	Id	丙氧嗪
O-117	Id	苯氧嗪
O-118	Id	芬比克隆尼
O-119	Id	蓋普丹
O-120	Id	苯銹啶
O-12A	Id	衣普法利卡(iprovalicarb)
O-122	Id	錳乃浦
O-123	Id	丙森鋅
O-124	Id	氟本賽夫利卡

編號	(I)	(II)或(IV)
O-125	Id	磺菌胺
O-126	Id	硫
O-127	Id	螺惡胺
O-128	Id	霜脲氰
O-129	Id	環氟菌胺
O-130	Id	valiphenal
O-131	Id	滅達樂
O-132	Id	戊唑醇
O-133	Id	環唑醇
O-134	Id	氟環唑
O-135	Id	丙環唑
O-136	Id	丙硫菌唑
O-137	Ie	啞酰菌胺
O-138	Ie	環醯菌胺
O-139	Ie	氟吡菌胺
O-140	Ie	苯醯菌胺
O-141	Ie	雙炔醯菌胺
O-142	Ie	環丙醯菌胺
O-143	Ie	氟霜唑
O-144	Ie	氟矽唑
O-145	Ie	種菌唑
O-146	Ie	唑菌嗪
O-147	Ie	氟啞胺
O-148	Ie	噻菌環胺
O-149	Ie	S-甲基苯并唑酸
O-150	Ie	丙氧喹啉
O-151	Ie	苯氧喹啉
O-152	Ie	芬比克隆尼
O-153	Ie	蓋普丹
O-154	Ie	苯銹啞
O-155	Ie	衣普法利卡 (iprovalicarb)
O-156	Ie	錳乃浦
O-157	Ie	丙森鋅
O-158	Ie	氟本賽夫利卡
O-159	Ie	磺菌胺
O-160	Ie	硫
O-161	Ie	螺惡胺
O-162	Ie	霜脲氰
O-163	Ie	環氟菌胺
O-164	Ie	valiphenal

編號	(I)	(II)或(IV)
O-165	Ie	滅達樂
O-166	Ie	戊唑醇
O-167	Ie	環唑醇
O-168	Ie	氟環唑
O-169	Ie	丙環唑
O-170	Ie	丙硫菌唑
O-171	If	啞酰菌胺
O-172	If	環醯菌胺
O-173	If	氟吡菌胺
O-174	If	苯醯菌胺
O-175	If	雙炔醯菌胺
O-176	If	環丙醯菌胺
O-177	If	氟霜唑
O-178	If	氟矽唑
O-179	If	種菌唑
O-180	If	唑菌嗪
O-181	If	氟啞胺
O-182	If	噻菌環胺
O-183	If	S-甲基苯并唑酸
O-184	If	丙氧喹啉
O-185	If	苯氧喹啉
O-186	If	芬比克隆尼
O-187	If	蓋普丹
O-188	If	苯銹啞
O-189	If	衣普法利卡 (iprovalicarb)
O-190	If	錳乃浦
O-191	If	丙森鋅
O-192	If	氟本賽夫利卡
O-193	If	磺菌胺
O-194	If	硫
O-195	If	螺惡胺
O-196	If	霜脲氰
O-197	If	環氟菌胺
O-198	If	valiphenal
O-199	If	滅達樂
O-200	If	戊唑醇
O-201	If	環唑醇
O-202	If	氟環唑
O-203	If	丙環唑
O-204	If	丙硫菌唑

編號	(I)	(II)或(IV)
O-205	Ig	吡啶菌胺
O-206	Ig	環氯菌胺
O-207	Ig	氯吡菌胺
O-208	Ig	苯氯菌胺
O-209	Ig	雙炔菌胺
O-210	Ig	環丙氯菌胺
O-211	Ig	氯霜唑
O-212	Ig	氯矽唑
O-213	Ig	種菌唑
O-214	Ig	唑菌素
O-215	Ig	氯吡啶胺
O-216	Ig	噻菌環胺
O-217	Ig	S-甲基苯并唑酸
O-218	Ig	丙氧喹啉
O-219	Ig	苯氧喹啉
O-220	Ig	芬比克隆尼
O-221	Ig	蓋普丹
O-222	Ig	苯銹啶
O-223	Ig	衣普法利卡 (iprovalicarb)
O-224	Ig	錳乃浦
O-225	Ig	丙森鋅

編號	(I)	(II)或(IV)
O-226	Ig	氟本賽夫利卡
O-227	Ig	磺菌胺
O-228	Ig	硫
O-229	Ig	螺惡胺
O-230	Ig	霜脲氰
O-231	Ig	環氯菌胺
O-232	Ig	valiphenal
O-233	Ig	滅達樂
O-234	Ig	戊唑醇
O-235	Ig	環唑醇
O-236	Ig	氯環唑
O-237	Ig	丙環唑
O-238	Ig	丙硫菌唑
O-239	Ia	嘉磷塞
O-240	Ib	嘉磷塞
O-241	Ic	嘉磷塞
O-242	Id	嘉磷塞
O-243	Ie	嘉磷塞
O-244	If	嘉磷塞
O-245	Ig	嘉磷塞

在表3之混合物內，以下混合物尤佳：

O-1、O-2、O-3、O-4、O-5、O-6、O-7、O-8、O-9、O-10、O-11、O-12、O-13、O-14、O-15、O-16、O-17、O-18、O-19、O-20、O-21、O-22、O-23、O-24、O-25、O-26、O-27、O-28、O-29、O-30、O-31、O-32、O-33、O-34、O-69、O-70、O-71、O-72、O-73、O-74、O-75、O-76、O-77、O-78、O-79、O-80、O-81、O-82、O-83、O-84、O-85、O-86、O-87、O-88、O-89、O-90、O-91、O-92、O-93、O-94、O-95、O-96、O-97、O-98、O-99、O-

100、O-101、O-102、O-103、O-104、O-105、O-106、O-107、O-108、O-109、O-110、O-111、O-112、O-113、O-114、O-115、O-116、O-117、O-118、O-119、O-120、O-121、O-122、O-123、O-124、O-125、O-126、O-127、O-128、O-129、O-130、O-131、O-132、O-133、O-134、O-135、O-136、O-137、O-138、O-139、O-140、O-141、O-142、O-143、O-144、O-145、O-146、O-147、O-148、O-149、O-150、O-151、O-152、O-153、O-154、O-155、O-156、O-157、O-158、O-159、O-160、O-161、O-162、O-163、O-164、O-165、O-166、O-167、O-168、O-169、O-170、O-171、O-172、O-173、O-174、O-175、O-176、O-177、O-178、O-179、O-180、O-181、O-182、O-183、O-184、O-185、O-186、O-187、O-188、O-189、O-190、O-191、O-192、O-193、O-194、O-195、O-196、O-197、O-198、O-199、O-200、O-201、O-202、O-203、O-204、O-205、O-206、O-207、O-208、O-209、O-210、O-211、O-212、O-213、O-214、O-215、O-216、O-217、O-218、O-219、O-220、O-221、O-222、O-223、O-224、O-225、O-226、O-227、O-228、O-239、O-241、O-244及O-245。

在該亞群中，以下混合物較佳：

O-1、O-2、O-3、O-4、O-5、O-6、O-7、O-8、O-9、O-10、O-11、O-12、O-13、O-14、O-15、O-16、O-17、O-18、O-19、O-20、O-21、O-22、O-23、O-24、O-25、O-26、O-27、O-28、O-29、O-30、O-31、O-32、O-33、O-

34、O-69、O-70、O-71、O-72、O-73、O-74、O-75、O-76、O-77、O-78、O-79、O-80、O-81、O-82、O-83、O-84、O-85、O-86、O-87、O-88、O-89、O-90、O-91、O-92、O-93、O-94、O-95、O-96、O-97、O-98、O-99、O-100、O-101、O-102、O-171、O-172、O-173、O-174、O-175、O-176、O-177、O-178、O-179、O-180、O-181、O-182、O-183、O-184、O-185、O-186、O-187、O-188、O-189、O-190、O-191、O-192、O-193、O-194、O-195、O-196、O-197、O-198、O-199、O-200、O-201、O-202、O-203、O-204、O-205、O-206、O-207、O-208、O-209、O-210、O-211、O-212、O-213、O-214、O-215、O-216、O-217、O-218、O-219、O-220、O-221、O-222、O-223、O-224、O-225、O-226、O-227、O-228及O-239。以下混合物甚至更佳：O-1、O-2、O-3、O-4、O-5、O-6、O-7、O-8、O-9、O-10、O-11、O-12、O-13、O-14、O-15、O-16、O-17、O-18、O-19、O-20、O-21、O-22、O-23、O-24、O-25、O-26、O-27、O-28、O-29、O-30、O-31、O-32、O-33、O-34及O-239。

在本文中已發現，與使用單獨化合物可能達成之控制比率相比，同時(亦即聯合或分開地)施加化合物(I)及化合物(II)或(IV)或依次施加化合物(I)及化合物(II)或(IV)使得可增強對害蟲(此意指有害植物疾病)之控制(協同混合物)。

此外已發現，與使用單獨化合物可能達成之控制比率相比，同時(亦即聯合或分開地)施加列於表2中之化合物(I)

及化合物(II)或(III)及化合物(IIb)或(IV)或依次施加化合物(I)及化合物(II)或(III)及化合物(IIb)或(IV)使得可增強對害蟲(此意指有害植物疾病)之控制(協同混合物)。

對於控制害蟲之既定應用而言，列於上表2中之化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)或(IV)組成之群之化合物的三元混合物尤佳。

對於控制害蟲之既定應用而言，在表2中之三元混合物中，以下混合物尤佳：

N-1、N-2、N-3、N-4、N-5、N-6、N-7、N-8、N-9、N-10、N-11、N-12、N-13、N-14、N-15、N-16、N-17、N-18、N-19、N-20、N-21、N-22、N-23、N-24、N-25、N-26、N-27、N-28、N-29、N-30、N-31、N-32、N-33、N-34、N-35、N-36、N-37、N-38、N-39、N-40、N-41、N-42、N-43、N-44、N-45、N-46、N-47、N-48、N-49、N-50、N-51、N-52、N-53、N-54、N-55、N-56、N-57、N-58、N-59、N-60、N-61、N-62、N-63、N-64、N-65、N-66、N-67、N-68、N-69、N-70、N-71、N-72、N-73、N-74、N-75、N-76、N-77、N-78、N-79、N-80、N-81、N-82、N-83、N-84、N-85、N-86、N-87、N-88、N-89、N-90、N-91、N-92、N-93、N-94、N-95、N-96、N-97、N-98、N-99、N-100、N-101、N-102、N-103、N-104、N-105、N-106、N-107、N-108、N-109、N-110、N-111、N-112、N-113、N-114、N-115、N-116、N-117、N-118、N-119、N-120、N-121、N-122、N-123、N-124、N-125、N-

