



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105163589 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201380071929. 7

(22) 申请日 2013. 12. 03

(30) 优先权数据

12195209. 7 2012. 12. 03 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/075320 2013. 12. 03

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/086748 EN 2014. 06. 12

(71) 申请人 拜耳作物科学股份公司

地址 德国蒙海姆

(72) 发明人 U·沃彻多夫-纽曼 P·达曼

沢田治子

(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限公司 11285

代理人 侯婧 钟守期

(51) Int. Cl.

A01N 63/04(2006. 01)

A01P 3/00(2006. 01)

A01P 5/00(2006. 01)

权利要求书13页 说明书52页

(54) 发明名称

包括生物防治剂及杀真菌剂的组合物

(57) 摘要

本发明涉及包括协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)的组合物,所述生物防治剂选自淡紫拟青霉251(AGAL No. 89/030550)和小盾壳霉CON/M/91-08(DSM 9660),和/或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体,和/或至少一种由各菌株所产生的表现出抗线虫、昆虫和/或植物病原体活性的代谢物;所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和/或蛋白质生物合成抑制剂、ATP生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类和膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物和其他杀真菌剂。此外,本发明涉及包含所述组合物的试剂盒和所述组合物的用途。

1. 一种组合物,所述组合物包括协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I),所述生物防治剂选自:

淡紫拟青霉(*Paecilomyces lilacinus*)菌株 251 (AGAL No. 89/030550)和小盾壳霉(*Coniothyrium minitans*) CON/M/91-08 (DSM9660),

和/或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体、和/或至少一种由各菌株所产生的表现出抗线虫、昆虫和/或植物病原体活性的代谢物,

所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、细胞壁和/或蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类和膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物,以及其他杀真菌剂。

2. 权利要求 1 的组合物,其中

能够诱导宿主防御的化合物选自苯并噻二唑、异噻菌胺、烯丙苯噻唑、噻酰菌胺;和/或

氨基酸和/或蛋白质生物合成的抑制剂选自胺扑灭、灭瘟素、嘧菌环胺、春雷霉素、春雷霉素盐酸盐水合物、嘧菌胺、嘧霉胺、及 3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉;和/或

ATP 产物的抑制剂选自薯瘟锡、三苯锡氯、毒菌锡、硅噻菌胺;和/或

细胞壁合成的抑制剂选自苯噻菌胺、烯酰吗啉、氟吗啉、缬霉威、双炔酰菌胺、多抗霉素、多氧霉素、井冈霉素 A 和 valifenalate;和/或

脂类和膜合成的抑制剂选自联苯、地茂散氯酮、氯硝胺、克瘟散、土菌灵、3-碘代-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯、异稻瘟净、稻瘟灵、霜霉威、霜霉威盐酸盐、胺丙威、吡菌磷、五氯硝基苯、四氯硝基苯、和甲基立枯磷;和/或

黑色素生物合成的抑制剂选自加普胺、双氯氰菌胺、稻瘟酰胺、稻瘟酞、咯嗪酮、三环唑、2,2,2-三氟乙基 {3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰基)氨基]丁烷-2-基} 氨基甲酸酯;和/或

核酸合成的抑制剂选自苯霜灵、高效苯霜灵、磺酸丁嘧啶、clozylacon、甲菌定、乙菌定、呋霜灵、噁霉灵、甲霜灵、高效甲霜灵(精甲霜灵)、甲炔酰胺、噁霜灵、噁啉酸;和/或

信号转导的抑制剂选自乙菌利、种子包衣咯、咯菌腈、异菌脲、腐霉利、啶氧灵、乙烯菌核利;和/或

能够作为解偶联剂的化合物选自乐杀螨、敌螨普、嘧菌腈、氟啶胺、消螨多;和/或

其他杀真菌剂选自苯噻硫氰、3-苯并[b]噻吩-2-基-5,6-二氢-1,4,2-噻嗪-4-氧化物、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨虫猛、甲氧苯唑菌(绿芬酮)、硫杂灵、环氟菌胺、霜脲氰、啞酰菌胺、棉隆、咪菌威、双氯酚、吡菌酮、野燕枯、燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟联苯基菌、唑呋草、磺菌胺、氟噻菌灵、乙膦铝、乙膦钙、乙膦钠、六氯苯、人间霉素、磺菌威、异硫氰酸甲酯、苯菌酮、米多霉素、纳他霉素、福美镍、肽菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯苯酚及其盐、苯醚菌酯、亚磷酸及其盐、霜霉威乙膦酸盐、丙烧辛钠、碘啉唑酮、丁吡吗啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧氮己环-4-基)丙基-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧氮己环-4-基)丙基-2-烯-1-酮、吡咯尼群、异丁乙氧啉、叶枯酞、甲磺菌胺、咪唑啉、水杨菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡

啉-2-基}羰基)氨基]-6-甲基-4,9-二氧-1,5-二氧杂环壬烷-7-基-2-甲基丙酸酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啉-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啉-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啉-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啉-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啉-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啉-1-基}乙酮、2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚及其盐、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹诺酮、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷酮-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基哒嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基哒嗪、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯丙基-2-烯酸乙酯、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N'-{4-[3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基]氧基}-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啉-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啉-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲戊酯、吩噻-1-羧酸、喹啉-8-醇、喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二

氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酰胺(220706-93-4)、4-氧-4-[(2-苯乙基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇(内消旋式:6-氨基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)、3,4,5-三羟基苯甲酸丙酯和 Oryzastrobins。

3. 根据权利要求 2 的组合物, 其中

能够诱导宿主防御的化合物选自自苯并噻二唑、异噻菌胺、噻酰菌胺; 和 / 或

氨基酸和 / 或蛋白质生物合成的抑制剂选自嘧菌环胺和嘧霉胺; 和 / 或

细胞壁合成的抑制剂选自苯噻菌胺、烯酰吗啉、缬霉威、双炔酰菌胺和 valifenalate; 和 / 或

脂类和膜合成的抑制剂选自 3-碘代-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯、异稻瘟净、霜霉威盐酸盐和甲基立枯磷; 和 / 或

黑色素生物合成的抑制剂选自加普胺; 和 / 或

核酸合成的抑制剂选自苯霜灵、高效苯霜灵、呋霜灵、甲霜灵、高效甲霜灵(精甲霜灵)和噁霜灵; 和 / 或

信号转导的抑制剂选自种子包衣咯、咯菌腈、异菌脲、啶氧灵、乙烯菌核利; 和 / 或

能够作为解偶联剂的化合物选自为氟啶胺; 和 / 或

其他杀真菌剂选自霜脲氰、氟噻菌灵、乙磷铝、磺菌威、异硫氰酸甲酯、苯菌酮、亚磷酸及其盐、碘唑啉酮、咪唑啉、和 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮。

4. 权利要求 1 至 3 中任一项的组合物, 所述组合物还包括至少一种额外的杀真菌剂

(II), 条件为杀真菌剂(I) 和杀真菌剂(II) 不同。

5. 权利要求 4 的组合物, 其中所述至少一种杀真菌剂(II) 选自麦角固醇生物合成抑制剂、呼吸链复合物 I 或 II 抑制剂、呼吸链复合物 III 抑制剂、有丝分裂和细胞分裂抑制剂、能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类或膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物如乐杀螨、敌螨普、嘧菌腈、氟啶胺、消螨多及其他化合物: 如苯噻硫氰、3- 苯并 [b] 噻吩 -2- 基 -5, 6- 二氢 -1, 4, 2- 噻嗪 4- 氧化物、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨虫猛、甲氧苯呋菌(绿芬酮)、硫杂灵、环氟菌胺、霜脲氰、啉酰菌胺、棉隆、咪菌威、双氯酚、啉菌酮、野燕枯、野燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟联苯基菌、唑呋草、磺菌胺、氟噻菌灵、乙磷铝、乙磷钙、乙磷钠、六氯苯、人间霉素、磺菌威、异硫氰酸甲酯、苯菌酮、米多霉素、纳他霉素、福美镍、肽菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯苯酚及其盐、苯醚菌酯、亚磷酸及其盐、霜霉威—三乙膦酸盐、丙烷辛钠、碘啉唑酮、丁吡吗啉、(2E)-3- (4- 叔丁苯基)-3- (2- 氯吡啶 -4- 基)-1- (对氧氮己环 -4- 基) 丙 -2- 烯 -1- 酮、(2Z)-3- (4- 叔丁苯基)-3- (2- 氯吡啶 -4- 基)-1- (对氧氮己环 -4- 基) 丙 -2- 烯 -1- 酮、吡咯尼群、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、磺菌胺、咪唑啉、水杨菌胺、氰菌胺、(3S, 6S, 7R, 8R)-8- 苄基 -3- [({3- [(异丁酰氧基) 甲氧基] -4- 甲氧基吡啶 -2- 基 } 羰基) 氨基] -6- 甲基 -4, 9- 二氧 -1, 5- 二氧杂环壬烷 -7- 基 2- 甲基丙酯、1- (4- {4- [(5R)-5- (2, 6- 二氟苯基)-4, 5- 二氢 -1, 2- 噁唑 -3- 基] -1, 3- 噻唑 -2- 基 } 哌啶 -1- 基)-2- [5- 甲基 -3- (三氟甲基)-1H- 吡唑 -1- 基] 乙酮、1- (4- {4- [(5S)-5- (2, 6- 二氟苯基)-4, 5- 二氢 -1, 2- 噁唑 -3- 基] -1, 3- 噻唑 -2- 基 } 哌啶 -1- 基)-2- [5- 甲基 -3- (三氟甲基)-1H- 吡唑 -1- 基] 乙酮、1- (4- {4- [5- (2, 6- 二氟苯基)-4, 5- 二氢 -1, 2- 噁唑 -3- 基] -1, 3- 噻唑 -2- 基 } 哌啶 -1- 基)-2- [5- 甲基 -3- (三氟甲基)-1H- 吡唑 -1- 基] 乙酮、1- (4- 甲氧基苯氧基) -3, 3- 二甲基丁烷 -2- 基 1H- 咪唑 -1- 羧酸酯、2, 3, 5, 6- 四氯 -4- (甲磺酰基) 吡啶、2, 3- 二丁基 -6- 氯噻吩并 [2, 3-d] 嘧啶 -4 (3H) - 酮、2, 6- 二甲基 -1H, 5H- [1, 4] 二噻烯 [2, 3-c:5, 6-c'] 联吡咯 -1, 3, 5, 7 (2H, 6H) - 四酮、2- [5- 甲基 -3- (三氟甲基)-1H- 吡唑 -1- 基] -1- (4- {4- [(5R)-5- 苯基 -4, 5- 二氢 -1, 2- 噁唑 -3- 基] -1, 3- 噻唑 -2- 基 } 哌啶 -1- 基) 乙酮、2- [5- 甲基 -3- (三氟甲基)-1H- 吡唑 -1- 基] -1- (4- {4- [(5S)-5- 苯基 -4, 5- 二氢 -1, 2- 噁唑 -3- 基] -1, 3- 噻唑 -2- 基 } 哌啶 -1- 基) 乙酮、2- [5- 甲基 -3- (三氟甲基)-1H- 吡唑 -1- 基] -1- {4- [4- (5- 苯基 -4, 5- 二氢 -1, 2- 噁唑 -3- 基)-1, 3- 噻唑 -2- 基] 哌啶 -1- 基 } 乙酮、2- 丁氧基 -6- 碘 -3- 丙基 -4H- 色烯 -4- 酮、2- 氯 -5- [2- 氯 -1- (2, 6- 二氟 -4- 甲氧基苯基) -4- 甲基 -1H- 咪唑 -5- 基] 吡啶、2- 苯基苯酚及其盐、3- (4, 4, 5- 三氟 -3, 3- 二甲基 -3, 4- 二氢异喹啉 -1- 基) 喹诺酮、3, 4, 5- 三氯吡啶 -2, 6- 二腈、3- [5- (4- 二氯苯基) -2, 3- 二甲基 -1, 2- 噁唑烷酮 -3- 基] 吡啶、3- 氯 -5- (4- 氯苯基) -4- (2, 6- 二氟苯基) -6- 甲基吡嗪、4- (4- 氯苯基) -5- (2, 6- 二氟苯基) -3, 6- 二甲基吡嗪、5- 氨基 -1, 3, 4- 噻二唑 -2- 硫醇、5- 氯 -N'- 苄基 -N'- (丙基 -2- 炔 -1- 基) 噻吩 -2- 磺酰肼、5- 氟 -2- [(4- 氟苄基) 氧基] 嘧啶 -4- 胺、5- 氟 -2- [(4- 甲基苄基) 氧基] 嘧啶 -4- 胺、5- 甲基 -6- 辛基 [1, 2, 4] 三唑并 [1, 5-a] 嘧啶 -7- 胺、(2Z) -3- 氨基 -2- 氰基 -3- 苯丙基 -2- 烯醇乙酯、N'- (4- { [3- (4- 氯苄基) -1, 2, 4- 噻二唑 -5- 基] 氧基 } -2, 5- 二甲基苯基) -N- 乙基 -N- 亚胺基甲酰胺、N- (4- 氯苄基) -3- [3- 甲氧基 -4- (丙 -2- 炔 -1- 基 - 氧

基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基-氧基)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-{ (E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N-{ (Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺基甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、{6-[({[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸戊酯、吩嗪-1-羧酸、喹啉-8-醇、喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)、{6-[({[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡啶-4-甲酰胺、N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡啶-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡啶-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡啶-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡啶-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酰胺、4-氧代-4-[(2-苯乙基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[({[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基亚甲基)氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇、3,4,5-三羟基苯甲丙酯和Oryzastrobin。

6. 权利要求 1 至 8 中任一一项的组合物,所述组合物还包括至少一种选自填充剂、溶剂、自发性促进剂、载体、乳剂、分散剂、防霜剂、增稠剂和佐剂的助剂。

7. 用组合物处理的种子,所述组合物包括协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I),所述生物防治剂选自

淡紫拟青霉 251 (AGAL No. 89/030550) 和小盾壳霉 CON/M/91-08 (DSM 9660),

和 / 或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体、和 / 或至少一种由各菌株所产生的表现出抗线虫、昆虫和 / 或植物病原体活性的代谢物,

所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 或蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类和膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物,以及其他杀真菌剂。

8. 权利要求 7 的种子,其中杀真菌剂(I)选自异噻菌胺、硅噻菌胺、甲霜灵、精甲霜灵、以及咯菌腈。

9. 权利要求 1 至 6 中任一一项的组合物作为杀虫剂的用途。

10. 权利要求 11 用于减少由昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体引起的植物和植物部位的整体损伤和采收的果实或蔬菜的损失的使用。

11. 权利要求 11 或 12 用于处理常规或转基因植物或其种子的用途。

12. 包括以空间上分隔的布局存在的协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)的试剂盒,所述生物防治剂选自

淡紫拟青霉 251 (AGAL No. 89/030550) 和小盾壳霉 CON/M/91-08 (DSM 9660),

和 / 或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体、和 / 或至少一种由各菌株所产生的表现出抗线虫、昆虫和 / 或植物病原体活性的代谢物,

所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 或蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类和膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物,以及其他杀真菌剂。

13. 权利要求 11 的试剂盒,其中

能够诱导宿主防御的化合物选自苯并噻二唑、异噻菌胺、烯丙苯噻唑、以及噻酰菌胺 ; 和 / 或

氨基酸和 / 或蛋白质生物合成的抑制剂选自胺扑灭、灭瘟素、嘧菌环胺、春雷霉素、春雷霉素盐酸盐水合物、嘧菌胺、嘧霉胺、以及 3- (5- 氟 -3, 3, 4, 4- 四甲基 -3, 4- 二氢异喹啉 -1- 基) 喹诺酮 ; 和 / 或

ATP 生成抑制剂选自薯瘟锡、三苯锡氯、毒菌锡、以及硅噻菌胺 ; 和 / 或

细胞壁合成抑制剂选自苯噻菌胺、烯酰吗啉、氟吗啉、缬霉威、双炔酰菌胺、多抗霉素、多氧霉素、井冈霉素 A、以及 valifenalate ;

脂类和膜合成抑制剂选自联苯、地茂散氯酮、氯硝胺、克瘟散、土菌灵、3- 碘代 -2- 丙炔基丁基氨基甲酸酯、异稻瘟净、稻瘟灵、霜霉威、霜霉威盐酸盐、胺丙威、吡菌磷、五氯硝基苯、四氯硝基苯、以及甲基立枯磷 ; 和 / 或