126、N-127、N-128、N-129、N-130、N-131、N-132、N-133、N-134、N-135、N-960、N-961、N-962、N-963、N-964、N-965、N-966、N-967、N-968、N-969、N-970、N-971、N-972、N-973、N-974、N-1065、N-1066、N-1067、N-1068、N-1069、N-1070、N-1071、N-1072、N-1073、N-1083、N-1084、N-1085、N-1086、N-1087、N-1088、N-1089、N-1090、N-1091、N-1110、N-1111、N-1112、N-1113、N-1114、N-1115、N-1116、N-1117、N-1118、N-1119、N-1120、N-1121、N-1122、N-1123、N-1124、N-1125、N-1126及N-1127。

有利地，本發明混合物適用於控制以下植物疾病：

白鏽菌屬(*Albugo* spp.) (白鏽病)，在觀賞性植物、蔬菜(例如白鏽菌(*A. candida*))及向日葵(例如婆羅門參白鏽(*A. tragopogonis*))上；鏈格孢屬(*Alternaria* spp.) (黑斑病)，在蔬菜、油菜(芸苔鏈格孢(*A. brassicola*或*brassicae*))、糖用甜菜(細鏈格孢(*A. tenuis*))、水果、稻穀、大豆、馬鈴薯(例如索蘭尼鏈格孢(*A. solani*)或交錯鏈格孢(*A. alternata*))、番茄(例如索蘭尼鏈格孢或交錯鏈格孢)及小麥上；絲囊黴屬(*Aphanomyces* spp.)，在糖用甜菜及蔬菜上；穀類及蔬菜上之殼二孢屬(*Ascochyta* spp.)，例如小麥上之小麥殼二孢菌(*A. tritici*) (炭疽病)及大麥上之大麥殼二孢菌(*A. hordei*)；雙極黴屬(*Bipolaris* spp.)及德氏黴屬(*Drechslera* spp.) (有性型：旋孢腔菌屬(*Cochliobolus* spp.))，在玉米(例如玉米德氏黴菌(*D. maydis*))、穀類(例

如小麥根腐病菌(*B. sorokiniana*): 斑枯)、稻穀(例如稻平
 臍蠕孢菌(*B. oryzae*))及草皮上; 穀類上(例如在小麥或大
 麥上)之布氏白粉菌(*Blumeria graminis*)(先前稱作白粉菌屬
 (*Erysiphe*))(白粉病); 灰葡萄孢菌(*Botrytis cinerea*) (有性
 型: 富氏葡萄孢菌(*Botryotinia fuckeliana*): 灰黴病), 在
 水果及漿果(例如草莓)、蔬菜(例如萵苣、胡蘿蔔、旱芹及
 甘藍)、油菜、花、藤本植物、林業植物及小麥上; 萵苣
 上之萵苣盤梗黴(*Bremia lactucae*) (霜黴病); 長喙殼屬
 (*Ceratocystis* spp.) (同義詞 *Ophiostoma*)(腐爛或枯萎), 在
 闊葉樹及常綠樹上, 例如榆樹上之榆梢枯長喙黴(*C. ulmi*)
 (荷蘭榆樹病 (*Dutch elm disease*)); 尾孢屬 (*Cercospora*
 spp.) (尾孢菌葉斑病), 在玉米、稻穀、糖用甜菜(例如甜
 菜尾孢菌(*C. beticola*))、甘蔗、蔬菜、咖啡、大豆(例如大
 豆灰斑病菌(*C. sojina*)或大豆紫斑病菌(*C. kikuchii*))及稻穀
 上; 分枝孢子菌屬(*Cladosporium* spp.), 在番茄(例如黃枝
 孢黴(*C. fulvum*): 葉黴病)及穀類上, 例如小麥上之草本枝
 孢黴(*C. herbarum*)(黑穗病); 穀類上之麥角菌(*Claviceps*
purpurea) (麥角症); 旋孢腔菌屬(無性型: 雙極黴屬之長
 蠕孢黴(*Helminthosporium*))(葉斑病), 在玉米(玉米圓斑病
 菌(*C. carbonum*))、穀類(例如禾旋孢腔菌(*C. sativus*), 無
 性型: 小麥根腐病菌)及稻穀(例如水稻旋孢腔菌(*C.*
miyabeanus), 無性型: 水稻長蠕孢屬(*H. oryzae*))上; 毛
 盤孢屬 (*Colletotrichum* spp.) (有性型: 小叢殼屬
 (*Glomerella*))(炭疽病), 在棉花(例如棉花炭疽病菌(*C.*

gossypii))、玉米(例如禾炭疽病菌(*C. graminicola*))、軟果、馬鈴薯(例如辣椒炭疽病菌(*C. coccodes*)：黑斑病)、豆類(例如菜豆炭疽病菌(*C. lindemuthianum*))及大豆(例如毛豆炭疽病菌(*C. truncatum*)或膠孢炭疽病菌(*C. gloeosporioides*))上；伏革菌屬(*Corticium* spp.)，例如稻穀上之稻紋枯病菌(*C. sasakii*) (紋枯病)；大豆及觀賞性植物上之多主棒孢菌(*Corynespora cassiicola*) (葉斑病)；孔雀斑菌屬(*Cycloconium* spp.)，例如橄欖樹上之油橄欖孔雀斑病(*C. oleaginum*)；柱孢屬(*Cylindrocarpon* spp.) (例如果樹癌腫病或幼藤衰敗病，有性型：叢赤殼屬(*Nectria* 或 *Neonectria* spp.))，在果樹、藤本植物(例如鵝掌楸柱孢菌(*C. liriodendri*)，有性型：鵝掌楸叢赤殼菌(*Neonectria liriodendri*)：烏腳病)及觀賞性植物上；大豆上之白羽紋病(*Dematophora necatrix*) (有性型：白羽紋病(*Rosellinia*)) (根莖腐爛)；間座殼屬(*Diaporthe* spp.)，例如大豆上之大豆北方莖潰瘍病菌(*D. phaseolorum*) (猝倒病)；德氏黴屬(同義詞：長蠕孢屬，有性型：核腔菌屬(*Pyrenophora*))，在玉米、穀類(例如大麥(例如大麥網斑內臍蠕孢菌(*D. teres*)，網斑病)及小麥(例如小麥黃斑葉枯病(*D. tritici-repentis*)：褐斑病)、稻穀)及草皮上；藤本植物上之埃斯卡菌(*Esca*) (頂梢枯死、中風)，由斑褐孔菌(*Formitiporia punctata*) (同義詞：木層孔菌屬(*Phellinus*))、地中海孔菌(*F. mediterranea*)、*Phaeomoniella chlamydospora*(曾用名 *Phaeoacremonium chlamydosporum*)、*Phaeoacremonium*

aleophilum及/或葡萄座腔菌(*Botryosphaeria obtusa*)引發；囊腔菌屬(*Elsinoe* spp.)，在梨果(梨囊腔菌(*E. pyri*))、軟果(樹莓炭疽病菌(*E. veneta*): 炭疽病)及藤本植物(葡萄黑痘病(*E. ampelina*): 炭疽病)上；稻穀上之稻葉黑粉菌(*Entyloma oryzae*) (葉黑粉病)；小麥上之附球菌屬(*Epicoccum* spp.) (黑黴)；白粉菌屬(*Erysiphe* spp.) (白粉菌)，在糖用甜菜(甜菜白粉病(*E. betae*))、蔬菜(例如豌豆白粉病(*E. pisi*))上，例如葫蘆(例如瓜類白粉病(*E. cichoracearum*))、甘藍、油菜(例如油菜白粉病(*E. cruciferae*))；葡萄頂枯病(*Eutypa lata*) (葡萄癌腫或頂枯，無性型：*Cytosporina lata*，同義詞：百筋花盤針孢菌(*Liberella blepharis*))，在果樹、藤本植物及觀賞性喬木上；明癭菌屬(*Exserohilum* spp.) (同義詞：長蠕孢屬)，在玉米上(例如玉米大斑病菌(*E. turcicum*))；各種植物上之鐮刀菌屬(*Fusarium* spp.) (有性型：赤黴菌(*Gibberella*))(枯萎、根或莖腐爛)，例如穀類(例如小麥或大麥)上之禾穀鐮刀菌(*F. graminearum*)或大刀鐮刀菌(*F. culmorum*) (根腐爛、斑點病或赤黴病)、番茄上之尖孢鐮刀菌(*F. oxysporum*)、大豆上之腐皮鐮刀菌(*F. solani*)及玉米上之輪枝樣鐮刀菌(*F. verticillioides*)；穀類(例如小麥或大麥)及玉米上之禾頂囊殼菌(*Gaeumannomyces graminis*)(全蝕病)；赤黴菌屬，在穀類(例如玉米赤黴(*G. zeae*))及稻穀(例如弗基克羅赤黴(*G. fujikuroi*): 稻惡苗病)上；藤本植物、梨果及其他植物上之油茶炭疽病(*Glomerella cingulata*)及棉花上之棉炭疽病