黑色素生物合成抑制剂选自加普胺、双氯氰菌胺、稻瘟酰胺、稻瘟酞、咯嗪酮、三环唑、以及 2, 2, 2- 三氟乙基 {3- 甲基 -1- [(4- 甲基苯甲酰基) 氨基] 丁烷 -2- 基 } 氨基甲酸酯 ; 和 / 或

核酸合成抑制剂选自苯霜灵、高效苯霜灵(精苯霜灵)、磺酸丁嘧啶、clozylacon、甲菌定、乙菌定、呋霜灵、噁霉灵、甲霜灵、高效甲霜灵(精甲霜灵)、甲呋酰胺、噁霜灵、以及噁唑酸;和/或

信号转导的抑制剂选自乙菌利、种子包衣咯、咯菌腈、异菌脲、腐霉利、啶氧灵、乙烯菌核利;和/或

能够作为解偶联剂的化合物选自乐杀螨、敌螨普、啉菌脲、氟啶胺、以及消螨多;和/或

其他杀真菌剂选自苯噻硫氰、3-苯并[b]噻吩-2-基-5,6-二氢-1,4,2-噻嗪-4-氧化物、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨虫猛、甲氧苯唑菌(绿芬酮)、硫杂灵、环氟菌胺、霜脲氰、啶酰菌胺、棉隆、咪菌威、双氯酚、哒菌酮、野燕枯、燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟联苯基菌、唑呋草、磺菌胺、氟噻菌灵、乙膦铝、乙膦钙、乙膦钠、六氯苯、人间霉素、磺菌威、异硫氰酸甲酯、苯菌酮、米多霉素、纳他霉素、福美镍、肽菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯苯酚及其盐、苯醚菌酯、亚磷酸及其盐、霜霉威乙膦酸盐、丙烧辛钠、碘唑啉酮、丁吡吗啉、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧氮己环-4-基)丙基-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧氮己环-4-基)丙基-2-烯-1-酮、吡咯尼群、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、甲磺菌胺、咪唑啉、水杨菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基)羰基]氨基]-6-甲基-4,9-二氧-1,5-二氧杂环壬烷-7-基-2-甲基丙酸酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮、2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚及其盐、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹诺酮、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷酮-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基哒嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基哒嗪、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苄基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯丙基-2-烯醇乙酯、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、

N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苄基]丙酰胺、N-[(4-氯苄基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苄基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苄基]甲基}-2-苯乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苄基]甲基}-2-苯乙酰胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苄基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苄基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲戊酯、吩嗪-1-羧酸、喹啉-8-醇、喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苄基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁基-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苄基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苄基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苄基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酸、4-氧-4-[(2-苄基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苄基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇(内消旋式:6-氨基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)、3,4,5-三羟基苯甲酸

丙酯、以及 Oryzastrobins。

14. 一种减少由昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体引起的植物和植物部位的整体损伤和采收的果实或蔬菜的损失的方法,其包括以下步骤:在植物、植物部位、采收的果实、蔬菜和 / 或植物生长位点上同时或连续施用协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)以及任选的至少一种额外的杀真菌剂(II),所述生物防治剂选自

淡紫拟青霉 251 (AGAL No. 89/030550) 和小盾壳霉 CON/M/91-08 (DSM 9660),

和 / 或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体、和 / 或至少一种由各菌株所产生的表现出抗线虫、昆虫和 / 或植物病原体活性的代谢物,

所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 或蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类和膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物,以及其他杀真菌剂。

15. 权利要求 13 的方法,其中

能够诱导宿主防御的化合物选自苯并噻二唑、异噻菌胺、烯丙苯噻唑、以及噻酰菌胺;和 / 或

氨基酸和 / 或蛋白质生物合成的抑制剂选自胺扑灭、灭瘟素、噻菌环胺、春雷霉素、春雷霉素盐酸盐水合物、噻菌胺、噻霉胺、以及 3- (5- 氟 -3, 3, 4, 4- 四甲基 -3, 4- 二氢异喹啉 -1- 基) 喹诺酮;和 / 或

ATP 产物的抑制剂选自薯瘟锡、三苯锡氯、毒菌锡、以及硅噻菌胺;和 / 或

细胞壁合成的抑制剂选自苯噻菌胺、烯酰吗啉、氟吗啉、缬霉威、双炔酰菌胺、多抗霉素、多氧霉素、井冈霉素 A、以及 valifenalate;和 / 或

脂类和膜合成的抑制剂选自联苯、地茂散氯酮、氯硝胺、克瘟散、土菌灵、3- 碘代 -2- 丙炔基丁基氨基甲酸酯、异稻瘟净、稻瘟灵、霜霉威、霜霉威盐酸盐、胺丙威、吡菌磷、五氯硝基苯、四氯硝基苯、以及甲基立枯磷;和 / 或

黑色素生物合成的抑制剂选自加普胺、双氯氰菌胺、稻瘟酰胺、稻瘟酞、咯嗪酮、三环唑、以及 2, 2, 2- 三氟乙基 {3- 甲基 -1- [(4- 甲基苯甲酰基) 氨基] 丁烷 -2- 基 } 氨基甲酸酯;和 / 或

核酸合成的抑制剂选自苯霜灵、高效苯霜灵(精苯霜灵)、磺酸丁噻啉、clozylacon、甲菌定、乙菌定、呋霜灵、噁霉灵、甲霜灵、高效甲霜灵(精甲霜灵)、甲呋酰胺、噁霜灵、以及噁嗪酸;和 / 或

信号转导的抑制剂选自乙菌利、种子包衣咯、咯菌腈、异菌脲、腐霉利、啶氧灵、乙烯菌核利;和 / 或

能够作为解偶联剂的化合物选自乐杀螨、敌螨普、噻菌脲、氟啶胺、以及消螨多;和 / 或

其他杀真菌剂选自苯噻硫氰、3- 苯并 [b] 噻吩 -2- 基 -5, 6- 二氢 -1, 4, 2- 噻嗪 4- 氧化物、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨猛、甲氧苯呋菌(绿芬酮)、硫杂灵、环氟菌胺、霜脲氰、啉酰菌胺、棉隆、咪菌威、双氯酚、哒菌酮、野燕枯、野燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟联苯基菌、唑呋草、磺菌胺、氟噻菌灵、乙膦铝、乙膦钙、乙膦钠、六氯苯、人间霉素、磺菌威、异硫氰酸甲酯、苯菌酮、米多霉素、纳他霉素、福美镍、肽菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯苯酚及其盐、苯醚菌酯、亚磷酸及其盐、霜霉威乙膦酸盐、丙烷辛钠、碘啉唑酮、丁吡吗啉、(2E)-3- (4- 叔丁基苯基)-3- (2- 氯吡啶 -4- 基)-1- (对氧氮己环 -4- 基)

丙基-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧氮己环-4-基)丙基-2-烯-1-酮、吡咯尼群、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、甲磺菌胺、咪唑嗪、水杨菌胺、氰菌胺、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基)羰基]氨基]-6-甲基-4,9-二氧-1,5-二氧杂环壬烷-7-基-2-甲基丙酸酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯、2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶、2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮、2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚及其盐、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹诺酮、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷酮-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基吡嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基吡嗪、5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯丙基-2-烯醇乙酯、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噁唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}

氨基甲戊酯、吩嗪-1-羧酸、喹啉-8-醇、喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁基-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酸、4-氧-4-[(2-苯乙基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇(内消旋式:6-氨基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)、3,4,5-三羟基苯甲酸丙酯、以及 Oryzastrobins。

16. 权利要求 13 或 14 的方法,其中所述至少一种杀真菌剂(II)选自自麦角固醇生物合成抑制剂、呼吸链复合物 I 或 II 抑制剂、呼吸链复合物 III 抑制剂、有丝分裂和细胞分裂抑制剂、能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类或膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物如乐杀螨、敌螨普、嘧菌腈、氟啶胺、消螨多以及其他化合物,如苯噻硫氰、3-苯并[b]噻吩-2-基-5,6-二氢-1,4,2-噻嗪-4-氧化物、卡巴西霉素、香芹酮、灭螨虫猛、甲氧苯呋菌(绿芬酮)、硫杂灵、环氟菌胺、霜脲氰、啶酰菌胺、棉隆、咪菌威、双氯酚、哒菌酮、野燕枯、野燕枯甲基硫酸盐、二苯胺、ecomate、胺苯吡菌酮、氟联苯基菌、唑呋草、磺菌胺、氟噻菌灵、乙磷铝、乙磷钙、乙磷钠、六氯苯、人间霉素、磺菌威、异硫氰酸甲酯、苯菌酮、米多霉素、纳他霉素、福美镍、肽菌酯、辛噻酮、oxamocarb、奥施康定、五氯苯酚及其盐、苯醚菌酯、亚磷酸及其盐、霜霉威-三乙膦酸盐、丙烷辛钠、碘唑啉酮、丁吡吗啉、(2E)-3-(4-叔丁基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧氮己

环-4-基)丙-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氯氮己环-4-基)丙-2-烯-1-酮、吡咯尼群、异丁乙氧喹啉、叶枯酞、磺菌胺、咪唑嗪、水杨菌胺、氰菌胺、(3S, 6S, 7R, 8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基)羰基]氨基]-6-甲基-4, 9-二氧-1, 5-二氧杂环壬烷-7-基-2-甲基丙酯、1-(4-{4-[(5R)-5-(2, 6-二氟苯基)-4, 5-二氢-1, 2-噁唑-3-基]-1, 3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5S)-5-(2, 6-二氟苯基)-4, 5-二氢-1, 2-噁唑-3-基]-1, 3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-{4-[(5R)-5-(2, 6-二氟苯基)-4, 5-二氢-1, 2-噁唑-3-基]-1, 3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮、1-(4-甲氧基苯氧基)-3, 3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯、2, 3, 5, 6-四氯-4-(甲磺酰基)吡啶、2, 3-二丁基-6-氯噻吩并[2, 3-d]嘧啶-4(3H)-酮、2, 6-二甲基-1H, 5H-[1, 4]二噻烯[2, 3-c:5, 6-c']联吡咯-1, 3, 5, 7(2H, 6H)-四酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4, 5-二氢-1, 2-噁唑-3-基]-1, 3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4, 5-二氢-1, 2-噁唑-3-基]-1, 3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮、2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4, 5-二氢-1, 2-噁唑-3-基)-1, 3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮、2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮、2-氯-5-[2-氯-1-(2, 6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、2-苯基苯酚及其盐、3-(4, 4, 5-三氟-3, 3-二甲基-3, 4-二氢异喹啉-1-基)喹诺酮、3, 4, 5-三氯吡啶-2, 6-二甲腈、3-[5-(4-氯苯基)-2, 3-二甲基-1, 2-噁唑烷酮-3-基]吡啶、3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2, 6-二氟苯基)-6-甲基吡嗪、4-(4-氯苯基)-5-(2, 6-二氟苯基)-3, 6-二甲基吡嗪、5-氨基-1, 3, 4-噻二唑-2-硫醇、5-氯-N'-苯基-N'-(丙基-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼、5-氟-2-[(4-氟苄基)氧基]嘧啶-4-胺、5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧基]嘧啶-4-胺、5-甲基-6-辛基[1, 2, 4]三唑并[1, 5-a]嘧啶-7-胺、(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯丙基-2-烯醇乙酯、N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1, 2, 4-噻二唑-5-基]氧基}-2, 5-二甲基苯基)-N-乙基-N-亚胺基甲酰胺、N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基-氧基)苯基]丙酰胺、N-[(4-氯苯基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基-氧基)苯基]丙酰胺、N-[(5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2, 4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2, 4-二氯吡啶-3-甲酰胺、N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2, 3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2, 3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺、N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1, 2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺基甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基)-1, 3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基]-1, 3-噻唑-4-甲酰胺、N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1, 2, 3, 4-四氢萘-1-基]-1, 3-噻唑-4-甲酰胺、{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}

氨基甲酸戊酯、吩嗪-1-羧酸、喹啉-8-醇、喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)、{6-[({[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯、1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酰胺、4-氧代-4-[(2-苯乙基)氨基]丁酸、丁-3-炔-1-基{6-[({[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇(内消旋式:6-氨基-5-氟嘧啶-2(1H)-非酮)、3,4,5-三羟基苯甲丙酯和 Oryzastrobin。

包括生物防治剂及杀真菌剂的组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及包括协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种特定的杀真菌剂(I)的组合物,所述生物防治剂选自特定微生物和/或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体,和/或至少一种由各菌株产生的表现出抗昆虫、线虫和/或植物病原体活性的代谢物。此外,本发明涉及该组合物的用途及用于减少植物和植物部位的整体损伤的方法。

[0002] 合成的杀昆虫剂或杀真菌剂通常为非特异性的并因此可作用于靶生物体以外的生物体,包括其他天然存在的有益生物体。由于其化学性质,它们还可能有毒且非生物可降解。全世界的消费者日渐意识到与所述化学物质的残留物相关的潜在环境和健康问题,特别是在食品方面。这导致了消费者对减少使用化学(即,合成的)农药或至少降低其用量的压力日益增大。因此,需要管理食物链需求,同时仍有效防治害虫。

[0003] 使用合成杀昆虫剂或杀真菌剂所引起的另一个问题是,杀昆虫剂或杀真菌剂的重复并专一施用常常导致选择出抗性微生物。通常,这类菌株也对具有同样作用模式的其他活性成分产生交叉抗性。不可能再用所述活性化合物有效防治所述病原体。但是,开发具有新作用机制的活性成分是困难且昂贵的。

[0004] 病原体种群中产生抗性的风险以及对环境和人类健康的关注已引起鉴定用于控制植物病害的合成杀昆虫剂和杀真菌剂替代物的兴趣。使用生物防治剂(BCA)是一种可选方案。然而,大多数的BCA的效力与常规杀昆虫剂和杀真菌剂的效力不在同一水平,特别是在严重感染压力的情况下。因此,已知的生物防治剂,其突变体和由其产生的代谢物(特别是在较低施用率下)并非完全令人满意。

[0005] 因此,一直需要开发新的、替代的植物保护剂,所述植物保护剂在一些方面至少有助于满足上述要求。

[0006] 已知于WO 91/02051的菌株淡紫拟青霉(*paecilomyces lilacinus*)251作为生物杀线虫剂。所述淡紫拟青霉发现于1979年且在例如保加利亚和意大利及比利时被批准用作杀线虫剂。所述菌株在菲律宾洛斯巴诺斯(Los Banos)从根结线虫(*Meloidogyne*)卵块中被分离(参见WO 91/02051)且在1989年以登录号89/030550被保藏在澳大利亚政府分析实验室(AGAL)。

[0007] WO 2009/116106涉及菌株深绿木霉(*Trichoderma atroviride*)SC1,其对控制植物真菌性病害有效。2000年在意大利北部,其首次从腐烂的榛木中被分离出来且在2007年以保藏号CBS No. 122089被保藏在荷兰微生物菌种保藏中心(“Centraalbureau voor Schimmelcultures”)。

[0008] 另一已知的生物防治剂为菌株小盾壳霉(*Coniothyrium minitans*)CON/M/91-08(参见WO 96/21358),其以DMS9660号被保藏在不伦瑞克德国微生物与细胞培养保藏中心(German Collection of Microorganisms and Cell Cultures in Braunschweig)。所述菌株被用作对抗真菌病原体核盘菌(*Sclerotinia sclerotiorum*)和小核盘菌(*Sclerotinia minor*)(许多植物物种上白霉的病原体)的生物防治。

[0009] 鉴于此,本发明的一个特别目的是,提供表现出抗昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体活性的组合物。此外,本发明的另一特别目的是,降低生物防治剂和杀真菌剂的施用率和拓宽它们的活性谱,从而提供一种组合物,其优选在所施用的活性化合物总量降低的情况下具有改善的抗昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体活性。具体而言,本发明的另一目的是提供一种组合物,当施用于作物时,该组合物导致在所述作物中的农药残留量降低,从而降低形成抗性的风险然而仍提供有效的病害防治。

[0010] 因此,发现下文所定义的本发明的组合物至少部分地解决了这些目的。本发明的组合物优选满足上述要求。令人意外地发现,与一方面单独施用所述菌株、其突变体和 / 由其产生的代谢物,另一方面单独施用单一杀真菌剂相比,以同时或连续的方式向植物、植物部位、采收的果实、蔬菜和 / 或植物的生长位置施用本发明的组合物优选使得能够更好地防治昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体(协同混合物)。通过施用本发明的生物防治剂和特定杀真菌剂,抗昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体的活性优选以超加和方式增加。优选地,本发明的组合物的施用以超加和方式诱导植物病原体活性增加。

[0011] 因此,本发明组合物优选使得要使用的活性化合物的总量降低,因此,经该组合物处理的作物优选在所述作物中显示出残留量降低。因此,降低了有害微生物形成抗性的风险。

[0012] 本发明涉及一种包括协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)的组合物,所述生物防治剂选自淡紫拟青霉(*Paecilomyces lilacinus*)菌株 251(AGAL 号 89/030550)、深绿木霉(*Trichoderma atroviride*)SC1(CBS 号 122089)及小盾壳霉(*Coniothyrium minitans*)CON/M/91-08(DSM 9660)和 / 或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体,和 / 或由各菌株产生的表现出抗线虫、昆虫和 / 或植物病原体活性的代谢物;所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 或蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂质和膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸生物合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物和其他杀真菌剂。

[0013] 此外,本发明涉及试剂盒,所述试剂盒包括至少一种特定生物防治剂和至少一种特定杀真菌剂(I)。本发明还涉及所述组合物作为农药的用途。另外,本发明涉及所述组合物用于减少由昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体引起的植物和植物部位的整体损伤以及采收的果实或蔬菜的损失用途。

[0014] 此外,本发明提供了用于减少由昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体引起的植物和植物部位的整体损伤以及采收的果实或蔬菜的损失的方法。

[0015] 生物防治剂

[0016] 通常“杀虫的”意指物质提高植物害虫的死亡率或抑制其生长率的能力。该术语在本文中用于描述物质表现的抗昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体活性的特性。从本发明的意义而言,术语“害虫”包括昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体。

[0017] 本文使用的“生物防治”被定义为,通过使用第二种生物来防治病原体 and / 或昆虫和 / 或螨虫和 / 或线虫。已知的生物防治机制包括通过在根部表面竞争空间或营养物质而抑制真菌来防治根腐病的细菌。已将细菌毒素(如抗生素)用于防治病原体。可分离所述毒素并将其直接用于所述植物或可给予细菌物种以使其在原位产生所述毒素。其他施加生物防治的方法包括施用某种真菌,所述真菌产生针对靶植物病原体、昆虫、螨虫或线虫的活

性成分或攻击靶害虫 / 病原体。与本发明相关的“生物防治”还可包含对植物健康、生长、活力、胁迫反应或产率具有有益作用的微生物。

[0018] 施用方式包括喷雾施用、土壤施用和种子处理。

[0019] 术语“代谢物”是指所述微生物发酵产生的具有杀虫活性的任何化合物、物质或副产物。

[0020] 术语“突变体”是指亲代菌株的变体及用于获得突变体或变体的方法,所述突变体或变体的杀虫活性大于所述亲代菌株所表达的杀虫活性。“亲代菌株”在本文中被定义为发生诱变之前的原始菌株。为了获得这类突变体,可用化学品((如 N- 甲基 -N'- 硝基 -N- 亚硝基胍、乙基甲砒(ethylmethanesulfone))或使用 γ 射线、X 射线辐射或 UV 辐射或通过其他本领域技术人员熟知的方法处理亲本菌株。

[0021] “变体”为具有如本文中所示的各登录号的所有鉴定特征的菌株且其可被鉴定为具有在高严格条件下可与各登录号的基因组杂交的基因组。

[0022] “杂交”是指一种或多种多核苷酸反应以形成通过核苷酸残基的碱基之间的氢键来稳定的复合物的反应。所述氢键可通过 Watson-Crick 碱基配对、Hoogsteen 结合或任何其他序列特异性的方式形成。所述复合物可包括形成双链结构的两条链,形成多链复合物的三条或多条链、自我杂交的单链或其任意组合。杂交反应可在不同的“严格”条件下进行。通常,低严格杂交反应在 $10\times$ SCC 中或等离子强度 / 温度的溶液在约 40°C 下进行。中等严格杂交反应通常在 $6\times$ SCC 中在约 50°C 下进行,以及高严谨性杂交反应通常在 $1\times$ SCC 中在约 60°C 下进行。

[0023] 所指示的登录号的变体还可被定义为这样的菌株,其基因组序列与所指示的登录号的基因组的序列同一性大于 85%,优选大于 90%或更优选大于 95%。多核苷酸或多核苷酸区(或多肽或多肽区)与另一序列具有特定百分比(例如 80%、85%、90%或 95%)的“序列同一性”意指,当进行比对时,所述百分比的碱基(或氨基酸)在比较两个序列时是相同的。可使用本领域已知的软件程序(例如,在 Current Protocols in Molecular Biology (F. M. Ausubel 等人编辑,1987 年)增刊 30,第 7.7.18 节,表 7.7.1. 中描述的那些程序)确定该比对和同源性或序列同一性百分比。

[0024] AGAL 是澳大利亚分析实验室(“Australian Analytical Laboratories”)的缩写,现今其名为“国家计量研究所(NMI)”,地址为澳大利亚,新南威尔士州 Pymble 镇,萨瓦金大街 1 号,邮编 2073(1, Suakin Street, Pymble NSW 2073, Australia)。

[0025] CBS 是荷兰微生物菌种保藏中心(“Centraalbureau voor Schimmelcultures”)的缩写,其为在国际承认用于专利程序的微生物保存布达佩斯条约下保藏微生物菌株的国际保藏机构,地址为 Uppsalalaan 8, 3584 CT Utrecht, Netherlands。

[0026] DMS 是德国微生物菌种保藏中心(“Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH”)的缩写,其设在 Inhoffenstr. 78 in 38124 Braunschweig, Germany。

[0027] 以下是本领域已知的本发明所用的生物防治剂:

[0028] 淡紫拟青霉菌株 251

[0029] 淡紫拟青霉(最近其被重新归类为 *Prupureocillium lilacinum*)通常为广泛分布的腐生土壤真菌,其可在全世界容易地被分离。淡紫拟青霉菌株 251(在下文中有时被简称为 B1)在野外条件下显示出有效的抗植物病原体,更确切地说侵袭各种农业上重要的

作物（包括香蕉、马铃薯、菠萝、棉花、咖啡、稻、黑胡椒、秋葵、鳄梨、西红柿等）的寄生线虫（WO 91/02051）。所述淡紫拟青霉有效地抑制多种类型的寄生线虫，包括根瘤病（根结线虫属（*Meloidogyne*））、刺（刺线虫属（*Belonolaimus*））、掘穴（穿孔线虫属（*Rodopholus*））、胞囊（球皮线虫属（*Globodera*）和异皮线虫属（*Heterodera*））、根病变（短体线虫属（*Pratylenchus*））及其他经济上重要的线虫物种。

[0030] 通常，本发明的组合物有效抑制以下线虫：根结线虫属线虫，如南方根结线虫（*Meloidogyne incognita*）、瓜哇根结线虫（*Meloidogyne javanica*）、北方根结线虫（*Meloidogyne hapla*）；茎线虫属（*Ditylenchus*）线虫，如马铃薯腐烂茎线虫（*Ditylenchus destructor*）和鳞球茎茎线虫（*Ditylenchus dipsaci*）；短体线虫属（*Pratylenchus*）线虫，如玉米根腐线虫（Cob Root-Lesion Nematode）（穿刺短体线虫（*Pratylenchus penetrans*））、伪短体线虫（*Pratylenchus fallax*）、咖啡短体线虫（*Pratylenchus coffeae*）、卢斯短体线虫（*Pratylenchus loosi*）及伤残短体线虫（*Pratylenchus vulnus*）；球皮线虫属（*Globodera*）线虫，如马铃薯金线虫（*Globodera rostochiensis*）和马铃薯白线虫（*Globodera pallida*）；异皮线虫属（*Heterodera*）线虫，如大豆胞囊线虫（*Heterodera glycines*）、甜菜胞囊线虫（*Heterodera schachtii*）；滑刃线虫属（*Aphelenchoides*）线虫，如水稻干尖线虫（*Aphelenchoides besseyi*）、菊叶芽滑刃线虫（*Aphelenchoides ritzemabosi*）和草莓滑刃线虫（*Aphelenchoides fragariae*）；真滑刃线虫属（*Aphelenchus*）线虫，如燕麦真滑刃线虫（*Aphelenchus avenae*）；穿孔线虫属（*Radopholus*）线虫，如挖穴线虫（Burrowing-Nematode）（香蕉穿孔线虫（*Radopholus similis*））；小垫刃属（*Tylenchulus*）线虫，如半穿刺线虫（*Tylenchulus semipenetrans*）；肾形线虫属（*Rotylenchulus*）线虫，如肾形肾状线虫（*Rotylenchulus reniformis*）；居住在树木里的线虫，如松材线虫（*Bursaphelenchus xylophilus*）和红环线虫（*Bursaphelenchus cocophilus*）等。

[0031] 含淡紫拟青霉菌株 251 的典型市售产品为 **BioAct[®]** WG 和 MeloCon WG。在 A. Khan 等, FEMS Microbiology Letters, 227, 第 107-111 页, 2003 和 S. Kiewnick 等 Biological Control 38, 第 179-187 页, 2006 中描述了淡紫拟青霉菌株 251 的活性。WO 91/02051 公开了所述淡紫拟青霉菌株 251 的分离和特性，其以引用的方式纳入本说明书中。1989 年，所述菌株被保藏在澳大利亚国家分析实验室（AGAL），其登录号为 89/030550。

[0032] 本发明的淡紫拟青霉菌株 251 为已知的且可使用本领域熟知的方法（如记载于 WO 91/02051 中的方法）来培养并使其生成孢子。孢子的采收优选在不会促进加热（包括振动、刮擦、洗涤和离心分离）的条件下进行。然后通过合适的方法（如风干、冷冻干燥或用合适的干燥剂干燥）来干燥孢子材料且可通过加入惰性填充物或新的生长材料而重新配制，以提供合适的孢子数 / 单位量的产品。

[0033] 通常在载体上配制所述菌株，所述载体优选为水溶性糖载体，其浓度为 1×10^5 至约 1×10^{10} 孢子 / 克载体，优选 5×10^7 至约 5×10^9 孢子 / 克载体。然而，还可获得最高达约 1×10^{10} 孢子 / 克、约 2×10^{10} 孢子 / 克、约 5×10^{10} 孢子 / 克、约 1×10^{11} 孢子 / 克或甚至约 2×10^{11} 孢子 / 克或约 3×10^{11} 孢子 / 克的制剂。载体例如可选自多糖或天然的植物产品如玉米粉，以促进真菌生长。同样地，可使用完整种子如小麦或芝麻以提供真菌。还可加入矿物质如二氧化硅和蛭石（vermiculite）。淡紫拟青霉菌株 251 还可被制成粉剂或丸剂。在

这种情况下,优选配制载体,以使在施用后相当长的一段时间内缓慢释放孢子。淡紫拟青霉菌株 251 的传染性繁殖体可以任选地与合适的杀线虫载体结合,以液体悬浮液的形式被施用于作物,或次优选地与适当的赋形剂结合,作为固体制剂被施用于作物。

[0034] 通常按淡紫拟青霉菌株 251 的传染性繁殖体的最终剂量约 1×10^5 至约 1×10^7 , 优选 1×10^5 至约 1×10^6 孢子 / 克土壤的顺序进行苗圃施用和田地施用。

[0035] 可使用本领域熟知的任何方法将本发明组合物施用于作物。有利地将本发明的组合物施用于根部环境,以使由线虫引起的根部损伤最小化。这可通过以下步骤实现:用本发明的组合物涂布种子,以使根的萌发在其环境中引起真菌接种物;通过浸渍或喷涂幼苗的根部区域或苗圃中的播种盘上,或通过所述组合物以水悬浮液或固体形式施用于栽培地。特别优选将本发明组合物施用于受线虫感染的植物根际。所述组合物可作为土壤浸液被施用,或通过滴液或喷洒器(微喷)灌溉系统施用。可就在移植之前用土壤浸液处理蔬菜和其他移植物,以防止线虫进入田地里生长中的根块。在播种或移植之前两周应该用所述组合物处理非熏蒸田间土壤,以减少原始线虫侵染。然后可例如每间隔 6 周重复施用所述组合物。

[0036] 淡紫拟青霉菌株 251 的孢子一旦与土壤里的线虫卵、幼年线虫、成年线虫接触就萌发。经过几天的时间,生长的真菌吞食并穿透线虫,通过消耗其体内物质而将其杀死。

[0037] 淡紫拟青霉菌株 251 是线虫的专性寄生菌,其无法聚集在根部或以根系渗出物为食。在没有线虫时,土壤里的淡紫拟青霉菌株 251 经过 3 至 6 周的时间后根据土壤类型和温度以一定速度减少。

[0038] 根据本发明,淡紫拟青霉菌株 251 包括具有各菌株的所有鉴定特征的突变体,和 / 或至少一种由各菌株产生的表现出抗线虫和 / 或昆虫活性的代谢物。

[0039] 深绿木霉 SC1

[0040] 木霉是一种世界性真菌属,其可定居于土壤、根际及叶际。时常在腐烂的木材和植物材料中发现木霉物种。几种木霉菌株为经济上重要的工业酶生产者。一些木霉菌株已被用作针对多种植物病原体的生物防治剂且已开发的相当多的木霉菌株用作市售的(即,哈茨木霉 (*Trichoderma harzianum*), 已知为 **Trichodex®** 或 **Trianum®**; 绿木霉 (*Trichoderma virens*), 已知为 **SoilGard®**; 以及深绿木霉 (*Trichoderma atroviride*), 已知为 **Esquiv®**) 用于田地和温室作物的生物防治产品。

[0041] 已知深绿木霉 SC1 (在下文中有时被简称为 B2) 抑制并防止植物病原体形成,特别是果实和根腐病,如由灰霉菌 (*Botrytis cinerea*) 和蜜环菌属 (*Armillaria* spp.) 引起的那些病害、白粉病和木材病害(埃斯卡病)(W02009/116106, 其以引用的方式纳入本说明书中)。其保藏在登录号 CBS No. 122089 之下。

[0042] 像大多数木霉物种一样,深绿木霉 SC1 为嗜常温真菌并能利用广泛的化合物作为碳源和氮源。因此,其以有效水平长期(一年以上)存留于土壤中。

[0043] 然而,在添加一些氮源或一些碳源的培养基中的真菌生长更佳,所述氮源例如酵母抽提物、亚硝酸盐、胰蛋白胨、蛋白胨、谷氨酰胺以及天冬酰胺,所述碳源例如甘露糖、半乳糖、蔗糖、麦芽精、纤维二糖葡萄糖以及海藻糖(threulose)。为了制备深绿木霉 SC1 组合物,通过本领域技术人员已知的方法培养孢子。例如,可通过以下步骤进行:在液体悬浮液

形式的普通营养物基质上或在固体基质上接种深绿木霉 SC1, 以优选获得至少 10^2 - 10^3 分生孢子 / (毫升或克) (活性浓度), 优选约 1×10^4 至约 1×10^8 分生孢子 / (毫升或克), 然后将其用于优选包含至少 10^2 - 10^3 分生孢子 / (毫升或克), 优选约 1×10^4 至约 1×10^8 分生孢子 / (毫升或克) 的有效量的所述菌株的组合物。其他培养方法记载于 W02009/116106 中。

[0044] 对于土壤施用, 设想土壤里的分生孢子的最终浓度为约 1×10^2 至约 1×10^5 孢子 / (毫升或克)。对于叶面喷施而言, 施用量范围在约 1×10^{11} 至约 1×10^{13} 孢子 / 公顷, 优选约 1×10^{12} 孢子 / 公顷。

[0045] 通过使用生长在液体或半固体培养基中或在固体基质上的深木霉菌 SC1 培养物并通过将所述悬浮液施用于植物部位或将浓缩的基质施用于需要这样处理的植物附近的土壤上或土壤内, 进行植物处理和 / 或防治。通过将农业组合物施用到植物、植物的叶子、扦插或修剪时产生的伤口上或土壤以抑制根部真菌病害的发生, 来进行所述处理。所述处理可在植物营养生长期或植物休眠时进行。所述处理可施用一次 (即土壤播种期) 或根据需要重复施用。