(*G. gossypii*)；稻穀上之穀粒染色錯合物 (Grainstaining complex)；藤本植物上之葡萄球座菌 (*Guignardia bidwellii*) (黑腐病)；薔薇科植物及杜松屬上之裸孢子囊菌屬 (*Gymnosporangium* spp.)，例如梨上之歐洲梨裸孢子囊菌 (*G. sabinae*) (銹病)；玉米、穀類及稻穀上之長蠕孢屬 (*Helminthosporium* spp.) (同義詞：德氏黴屬，有性型：旋孢腔菌 (*Cochliobolus*))；駝孢鏽菌屬 (*Hemileia* spp.)，例如咖啡上之咖啡鏽菌 (*H. vastatrix*) (咖啡葉銹病)；藤本植物上之褐斑擬棒束孢菌 (*Isariopsis clavispora*) (同義詞：葡萄枝孢菌 (*Cladosporium vitis*))；大豆及棉花上之菜豆殼球孢菌 (*Macrophomina phaseolina*) (同義詞：菜豆殼球孢 (*Macrophomina phaseoli*)) (根莖腐爛)；穀類(例如小麥或大麥)上之禾草粉紅雪黴病 (*Microdochium nivale*) (同義詞：鐮刀菌) (粉紅雪黴病)；大豆上之大豆白粉病 (*Microsphaera diffusa*) (白粉菌)；褐腐病菌屬 (*Monilinia* spp.)，例如核果及其他薔薇科植物上之核果褐腐病 (*M. laxa*)、桃褐腐病 (*M. fructicola*) 及蘋果褐腐病 (*M. fructigena*) (花及嫩枝枯萎、褐腐病)；穀類、香蕉、軟果及花生上之球腔菌屬 (*Mycosphaerella* spp.)，例如小麥上之小麥殼針孢葉枯病 (*M. graminicola*) (無性型：葉枯病 (*Septoria tritici*)、斑殼針孢菌 (*Septoria blotch*)) 或香蕉上之香蕉黑條葉斑病菌 (*M. fijiensis*) (香蕉葉斑病)；斜尖狀孢子菌屬 (*Peronospora* spp.) (霜黴病)，在甘藍(例如油菜霜黴病 (*P. brassicae*))、油菜(例如寄生霜黴病 (*P. parasitica*))、

洋蔥(例如洋蔥露菌病(*P. destructor*))、煙草(煙草露菌病(*P. tabacina*))及大豆(例如毛豆露菌病(*P. manshurica*))上；大豆上之大豆銹病(*Phakopsora pachyrhizi*)及山馬蝗層菌(*P. meibomiae*) (大豆銹病)；瓶黴屬(*Phialophora* spp.)，例如在藤本植物(例如苜蓿普通葉斑(*P. tracheiphila*)及四孢瓶黴菌(*P. tetraspora*))及大豆(例如大豆莖褐腐病菌(*P. gregata*)：莖腐爛)上；油菜及甘藍上之甘藍黑腳病菌(*Phoma lingam*) (根莖腐爛)及糖用甜菜上之甜菜莖點黴(*P. betae*) (根腐爛、葉斑病及猝倒病)；擬莖點黴屬(*Phomopsis* spp.)，在向日葵、藤本植物(例如葡萄枝枯病(*P. viticola*)：can及葉斑病)及大豆(例如莖腐病：菜豆疫黴(*P. phaseoli*))，有性型：大豆北方莖潰瘍病菌(*Diaporthe phaseolorum*))上；玉米上之玉蜀黍節壺菌(*Physoderma maydis*) (褐斑病)；疫黴屬(*Phytophthora* spp.) (枯萎、根、葉、果實及莖腐爛)，在各種植物上，例如在紅辣椒及葫蘆(例如辣椒疫黴(*P. capsici*))、大豆(例如大豆疫黴菌(*P. megasperma*))，同義詞：大豆疫黴菌(*P. sojae*))、馬鈴薯及番茄(例如馬鈴薯晚疫病(*P. infestans*)：晚疫病)及闊葉樹(例如櫟樹猝死病菌(*P. ramorum*)：櫟樹猝死)上；甘藍、油菜、蘿蔔及其他植物上之十字花科根瘤病菌(*Plasmodiophora brassicae*) (根腫病)；單軸黴屬(*Plasmopara* spp.)，例如藤本植物上之葡萄生單軸黴菌(*P. viticola*) (葡萄樹霜黴病)及向日葵上之向日葵霜黴病菌(*P. halstedii*)；薔薇科植物、蛇麻草、梨果及軟果上之足球菌屬(*Podosphaera* spp.)(白粉

菌)，例如蘋果上之蘋果白粉病(*P. leucotricha*)；多黏菌屬(*Polymyxa* spp.)，例如在穀類(例如大麥及小麥)(禾穀多黏菌(*P. graminis*))及糖用甜菜(甜菜多黏菌(*P. betae*))上且由此傳播病毒性疾病；穀類(例如小麥或大麥)上之小麥基腐病菌(*Pseudocercospora herpotrichoides*) (眼斑病，有性型：*Tapesia yallundae*)；各種植物上之擬霜黴菌(*Pseudoperonospora*) (霜黴病)，例如葫蘆上之黃瓜擬霜黴菌(*P. cubensis*)或蛇麻草上之漳草擬霜黴菌(*P. humili*)；藤本植物上之葡萄角斑葉焦病菌(*Pseudopezizicola tracheiphila*) (葡萄葉斑病或,rotbrenner'，無性型：瓶黴屬)；柄鏽菌屬(*Puccinia* spp.) (銹病)，在各種植物上，例如穀類(例如小麥、大麥或裸麥)上之小麥葉銹病(*P. triticina*) (褐銹病或葉銹病)、小麥條鏽菌(*P. striiformis*) (條銹病)、大麥柄鏽菌(*P. hordei*) (小銹病)、禾柄鏽菌(*P. graminis*) (杆銹病或黑銹病)或小麥葉銹病(*P. recondita*) (褐銹病或葉銹病)，及在蘆筍上(例如蘆筍銹病(*P. asparagi*))；小麥上之偃麥草核菌(*Pyrenophora* (無性型：德氏黴菌) *tritici-repentis*) (褐斑病)或大麥上之大麥網斑病(*P. teres*) (網斑病)；梨孢屬(*Pyricularia* spp.)，例如稻穀上之稻瘟黴菌(*P. oryzae*) (有性型：稻瘟病菌(*Magnaporthe grisea*)、稻瘟病)及草皮及穀類上之稻瘟病菌(*P. grisea*)；腐黴菌屬(*Pythium* spp.) (猝倒病)，在草皮、稻穀、玉米、小麥、棉花、油菜、向日葵、大豆、糖用甜菜、蔬菜及各種其他植物上(例如終極腐黴菌(*P. ultimum*)或瓜果腐黴(*P. aphanidermatum*))；柱

隔孢屬 (*Ramularia* spp.)，例如大麥上之 *R. collo-cygni* (柱隔孢葉斑病、生理性葉斑病) 及糖用甜菜上之甜菜葉斑病 (*R. beticola*)；絲核菌屬 (*Rhizoctonia* spp.)，在棉花、稻穀、馬鈴薯、草皮、玉米、油菜、馬鈴薯、糖用甜菜、蔬菜及各種其他植物上，例如大豆上之立枯絲核菌 (*R. solani*) (根莖腐爛)、稻穀上之立枯絲核菌 (紋枯病) 或小麥或大麥上之禾穀絲核菌 (*R. cerealis*) (絲核菌春季枯病)；草莓、胡蘿蔔、甘藍、藤本植物及番茄上之匍莖根黴菌 (*Rhizopus stolonifer*) (黑麴黴、軟腐病)；大麥、裸麥及黑小麥上之禾草雲斑病 (*Rhynchosporium secalis*) (雲紋病)；稻穀上之稻帚枝黴菌 (*Sarocladium oryzae*) 及水稻葉鞘腐敗病 (*S. attenuatum*) (鞘腐病)；核盤菌屬 (*Sclerotinia* spp.) (莖腐病或白黴)，在蔬菜及田間作物上，例如油菜、向日葵 (例如油菜禾盤菌 (*S. sclerotiorum*)) 及大豆 (例如病床白絹病 (*S. rolfii*) 或油菜禾盤菌)；各種植物上之殼針孢屬 (*Septoria* spp.)，例如大豆上之褐紋病 (*S. glycines*) (褐斑病)、小麥上之小麥殼針孢葉枯病 (*S. tritici*) (殼針孢葉枯病) 及穀類上之狗牙根殼針孢 (*S.* (同義詞：殼多孢 (*Stagonospora*)) *nodorum*) (殼針孢葉枯病)；藤本植物上之葡萄鉤絲殼 (*Uncinula* (同義詞：白粉菌屬 (*Erysiphe*)) *necator*) (白粉菌，無性型：葡萄粉孢 (*Oidium tuckeri*))；大斑菌屬 (*Setosphaeria* spp.) (葉枯病)，在玉米 (例如玉米大斑病菌 (*S. turcicum*))，同義詞：玉米大斑病菌 (*Helminthosporium turcicum*)) 及草皮上；軸黑粉菌屬 (*Sphacelotheca* spp.) (黑穗

病)，在玉米(例如玉米絲黑穗病(*S. reiliana*)：絲黑穗病)、高粱及甘蔗上；葫蘆上之瓜類白粉病(*Sphaerotheca fuliginea*) (白粉菌)；馬鈴薯上之馬鈴薯粉狀瘡癍病菌(*Spongospora subterranea*) (白茄病)且由此傳遞病毒性疾病；穀類上之穀多孢菌屬(*Stagonospora* spp.)，例如小麥上之穎枯穀多孢(*S. nodorum*) (穀多孢斑症，有性型：穎枯穀小球腔菌(*Leptosphaeria* [同義詞：葉枯病菌(*Phaeosphaeria*)] *nodorum*))；馬鈴薯上之馬鈴薯癌腫病(*Synchytrium endobioticum*)(馬鈴薯癌腫病)；外囊菌屬(*Taphrina* spp.)，例如桃上之桃縮葉病菌(*T. deformans*) (卷葉病)及李子上之李囊果病菌(*T. pruni*) (李縮葉病)；煙草、梨果、蔬菜、大豆及棉花上之根串珠黴屬(*Thielaviopsis* spp.) (黑根腐病)，例如煙草根腐黴(*T. basicola*) (同義詞：根腐病原菌(*Chalara elegans*))；谷類上之腥黑粉菌屬(*Tilletia* spp.) (光腥黑穗病或腥黑穗病)，例如小麥上之小麥腥黑穗病(*T. tritici*) (同義詞：小麥網腥黑穗病(*T. caries*)、小麥腥黑穗病)及小麥矮化腥黑穗病菌(*T. controversa*) (矮化腥黑穗病菌)；大麥或小麥上之麥類雪腐病(*Typhula incarnata*) (灰雪黴病)；條黑粉菌屬(*Urocystis* spp.)，例如裸麥上之黑麥桿黑穗病菌(*U. occulta*)(杆黑粉病)；單胞鏽菌屬(*Uromyces* spp.) (鏽病)在蔬菜上，例如豆類(例如疣頂單胞鏽菌(*U. appendiculatus*)，同義詞：菜豆鏽病菌(*U. phaseoli*))及糖用甜菜(例如甜菜鏽病(*U. betae*))；黑粉菌屬(*Ustilago* spp.) (散黑粉病)，在穀類(例如麥散黑粉菌(*U. nuda*)及燕麥散黑

穗病 (*U. avenae*)、玉米 (例如玉米瘤黑粉病菌 (*U. maydis*): 玉米黑穗病) 及甘蔗上; 黑星菌屬 (*Venturia* spp.) (斑點病), 在蘋果 (例如蘋果黑星菌 (*V. inaequalis*)) 及梨上; 及輪枝孢屬 (*Verticillium* spp.) (枯萎) 在各種植物上, 例如水果及觀賞性植物、藤本植物、軟果、蔬菜及田間作物, 例如草莓、油菜、馬鈴薯及番茄上之棉花大麗輪枝菌 (*V. dahliae*)。

本發明混合物亦適於在材料 (例如, 木材、紙、塗料分散液、纖維或織物) 保護中及所儲存產品之保護中控制有害真菌。在木材及建築材料之保護方面, 尤其需注意以下有害真菌: 子囊菌綱 (*Ascomycete*), 例如長喙殼菌屬 (*Ophiostoma* spp.)、長喙殼屬 (*Ceratocystis* spp.)、出芽短梗黴 (*Aureobasidium pullulans*)、膠尾孢屬 (*Sclerophoma* spp.)、毛殼菌屬 (*Chaetomium* spp.)、腐質黴屬 (*Humicola* spp.)、黴樣真黴屬 (*Petriella* spp.)、毛束黴屬 (*Trichurus* spp.); 擔子菌綱 (*Basidiomycete*), 例如粉孢革菌屬 (*Coniophora* spp.)、革蓋菌屬 (*Coriolus* spp.)、褐褶菌屬 (*Gloeophyllum* spp.)、韌傘屬 (*Lentinus* spp.)、側耳屬 (*Pleurotus* spp.)、茯苓屬 (*Poria* spp.)、龍介屬 (*Serpula* spp.) 及乾酪菌屬 (*Tyromyces* spp.); 半知菌綱 (*Deuteromycete*), 例如麴黴屬 (*Aspergillus* spp.)、分枝芽胞黴菌屬 (*Cladosporium* spp.)、青黴菌屬 (*Penicillium* spp.)、木黴菌屬 (*Trichoderma* spp.)、鏈格孢菌屬 (*Alternaria* spp.)、擬青黴菌屬 (*Paecilomyces* spp.); 及接

合菌綱(Zygomycete)，例如毛黴菌屬(Mucor spp.)；且此外在材料保護方面，以下酵母真菌值得注意：念珠菌屬(Candida spp.)及釀酒酵母菌(Saccharomyces cerevisae)。

本發明混合物在各種栽培植物及植物增殖材料(例如種子)及該等植物之收穫物質之多種真菌的控制中尤為重要，栽培植物例如穀類，例如小麥、黑麥、大麥、黑小麥、燕麥或稻穀；甜菜，例如糖用甜菜或飼料甜菜；水果，例如梨果、核果或軟果，例如蘋果、梨、李子、桃、杏、櫻桃、草莓、樹莓、黑莓、或醋栗；豆科植物，例如扁豆、豌豆、紫花苜蓿或大豆；油料植物，例如油菜、芥菜、橄欖、向日葵、椰子、可可豆、蓖麻、油椰、花生或大豆；葫蘆，例如南瓜、黃瓜或甜瓜；纖維植物，例如棉花、亞麻、大麻或黃麻；柑橘類水果，例如柑橘、檸檬、葡萄柚或蜜柑；蔬菜，例如菠菜、萵苣、蘆筍、甘藍、胡蘿蔔、洋蔥、番茄、馬鈴薯、葫蘆或紅辣椒；月桂科植物，例如鱧梨樹、肉桂樹或樟腦；能量及原料植物，例如玉米、大豆、油菜、甘蔗或油椰；玉米；煙草；堅果；咖啡；茶；香蕉；藤本植物(食用葡萄及葡萄汁葡萄藤)；蛇麻草；草皮；天然橡膠植物或觀賞性植物及林業植物，例如花、灌木、闊葉樹或常綠植物，例如針葉植物。

較佳地，使用該等混合物在以下植物上控制多種真菌：田間作物，例如馬鈴薯、糖用甜菜、煙草、穀類(例如小麥、黑麥、大麥、燕麥、高粱、稻穀)、玉米、棉花、油菜、芸苔、豆科植物(例如大豆、豌豆及芸豆)、向日葵、

咖啡或甘蔗；水果；藤本植物；觀賞性植物；或蔬菜，例如黃瓜、番茄、洋蔥、韭菜、萵苣、豆類或瓜類。

根據本發明用本發明式I化合物或混合物處理植物或其生長位點或其增植物質(例如種子)可以若干種方式來完成。可將組份(I)及(II或III)直接施加至繁殖體(尤其種子)及/或欲種植種子之土壤中，或在種植或移植前施加，或例如在種植時與種子一起施加(例如壟間施加)。

本發明化合物(I)或混合物亦可包含溶劑或固體載劑，且可將化合物(I)及(在使用混合物之情況下)化合物(II)或(III)(及/或其鹽)一起或分別轉化為習用類型之農用化學調配物，例如溶液、乳液、懸浮液、粉末、粉劑、糊劑及顆粒。調配物類型端視具體既定目的而定；在各種情況下皆應確保本發明化合物達成精細均勻分佈。

調配物類型之實例係懸浮液(SC、OD、FS)、糊劑、軟錠劑、可濕性粉劑或粉末(WP、SP、SS、WS、DP、DS)或水溶性或可濕性顆粒(GR、FG、GG、MG)，以及處理諸如種子等植物增植物質之凝膠調配物(GF)。調配物類型(例如SC、OD、FS、WG、SG、WP、SP、SS、WS、GF)通常在稀釋後使用。諸如DP、DS、GR、FG、GG及MG等調配物類型通常不經稀釋即可使用。

以已知方式製備調配物(參見美國專利第3,060,084號；歐洲專利第EP-A 707 445號(關於液體濃縮物)；Browning: 「Agglomeration」, Chemical Engineering, 1967年12月4日, 147-48；Perry's Chemical Engineer's Handbook, 第4

版，McGraw-Hill, New York, 1963, S. 8-57以及以下各文獻：WO 91/13546、美國專利第4,172,714號、美國專利第4,144,050號、美國專利第3,920,442號、美國專利第5,180,587號、美國專利第5,232,701號、美國專利第5,208,030號、英國專利第2,095,558號、美國專利第3,299,566號、Klingman: Weed Control as a Science(J. Wiley & Sons, New York, 1961)、Hance等人：Weed Control Handbook(第8版，Blackwell Scientific, Oxford, 1989)及 Mollet, H.及 Grubemann, A.: Formulation technology (Wiley VCH Verlag, Weinheim, 2001)。

農用化學調配物亦可包含農用化學調配物中常用之輔助劑。所用輔助劑分別端視具體施加形式及活性物質而定。

適宜輔助劑之實例係溶劑、固體載劑、分散劑或乳化劑(例如其他增溶劑、保護性膠體、表面活性劑及黏合劑)、有機及無機增稠劑、殺細菌劑、防凍劑、消泡劑、(若適宜)著色劑及膠黏劑或黏結劑(例如用於種子處理調配物)。

適宜溶劑為水、有機溶劑，例如中至高沸點之礦物油餾分，例如煤油或柴油、以及煤焦油；及植物或動物油；脂肪族烴、環烴及芳香族烴，例如甲苯、二甲苯、石蠟、四氫萘、烷基化萘或其衍生物；醇類，例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇及環己醇、二醇；酮類，例如環己酮及 γ -丁內酯；脂肪酸二甲基鹽胺、脂肪酸及脂肪酸酯；及強極性溶劑，例如諸如N-甲基吡咯啉酮等胺。

固體載劑係礦物土，例如矽酸鹽、矽膠、滑石粉、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、硫酸鎂、氧化鎂、經研磨合成材料；肥料，例如硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素；以及植物源產物，例如穀類粗粉、樹皮粉、木粉及堅果殼粉、纖維素粉或其他固體載劑。

適宜表面活性劑(佐劑、濕潤劑、膠黏劑、分散劑或乳化劑)係芳香族磺酸(例如木質素磺酸(Borresperse®型，Borregard，Norway)、苯酚磺酸、萘磺酸(Morwet®型，Akzo Nobel，U.S.A.)、二丁基萘磺酸(Nekal®型，BASF，Germany))及脂肪酸之鹼金屬鹽、鹼土金屬鹽及銨鹽、烷基磺酸鹽、烷基-芳基磺酸鹽、烷基硫酸鹽、月桂基醚硫酸鹽、脂肪醇硫酸鹽、及硫酸化十六酸鹽、十七酸鹽及十八酸鹽、硫酸化脂肪醇二醇醚、以及萘或萘磺酸與酚及甲醛之縮合物、聚氧乙烯辛基苯基醚、乙氧基化異辛基酚、辛基酚、壬基酚、烷基苯基聚乙二醇醚、三丁基苯基聚乙二醇醚、三硬脂醯-苯基聚乙二醇醚、烷基芳基聚醚多元醇、醇及脂肪醇/環氧乙烷縮合物、乙氧基化蓖麻油、聚氧乙烯烷基醚、乙氧基化聚氧丙烯、月桂醇聚乙二醇醚縮醛、山梨醇酯、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)、經疏水修飾之澱粉、聚乙烯醇(Mowiol®型，Clariant，Switzerland)、聚羧酸鹽(Sokolan®型，BASF，Germany)、聚烷氧基化物、聚乙烯胺(Lupasol®型，BASF，Germany)、聚乙烯基吡咯啉酮及其共聚物。

增稠劑(即可賦予調配物以經改變流動性之化合物，即在靜止狀態下黏度較高且在攪拌期間黏度較低)之實例係多糖及有機及無機黏土，例如黃原膠(Kelzan®，CP Kelco，U.S.A.)、Rhodopol® 23 (Rhodia, France)、Veegum® (R.T. Vanderbilt, U.S.A.)或 Attaclay®(Engelhard公司，NJ，U.S.A.)。