[0046] 根据本发明, 深绿木霉菌 SC1 包括具有各菌株的所有鉴定特征的突变体, 和 / 或至少一种由各菌株产生的表现出抗植物病原真菌活性的代谢物。

[0047] 小盾壳霉菌株 CON/M/91-08

[0048] 1947 年, 天然存在的真菌小盾壳霉第一次被鉴定并可被发现于全世界的土壤中。小盾壳霉侵袭并破坏核盘菌 (*Sclerotinia sclerotiorum*) 和小核盘菌 (*Sclerotinia minor*)、其他核盘菌属 (*Sclerotinia*) 物种和白腐小核菌 (*Sclerotium cepivorum*) 的菌核 (过冬或幸存结构体)。这些病原菌具有几百种植物物种 (包括许多蔬菜和观赏植物) 的宽寄主范围。病原菌通常在芸苔作物和豆类上引起白绢病 (white mold) 并偶尔发现于西红柿和胡椒上。另外, 病原菌在莴苣上引起条纹落叶病以及在胡萝卜内引起白绢病。这些菌核通常在春天和夏天萌发, 产生感染许多作物的孢子, 导致白绢病发生。小盾壳霉菌株 CON/M/91-08 (在下文中有时被简称为 B3) 市售为 **Contans[®]**。

[0049] 根据 W0 96/21358 中所描述的方法培养小盾壳霉菌株 CON/M/91-08, 所述文献以引用的方式纳入本说明书中。例如, 可在适合的基质上, 例如谷物种子、麸皮、秸秆或其他植物材料, 或还可借助于真菌学中常规的琼脂培养基如马铃薯葡萄糖琼脂或麦芽蛋白胨琼脂, 或在已加入培养基的合适的支撑材料上, 以及没有加入琼脂的液态培养基中培养所述菌株。

[0050] 通常, 在载体上配制所述菌株, 所述载体优选为水溶性糖载体, 其浓度为 1×10^9 至约 1×10^{15} 孢子 / 克载体, 优选 1×10^{10} 至约 1×10^{13} 孢子 / 克载体。最优选地, 浓度为约 1×10^8 至约 1×10^{10} 孢子 / 克载体, 如约 1×10^9 孢子 / 克载体。具体而言, 水溶性糖为葡萄糖。

[0051] 根据本发明, 小盾壳霉菌株 CON/M/91-08 包含具有各菌株的所有鉴定特征的突变体, 和 / 或至少一种由各菌株产生的表现出抗核盘菌属如核盘菌和 / 或小核盘菌和 / 或白腐小核菌活性的代谢物。

[0052] 根据本发明的一个实施方案, 所述生物防治剂不仅包括各微生物的经分离的纯培养物, 还包括其在全肉汤培养物中的悬浮液或含代谢物的上清液或从菌株的全肉汤培养物中得到的纯化的代谢物。“全肉汤培养物”是指含有细胞和培养基的液态培养物。“上清液”

是指当通过离心、过滤、沉淀或本领域熟知的其他方法去除生长于培养物中的细胞时所剩余的液态培养物。

[0053] 上述由非病原微生物产生的代谢物包括抗生素、酶、铁载体和生长促进剂。

[0054] 根据本发明,可以利用或使用处于任何生理状态(例如活性的或休眠的)的生物防治剂。

[0055] 优选地,生物防治剂为淡紫拟青霉菌株 251 (AGAL 号:89/030550)、和/或具有该菌株的所有鉴定特征的该菌株的突变体、和/或至少一种由所述菌株产生的表现出抗线虫、昆虫和/或植物病原体活性的代谢物。具体而言,如果进行种子处理且使用本发明的组合物处理种子以及叶和/土壤施用,则优选上述菌株、其突变体和/或代谢物。

[0056] 术语“至少一种”是指,无论如何,所指定的一种物质如代谢物或杀真菌剂存在于本发明组合物中。然而,一种以上如(至少)两种、(至少)三种、(至少)四种、(至少)五种甚至更多种所述物质可存在于本发明组合物中。

[0057] 杀真菌剂

[0058] 通常,“杀真菌的”意指物质提高真菌的死亡率或抑制真菌生长率的能力。

[0059] 术语“真菌”(“fungus”)或“真菌”(“fungi”)包括多种无叶绿素的有核产孢子生物。真菌的实例包括酵母(yeasts)、霉菌(molds)、霉(mildews)、锈菌类(rusts)和蕈类(mushrooms)。

[0060] 杀真菌剂(I)

[0061] 本发明的组合物包括至少一种杀真菌剂(I),所述杀真菌剂(I)选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和/或蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂质或膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物和其他杀真菌剂。指定的生物防治剂和杀真菌剂(I)不同。此外,优选地,选择杀真菌剂(I)以便对本发明生物防治剂没有任何杀真菌活性。

[0062] 优选地,能够诱导宿主防御的化合物选自(F186)苯并噻二唑(acibenzolar-S-methyl)(135158-54-2)、(F187)异噻菌胺(isotianil)(224049-04-1)、(F188)烯丙苯噻唑(probenazole)(27605-76-1)和(F189)噻酞菌胺(tiadinil)(223580-51-6)。

[0063] 还优选地,氨基酸和/或蛋白质生物合成的抑制剂选自(F190)胺扑灭(andoprim)(23951-85-1)、(F191)灭瘟素(blasticidin-S)(2079-00-7)、(F192)噻菌环胺(cyprodinil)(121552-61-2)、(F193)春雷霉素(kasugamycin)(6980-18-3)、(F194)春雷霉素盐酸盐水合物(kasugamycin hydrochloride hydrate)(19408-46-9)、(F195)噻菌胺(mepanipyrim)(110235-47-7)、(F196)噻霉胺(pyrimethanil)(53112-28-0)和(F197)3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉(861647-32-7)。

[0064] 还优选地,ATP 生成抑制剂选自(F198)薯瘟锡(fentin acetate)(900-95-8)、(F199)三苯锡氯(fentin chloride)(639-58-7)、(F200)毒菌锡(fentin hydroxide)(76-87-9)和(F201)硅噻菌胺(silthiofam)(175217-20-6)。

[0065] 还优选地,细胞壁合成抑制剂选自(F202)苯噻菌胺(benthiavalicarb)(177406-68-7)、(F203)烯酰吗啉(dimethomorph)(110488-70-5)、(F204)氟吗啉(flumorph)(211867-47-9)、(F205)缙霉威(iprovalicarb)(140923-17-7)、(F206)双炔

酰菌胺 (mandipropamid) (374726-62-2)、(F207) 多抗霉素 (polyoxins) (11113-80-7)、(F208) 多氧霉素 (polyoxorim) (22976-86-9)、(F209) 井冈霉素 A (validamycin A) (37248-47-8) 和 (F210) valifenalate (283159-94-4, 283159-90-0)。

[0066] 还优选地, 脂类和膜合成抑制剂选自 (F211) 联苯 (92-52-4)、(F212) 地茂散 (chloroneb) (2675-77-6)、(F213) 氯硝胺 (dicloran) (99-30-9)、(F214) 克瘟散 (edifenphos) (17109-49-8)、(F215) 土菌灵 (etridiazole) (2593-15-9)、(F216) 3-碘代-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯 (iodocarb) (55406-53-6)、(F217) 异稻瘟净 (iprobenfos) (26087-47-8)、(F218) 稻瘟灵 (isoprothiolane) (50512-35-1)、(F219) 霜霉威 (propamocarb) (25606-41-1)、(F220) 霜霉威盐酸盐 (propamocarb hydrochloride) (25606-41-1)、(F221) 胺丙威 (prothiocarb) (19622-08-3)、(F222) 吡菌磷 (pyrazophos) (13457-18-6)、(F223) 五氯硝基苯 (quintozene) (82-68-8)、(F224) 四氯硝基苯 (tecnazene) (117-18-0) 和 (F225) 甲基立枯磷 (tolclofos-methyl) (57018-04-9)。

[0067] 还优选地, 黑色素生物合成抑制剂选自 (F226) 加普胺 (carpropamid) (104030-54-8)、(F227) 双氯氰菌胺 (diclocymet) (139920-32-4)、(F228) 稻瘟酰胺 (fenoxanil) (115852-48-7)、(F229) 稻瘟酞 (phthalide) (27355-22-2)、(F230) 咯嗉酮 (pyroquilon) (57369-32-1)、(F231) 三环唑 (tricyclazole) (41814-78-2) 和 (F232) 2, 2, 2-三氟乙基 {3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰基) 氨基] 丁烷-2-基} 氨基甲酸酯 (851524-22-6)。

[0068] 还优选地, 核酸合成抑制剂选自 (F233) 苯霜灵 (benalaxyl) (71626-11-4)、(F234) 高效苯霜灵 (benalaxyl-M) (精苯霜灵) (98243-83-5)、(F235) 磺酸丁嘧啶 (bupirimate) (41483-43-6)、(F236) clozylacon (67932-85-8)、(F237) 甲菌定 (dimethirimol) (5221-53-4)、(F238) 乙菌定 (ethirimol) (23947-60-6)、(F239) 呋霜灵 (furalaxyl) (57646-30-7)、(F240) 噁霉灵 (hymexazol) (10004-44-1)、(F241) 甲霜灵 (metalaxyl) (57837-19-1)、(F242) 高效甲霜灵 (metalaxyl-M) (精甲霜灵 mefenoxam) (70630-17-0)、(F243) 甲呋酰胺 (ofurace) (58810-48-3)、(F244) 噁霜灵 (oxadixyl) (77732-09-3) 和 (F245) 噁啉酸 (oxolinic acid) (14698-29-4)。

[0069] 还优选地, 信号转导的抑制剂选自 (F246) 乙菌利 (chlozolate) (84332-86-5)、(F247) 种子包衣咯 (fenciclonil) (74738-17-3)、(F248) 咯菌腈 (fludioxonil) (131341-86-1)、(F249) 异菌脲 (iprodione) (36734-19-7)、(F250) 腐霉利 (procymidone) (32809-16-8)、(F251) 喹氧灵 (quinoxifen) (124495-18-7) 和 (F252) 乙烯菌核利 (vinclozolin) (50471-44-8)。

[0070] 还优选地, 能够作为解偶联剂的化合物选自 (F253) 乐杀螨 (binapacryl) (485-31-4)、(F254) 敌螨普 (dinocap) (131-72-6)、(F255) 噁菌腈 (ferimzone) (89269-64-7)、(F256) 氟啶胺 (fluazinam) (79622-59-6) 和 (F257) 消螨多 (meptyldinocap) (131-72-6)。

[0071] 还优选地, 其他杀真菌剂选自 (F258) 苯噻硫氰 (benthiazole) (21564-17-0)、(F259) 3-苯并[b]噻吩-2-基-5, 6-二氢-1, 4, 2-噻嗪-4-氧化物 (bethoxazin) (163269-30-5)、(F260) 卡巴西霉素 (capsimycin) (70694-08-5)、(F261) 香芹酮 (carvone) (99-49-0)、(F262) 灭螨猛 (chinomethionat) (2439-01-2)、(F263) 甲氧

苯 啉 菌 (pyriofenone) (绿 芬 酮 (chlazafenone)) (688046-61-9)、(F264) 硫 杂 灵 (cufraneb) (11096-18-7)、(F265) 环 氟 菌 胺 (cyflufenamid) (180409-60-3)、(F266) 霜 脲 氰 (cymoxanil) (57966-95-7)、(F267) 啉 酰 菌 胺 (cyprosulfamide) (221667-31-8)、(F268) 棉 隆 (dazomet) (533-74-4)、(F269) 咪 菌 威 (debacarb) (62732-91-6)、(F270) 双 氯 酚 (dichlorophen) (97-23-4)、(F271) 哒 菌 酮 (diclomezine) (62865-36-5)、(F272) 野 燕 枯 (difenzoquat) (49866-87-7)、(F273) 野 燕 枯 甲 基 硫 酸 盐 (difenzoquat methyl sulphate) (43222-48-6)、(F724) 二 苯 胺 (diphenylamine) (122-39-4)、(F275) ecomate、(F276) 胺 苯 吡 菌 酮 (fenpyrazamine) (473798-59-3)、(F277) 氟 联 苯 基 菌 (flumetover) (154025-04-4)、(F278) 唑 呋 草 (fluoroimide) (41205-21-4)、(F279) 磺 菌 胺 (flusulfamide) (106917-52-6)、(F280) 氟 噻 苯 咪 唑 (flutianil) (304900-25-2)、(F281) 乙 膦 铝 (fosetyl-aluminium) (39148-24-8)、(F282) 乙 膦 钙 (fosetyl-calcium)、(F283) 乙 膦 钠 (fosetyl-sodium) (39148-16-8)、(F284) 六 氯 苯 (hexachlorobenzene) (118-74-1)、(F285) 人 间 霉 素 (irumamycin) (81604-73-1)、(F286) 磺 菌 威 (methasulfocarb) (66952-49-6)、(F287) 异 硫 氰 酸 甲 酯 (methyl isothiocyanate) (556-61-6)、(F288) 苯 菌 酮 (metrafenone) (220899-03-6)、(F289) 米 多 霉 素 (mildiomycin) (67527-71-3)、(F290) 纳 他 霉 素 (natamycin) (7681-93-8)、(F291) 福 美 镍 (nickel dimethyl dithiocarbamate) (15521-65-0)、(F292) 肽 菌 酯 (nitrothal-isopropyl) (10552-74-6)、(F293) 辛 噻 酮 (octhilinone) (26530-20-1)、(F294) oxamocarb (917242-12-7)、(F295) 奥 施 康 定 (oxyfenthiin) (34407-87-9)、(F296) 五 氯 苯 酚 (pentachlorophenol) 及其 盐 (87-86-5)、(F297) 苯 醚 菌 酯 (phenothrin)、(F298) 亚 磷 酸 及 其 盐 (13598-36-2)、(F299) 霜 霉 威 乙 膦 酸 盐 (propamocarb-fosetilate)、(F300) 丙 烷 辛 钠 (propanosine-sodium) (88498-02-6)、(F301) 碘 喹 唑 酮 (proquinazid) (189278-12-4)、(F302) 丁 吡 吗 啉 (pyrimorph) (868390-90-3)、(F303) (2E)-3-(4-叔 丁 基 苯 基)-3-(2-氯 吡 啶 -4-基)-1-(对 氧 氮 己 环 -4-基) 丙 基 -2-烯 -1-酮 (1231776-28-5)、(F304) (2Z)-3-(4-叔 丁 基 苯 基)-3-(2-氯 吡 啶 -4-基)-1-(吗 啉 -4-基) 丙 基 -2-烯 -1-酮 (1231776-29-6)、(F305) 吡 咯 尼 群 (pyrrolnitrine) (1018-71-9)、(F306) 异 丁 乙 氧 喹 啉 (tebufloquin) (376645-78-2)、(F307) 叶 枯 酞 (tecloftalam) (76280-91-6)、(F308) 甲 磺 菌 胺 (tolnifanide) (304911-98-6)、(F309) 咪 唑 嗪 (triazoxide) (72459-58-6)、(F310) 水 杨 菌 胺 (trichlamide) (70193-21-4)、(F311) 氰 菌 胺 (zarilamid) (84527-51-5)、(F312) (3S, 6S, 7R, 8R)-8-苄 基 -3-[(3-[(异 丁 酰 氧 基)-4-甲 氧 基 吡 啶 -2-基] 羰 基) 氨 基]-6-甲 基 -4, 9-二 氧 代 -1, 5-二 氧 杂 环 壬 烷 -7-基 2-甲 基 丙 酸 酯 (517875-34-2)、(F313) 1-(4-{4-[(5R)-5-(2, 6-二 氟 苯 基)-4, 5-二 氢 -1, 2-噁 唑 -3-基]-1, 3-噻 唑 -2-基} 哌 啶 -1-基)-2-[5-甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-1H-吡 唑 -1-基] 乙 酮 (1003319-79-6)、(F314) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2, 6-二 氟 苯 基)-4, 5-二 氢 -1, 2-噁 唑 -3-基]-1, 3-噻 唑 -2-基} 哌 啶 -1-基)-2-[5-甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-1H-吡 唑 -1-基] 乙 酮 (1003319-80-9)、(F315) 1-(4-{4-[(5S)-5-(2, 6-二 氟 苯 基)-4, 5-二 氢 -1, 2-噁 唑 -3-基]-1, 3-噻 唑 -2-基} 哌 啶 -1-基)-2-[5-甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-1H-吡 唑 -1-基] 乙 酮 (1003318-67-9)、(F316) 1-(4-甲 氧 基 苯 氧 基)-3, 3-二 甲 基 丁 烷 -2-基 1H-咪 唑 -1-羧 酸 酯 (111227-17-9)、(F317) 2, 3, 5, 6-四