可添加殺細菌劑用於保存及穩定調配物。適宜殺細菌劑之實例係基於以下之彼等：雙氯酚及苄基醇半甲縮醛(來自ICI之Proxel®或來自Thor Chemie之Acticide® RS及來自Rohm & Haas之Kathon® MK)及異噻唑啉酮衍生物(例如烷基異噻唑啉酮及苯并異噻唑啉酮(來自Thor Chemie之Acticide MBS))。

適宜防凍劑之實例係乙二醇、丙二醇、尿素及甘油。

消泡劑之實例係聚矽氧乳液(例如Silikon® SRE, Wacker, Germany或Rhodorsil®, Rhodia, France)、長鏈醇類、脂肪酸、脂肪酸鹽、含氟有機化合物及其混合物。

適宜著色劑係低水溶性顏料及水溶性染料。可提及著色劑之實例及名稱係羅丹明B(Rhodamin B)、C.I.顏料紅112、C.I.溶劑紅1、顏料藍15:4、顏料藍15:3、顏料藍15:2、顏料藍15:1、顏料藍80、顏料黃1、顏料黃13、顏料紅112、顏料紅48:2、顏料紅48:1、顏料紅57:1、顏料紅53:1、顏料橙43、顏料橙34、顏料橙5、顏料綠36、顏料綠7、顏料白6、顏料褐25、鹼性紫10、鹼性紫49、酸性紅51、酸性紅52、酸性紅14、酸性藍9、酸性黃23、鹼性紅

10、鹼性紅108。膠黏劑或黏結劑之實例係聚乙基吡咯啉酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙醇及纖維素醚(Tylose®, Shin-Etsu, Japan)。

粉劑、撒布材料及粉末可藉由混合或同時研磨化合物I(及視需要化合物II)及(若適宜)其他活性物質與至少一種固體載劑來製備。

顆粒(例如經塗佈顆粒、經浸漬顆粒及均質顆粒)可藉由使活性物質黏合至固體載劑來製備。固體載劑之實例係礦物土，例如矽膠、矽酸鹽、滑石粉、高嶺土、活性白土、石灰石、石灰、白堊、紅玄武土、黃土、黏土、白雲石、矽藻土、硫酸鈣、硫酸鎂、氧化鎂、經研磨合成材料；肥料，例如硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素；及植物源產物，例如穀類粗粉、樹皮粗粉、木粉及堅果殼粗粉、纖維素粉末及其他固體載劑。

調配物類型之實例係：

1. 用水稀釋之組合物類型

i) 水溶性濃縮物(SL、LS)

使10重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物溶於90重量份數水或水溶性溶劑中。作為替代方案，添加濕潤劑或其他輔助劑。用水稀釋後活性物質溶解。依照此方法，獲得活性物質含量為10重量%之調配物。

ii) 可分散濃縮物(DC)

使20重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由

本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物溶於70重量份數環己酮中且添加10重量份數分散劑，例如聚乙烯基吡咯啉酮。用水稀釋獲得分散液。活性物質含量為20重量%。

iii) 可乳化濃縮物(EC)

使15重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物溶於75重量份數二甲苯中，且添加十二烷基苯磺酸鈣及乙氧基化蓖麻油(各自為5重量份數)。用水稀釋獲得乳液。組合物具有15重量%之活性物質含量。

iv) 乳液(EW、EO、ES)

使25重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物溶於35重量份數二甲苯中，且添加十二烷基苯磺酸鈣及乙氧基化蓖麻油(各自為5重量份數)。藉助乳化機(Ultraturrax)將此混合物引入30重量份數水中並製成勻質乳液。用水稀釋獲得乳液。組合物具有25重量%之活性物質含量。

v) 懸浮液(SC、OD、FS)

在攪拌式球磨機中，粉碎20重量份數之本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，且添加10重量份數分散劑及濕潤劑以及70重量份數水或有機溶劑，以形成微細活性物質懸浮液。用水稀釋獲得活性物質之穩定懸浮液。組合物中活性物質之含量為20重量%。

vi) 水可分散顆粒及水溶性顆粒(WG、SG)

精細研磨50重量份數之本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，並添加50重量份數之分散劑及濕潤劑，且藉助技術設備(例如擠出機、噴霧塔、流化床)將其製備為水可分散性或水溶性顆粒。用水稀釋獲得活性物質之穩定分散液或溶液。組合物中之活性物質含量為50重量%。

vii) 水可分散粉劑及水溶性粉劑(WP、SP、SS、WS)

在轉子-定子研磨機中研磨75重量份數之本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，並添加25重量份數之分散劑、濕潤劑及矽膠。用水稀釋獲得活性物質之穩定分散液或溶液。組合物中之活性物質含量為75重量%。

viii) 凝膠(GF)

在攪拌式球磨機中，粉碎20重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，且添加10重量份數分散劑、1重量份數膠凝劑、濕潤劑及70重量份數水或有機溶劑以獲得活性物質之精細懸浮液。用水稀釋獲得活性物質之穩定懸浮液，藉此獲得含有20% (w/w)活性物質之組合物。

2. 不經稀釋即施用之組合物類型

ix) 可撒施粉劑(DP、DS)

精細研磨5重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化

合物，並立即將其與95重量份數精細高嶺土混合。藉此形成活性物質含量為5重量%之可撒施組合物。

x) 顆粒 (GR、FG、GG、MG)

精細研磨0.5重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，且使其與99.5重量份數載劑結合。現行方法係擠出、噴霧乾燥或流化床。藉此形成活性物質含量為0.5重量%且不經稀釋即可施用之顆粒。

xi) ULV溶液 (UL)

使10重量份數本發明化合物(I)及視需要至少一種選自由本發明化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物溶於90重量份數有機溶劑(例如二甲苯)中。藉此形成活性物質含量為10重量%且不經稀釋即可施用之組合物。

農用化學調配物一般包含0.01-95重量%、較佳0.1-90重量%、最佳0.5-90重量%之活性物質。使用純度為90%至100%、較佳95%至100%(根據NMR譜)之活性物質。

尤其可用於處理植物增植物質(尤其處理種子)之組合物為(例如)：

A 可溶性濃縮物 (SL、LS)

D 乳液 (EW、EO、ES)

E 懸浮液 (SC、OD、FS)

F 水可分散顆粒及水溶性顆粒 (WG、SG)

G 水可分散粉劑及水溶性粉劑 (WP、SP、WS)

H 凝膠調配物 (GF)

I 可撒施粉劑(DP、DS)

可將經稀釋或未經稀釋之該等組合物施加至植物增植物質(尤其種子)上。

所述組合物在稀釋2至10倍之後，活性物質於即用製劑中之濃度為0.01-60重量%，較佳為0.1-40重量%。可在播種前或在播種期間實施施加。將農用化學化合物及其組合物分別施加或處理至植物增植物質(尤其種子)上之方法為業內已知，且包括增植物質之拌施、塗佈、造粒、撒施及浸泡施加方法(亦及壟間處理)。在較佳實施例中，藉由某種方法將化合物或其組合物分別施加至植物增植物質上從而不誘發萌芽，例如藉由拌種、造粒、塗佈或撒施來施加。

可藉助噴霧、霧化、撒施、撒布、塗刷、浸漬或傾施以原樣或以其組合物形式來使用本發明式I化合物或化合物混合物，例如以下形式：可直接噴霧溶液、粉劑、懸浮液、分散液、乳液、油性分散液、糊劑、可撒施產物、撒布材料、或顆粒。施加形式完全取決於既定目的；其意欲確保在每種情況下本發明式I化合物或化合物混合物皆達成盡可能最精細之分佈。

可藉由添加水自乳液濃縮物、糊劑或可濕性粉劑(可噴霧粉劑、油性分散液)製備水性施用形式。為製備乳液、糊劑或油性分散液，可藉助濕潤劑、增黏劑、分散劑或乳化劑在水中勻質化保持原樣或溶於油或溶劑中之本發明式I化合物或化合物混合物。或者，可製備由活性物質、濕

潤劑、增黏劑、分散劑或乳化劑及(若適宜)溶劑或油組成之濃縮物，且該等濃縮物適於用水稀釋。

即用製劑中活性物質之濃度可在相對寬範圍內變化。一般而言，其為0.0001-10重量%，較佳為0.001-1重量%之本發明式I化合物或化合物混合物。

亦可以超低容量方法(ULV)成功地使用本發明化合物(I)或化合物混合物，其中可施用包含95重量%以上活性物質之組合物，或甚至可施用無添加劑之活性物質。

在另一實施例中，本發明組合物係用於降低或抑制由植物毒性量之殺蟲劑(例如殺真菌劑、除草劑及/或殺蟲劑)所引發對植物之傷害。

本發明組合物包含植物健康有效量之化合物(I)或植物健康有效量之化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物，其中化合物(I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之化合物可提供協同植物健康效應。

包含本發明新穎混合物之本發明組合物包含殺蟲有效量之化合物(I)及化合物(II)(或III)，其中化合物(I)及(II)提供協同殺蟲效應。

在本發明方法中，本發明混合物之施加率為0.3 g/ha至2000 g/ha，較佳0.005 kg/ha至2.0 kg/ha，更佳20至1000 g/ha，尤佳20至500 g/ha，端視化合物類型及期望效應而定。

若適宜，可直至即將使用前才向活性物質或包含活性物

質之組合物中添加各類油、濕潤劑、佐劑、除草劑、殺細菌劑、其他殺真菌劑或殺菌劑(罐混合)。可以1:100至100:1、較佳1:10至10:1之重量比率混合該等藥劑與本發明化合物I或混合物。

具體而言，可用佐劑係經有機修飾之聚矽氧烷，例如 Break Thru S 240®；醇烷氧基化物，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®；醇乙氧基化物，例如 Lutensol XP 80®；及二辛基硫化琥珀酸鈉，例如 Leophen RA®。

本發明化合物(I)或本發明混合物亦可以殺真菌劑形式與其他活性物質(例如除草劑、殺蟲劑、生長調節劑、殺真菌劑或肥料或孕育劑)作為預混合物一起存在，或若適宜，直至即將使用時才將其混合(罐混合)。

若使用本發明混合物，則化合物(I)及視需要化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)可單獨使用或已部分或完全彼此混合以製備本發明組合物。亦可將其包裝並另外作為組合組合物(例如各部分之套組)來使用。