氯-4-(甲基磺酰基)吡啶 (13108-52-6)、(F318)2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮 (221451-58-7)、(F319)2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯(dithiino)[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、(F320)2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮 (1003316-53-7)、(F321)2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮 (1003316-54-8)、(F322)2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮 (1003316-51-5)、(F323)2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮、(F324)2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、(F325)2-苯基苯酚及其盐 (90-43-7)、(F326)3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉 (861647-85-0)、(F327)3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈 (17824-85-0)、(F328)3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷酮-3-基]吡啶、(F329)3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基哒嗪、(F330)4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基哒嗪、(F331)5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、(F332)5-氯-N'-苯基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼 (134-31-6)、(F333)5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺 (1174376-11-4)、(F334)5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺 (1174376-25-0)、(F335)5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、(F336)(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯丙基-2-烯醇乙酯、(F337)N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、(F338)N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、(F339)N-[4-氯苄基)(氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、(F340)N-[5-溴-3-氯吡啶-2-基)甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、(F341)N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、(F342)N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、(F343)N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺 (221201-92-9)、(F344)N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺 (221201-92-9)、(F345)N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噻唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、(F346)N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噻唑-4-甲酰胺 (922514-49-6)、(F347)N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺 (922514-07-6)、(F348)N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡啶-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酰胺 (922514-48-5)、(F349){6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸戊酯、(F350)吩嗪-1-羧酸、(F351)喹啉-8-醇 (134-31-6)、(F352)喹啉-8-醇硫酸酯 (2:1) (134-31-6)、(F353){6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基]甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯、(F354)1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡啶-4-甲酰胺、(F355)N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二氟

甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F356)N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F357)3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F358)N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F359)3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F360)5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F361)2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F362)3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F363)N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F364)3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F365)N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F366)2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、(F367)2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F368)4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺、(F369)5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F370)2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F371)3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F372)5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F373)2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁基-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F374)(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、(F375)N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酸(220706-93-4)、(F376)4-氧代-4-[(2-苯乙基)氨基]丁酸、(F377)丁-3-炔-1-基{6-[(Z)-(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、(F378)4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇(内消旋式:6-氨基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)、(F379)3,4,5-三羟基苯甲酸丙酯和(F380)Oryzastrobins。

[0072] 更优选地,能够诱导宿主防御的化合物选自(F186)苯并噻二唑(135158-54-2)、(F187)异噻菌胺(224049-04-1)和(F189)噻酰菌胺(223580-51-6)。

[0073] 还更优选地,氨基酸和/或蛋白质生物合成的抑制剂选自(F192)噻菌环胺(121552-61-2)和(F196)噻霉胺(53112-28-0)。

[0074] 还更优选地,细胞壁合成的抑制剂选自(F202)苯噻菌胺(177406-68-7)、(F203)烯酰吗啉(110488-70-5)、(F205)缬霉威(140923-17-7)、(F206)双炔酰菌胺(374726-62-2)和(F210)valifenalate(283159-94-4、283159-90-0)。

[0075] 还更优选地,脂类和膜合成的抑制剂选自(F216)3-碘代-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯(55406-53-6)、(F217)异稻瘟净(26087-47-8)、(F220)霜霉威盐酸盐(25606-41-1)和(F225)甲基立枯磷(57018-04-9)。

[0076] 还更优选地,黑色素生物合成的抑制剂为(F226)加普胺(104030-54-8)。

[0077] 还更优选地,核酸合成抑制剂选自(F233)苯霜灵(71626-11-4)、(F234)高效苯霜灵(精苯霜灵)(98243-83-5)、(F239)呋霜灵(57646-30-7)、(F240)噁霉灵(10004-44-1)、

(F241) 甲霜灵 (metalaxyl) (57837-19-1)、(F242) 高效甲霜灵 (精甲霜灵) (70630-17-0) 和 (F244) 噁霜灵 (77732-09-3)。

[0078] 还更优选地, 信号转导的抑制剂选自 (F247) 种子包衣咯 (74738-17-3)、(F248) 咯菌腈 (131341-86-1)、(F249) 异菌脲 (36734-19-7)、(F251) 啶氧灵 (124495-18-7) 和 (F252) 乙烯菌核利 (50471-44-8)。

[0079] 还更优选地, 能够作为解偶联剂的化合物为 (F256) 氟啶胺 (79622-59-6)。

[0080] 还更优选地, 其他杀真菌剂选自 (F266) 霜脲氰 (57966-95-7)、(F280) 氟噻苯咪唑 (304900-25-2)、(F281) 乙磷铝 (39148-24-8)、(F286) 磺菌威 (66952-49-6)、(F287) 异硫氰酸甲酯 (556-61-6)、(F288) 苯菌酮 (220899-03-6)、(F298) 亚磷酸及其盐 (13598-36-2)、(F301) 碘 啉 唑 酮 (189278-12-4)、(F309) 咪 唑 啉 (72459-58-6) 和 (F319) 2, 6- 二 甲基 -1H, 5H-[1, 4] 二噻烯 [2, 3-c:5, 6-c'] 联吡咯 -1, 3, 5, 7(2H, 6H)- 四酮。

[0081] 在本发明的一个实施方案中, 杀真菌剂 (I) (例如用于种子处理的杀真菌剂 (I)) 选自异噻菌胺 (F187)、硅噻菌胺 (F201)、甲霜灵 (F241)、高效甲霜灵 (F242) 和咯菌腈 (F248)。

[0082] 本发明的组合物

[0083] 本发明的组合物包括协同有效量的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I), 所述生物防治剂选自淡紫拟青霉菌株 251 (AGAL 号 :89/030550)、深绿木霉 SC1 (CBS 号 : 122089) 和小盾壳霉 CON/M/91-08 (DMS9660) 和 / 或具有各菌株的所有鉴定特征的这些菌株的突变体, 和 / 或至少一种由各菌株所产生的表现出抗线虫、昆虫和 / 或植物病原体活性的代谢物 ; 所述杀真菌剂 (I) 选自能够诱导宿主防御的化合物、氨基酸和 / 蛋白质生物合成抑制剂、ATP 生成抑制剂、细胞壁合成抑制剂、脂类或膜合成抑制剂、黑色素生物合成抑制剂、核酸合成抑制剂、信号转导抑制剂、能够作为解偶联剂的化合物及其他杀真菌剂。

[0084] 本发明的“协同有效量”表示生物防治剂和杀真菌剂的组合的量, 与只使用该生物防治剂或杀真菌剂相比, 该组合量在抗昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体方面在统计学上明显更有效。

[0085] 在一个优选实施方案中, 本发明的组合物包含以下组合 :

[0086] B1+F186、B1+F187、B1+F188、B1+F189、B1+F190、B1+F191、B1+F192、B1+F193、B1+F194、B1+F195、B1+F196、B1+F197、B1+F198、B1+F199、B1+F200、B1+F201、B1+F202、B1+F203、B1+F204、B1+F205、B1+F206、B1+F207、B1+F208、B1+F209、B1+F210、B1+F211、B1+F212、B1+F213、B1+F214、B1+F215、B1+F216、B1+F217、B1+F218、B1+F219、B1+F220、B1+F221、B1+F222、B1+F223、B1+F224、B1+F225、B1+F226、B1+F227、B1+F228、B1+F229、B1+F230、B1+F231、B1+F232、B1+F233、B1+F234、B1+F235、B1+F236、B1+F237、B1+F238、B1+F239、B1+F240、B1+F241、B1+F242、B1+F243、B1+F244、B1+F245、B1+F246、B1+F247、B1+F248、B1+F249、B1+F250、B1+F251、B1+F252、B1+F253、B1+F254、B1+F255、B1+F256、B1+F257、B1+F258、B1+F259、B1+F260、B1+F261、B1+F262、B1+F263、B1+F264、B1+F265、B1+F266、B1+F267、B1+F268、B1+F269、B1+F270、B1+F271、B1+F272、B1+F273、B1+F274、B1+F275、B1+F276、B1+F277、B1+F278、B1+F279、B1+F280、B1+F282、B1+F283、B1+F284、B1+F285、B1+F286、B1+F287、B1+F288、B1+F289、B1+F290、B1+F291、B1+F292、B1+F293、B1+F294、B1+F295、B1+F296、B1+F297、B1+F298、B1+F299、B1+F300、B1+F301、B1+F302、

B1+F303、B1+F304、B1+F305、B1+F306、B1+F307、B1+F308、B1+F309、B1+F310、B1+F311、B1+F312、B1+F313、B1+F314、B1+F315、B1+F316、B1+F317、B1+F318、B1+F319、B1+F320、B1+F321、B1+F322、B1+F323、B1+F324、B1+F325、B1+F326、B1+F327、B1+F328、B1+F329、B1+F330、B1+F331、B1+F332、B1+F333、B1+F334、B1+F335、B1+F336、B1+F337、B1+F338、B1+F339、B1+F340、B1+F341、B1+F342、B1+F343、B1+F344、B1+F345、B1+F346、B1+F347、B1+F348、B1+F349、B1+F350、B1+F351、B1+F352、B1+F353、B1+F354、B1+F355、B1+F356、B1+F357、B1+F358、B1+F359、B1+F360、B1+F361、B1+F362、B1+F363、B1+F364、B1+F365、B1+F366、B1+F367、B1+F368、B1+F369、B1+F370、B1+F371、B1+F372、B1+F373、B1+F374、B1+F375、B1+F376、B1+F377、B1+F378、B1+F379、B1+F380；

[0087] B2+F186、B2+F187、B2+F188、B2+F189、B2+F190、B2+F191、B2+F192、B2+F193、B2+F194、B2+F195、B2+F196、B2+F197、B2+F198、B2+F199、B2+F200、B2+F201、B2+F202、B2+F203、B2+F204、B2+F205、B2+F206、B2+F207、B2+F208、B2+F209、B2+F210、B2+F211、B2+F212、B2+F213、B2+F214、B2+F215、B2+F216、B2+F217、B2+F218、B2+F219、B2+F220、B2+F221、B2+F222、B2+F223、B2+F224、B2+F225、B2+F226、B2+F227、B2+F228、B2+F229、B2+F230、B2+F231、B2+F232、B2+F233、B2+F234、B2+F235、B2+F236、B2+F237、B2+F238、B2+F239、B2+F240、B2+F241、B2+F242、B2+F243、B2+F244、B2+F245、B2+F246、B2+F247、B2+F248、B2+F249、B2+F250、B2+F251、B2+F252、B2+F253、B2+F254、B2+F255、B2+F256、B2+F257、B2+F258、B2+F259、B2+F260、B2+F261、B2+F262、B2+F263、B2+F264、B2+F265、B2+F266、B2+F267、B2+F268、B2+F269、B2+F270、B2+F271、B2+F272、B2+F273、B2+F274、B2+F275、B2+F276、B2+F277、B2+F278、B2+F279、B2+F280、B2+F282、B2+F283、B2+F284、B2+F285、B2+F286、B2+F287、B2+F288、B2+F289、B2+F290、B2+F291、B2+F292、B2+F293、B2+F294、B2+F295、B2+F296、B2+F297、B2+F298、B2+F299、B2+F300、B2+F301、B2+F302、B2+F303、B2+F304、B2+F305、B2+F306、B2+F307、B2+F308、B2+F309、B2+F310、B2+F311、B2+F312、B2+F313、B2+F314、B2+F315、B2+F316、B2+F317、B2+F318、B2+F319、B2+F320、B2+F321、B2+F322、B2+F323、B2+F324、B2+F325、B2+F326、B2+F327、B2+F328、B2+F329、B2+F330、B2+F331、B2+F332、B2+F333、B2+F334、B2+F335、B2+F336、B2+F337、B2+F338、B2+F339、B2+F340、B2+F341、B2+F342、B2+F343、B2+F344、B2+F345、B2+F346、B2+F347、B2+F348、B2+F349、B2+F350、B2+F351、B2+F352、B2+F353、B2+F354、B2+F355、B2+F356、B2+F357、B2+F358、B2+F359、B2+F360、B2+F361、B2+F362、B2+F363、B2+F364、B2+F365、B2+F366、B2+F367、B2+F368、B2+F369、B2+F370、B2+F371、B2+F372、B2+F373、B2+F374、B2+F375、B2+F376、B2+F377、B2+F378、B2+F379、B2+F380；

[0088] B3+F186、B3+F187、B3+F188、B3+F189、B3+F190、B3+F191、B3+F192、B3+F193、B3+F194、B3+F195、B3+F196、B3+F197、B3+F198、B3+F199、B3+F200、B3+F201、B3+F202、B3+F203、B3+F204、B3+F205、B3+F206、B3+F207、B3+F208、B3+F209、B3+F210、B3+F211、B3+F212、B3+F213、B3+F214、B3+F215、B3+F216、B3+F217、B3+F218、B3+F219、B3+F220、B3+F221、B3+F222、B3+F223、B3+F224、B3+F225、B3+F226、B3+F227、B3+F228、B3+F229、B3+F230、B3+F231、B3+F232、B3+F233、B3+F234、B3+F235、B3+F236、B3+F237、B3+F238、B3+F239、B3+F240、B3+F241、B3+F242、B3+F243、B3+F244、B3+F245、B3+F246、B3+F247、B3+F248、B3+F249、B3+F250、B3+F251、B3+F252、B3+F253、B3+F254、B3+F255、B3+F256、

B3+F257、B3+F258、B3+F259、B3+F260、B3+F261、B3+F262、B3+F263、B3+F264、B3+F265、B3+F266、B3+F267、B3+F268、B3+F269、B3+F270、B3+F271、B3+F272、B3+F273、B3+F274、B3+F275、B3+F276、B3+F277、B3+F278、B3+F279、B3+F280、B3+F282、B3+F283、B3+F284、B3+F285、B3+F286、B3+F287、B3+F288、B3+F289、B3+F290、B3+F291、B3+F292、B3+F293、B3+F294、B3+F295、B3+F296、B3+F297、B3+F298、B3+F299、B3+F300、B3+F301、B3+F302、B3+F303、B3+F304、B3+F305、B3+F306、B3+F307、B3+F308、B3+F309、B3+F310、B3+F311、B3+F312、B3+F313、B3+F314、B3+F315、B3+F316、B3+F317、B3+F318、B3+F319、B3+F320、B3+F321、B3+F322、B3+F323、B3+F324、B3+F325、B3+F326、B3+F327、B3+F328、B3+F329、B3+F330、B3+F331、B3+F332、B3+F333、B3+F334、B3+F335、B3+F336、B3+F337、B3+F338、B3+F339、B3+F340、B3+F341、B3+F342、B3+F343、B3+F344、B3+F345、B3+F346、B3+F347、B3+F348、B3+F349、B3+F350、B3+F351、B3+F352、B3+F353、B3+F354、B3+F355、B3+F356、B3+F357、B3+F358、B3+F359、B3+F360、B3+F361、B3+F362、B3+F363、B3+F364、B3+F365、B3+F366、B3+F367、B3+F368、B3+F369、B3+F370、B3+F371、B3+F372、B3+F373、B3+F374、B3+F375、B3+F376、B3+F377、B3+F378、B3+F379、B3+F380。

[0089] 在另一个优选实施方案中，本发明的组合物包含以下组合：

[0090] B1+F186、B1+F187、B1+F188、B1+F189、B1+F190、B1+F191、B1+F192、B1+F193、B1+F194、B1+F195、B1+F196、B1+F197、B1+F198、B1+F199、B1+F200、B1+F201、B1+F202、B1+F203、B1+F204、B1+F205、B1+F206、B1+F207、B1+F208、B1+F209、B1+F210、B1+F211、B1+F212、B1+F213、B1+F214、B1+F215、B1+F216、B1+F217、B1+F218、B1+F219、B1+F220、B1+F221、B1+F222、B1+F223、B1+F224、B1+F225、B1+F226、B1+F227、B1+F228、B1+F229、B1+F230、B1+F231、B1+F232、B1+F233、B1+F234、B1+F235、B1+F236、B1+F237、B1+F238、B1+F239、B1+F240、B1+F241、B1+F242、B1+F243、B1+F244、B1+F245、B1+F246、B1+F247、B1+F248、B1+F249、B1+F250、B1+F251、B1+F252、B1+F253、B1+F254、B1+F255、B1+F256、B1+F257、B1+F258、B1+F259、B1+F260、B1+F261、B1+F262、B1+F263、B1+F264、B1+F265、B1+F266、B1+F267、B1+F268、B1+F269、B1+F270、B1+F271、B1+F272、B1+F273、B1+F274、B1+F275、B1+F276、B1+F277、B1+F278、B1+F279、B1+F280、B1+F282、B1+F283、B1+F284、B1+F285、B1+F286、B1+F287、B1+F288、B1+F289、B1+F290、B1+F291、B1+F292、B1+F293、B1+F294、B1+F295、B1+F296、B1+F297、B1+F298、B1+F299、B1+F300、B1+F301、B1+F302、B1+F303、B1+F304、B1+F305、B1+F306、B1+F307、B1+F308、B1+F309、B1+F310、B1+F311、B1+F312、B1+F313、B1+F314、B1+F315、B1+F316、B1+F317、B1+F318、B1+F319、B1+F320、B1+F321、B1+F322、B1+F323、B1+F324、B1+F325、B1+F326、B1+F327、B1+F328、B1+F329、B1+F330、B1+F331、B1+F332、B1+F333、B1+F334、B1+F335、B1+F336、B1+F337、B1+F338、B1+F339、B1+F340、B1+F341、B1+F342、B1+F343、B1+F344、B1+F345、B1+F346、B1+F347、B1+F348、B1+F349、B1+F350、B1+F351、B1+F352、B1+F353、B1+F354、B1+F355、B1+F356、B1+F357、B1+F358、B1+F359、B1+F360、B1+F361、B1+F362、B1+F363、B1+F364、B1+F365、B1+F366、B1+F367、B1+F368、B1+F369、B1+F370、B1+F371、B1+F372、B1+F373、B1+F374、B1+F375、B1+F376、B1+F377、B1+F378、B1+F379、B1+F380。

[0091] 在一个高度优选的实施方案中，本发明涉及包含以下组合的组合物：

[0092] B1+F186、B1+F187、B1+F189、B1+F192、B1+F196、B1+F202、B1+F203、B1+F205、

B1+F206、B1+F210、B1+F216、B1+F217、B1+F220、B1+F225、B1+F226、B1+F233、B1+F234、B1+F239、B1+F240、B1+F241、B1+F242、B1+F244、B1+F247、B1+F248、B1+F249、B1+F251、B1+F252、B1+F256、B1+F266、B1+F280、B1+F281、B1+F286、B1+F287、B1+F288、B1+F298、B1+F301、B1+F309、B1+F319；

[0093] B2+F186、B2+F187、B2+F189、B2+F192、B2+F196、B2+F202、B2+F203、B2+F205、B2+F206、B2+F210、B2+F216、B2+F217、B2+F220、B2+F225、B2+F226、B2+F233、B2+F234、B2+F239、B2+F240、B2+F241、B2+F242、B2+F244、B2+F247、B2+F248、B2+F249、B2+F251、B2+F252、B2+F256、B2+F266、B2+F280、B2+F281、B2+F286、B2+F287、B2+F288、B2+F298、B2+F301、B2+F309、B2+F319；

[0094] B3+F186、B3+F187、B3+F189、B3+F192、B3+F196、B3+F202、B3+F203、B3+F205、B3+F206、B3+F210、B3+F216、B3+F217、B3+F220、B3+F225、B3+F226、B3+F233、B3+F234、B3+F239、B3+F240、B3+F241、B3+F242、B3+F244、B3+F247、B3+F248、B3+F249、B3+F251、B3+F252、B3+F256、B3+F266、B3+F280、B3+F281、B3+F286、B3+F287、B3+F288、B3+F298、B3+F301、B3+F309、B3+F319。

[0095] 在另一个高度优选的实施方案中，本发明涉及包含以下组合的组合物：

[0096] B1+F186、B1+F187、B1+F189、B1+F192、B1+F196、B1+F202、B1+F203、B1+F205、B1+F206、B1+F210、B1+F216、B1+F217、B1+F220、B1+F225、B1+F226、B1+F233、B1+F234、B1+F239、B1+F240、B1+F241、B1+F242、B1+F244、B1+F247、B1+F248、B1+F249、B1+F251、B1+F252、B1+F256、B1+F266、B1+F280、B1+F281、B1+F286、B1+F287、B1+F288、B1+F298、B1+F301、B1+F309、B1+F319。

[0097] 在本发明的一个实施方案中，用于种子处理的组合物包含以下组合：

[0098] B1+F187、B1+F201、B1+F241、B1+F242、B1+F248。

[0099] 在一个优选实施方案中，本发明组合物还包括至少一种额外的杀真菌剂 (II)，条件为杀真菌剂 (I) 和杀真菌剂 (II) 不同。

[0100] 杀真菌剂 (II)

[0101] 优选地，选择的杀真菌剂 (II) 对本发明生物防治剂没有任何杀真菌活性。

[0102] 优选地，杀真菌剂 (II) 选自：

[0103] (1) 麦角固醇生物合成抑制剂，例如 (F1) 杀螟丹 (aldimorph) (1704-28-5)、(F2) 戊环唑 (azaconazole) (60207-31-0)、(F3) 双苯三唑醇 (bitertanol) (55179-31-2)、(F4) 糠菌唑 (bromuconazole) (116255-48-2)、(F5) 环丙唑醇 (cyproconazole) (113096-99-4)、(F6) 苄氯三唑醇 (diclobutrazole) (75736-33-3)、(F7) 噁醚唑 (difenoconazole) (119446-68-3)、(F8) 烯唑醇 (diniconazole) (83657-24-3)、(F9) 烯唑醇-M (diniconazole-M) (83657-18-5)、(F10) 吗菌灵 (dodemorph) (1593-77-7)、(F11) 吗菌灵乙酸盐 (dodemorph acetate) (31717-87-0)、(F12) 氟环唑 (epoxiconazole) (106325-08-0)、(F13) 乙环唑 (etaconazole) (60207-93-4)、(F14) 异噁菌醇 (fenarimol) (60168-88-9)、(F15) 腈苯唑 (fenbuconazole) (114369-43-6)、(F16) 环酰菌胺 (fenhexamid) (126833-17-8)、(F17) 苯锈啉 (fenpropidin) (67306-00-7)、(F18) 丁苯吗啉 (fenpropimorph) (67306-03-0)、(F19) 喹唑菌酮 (fluquinconazole) (136426-54-5)、(F20) 呋啉唑 (flurprimidol) (56425-91-3)、(F21) 氟硅唑 (flusilazole) (85509-19-9)、

(F22) 粉唑醇 (flutriafol) (76674-21-0)、(F23) 氟菌唑 (furconazole) (112839-33-5)、(F24) 顺呋唑唑 (furconazole-cis) (112839-32-4)、(F25) 己唑醇 (hexaconazole) (79983-71-4)、(F26) 烯菌灵 (imazalil) (60534-80-7)、(F27) 烯菌灵硫酸盐 (imazalil sulfate) (58594-72-2)、(F28) 酰胺唑 (imibenconazole) (86598-92-7)、(F29) 环戊唑醇 (ipconazole) (125225-28-7)、(F30) 环戊唑菌 (metconazole) (125116-23-6)、(F31) 腈菌唑 (myclobutanil) (88671-89-0)、(F32) 萘替芬 (naftifine) (65472-88-0)、(F33) 氟苯嘧啶醇 (nuarimol) (63284-71-9)、(F34) 噁咪唑 (oxpoconazole) (174212-12-5)、(F35) 多效唑 (paclobutrazol) (76738-62-0)、(F36) 稻瘟酯 (pefurazoate) (101903-30-4)、(F37) 戊菌唑 (penconazole) (66246-88-6)、(F38) 粉病灵 (piperalin) (3478-94-2)、(F39) 丙氯灵 (prochloraz) (67747-09-5)、(F40) 丙环唑 (propiconazole) (60207-90-1)、(F41) 丙硫菌唑 (prothioconazole) (178928-70-6)、(F42) 稗草畏 (pyributicarb) (88678-67-5)、(F43) 啉斑肟 (pyrifenox) (88283-41-4)、(F44) 唑啉菌酮 (quinconazole) (103970-75-8)、(F45) 硅氟唑 (simeconazole) (149508-90-7)、(F46) 螺噁茂胺 (spiroxamine) (118134-30-8)、(F47) 戊唑醇 (tebuconazole) (107534-96-3)、(F48) 特比萘芬 (terbinafine) (91161-71-6)、(F49) 氟醚唑 (tetraconazole) (112281-77-3)、(F50) 三唑酮 (triadimefon) (43121-43-3)、(F51) 菌唑醇 (triadimenol) (89482-17-7)、(F52) 克啉菌 (tridemorph) (81412-43-3)、(F53) 氟菌唑 (triflumizole) (68694-11-1)、(F54) 噻氮灵 (triforine) (26644-46-2)、(F55) 戊叉菌唑 (triticonazole) (131983-72-7)、(F56) 烯效唑 (uniconazole) (83657-22-1)、(F57) 烯效唑-p (uniconazole-p) (83657-17-4)、(F58) 烯霜苄唑 (viniconazole) (77174-66-4)、(F59) 伏立康唑 (voriconazole) (137234-62-9)、(F60) 1-(4-氯苯基)-2-(1H-1, 2, 4-三唑-1-基) 环庚醇 (129586-32-9)、(F61) 1-(2, 2-二甲基-2, 3-二氢-1H-茚-1-基)-1H-咪唑-5-羧酸甲酯 (110323-95-0)、(F62) N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基硅烷基) 丙氧基] 苯基}-N-乙基-N-甲基亚胺甲酰胺、(F63) N-乙基-N-甲基-N'-{2-甲基-5-(三氟甲基)-4-[3-(三甲基甲硅烷基) 丙氧基] 苯基} 亚胺甲酰胺、(F64) 0-[1-(4-甲氧基苯氧基)-3, 3-二甲基丁烷-2-基] 1H-咪唑-1-硫代甲酸酯 (111226-71-2) ;

[0104] (2) 呼吸链的复合物 I 或 II 的抑制剂, 例如, (F65) 联苯吡菌胺 (bixafen) (581809-46-3)、(F66) 啉酰菌胺 (boscalid) (188425-85-6)、(F67) 萎锈灵 (carboxin) (5234-68-4)、(F68) 二氟林 (diflumerim) (130339-07-0)、(F69) 甲呋酰胺 (fenfuram) (24691-80-3)、(F70) 氟吡菌酰胺 (fluopyram) (658066-35-4)、(F71) 氟酰胺 (flutolanil) (66332-96-5)、(F72) 氟唑菌酰胺 (fluxapyroxad) (907204-31-3)、(F73) 福拉比 (furametpyr) (123572-88-3)、(F74) 种子包衣胺 (furmecyclox) (60568-05-0)、(F75) 吡唑萘菌胺 (isopyrazam) (顺式差向异构外消旋体 1RS, 4SR, 9RS 和反式差向异构外消旋体 1RS, 4SR, 9SR 的混合物) (881685-58-1)、(F76) 吡唑萘菌胺 (反式差向异构外消旋体 1RS, 4SR, 9SR)、(F77) 吡唑萘菌胺 (反式差向异构对映异构体 1R, 4S, 9S)、(F78) 吡唑萘菌胺 (反式差向异构对映异构体 1S, 4R, 9R)、(F79) 吡唑萘菌胺 (顺式差向异构外消旋体 1RS, 4SR, 9RS)、(F80) 吡唑萘菌胺 (顺式差向异构对映异构体 1R, 4S, 9R)、(F81) 吡唑萘菌胺 (顺式差向异构对映异构体 1S, 4R, 9S)、(F82) 灭锈胺 (mepronil) (55814-41-0)、(F83) 氧化萎锈灵 (oxycarboxin) (5259-88-1)、(F84) 戊苯吡菌胺 (penflufen) (494793-67-8)、(F85)

吡噻菌胺 (penthiopyrad) (183675-82-3)、(F86) 环丙吡菌胺 (sedaxane) (874967-67-6)、(F87) 噻 氟 菌 胺 (thifluzamide) (130000-40-7)、(F88) 1- 甲 基 -N-[2-(1, 1, 2, 2- 四 氟 乙 氧 基) 苯 基]-3-(三 氟 甲 基)-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F89) 3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 -N-[2-(1, 1, 2, 2- 四 氟 乙 氧 基) 苯 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F90) 3-(二 氟 甲 基)-N-[4- 氟 -2-(1, 1, 2, 3, 3, 3- 六 氟 丙 氧 基) 苯 基]-1- 甲 基 1-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F91) N-[1-(2, 4- 二 氯 苯 基)-1- 甲 氧 基 丙 基 -2- 基]-3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 1-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺 (1092400-95-7)、(F92) 5, 8- 二 氟 -N-[2-(2- 氟 -4-[4-(三 氟 甲 基) 吡 啶 -2- 基] 氧 基 } 苯 基) 乙 基] 喹 唑 啉 -4- 胺 (1210070-84-0)、(F93) 苯 并 烯 氟 菌 唑 (benzovindiflupyr)、(F94) N-[(1S, 4R)-9-(二 氯 亚 甲 基)-1, 2, 3, 4- 四 氢 -1, 4- 甲 醇 萘 -5- 基]-3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 -1-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F95) N-[(1R, 4S)-9-(二 氯 亚 甲 基)-1, 2, 3, 4- 四 氢 -1, 4- 甲 醇 萘 -5- 基]-3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 -1-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F96) 3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 -1-N-(1, 1, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基)-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F97) 1, 3, 5- 三 甲 基 -N-(1, 1, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基)-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F98) 1- 甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-N-(1, 3, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基)-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F99) 1- 甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-N-[(1S)-1, 3, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F100) 1- 甲 基 -3-(三 氟 甲 基)-N-[(1R)-1, 3, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F101) 3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 -N-[(3S)-1, 1, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F102) 3-(二 氟 甲 基)-1- 甲 基 -N-[(3R)-1, 1, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F103) 1, 3, 5- 三 甲 基 -N-[(3R)-1, 1, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺、(F104) 1, 3, 5- 三 甲 基 -N-[(3S)-1, 1, 3- 三 甲 基 -2, 3- 二 氢 -1H- 茛 -4- 基]-1H- 吡 唑 -4- 甲 酰 胺；

[0105] (3) 呼吸链的复合物 III 的抑制剂, 例如, (F105) 唑 噻 菌 胺 (ametocetradin) (865318-97-4)、(F106) 安 美 速 (amisulbrom) (348635-87-0)、(F107) 噻 菌 酯 (azoxystrobin) (131860-33-8)、(F108) 氰 霜 唑 (cyazofamid) (120116-88-3)、(F109) 甲 香 菌 酯 (coumethoxystrobin) (850881-30-0)、(F110) 丁 香 菌 酯 (coumoxystrobin) (850881-70-8)、(F111) 醚 菌 胺 (dimoxystrobin) (141600-52-4)、(F112) 烯 肟 菌 酯 (enestroburin) (238410-11-2)、(F113) 噁 唑 菌 酮 (famoxadone) (131807-57-3)、(F114) 咪 唑 菌 酮 (fenamidone) (161326-34-7)、(F115) 菌 螨 酯 (fenoxystrobin) (918162-02-4)、(F116) 氟 噻 菌 酯 (fluoxastrobin) (361377-29-9)、(F117) 醚 菌 酯 (kresoxim-methyl) (143390-89-0)、(F118) 叉 氨 苯 酰 胺 (metominostrobin) (133408-50-1)、(F119) 肟 醚 菌 胺 (orysastrobin) (189892-69-1)、(F120) 啉 氧 菌 酯 (picoxystrobin) (117428-22-5)、(F121) 唑 菌 胺 酯 (pyraclostrobin) (175013-18-0)、(F122) 唑 胺 菌 酯 (pyrametostrobin) (915410-70-7)、(F123) 唑 菌 酯 (pyraoxystrobin) (862588-11-2)、(F124) 吡 菌 苯 威 (pyribencarb) (799247-52-2)、(F125) 氯 啉 菌 酯 (triclopyricarb) (902760-40-1)、(F126) 肟 菌 酯 (trifloxystrobin) (141517-21-7)、(F127) (2E)-2-(2-[6-(3- 氯 -2- 甲 基 苯 氧 基)-5- 氟 噻 啶 -4- 基] 氧 } 苯 基)-2-(甲 氧 基 亚 氨 基)-N- 甲 基 乙 酰 胺、(F128) (2E)-2-(甲 氧 基 亚 胺 基)-N- 甲 基 -2-(2-[({(1E)-1-[3-(三 氟 甲 基) 苯 基] 亚 乙 基 } 氨 基) 氧 基] 甲 基 } 苯 基) 乙 酰 胺、(F129) (2E)-2-(甲 氧 基 亚 胺 基)-N- 甲 基 -2-{2-[(E)-({1-[3-(三 氟 甲