在本發明一實施例中，套組可包括一或多種(包括全部)可用於製備(例如)呈農業化學調配物形式之組合物之組份。該等套組可包括化合物I及/或佐劑組份及/或殺蟲劑組份及/或生長調節劑組份及/或除草劑及/或孕育劑。一或多種組份可已組合在一起或已經預調配。在彼等套組中提供兩種以上組份之實施例中，組份可已組合在一起且以此形

式包裝於諸如玻璃瓶、瓶子、罐、囊、袋或金屬筒等單一容器中。在其他實施例中，套組之兩種或更多種組份可分開包裝，即不實施預調配。因此，套組可包括一或多個諸如玻璃瓶、罐、瓶子、囊、袋或金屬筒等單獨容器，各容器含有農用化學組合物之一單獨組份。在兩種形式中，套組組份皆可與其他組份分開施加或一起施加，或作為本發明組合組合物之組份用於製備本發明組合物。

使用者通常用預配藥裝置、背負式噴霧器、噴霧罐或噴霧平板施加本發明組合物。此處，農用化學組合物係用水及/或緩衝液配置至期望施用濃度，若適宜可添加其他輔助劑，且由此獲得本發明即用噴霧液體或農用化學組合物。通常每公頃農業有效面積施加50至500升即用噴霧液體，較佳80至400升。在一實施例中，使用者可親自在噴霧罐中混合本發明組合物之各組份(例如套組各部分或二元或三元混合物之各部分)且若適宜可添加其他輔助劑(罐混合)。

以下實例意欲闡釋本發明而非對其施加任何限制。

實例

實例 1

向已知重量之Mitcherlich盆中填充5.5 kg砂質幹土(pH 6.8)並施肥(P、K及Mg)以達成最適生長條件。栽培物係春小麥(栽培品種Passat)；12株植物/盆。在栽培室中將實驗重複實施6次。在半控制條件下實施實驗，其中疾病壓力極低，感染比率極低，且可防止任何不期望雨或水影響。

根據在各灌溉事件之前及灌溉至所限定設定點時所記錄之盆重量之量測值來計算各盆中的水消耗。

在3個階段中以等量添加氮肥(總計1.75 g N/盆)以在整個生命週期中達成最適生長條件。藉由每天添水2-3次，每次添至土壤持水量之60%而使所有植株/盆皆在最適水供應下生長。

在生長階段39/49(BBCH劃分)施加化合物Ia(62.5 g/L，存於400 L水中之2 L/ha)，其係化合物Ia之EC調配物。對照植物未經處理。

在抽穗後量測作為植物活力指標之植物高度。在植物成熟後，收穫作為產率指標之籽粒且使其均勻乾燥至5%水分含量。亦測定作為植物產率另一指標之秸稈產率且在成熟後計數每盆中有穗莖之數量。在收穫後計數每盆中之籽粒數。基於每盆之籽粒產率及每盆之籽粒數來計算作為植物產率另一指標之千粒重(TGW)。

表 4

所施加化合物	植物高度 (cm)	有穗莖之 數量/盆	TGW (g)	秸稈產率 (g/盆)	籽粒產率/盆 (g/盆)
對照(未經處理)	74.7	32.3	31.4	65.9	59.8
化合物Ia	76.2 (+ 2%)	37.5 (+ 16%)	32.0 (+ 2%)	70.0 (+ 6%)	74.2 (+ 6%)

表4中之結果表明，化合物Ia可改良小麥作物之分蘗。秸稈產率及植物高度之增加亦顯示可促進植物枝條生長。除每穗中形成之籽粒數及籽粒重量(TGW)外，有穗莖數量一般亦可決定穀類作物之最終籽粒產率。如表4中所示，

在給定實例中藉由施加化合物Ia可提高所有所量測參數。因此，化合物Ia顯然可增強植物健康，從而提高植物活力並增加產量。

實例2

如上文實例1中所述在Mitcherlich盆中栽培春小麥(栽培品種Passat)。在栽培室中將實驗重複實施6次。在半控制條件下實施實驗，其中疾病壓力極低，感染比率極低，且可防止任何不期望雨或水影響。根據在各灌溉事件之前及灌溉至所限定設定點時所記錄之盆重量之量測值來計算各盆中的水消耗。

在3個階段中以等量添加氮肥(總計1.75 g N/盆)以在整個生命週期中達成最適生長條件。在生長階段55(BBCH)之前，藉由每天添水2-3次，每次添至土壤持水量之60%而使所有植株/盆皆在最適水供應下生長。之後，在植物上可觀察到顯著水分應激症狀後僅向各盆中添水至土壤最大持水量之60%以施加嚴重乾旱應激。

在生長階段39/49(BBCH劃分)施加化合物Ia(62.5 g/L，存於400 L水中之2 L/ha)，其係化合物Ia之EC調配物。對照植物未經處理。

在植物熟化後，收穫籽粒且使其均勻乾燥至5%水分含量。測定作為植物活力及植物產率指標之每盆籽粒產率、每穗籽粒產率、每穗籽粒數及每盆籽粒數。使用籽粒產率與秸稈產率加籽粒產率之和之關係來計算收穫指數。

表 5

所施加化合物	收穫指數 (籽粒產率g/籽粒產率+ 秸稈產率g)	單穗籽粒產率 (g/穗)	每穗籽粒數
對照(未經處理)	0.41	1.27	48.3
化合物Ia	0.42 (+ 3%)	1.31 (+ 3%)	49.9 (+ 3%)

表 5 中之結果表明，化合物 Ia 可改良小麥植株之結籽率，在與本發明實例中類似之乾旱應激下尤其如此。每穗生成更多籽粒，此導致每穗產率增加。因此，甚至在諸如乾旱應激等嚴重非生物性應激條件下化合物 Ia 亦可顯著提高植物活力以及產率。因此，本發明化合物 Ia 可提高總體植物健康。

實例 3

如上文實例 1 中所述在 Mitcherlich 盆中栽培春小麥(栽培品種 Passat)。在栽培室中將實驗重複實施 6 次。在半控制條件下實施實驗，其中疾病壓力極低，感染比率極低，且可防止不期望雨或水影響。根據在各灌溉事件之前及灌溉至所限定設定點時所記錄之盆重量之量測值來計算各盆中的水消耗。使用無作物覆蓋之盆來評估土壤蒸發。

在 3 個階段中以等量添加氮肥(總計 1.75 g N/盆)以在整個生命週期中達成最適生長條件。在生長階段 55(BBCH)之前，藉由每天添水 2-3 次，每次添至土壤持水量之 60% 而使所有植株/盆皆在最適水供應下生長。之後，僅向各盆中添水至土壤最大持水量之 30% 以施加中度乾旱應激。在生長階段 39/49(BBCH 劃分)施加化合物 Ia(62.5 g/L，存於 400

L 水中之 2 L/ha)，其係化合物 Ia 之 EC 調配物。對照植物未經處理。

在植物成熟後，收穫籽粒且使其均勻乾燥至 5% 水分含量。在收穫後計數每盆中之籽粒數。基於每盆之籽粒產率及每盆之籽粒數來計算作為植物產率指標之千粒重 (TGW)。基於添加至各盆中之水量及所評估土壤蒸發來計算蒸騰作用。基於每盆中各自之蒸騰作用計算作為植物乾旱應激耐受指標之水使用效率。

表 6

所施加化合物	蒸騰作用 (L 水/盆)	水使用效率 (kg 籽粒/L 水)	千粒重 (g)
對照(未經處理)	27.6	1.96	29.8
化合物 Ia	26.5 (-4%)	2.02 (+ 3%)	31.2 (+ 4%)

化合物 Ia 可在籽粒重量方面改良種子發育。在所施加乾旱應激條件中，化合物 Ia 導致水蒸騰作用降低。因此，經化合物 Ia 處理之小麥植株使用較少水即可使籽粒產率增加且使每 kg 籽粒消耗水量減少。此外，蒸騰作用之降低及水使用效率之提高導致植物活力提高。經由本發明化合物 Ia 及其對其他植物健康效應(例如植物活力及產率)之有益效應，經改良水使用效率顯示針對非生物性應激(尤其乾旱應激)之經改良耐受性。

實例 4

2008 年，在位於 Dinuba，10181 Avenue 416, CA, U.S.A. 之 BASF 實驗站，於兩個田間試驗中種植大豆。在一試驗

中，以 88 kg/ha 之播種率種植品種 Pioneer 93-M-11。在第二試驗中，以相同播種率種植品種 Crow C300 42。兩個試驗皆設置為隨機完全區組設計，每個試驗重複實施 5 次。樣地大小為 42 m²。使用化合物 Ia 作為 EC 調配物 (62.5 g 有效成份/L)，投藥率為 0.64 L/公頃 (40 g 有效成份/ha)。以 300 L/ha 之總噴霧體積施加調配物。在生長階段 34/37 (BBCH) 用具有 VS11003 噴嘴之拖拉機安裝式噴杆以 3 巴之噴霧壓力噴灑化合物 Ia。

在施加時未觀察到疾病症狀且在後續階段中未檢測到症狀。

在第二試驗中 (品種 Crow C300 42) 所有豆莢皆達到其最終尺寸時，藉由評估每塊樣地中 10 株隨機選擇之植株中之綠葉面積來評價作為植物活力指標之綠葉面積。在成熟時收穫籽粒且測定每塊樣地中作為植物產率指標之籽粒產率 (kg/樣地)。最後，計算籽粒產率/公頃 (dt/ha)。在第二試驗 (Crow C300 42) 中測定千粒重 (TGW)。

表 7：玉蜀黍中之綠葉面積、TGW 及籽粒產率，一個試驗，Dinuba, CA, 2008

所施加化合物	綠葉面積%	TGW (g)
對照(未經處理)	84.0	167.5
化合物 Ia	88.4	177.0
(相對未經處理植株 提高之%)	(+ 5.2%)	(+ 5.7%)

表8：表示為dt/ha之大豆籽粒產率，兩個田間試驗，Dinuba, CA, 2008

所施加化合物	大豆籽粒產率 (試驗1) Pioneer 93M11	大豆籽粒產率 (試驗2) Crow C300 42	平均值
對照(未經處理)	40.7	63.0	51.9
化合物Ia	45.5	67.1	56.3
(相對未經處理植株 提高之%)	(+11.6%)	(+ 6.5%)	(+ 8.5%)

相對於未經處理對照植株，化合物Ia可將光合活性綠葉面積提高5%以上。較高比例之光合活性葉面積可導致較高籽粒產率，如在本發明實例中所觀察到。化合物Ia可分別改良籽粒尺寸及籽粒重量，如經化合物Ia處理之植株相對於未經處理對照而提高者(表7)所示。

最後，化合物Ia可改良大豆之種子產率，如表8中所示。兩次試驗中，化合物Ia處理可將大豆之籽粒產率平均提高8.5%，其中一次試驗顯示最高接近12%之提高。可以看出，施加化合物Ia可顯著提高植物健康，從而提高植物活力及產率。

實例5

2008年，在位於Dinuba，10181 Avenue 416, CA, U.S.A.之BASF實驗站，於田間實驗中種植玉蜀黍。以10株/m²之播種率種植品種Dekalb RX940。每塊樣地種植4列，其中每列間隔0.75 m。將試驗設置為隨機區組設計，每個試驗重複實施5次。樣地尺寸為43 m²。使用化合物Ia作為EC調配物(62.5 g有效成份/L)，投藥率為0.8 L/公頃(50 g有效成份/ha)。以400 L/ha之總噴霧體積施加調配物。在生長階段51/55 (BBCH)用具有VS11003噴嘴之拖拉機安裝式噴杆

以3巴之噴霧壓力噴灑化合物Ia。

在施加時未觀察到疾病症狀且在後續階段中未檢測到症狀。

在開始熟化時藉由評估每塊樣地中10株隨機選擇之植株中之綠葉面積來評價作為植物活力指標之綠葉面積。

在成熟時收穫籽粒且測定每塊樣地中作為植物產率指標之籽粒產率(kg/樣地)。最後，計算作為另一植物產率指標之籽粒產率/公頃(dt/ha)。此外，在第二試驗(Crow C300 42)中測定千粒重(TGW)。

表9：玉蜀黍中之綠葉面積、TGW及籽粒產率，一個試驗，
Dinuba, CA, 2008

所施加化合物	綠葉面積%	TGW (g)	籽粒產率(dt/ha)
對照(未經處理)	43.0	306.9	148.1
化合物Ia	49.0	317.0	154.7
(相對未經處理植株 提高之%)	(+ 13.9%)	(+ 3.3%)	(+ 4.5%)

相對於未經處理對照植株，化合物Ia可將光合活性綠葉面積幾乎14%。因此，較高比例之葉面積保持光合活性。其他儲存化合物(即碳水化合物)被合成且之後被轉移至籽粒中。每個穗軸上形成更大更多籽粒。表9中所示TGW之增加表明籽粒尺寸增加。因此，用化合物Ia處理可使玉蜀黍籽粒產率提高。在本發明實例中，與未經處理樣地相比，經化合物Ia處理之樣地顯示產率提高4.5%。可以看出，施加化合物Ia可顯著提高植物健康。

實例6

2008年，在位於Dinuba，10181 Avenue 416, CA, U.S.A.之BASF實驗站，於田間試驗中種植玉蜀黍。以35,000植株/ha之播種率種植品種Pioneer 34-N-45。將試驗設置為隨機區組設計，每個試驗重複進行5次。樣地尺寸為43 m²。

玉蜀黍植株係未經處理、經氟環唑(A3)處理、經化合物Ia處理、及經包含化合物Ia及氟環唑之混合物處理。以0.4 L/ha(50 g有效成份/ha)之投藥率施加作為市售調配物OPUSTTM(125 g有效成份/L，SC調配物)之氟環唑。使用化合物Ia作為EC調配物(62.5 g有效成份/L)，劑量率為0.8 L/公頃(50 g有效成份/ha)。以0.8 L/ha之產品比率使用氟環唑以及化合物Ia之共調配物(EC調配物，各自為62.5 g有效成份/L)一起施加兩種化合物(作為混合物)。以300 L/ha之總噴霧體積施加調配物。在生長階段51/55 (BBCH)用具有VS11003噴嘴之拖拉機安裝式噴杆以3巴之噴霧壓力噴灑化合物Ia。

在施加時未觀察到疾病症狀且在後續階段中未檢測到症狀。

在成熟時收穫籽粒且測定每塊樣地中作為植物產率指標之籽粒產率(kg/樣地)。最後，計算籽粒產率/公頃(dt/ha)。

以各處理相對於未經處理對照所達成之籽粒產率(dt/ha)增長%來計算效能。

使用Colby公式(Colby, S.R. 「Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations」, Weeds, 15, 第20-22頁, 1967)估算活性化合物組合之預

期效能並將其與所測得效能相比較。

Colby公式：
$$E = x + y - x \cdot y / 100$$

E 當以濃度a及b使用活性化合物A與B之混合物時的預期效能，其表示為未經處理對照之%

x 當以濃度a使用活性成份A時之效能，其表示為未經處理對照之%

y 當以濃度b使用活性成份B時之效能，其表示為未經處理對照之%

表10：TGW，所測得效能及根據Colby公式預期之效能。

所施加化合物	有效成份 比率 (g/ha)	調配物 類型	籽粒產率 (dt/ha)	所測得 效能 (%)	預期效能 (%)	協同性 (%)
1. 對照(未經處理)			154.3			
2. 化合物Ia	50	EC	154.9	0.4		
3. 氟環唑(A3)	50	SC	155.8	0.9		
4. 氟環唑(A3) +化合物Ia	50 +50	EC	161.7	4.8	1.3	3.5

結果表明，表10中所示活性化合物之組比率之效能高於使用Colby公式所計算之預期效能。因此，表10中所述二元混合物係協同性增強植物健康之本發明混合物。

實例7

2008年，在位於São José do Cerrito, Santa Catarina, Brazil之CEDUP「Caetano Vieira da Costa」種植大豆。在2007年11月11日以300,000植株/ha之播種率種植品種M-SOY 6001 RR。列間距為50 cm。

將試驗設置為隨機區組設計，重複進行4次。樣地尺寸

為 12.5 m^2 。

在 BBCH GS 70-79(豆莢達到 15-20 mm 之最終長度)施加殺真菌劑處理。使用殺真菌劑作為調配物。

以 0.64 L/ha (40 g 有效成份/ha)施加化合物 Ia 作為 EC 調配物 (62.5 g/L-EC)。將氟環唑 (A3) 及唑菌胺酯 (S8) 共調配為 SC 調配物 (160 g/L 氟環唑 + 260 g/L 唑菌胺酯 - SC) 且以 0.25 L/ha (40 g 有效成份/ha 氟環唑及 65 g 有效成份/ha 唑菌胺酯) 之投藥率噴灑。向噴霧罐添加 0.3% (v/v) 之佐劑 DASH HC。

最後，使用化合物 Ia 與氟環唑及唑菌胺酯之共調配物 (50 g/L 化合物 Ia + 50 g/L 氟環唑 + 81 g/L 唑菌胺酯 - EC) 施加所有三種化合物之混合物 (形成本發明三元混合物)。以 0.8 L/ha (40 g 有效成份/ha 化合物 Ia + 40 g 有效成份/ha 氟環唑 + 65 g 有效成份/ha 唑菌胺酯) 之比率噴灑該調配物。在水中稀釋該等調配物。葉施加之總噴霧體積為 150 L/ha 。

在低疾病壓力下實施試驗。在各化學處理之間觀察不到差異。

在大豆作物成熟後收穫樣地且測定產率(千粒重)(表 11)。以各處理相對於未經處理對照之千粒重 (TGW) 增長 % 來計算產率增加之效能。

使用上文所定義之 Colby 公式來估算活性化合物組合之預期效能且將其與所測得效能進行比較。

表 11

所施加化合物	有效成份比率 (g/ha)	調配物類型	TGW (g)	所測得效能 (%)	預期效能 (%)	協同性 (%)
1. 對照(未經處理)			153			
2. 化合物Ia	40	EC	153	0		
3. 氟環唑(A3) +唑菌胺酯(S8)	40+65	SC	158	3.3		
4. 氟環唑(A3) +唑菌胺酯(S8)+化合物Ia	40+65+40	EC	165	7.8	3.3	4.5

* 包括 0.3% v/v 之佐劑 DASH HC

結果表明，在施加包含氟環唑(A3)、唑菌胺酯(S8)及醯胺化合物Ia之本發明三元混合物時，不僅產率增長，且此外所測得效能高於使用 Colby 公式計算之預期效能。因此，表11中所述混合物係協同提高植物健康之本發明混合物。

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： 98103740 (2006.01)
※申請日： 98.2.5 ※IPC 分類： 607D 409/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

植物健康組合物

PLANT HEALTH COMPOSITION

A01N 43/56 (2006.01)

A01N 47/32 (2006.01)

A01N 37/32 (2006.01)

A01N 47/24 (2006.01)

A01N 77/40 (2006.01)

A01N 57/20 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明係關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用式I醯胺化合物(化合物I)處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。本發明亦關於改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用包含具有式I之醯胺化合物(化合物I)及至少一種選自由另一殺真菌劑II(化合物II)、再一殺真菌劑III(化合物IIb)、殺蟲劑(化合物III)及除草劑(化合物IV)組成之群之化合物的混合物處理植物及/或植物生長位點或預定生長位點。

A01P 7/00 (2006.01)

A01P 7/00 (2006.01)

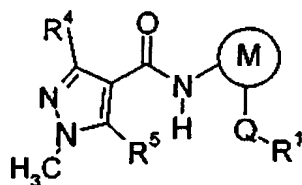
三、英文發明摘要：

A01P 13/00 (2006.01)

The present invention relates to a method for improving the plant health of at least one plant variety, which method comprises treating the plant and/or the locus where the plant is growing or is intended to grow with an amide compound of the formula I (compound I). The present invention also relates to a method for improving the plant health of at least one plant variety, which method comprises treating the plant and/or the locus where the plant is growing or is intended to grow with a mixture comprising an amide compound having the formula I (compound I) and at least one compound selected from the group consisting of a further fungicide II (compound II), a further fungicide III (compound IIb), an insecticide (compound III) and a herbicide (compound IV).