基) 苯基] 乙氧基} 亚氨基) 甲基] 苯基} 乙酰胺 (158169-73-4)、(F130) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(E)-1-氟-2-苯乙基] 氧基} 苯基) 亚乙基] 氨基} 氧基) 甲基] 苯基}-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙酰胺 (326896-28-0)、(F131) (2E)-2-{2-[(1E)-1-(3-{[(2E, 3E)-4-(2, 6-二氯苯基) 丁-3-烯-2-基亚基] 氨基} 氧基) 甲基] 苯基}-2-(甲氧基亚胺基)-N-甲基乙酰胺、(F132) 2-氯-N-(1, 1, 3-三甲基-2, 3-二氢-1H-茚-4-基) 吡啶-3-甲酰胺 (119899-14-8)、(F133) 5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[(1E)-1-[3-(三氟甲基) 苯基] 亚乙基] 氨基) 氧基] 甲基} 苯基)-2, 4-二氢-3H-1, 2, 4-三唑-3-酮、(F134) (2E)-2-{2-[(环丙基 [(4-甲氧基苯基) 亚胺基] 甲基} 硫基) 甲基] 苯基}-3-甲氧基丙-2-烯酸甲酯 (149601-03-6)、(F135) N-(3-乙基-3, 5, 5-三甲基环己基)-3-(甲酰氨基)-羟基苯甲酰胺 (226551-21-9)、(F136) 2-{2-[(2, 5-二甲基苯氧基) 甲基] 苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺 (173662-97-0)、(F137) (2R)-2-{2-[(2, 5-二甲基苯氧基) 甲基] 苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺 (394657-24-0) ;

[0106] (4) 有丝分裂和细胞分裂抑制剂, 例如, (F138) 苯菌灵 (benomyl) (17804-35-2)、(F139) 多菌灵 (carbendazim) (10605-21-7)、(F140) 氯苯咪唑 (chlorfenazole) (3574-96-7)、(F141) 乙霉威 (diethofencarb) (87130-20-9)、(F142) 噻唑菌胺 (ethaboxam) (162650-77-3)、(F143) 氟吡菌胺 (fluopicolide) (239110-15-7)、(F144) 麦穗宁 (fuberidazole) (3878-19-1)、(F145) 戊菌隆 (pencycuron) (66063-05-6)、(F146) 噻苯咪唑 (thiabendazole) (148-79-8)、(F147) 甲基硫菌灵 (thiophanate-methyl) (23564-05-8)、(F148) 硫菌灵 (thiophanate) (23564-06-9)、(F149) 苯酰菌胺 (zoxamide) (156052-68-5)、(F150) 5-氯-7-(4-甲基吡啶-1-基)-6-(2, 4, 6-三氟苯基) [1, 2, 4] 三唑并 [1, 5-a] 嘧啶 (214706-53-3)、(F151) 3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2, 4, 6-三氟甲基) 哒嗪 (1002756-87-7) ;

[0107] (5) 能具有多位点作用的化合物, 例如, (F152) 波尔多液混合物 (bordeaux mixture) (8011-63-0)、(F153) 敌菌丹 (captan) (2425-06-1)、(F154) 克菌丹 (captan) (133-06-2)、(F155) 百菌清 (chlorothalonil) (1897-45-6)、(F156) 氢氧化铜 (20427-59-2)、(F157) 环烷酸铜 (copper naphthenate) (1338-02-9)、(F158) 氧化铜 (1317-39-1)、(F159) 氧氯化铜 (copper oxychloride) (1332-40-7)、(F160) 硫酸铜 (copper (2+) sulfate) (7758-98-7)、(F161) 抑菌灵 (dichlofluanid) (1085-98-9)、(F162) 二噻农 (dithianon) (3347-22-6)、(F163) 多果定 (dodine) (2439-10-3)、(F164) 多果定游离碱 (dodine free base)、(F165) 福美铁 (ferbam) (14484-64-1)、(F166) 氟灭菌丹 (fluorofolpet) (719-96-0)、(F167) 灭菌丹 (folpet) (133-07-3)、(F168) 双胍辛盐 (guazatine) (108173-90-6)、(F169) 双胍乙酸盐 (guazatine acetate)、(F170) 双胍辛胺 (iminooctadine) (13516-27-3)、(F171) 双胍辛胺苯磺酸盐 (iminooctadine albesilate) (169202-06-6)、(F172) 双胍辛胺三乙酸盐 (iminooctadine triacetate) (57520-17-9)、(F173) 代森锰铜 (mancopper) (53988-93-5)、(F174) 代森锰锌 (mancozeb) (8018-01-7)、(F175) 代森锰 (maneb) (12427-38-2)、(F176) 代森联 (metiram) (9006-42-2)、(F177) 代森联锌 (metiram zinc) (9006-42-2)、(F178) 噻啉铜 (oxine-copper) (10380-28-6)、(F179) 丙烷脒 (propamidine) (104-32-5)、(F180) 甲基代森锌 (propineb) (12071-83-9)、(F181) 包括多硫化钙的硫和硫制剂 (7704-34-9)、(F182) 福美双 (thiram) (137-26-8)、(F183) 对

甲抑菌灵 (tolylfluanid) (731-27-1)、(F184) 代森锌 (zineb) (12122-67-7)、(F185) 福美锌 (ziram) (137-30-4) ;

[0108] (6) 够诱导宿主防御的化合物,例如 (F186) 苯并噻二唑 (acibenzolar-S-methyl) (135158-54-2)、(F187) 异噻菌胺 (isotianil) (224049-04-1)、(F188) 烯丙苯噻唑 (probenazole) (27605-76-1)、(F189) 噻酰菌胺 (tiadinil) (223580-51-6) ;

[0109] (7) 氨基酸和 / 或蛋白质生物合成抑制剂,例如, (F190) 胺扑灭 (andoprim) (23951-85-1)、(F191) 灭瘟素 (blasticidin-S) (2079-00-7)、(F192) 嘧菌环胺 (cyprodinil) (121552-61-2)、(F193) 春雷霉素 (kasugamycin) (6980-18-3)、(F194) 春雷霉素盐酸盐水合物 (kasugamycin hydrochloride hydrate) (19408-46-9)、(F195) 嘧菌胺 (mepanipyrim) (110235-47-7)、(F196) 嘧霉胺 (pyrimethanil) (53112-28-0)、(F197) 3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基) 喹啉 (861647-32-7) ;

[0110] (8) ATP 生成抑制剂,例如, (F198) 薯瘟锡 (fentin acetate) (900-95-8)、(F199) 三苯锡氯 (fentin chloride) (639-58-7)、(F200) 毒菌锡 (fentin hydroxide) (76-87-9)、(F201) 硅噻菌胺 (silthiofam) (175217-20-6) ;

[0111] (9) 细胞壁合成抑制剂,例如, (F202) 苯噻菌胺 (benthiavalicarb) (177406-68-7)、(F203) 烯酰吗啉 (dimethomorph) (110488-70-5)、(F204) 氟吗啉 (flumorph) (211867-47-9)、(F205) 缬霉威 (iprovalicarb) (140923-17-7、(F206) 双炔酰菌胺 (mandipropamid) (374726-62-2)、(F207) 多抗霉素 (polyoxins) (11113-80-7)、(F208) 多氧霉素 (polyoxorim) (22976-86-9)、(F209) 井冈霉素 A (validamycin A) (37248-47-8)、(F210) valifenalate (283159-94-4、283159-90-0) ;

[0112] (10) 脂类和膜合成的抑制剂,例如, (F211) 联苯 (92-52-4)、(F212) 地茂散 (chloroneb) (2675-77-6)、(F213) 氯硝胺 (dicloran) (99-30-9)、(F214) 克瘟散 (edifenphos) (17109-49-8)、(F215) 土菌灵 (etridiazole) (2593-15-9)、(F216) 3-碘代-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯 (iodocarb) (55406-53-6)、(F217) 异稻瘟净 (iprobenfos) (26087-47-8)、(F218) 稻瘟灵 (isoprothiolane) (50512-35-1)、(F219) 霜霉威 (propamocarb) (25606-41-1)、(F220) 霜霉威盐酸盐 (propamocarb hydrochloride) (25606-41-1)、(F221) 胺丙威 (prothiocarb) (19622-08-3)、(F222) 吡菌磷 (pyrazophos) (13457-18-6)、(F223) 五氯硝基苯 (quintozene) (82-68-8)、(F224) 四氯硝基苯 (tecnazene) (117-18-0)、(F225) 甲基立枯磷 (tolclofos-methyl) (57018-04-9) ;

[0113] (11) 黑色素生物合成抑制剂,例如 (F226) 加普胺 (carpropamid) (104030-54-8)、(F227) 双氯氰菌胺 (diclocymet) (139920-32-4)、(F228) 稻瘟酰胺 (fenoxanil) (115852-48-7)、(F229) 稻瘟酞 (phthalide) (27355-22-2)、(F230) 咯嗪酮 (pyroquilon) (57369-32-1)、(F231) 三环唑 (tricyclazole) (41814-78-2)、(F232) 2,2,2-三氟乙基 {3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰基)氨基]丁烷-2-基} 氨基甲酸酯 (851524-22-6) ;

[0114] (12) 核酸合成抑制剂,例如 (F233) 苯霜灵 (benalaxyl) (71626-11-4)、(F234) 高效苯霜灵 (benalaxyl-M) (精苯霜灵) (98243-83-5)、(F235) 磺酸丁嘧啶 (bupirimate) (41483-43-6)、(F236) clozylacon (67932-85-8)、(F237) 甲菌定 (dimethirimol) (5221-53-4)、(F238) 乙菌定 (ethirimol) (23947-60-6)、(F239) 呋霜灵 (furalaxyl) (57646-30-7)、(F240) 噁霉灵 (hymexazol) (10004-44-1)、(F241) 甲霜灵 (metalaxyl)

(57837-19-1)、(F242) 高效甲霜灵 (metalaxyl-M) (精甲霜灵 mefenoxam) (70630-17-0)、(F243) 甲呋酰胺 (ofurace) (58810-48-3)、(F244) 噁霜灵 (oxadixyl) (77732-09-3)、(F245) 噁唑酸 (oxolinic acid) (14698-29-4) ;

[0115] (13) 信号转导的抑制剂, 例如 (F246) 乙菌利 (chlozolate) (84332-86-5)、(F247) 种子包衣咯 (fenpiclonil) (74738-17-3)、(F248) 咯菌腈 (fludioxonil) (131341-86-1)、(F249) 异菌脲 (iprodione) (36734-19-7)、(F250) 腐霉利 (procymidone) (32809-16-8)、(F251) 喹氧灵 (quinoxifen) (124495-18-7)、(F252) 乙烯菌核利 (vinclozolin) (50471-44-8) ;

[0116] (14) 能够作为解偶联剂的化合物, 例如, (F253) 乐杀螨 (binapacryl) (485-31-4)、(F254) 敌螨普 (dinocap) (131-72-6)、(F255) 噁菌腈 (ferimzone) (89269-64-7)、(F256) 氟啶胺 (fluazinam) (79622-59-6)、(F257) 消螨多 (meptyldinocap) (131-72-6) ;

[0117] (15) 其他化合物, 例如 (F258) 苯噻硫氰 (benthiazole) (21564-17-0)、(F259) 3-苯并[b]噻吩-2-基-5,6-二氢-1,4,2-噻嗪-4-氧化物 (bethoxazin) (163269-30-5)、(F260) 卡巴西霉素 (capsimycin) (70694-08-5)、(F261) 香芹酮 (carvone) (99-49-0)、(F262) 灭螨猛 (chinomethionat) (2439-01-2)、(F263) pyriofenone (chlazafenone) (688046-61-9)、(F264) 硫杂灵 (cufranab) (11096-18-7)、(F265) 环氟菌胺 (cyflufenamid) (180409-60-3)、(F266) 霜脲氰 (cymoxanil) (57966-95-7)、(F267) 啶酰菌胺 (cyprosulfamide) (221667-31-8)、(F268) 棉隆 (dazomet) (533-74-4)、(F269) 咪菌威 (debacarb) (62732-91-6)、(F270) 双氯酚 (dichlorophen) (97-23-4)、(F271) 啞菌酮 (diclomezine) (62865-36-5)、(F272) 野燕枯 (difenzoquat) (49866-87-7)、(F273) 野燕枯甲基硫酸盐 (difenzoquat methyl sulphate) (43222-48-6)、(F274) 二苯胺 (diphenylamine) (122-39-4)、(F275) ecomate、(F276) 胺苯吡菌酮 (fenpyrazamine) (473798-59-3)、(F277) 氟联苯基菌 (flumetover) (154025-04-4)、(F278) 唑呋草 (fluoroimide) (41205-21-4)、(F279) 磺菌胺 (flusulfamide) (106917-52-6)、(F280) 氟噻苯咪唑 (flutianil) (304900-25-2)、(F281) 乙膦铝 (fosetyl-aluminium) (39148-24-8)、(F282) 乙膦钙 (fosetyl-calcium)、(F283) 乙膦钠 (fosetyl-sodium) (39148-16-8)、(F284) 六氯苯 (hexachlorobenzene) (118-74-1)、(F285) 人间霉素 (irumamycin) (81604-73-1)、(F286) 磺菌威 (methasulfocarb) (66952-49-6)、(F287) 异硫氰酸甲酯 (methyl isothiocyanate) (556-61-6)、(F288) 苯菌酮 (metrafenone) (220899-03-6)、(F289) 米多霉素 (mildiomycin) (67527-71-3)、(F290) 纳他霉素 (natamycin) (7681-93-8)、(F291) 福美镍 (nickel dimethyl dithiocarbamate) (15521-65-0)、(F292) 肟菌酯 (nitrothal-isopropyl) (10552-74-6)、(F293) 辛噻酮 (octhilinone) (26530-20-1)、(F294) oxamocarb (917242-12-7)、(F295) 奥施康定 (奥施康定) (34407-87-9)、(F296) 五氯苯酚 (pentachlorophenol) 及其盐 (87-86-5)、(F297) 苯醚菌酯 (phenothrin)、(F298) 亚磷酸及其盐 (13598-36-2)、(F299) 霜霉威乙膦酸盐 (propamocarb-fosetylalte)、(F300) 丙烷辛钠 (propanosine-sodium) (88498-02-6)、(F301) 碘喹唑酮 (proquinazid) (189278-12-4)、(F302) 丁吡吗啉 (pyrimorph) (868390-90-3)、(F303) (2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(对氧

氮己环-4-基)丙基-2-烯-1-酮(1231776-28-5)、(F304)(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙基-2-烯-1-酮(1231776-29-6)、(F305)吡咯尼群(pyrrolnitrine)(1018-71-9)、(F306)异丁乙氧喹啉(tebufloquin)(376645-78-2)、(F307)叶枯酞(tecloftalam)(76280-91-6)、(F308)甲磺菌胺(tolnifanide)(304911-98-6)、(F309)咪唑嗪(triazoxide)(72459-58-6)、(F310)水杨菌胺(trichlamide)(70193-21-4)、(F311)氰菌胺(zarilamid)(84527-51-5)、(F312)(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[(3-[(异丁酰氧基)-4-甲氧基吡啶-2-基]羰基)氨基]-6-甲基-4,9-二氧化-1,5-二氧杂环壬烷-7-基-2-甲基丙酸酯(517875-34-2)、(F313)1-(4-{4-[(5R)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮(1003319-79-6)、(F314)1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮(1003319-80-9)、(F315)1-(4-{4-[(5S)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮(1003318-67-9)、(F316)1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁烷-2-基-1H-咪唑-1-羧酸酯(111227-17-9)、(F317)2,3,5,6-四氯-4-(甲基磺酰基)吡啶(13108-52-6)、(F318)2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)-酮(221451-58-7)、(F319)2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮、(F320)2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5R)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮(1003316-53-7)、(F321)2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-(4-{4-[(5S)-5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}哌啶-1-基)乙酮(1003316-54-8)、(F322)2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]-1-{4-[4-(5-苯基-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基)-1,3-噻唑-2-基]哌啶-1-基}乙酮(1003316-51-5)、(F323)2-丁氧基-6-碘-3-丙基-4H-色烯-4-酮、(F324)2-氯-5-[2-氯-1-(2,6-二氟-4-甲氧基苯基)-4-甲基-1H-咪唑-5-基]吡啶、(F325)2-苯基苯酚及其盐(90-43-7)、(F326)3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉(861647-85-0)、(F327)3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈(17824-85-0)、(F328)3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷酮-3-基]吡啶、(F329)3-氯-5-(4-氯苯基)-4-(2,6-二氟苯基)-6-甲基哒嗪、(F330)4-(4-氯苯基)-5-(2,6-二氟苯基)-3,6-二甲基哒嗪、(F331)5-氨基-1,3,4-噻二唑-2-硫醇、(F332)5-氯-N'-苄基-N'-(丙-2-炔-1-基)噻吩-2-磺酰肼(134-31-6)、(F333)5-氟-2-[(4-氟苄基)氧]嘧啶-4-胺(1174376-11-4)、(F334)5-氟-2-[(4-甲基苄基)氧]嘧啶-4-胺(1174376-25-0)、(F335)5-甲基-6-辛基[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺、(F336)(2Z)-3-氨基-2-氰基-3-苯丙基-2-烯酸乙酯、(F337)N'-(4-{[3-(4-氯苄基)-1,2,4-噻二唑-5-基]氧基}-2,5-二甲基苯基)-N-乙基-N-甲基亚氨甲酰胺、(F338)N-(4-氯苄基)-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、(F339)N-[4-氯苄基](氰基)甲基]-3-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯基]丙酰胺、(F340)N-[5-溴-3-氯吡啶-2-基]甲基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、(F341)N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)乙基]-2,4-二氯吡啶-3-甲酰胺、(F342)N-[1-(5-溴-3-氯吡啶-2-基)

乙基]-2-氟-4-碘吡啶-3-甲酰胺、(F343)N-{(E)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺(221201-92-9)、(F344)N-{(Z)-[(环丙基甲氧基)亚氨基][6-(二氟甲氧基)-2,3-二氟苯基]甲基}-2-苯乙酰胺(221201-92-9)、(F345)N'-{4-[(3-叔丁基-4-氰基-1,2-噁唑-5-基)氧基]-2-氯-5-甲基苯基}-N-乙基-N-甲基亚氨甲酰胺、(F346)N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-(1,2,3,4-四氢萘-1-基)-1,3-噁唑-4-甲酰胺(922514-49-6)、(F347)N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1R)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噁唑-4-甲酰胺(922514-07-6)、(F348)N-甲基-2-(1-{[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酰基}哌啶-4-基)-N-[(1S)-1,2,3,4-四氢萘-1-基]-1,3-噁唑-4-甲酰胺(922514-48-5)、(F349){6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸戊酯、(F350)吩噻-1-羧酸、(F351)喹啉-8-醇(134-31-6)、(F352)喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)(134-31-6)、(F353){6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)亚甲基]氨基}氧基)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸叔丁酯；

[0118] (16) 其他化合物,例如,(F354)1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F355)N-(4'-氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F356)N-(2',4'-二氯联苯基-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F357)3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F358)N-(2',5'-二氟联苯基-2-基)-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F359)3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F360)5-氟-1,3-二甲基-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F361)2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F362)3-(二氟甲基)-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F363)N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F364)3-(二氟甲基)-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F365)N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F366)2-氯-N-(4'-乙炔基联苯基-2-基)吡啶-3-甲酰胺、(F367)2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F368)4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯基-2-基]-1,3-噁唑-5-甲酰胺、(F369)5-氟-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F370)2-氯-N-[4'-(3-羟基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F371)3-(二氟甲基)-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F372)5-氟-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁-1-炔-1-基)联苯基-2-基]-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F373)2-氯-N-[4'-(3-甲氧基-3-甲基丁基-1-炔-1-基)联苯基-2-基]吡啶-3-甲酰胺、(F374)(5-溴-2-甲氧基-4-甲基吡啶-3-基)(2,3,4-三甲氧基-6-甲基苯基)甲酮、(F375)N-[2-(4-{[3-(4-氯苯基)丙-2-炔-1-基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]-N2-(甲磺酰基)缬氨酸(220706-93-4)、(F376)4-氧代-4-[(2-苯乙基)氨基]丁酸、(F377)丁-3-炔-1-基{6-[(1-甲基-1H-四唑-5-基)(苯基)

亚甲基]氨基}氧)甲基]吡啶-2-基}氨基甲酸酯、(F378)4-氨基-5-氟嘧啶-2-醇(内消旋式:6-氨基-5-氟嘧啶-2(1H)-酮)、(F379)3,4,5-三羟基苯甲酸丙酯和(F380)Oryzastrobins。

[0119] 类别(1)至(16)的所有命名的杀真菌剂(即F1至F380),如果其官能团允许,可任选地与适当的碱或酸形成盐。

[0120] 根据本发明的一个优选实施方案,杀真菌剂选自:

[0121] (1)麦角固醇生物合成抑制剂,例如,(F3)双苯三唑醇(55179-31-2)、(F4)糠菌唑(116255-48-2)、(F5)环丙唑醇(113096-99-4)、(F7)噁醚唑(119446-68-3)、(F12)氟环唑(106325-08-0)、(F16)环酰菌胺(126833-17-8)、(F17)苯锈啉(67306-00-7)、(F18)丁苯吗啉(67306-03-0)、(F19)唑啉菌酮(136426-54-5)、(F22)粉唑醇(76674-21-0)、(F26)烯菌灵(60534-80-7)、(F29)环戊唑醇(125225-28-7)、(F30)环戊唑菌(125116-23-6)、(F31)腈菌唑(88671-89-0)、(F37)戊菌唑(66246-88-6)、(F39)丙氯灵(67747-09-5)、(F40)丙环唑(60207-90-1)、(F41)丙硫菌唑(178928-70-6)、(F44)唑啉菌酮(103970-75-8)、(F46)螺噁茂胺(118134-30-8)、(F47)戊唑醇(107534-96-3)、(F51)菌唑醇(89482-17-7)、(F55)戊叉菌唑(131983-72-7);

[0122] (2)呼吸链的复合物I和II的抑制剂,例如,(F65)联苯吡菌胺(581809-46-3)、(F66)啉酰菌胺(188425-85-6)、(F67)萎锈灵(5234-68-4)、(F70)氟吡菌酰胺(658066-35-4)、(F71)氟酰胺(66332-96-5)、(F72)氟唑菌酰胺(907204-31-3)、(F73)福拉比(123572-88-3)、(F75)吡啉菌胺(顺式差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS和反式差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR的混合物)(881685-58-1)、(F76)吡啉菌胺(反式差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR)、(F77)吡啉菌胺(反式差向异构对映异构体1R,4S,9S)、(F78)吡啉菌胺(反式差向异构对映异构体1S,4R,9R)、(F79)吡啉菌胺(顺式差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS)、(F80)吡啉菌胺(顺式差向异构对映异构体1R,4S,9R)、(F81)吡啉菌胺(顺式差向异构对映异构体1S,4R,9S)、(F84)戊苯吡菌胺(494793-67-8)、(F85)吡噻菌胺(183675-82-3)、(F86)环丙吡菌胺(874967-67-6)、(F87)噁氟菌胺(130000-40-7)、(F91)N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙基-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(1092400-95-7)、(F98)1-甲基-3-(三氟甲基)-N-(1,3,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基)-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F99)1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[(1S)-1,3,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F100)1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[(1R)-1,3,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F101)3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(3S)-1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、(F102)3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(3R)-1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茛-4-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺;

[0123] (3)呼吸链的复合物III的抑制剂,例如,(F105)唑啉菌胺(865318-97-4)、(F106)安美速(348635-87-0)、(F107)噻菌酯(131860-33-8)、(F108)氰霜唑(120116-88-3)、(F111)醚菌胺(141600-52-4)、(F112)烯炔菌酯(238410-11-2)、(F113)噁唑菌酮(131807-57-3)、(F114)咪唑菌酮(161326-34-7)、(F116)氟噻菌酯(361377-29-9)、(F117)醚菌酯(143390-89-0)、(F118)叉氨苯酰胺(133408-50-1)、(F119)炔醚菌胺(189892-69-1)、(F120)啉氧菌酯(117428-22-5)、(F121)唑菌胺酯(175013-18-0)、(F124)

吡菌苯威 (799247-52-2)、(F126) 肟菌酯 (141517-21-7) ;

[0124] (4) 有丝分裂和细胞分裂抑制剂,例如,(F139) 多菌灵 (10605-21-7)、(F140) 氯苯咪唑 (3574-96-7)、(F141) 乙霉威 (87130-20-9)、(F142) 噻唑菌胺 (162650-77-3)、(F143) 氟吡菌胺 (239110-15-7)、(F144) 麦穗宁 (3878-19-1)、(F145) 戊菌隆 (66063-05-6)、(F147) 甲基硫菌灵 (23564-05-8)、(F149) 苯酰菌胺 (156052-68-5) ;

[0125] (5) 能具有多位点作用的化合物,例如,(F154) 克菌丹 (133-06-2)、(F155) 百菌清 (1897-45-6)、(F156) 氢氧化铜 (20427-59-2)、(F159) 氧氯化铜 (1332-40-7)、(F162) 二噻农 (3347-22-6)、(F163) 多果定 (2439-10-3)、(F167) 灭菌丹 (133-07-3)、(F168) 双胍辛醋酸盐 (108173-90-6)、(F172) 双胍辛醋酸盐 (57520-17-9)、(F174) 代森锰锌 (8018-01-7)、(F180) 甲基代森锌 (12071-83-9)、(F181) 包括多硫化钙的硫和硫制剂 (7704-34-9)、(F182) 福美双 (137-26-8) ;

[0126] (6) 能诱导宿主防御的化合物,例如 (F186) 苯并噻二唑 (135158-54-2)、(F187) 异噻菌胺 (224049-04-1)、(F189) 噻酰菌胺 (223580-51-6) ;

[0127] (7) 氨基酸和/或蛋白质生物合成抑制剂,例如,(F192) 噻菌环胺 (121552-61-2)、(F196) 噻霉胺 (53112-28-0) ;

[0128] (8) 细胞壁合成抑制剂,例如,(F202) 苯噻菌胺 (177406-68-7)、(F203) 烯酰吗啉 (110488-70-5)、(F205) 缬霉威 (140923-17-7)、(F206) 双炔酰菌胺 (374726-62-2)、(F210) valifenalate (283159-94-4、283159-90-0) ;

[0129] (9) 脂类和膜合成抑制剂,例如,(F216) 3-碘代-2-丙炔基丁基氨基甲酸酯 (55406-53-6)、(F217) 异稻瘟净 (26087-47-8)、(F220) 霜霉威盐酸盐 (25606-41-1)、(F225) 甲基立枯磷 (57018-04-9) ;

[0130] (10) 黑色素生物合成抑制剂,例如 (F226) 加普胺 (104030-54-8) ;

[0131] (11) 核酸合成抑制剂,例如 (F233) 苯霜灵 (71626-11-4)、(F234) 高效苯霜灵 (精苯霜灵) (98243-83-5)、(F239) 呋霜灵 (57646-30-7)、(F240) 噁霉灵 (10004-44-1)、(F241) 甲霜灵 (57837-19-1)、(F242) 高效甲霜灵 (精甲霜灵) (70630-17-0)、(F244) 噁霜灵 (77732-09-3) ;

[0132] (12) 信号转导的抑制剂,例如 (F247) 种子包衣咯 (74738-17-3)、(F248) 咯菌腈 (131341-86-1)、(F249) 异菌脲 (36734-19-7)、(F251) 啶氧灵 (124495-18-7)、(F252) 乙烯菌核利 (50471-44-8) ;

[0133] (13) 能够作为解偶联剂的化合物,例如,(F256) 氟啶胺 (79622-59-6) ;

[0134] (14) 其他化合物,例如,(F266) 霜脲氰 (57966-95-7)、(F280) 氟噻菌灵 (304900-25-2)、(F281) 乙磷铝 (39148-24-8)、(F286) 磺菌威 (66952-49-6)、(F287) 异硫氰酸甲酯 (556-61-6)、(F288) 苯菌酮 (220899-03-6)、(F298) 亚磷酸及其盐 (13598-36-2)、(F301) 碘唑啉酮 (189278-12-4)、(F309) 咪唑啉 (72459-58-6) 和 (F319) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二噻烯[2,3-c:5,6-c']联吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮 ;

[0135] 根据另一实施方案,本发明的组合物还包括至少一种杀昆虫剂,条件为生物防治剂和杀昆虫剂不同。

[0136] 其他添加剂

[0137] 本发明一方面提供了如上所述的组合物,其还包括至少一种选自填充剂、溶剂、自

发性促进剂、载体、乳化剂、分散剂、防霜剂、增稠剂和佐剂 (adjuvants) 的助剂。这些组合物被称为制剂。

[0138] 因此,在本发明的一方面,提供包含本发明组合物的所述制剂以及由其制备的施用形式作为作物保护剂和 / 杀虫剂 (如浸泡、滴注和喷雾液体)。所述施用形式还可包含其他农作物保护剂和 / 或杀虫剂,和 / 或增强活性的佐剂例如渗透剂,实例为植物油如例如菜籽油、葵花籽油,矿物油如例如液体石蜡,植物脂肪酸的烷基酯例如菜籽油甲酯或大豆油甲酯,或烷醇烷氧基化物,和 / 或铺展剂 (spreader) 例如烷基硅氧烷和 / 或盐类,其实例为有机或无机铵盐或磷盐,其实例为硫酸铵或磷酸氢二铵,和 / 或保持促进剂 (retention promoter) 如磺基丁二酸二辛酯或羟丙基瓜尔胶聚合物和 / 或保湿剂例如甘油和 / 或肥料如铵肥、钾肥或磷肥。

[0139] 典型制剂的实例包括水溶性液剂 (SL)、可乳化浓缩剂 (EC)、水乳剂 (EW)、悬浮浓缩剂 (SC、SE、FS、OD)、水分散颗粒剂 (WG)、颗粒剂 (GR) 和胶囊浓缩剂 (CS);这些制剂和其他可能制剂类型被在以下文献中描述:例如,《国际作物生命和杀虫剂说明书》、《联合国粮农组织和世界卫生组织杀虫剂说明书发展与使用手册》、《联合国粮农组织植物生产与保护文献 -173》(由联合国粮农组织 / 世界卫生组织关于杀虫剂手册的联合会议制订,2004, ISBN:9251048576)。所述制剂包括一种或多种本发明的活性化合物之外的活性农用化学化合物。

[0140] 提及的制剂或施用形式优选包括助剂,如填充剂、溶剂、自发性促进剂、载体、乳化剂、分散剂、防霜剂、杀微生物剂 (biocides)、增稠剂和或其他助剂,例如佐剂。在本文中的佐剂是增强所述制剂的生物效应的组分,而该组分本身不具有生物效应。佐剂的实例是有助于保持、铺展、对叶子表面的附着或渗透的试剂。

[0141] 以已知的方式制备这些制剂,例如通过将活性化合物和助剂如填充剂、溶剂和 / 或固体载体和 / 或其他助剂如表面活性剂混合。在合适的植物中或在施用之前或施用期间制备所述制剂。

[0142] 适合作为助剂的是适于将具体的特性 (如某些物理、技术和 / 或生物学特性) 给予活性化合物的制剂或由这些制剂制备的施用形式 (如例如可用的作物保护剂如喷雾液剂或拌种剂) 的物质。

[0143] 合适的填充剂是,例如水、极性和非极性的有机化学液体,例如来自以下种类的芳烃类或非芳烃类 (如石蜡、烷基苯、烷基萘、氯苯)、