七、申請專利範圍：

1. 一種改良至少一種植物品種之植物健康之方法，該方法包含用具有式I之醯胺(化合物I)處理該植物及/或該植物之生長位點或預定生長位點



其中該等取代基定義如下：

R^4 係甲基、二氟甲基或三氟甲基；

R^5 係氫或氟；

M 係噻吩環或苯環，其中該苯環經氟原子取代或未經取代；

Q 係直接鍵、環丙烯或稠合二環[2.2.1]庚烷環；

R^1 係環丙基、1,3-二甲基丁基、異丙基、經兩個或三個鹵素原子或三氟甲硫基取代之苯基。

2. 如請求項1之方法，其中該式I醯胺(化合物I)係選自由以下組成之群：N-(3',4',5'-三氟聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-[2-(4'-三氟甲硫基)-聯苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(3',4'-二氟-5-氟聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲醯胺(通用名百賽芬(bixafen))、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、N-(2-二環丙基-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：賽達

先(sedaxane))、N-[1,2,3,4-四氫-9-(1-甲基乙基)-1,4-亞甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：異吡聯(isopyrazam))及N-[2-(1,3-二甲基丁基)-3-噻吩基]-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：吡噻菌胺(penthiopyrad))。

3. 如請求項1之方法，其中該式I醯胺(化合物I)係選自由以下組成之群：N-(3',4',5'-三氟聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺、N-(3',4'-二氟-5-氟聯苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲醯胺(通用名：百賽芬)、N-[1,2,3,4-四氫-9-(1-甲基乙基)-1,4-亞甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：異吡聯(isopyrazam))及N-[2-(1,3-二甲基丁基)-3-噻吩基]-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲醯胺(通用名：吡噻菌胺)。
4. 如請求項1至3中任一項之方法，其中以植物健康協同有效量施加該式I醯胺化合物(化合物I)與另一殺真菌劑II(化合物II)之混合物，其中該另一殺真菌劑II係選自由以下組成之群：
 - (i) 史卓比林(strobilurine)，選自腈嘧菌酯(azoxystrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)、苯氧菌酯(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、肟醚菌胺(orysastrobin)、啞氧菌酯(picoxystrobin)、唑菌胺酯(pyraclastrobin)及三氟敏(trifloxystrobin)；
 - (ii) 羧醯胺，選自啞酰菌胺(boscalid)、環醯菌胺

(fenhexamid)、滅達樂 (metalaxyl)、烯醯嗎啉 (dimethomorph)、氟吡菌胺 (fluopicolide)(啞苯甲醯胺 (picobenzamid))、苯醯菌胺 (zoxamide)、雙炔醯菌胺 (mandipropamid)及環丙醯菌胺 (carpropamid)；

(iii) 唑類，選自環唑醇 (cyproconazole)、苯醚甲環唑 (difenoconazole)、氟環唑 (epoxiconazole)、氟矽唑 (flusilazole)、氟喹唑 (fluquinconazole)、粉唑醇 (flutriafol)、種菌唑 (ipconazole)、葉菌唑 (metconazole)、丙環唑 (propiconazole)、丙硫菌唑 (prothioconazole)、戊唑醇 (tebuconazole)、氟霜唑 (cyazofamid)、咪醯胺 (prochloraz)、噻唑菌胺 (ethaboxam)及唑菌嗪 (triazoxide)；

(iv) 雜環化合物，選自噁唑菌酮 (famoxadone)、氟啞胺 (fluazinam)、嘧菌環胺 (cyprodinil)、嘧黴胺 (pyrimethanil)、丁苯嗎啉 (fenpropimorph)、咪唑黴 (iprodione)、S-甲基苯并唑酸 (acibenzolar-S-methyl)、丙氧喹啉 (proquinazid)、苯氧喹啉 (quinoxifen)、芬比克隆尼 (fenpiclonil)、蓋普丹 (captan)、苯銹啞 (fenpropidin)、四氯丹 (captafol)及敵菌靈 (anilazin)；

(v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自代森錳鋅 (mancozeb)、代森聯 (metiram)、衣普法利卡 (iprovalicarb)、錳乃浦 (maneb)、丙森鋅 (propineb)、氟本賽夫利卡 (flubenthiavalicarb)(本賽夫利卡

(benthiavalicarb))及霜霉威(propamocarb)；

(vi) 有機氯化物，選自甲基硫菌靈(thiophanate methyl)、四氯異苯腈(chlorothalonil)、甲苯氟磺胺(tolylfluanid)及磺菌胺(flusulfamid)；

(vii) 無機活性成份，選自鋅錳波爾多(Bordeaux)組合物、乙酸銅、氫氧化銅、氧氯化銅、鹼式硫酸銅及硫；

(viii) 各種物質，選自螺惡胺(spiroxamine)、雙胍辛胺(guazatin)、霜脲氰(cymoxanil)、環氟菌胺(cyflufenamid)、valiphenal、苯菌酮(metrafenone)、福賽得鋁(fosetyl-aluminium)及2,3-二腈基-1,4-二硫代蒽醌(dithianon)。

5. 如請求項4之方法，其中該另一般真菌劑II(化合物II)係選自由以下組成之群：

(i) 史卓比林，選自腈嘧菌酯、醚菌胺、肟醚菌胺、啉氧菌酯、唑菌胺酯及三氟敏；

(ii) 羧醯胺，選自啉酰菌胺及烯醯嗎啉；

(iii) 唑類，選自環唑醇、苯醚甲環唑、氟環唑、葉菌唑、丙環唑、丙硫菌唑及戊唑醇；

(iv) 雜環化合物，選自嘧菌環胺、嘧黴胺、丁苯嗎啉、咪唑黴、苯氧喹啉及S-甲基苯并唑酸；

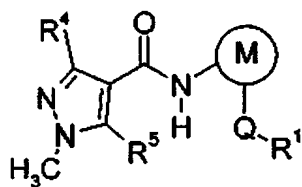
(v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自代森錳鋅、代森聯、丙森鋅及衣普法利卡(iprovalicarb)；

(viii) 各種物質，選自2,3-二腈基-1,4-二硫代蒽醌及苯菌

酮。

6. 如請求項4之方法，其中該另一殺真菌劑II(化合物II)係選自由以下組成之群：
 - (i) 史卓比林，選自腈嘧菌酯、肟醚菌胺、唑菌胺酯及三氟敏；
 - (iii) 唑類，選自氟環唑、葉菌唑、丙硫菌唑、戊唑醇及丙環唑。
7. 如請求項4之方法，其中該另一殺真菌劑II(化合物II)係選自由以下組成之群：肟醚菌胺、唑菌胺酯、腈嘧菌酯及三氟敏。
8. 如請求項4之方法，其中該另一殺真菌劑II(化合物II)係肟醚菌胺或唑菌胺酯。
9. 如請求項1至3中任一項之方法，其另外包含殺蟲劑(化合物III)，其選自費普尼(fipronil)及乙蟲腈(ethiprole)。
10. 如請求項1至9中任一項之方法，其另外包含另一殺真菌劑III(化合物IIb)，其選自環唑醇、苯醚甲環唑、氟環唑、氟矽唑、氟喹唑、粉唑醇、種菌唑、葉菌唑、丙環唑、丙硫菌唑、戊唑醇、氟霜唑、咪醯胺、噻唑菌胺及唑菌嗪。
11. 如請求項1至9中任一項之方法，其另外包含選自嘉磷塞(glyphosate)、sulfosinate及草丁膦(glyphosinate)之除草劑(化合物IV)。
12. 如請求項1至11中任一項之方法，其中該植物係選自農業植物、林業植物及觀賞性植物。

13. 如請求項4至12中任一項之方法，其中該式I醯胺化合物(化合物I)及至少一種選自由化合物(II)、(IIb)、(III)及(IV)組成之群之另一化合物係以混合物形式或分開方式同時或依序施加至該植物及/或該植物之生長位點或預定生長位點。
14. 如請求項1至13中任一項之方法，其中以約0.005 kg/ha至約2.0 kg/ha之施加率將該式I醯胺化合物(化合物I)施加至該等植物及/或該等植物之生長位點。
15. 一種如請求項1之具有該式I之醯胺(化合物I)之用途，其係用於改良至少一種植物品種之植物健康。
16. 一種殺真菌混合物，其以協同有效量包含具有式I之醯胺(化合物I)



其中該等取代基定義如下：

R⁴ 係甲基、二氟甲基或三氟甲基；

R⁵ 係氫或氟；

M 係噻吩環或苯環，其中該苯環經氟原子取代或未經取代；

Q 係直接鍵、環丙烯或稠合二環[2.2.1]庚烷環；

R¹ 係環丙基、1,3-二甲基丁基、異丙基、經兩個或三個鹵素原子或三氟甲硫基取代之苯基；及

另一選自由以下組成之群之殺真菌劑II(化合物II)：

- (ii) 羧醯胺，選自啉酰菌胺、環醯菌胺、滅達樂、氟吡菌胺(啉苯甲醯胺)、苯醯菌胺、雙炔醯菌胺及環丙醯菌胺；
- (iii) 唑類，選自環唑醇、氟環唑、氟矽唑、種菌唑、丙環唑、丙硫菌唑、戊唑醇、氟霜唑及唑菌嗪；
- (iv) 雜環化合物，選自氟啉胺、嘧菌環胺、S-甲基苯并唑酸、丙氧喹啉、苯氧喹啉、芬比克隆尼、蓋普丹、福爾培(folpet)及苯銹啉；
- (v) 胺基甲酸酯及二硫代胺基甲酸酯，選自衣普法利卡、鋁乃浦、丙森鋅及氟本賽夫利卡(本賽夫利卡)；
- (vi) 有機氯化物，例如磺菌胺；
- (vii) 無機活性成份，例如硫；及
- (viii) 各種物質，選自螺惡胺、霜脲氰、環氟菌胺及 valiphenal；

或除草劑(化合物IV)，選自嘉磷塞、sulfosinate及草丁腈。

- 17. 如請求項16之殺真菌混合物，其另外包含選自嘉磷塞、sulfosinate及草丁腈之除草劑(化合物IV)。
- 18. 一種控制害蟲之方法，其中用有效量之如請求項16或17之混合物來處理該等害蟲、其棲息地、繁殖地、其所在位點或欲防止害蟲侵襲之植物、土壤及/或種子。
- 19. 一種種子，以0.001 g-1 kg/100 kg種子之量包含如請求項16或17之混合物。

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：

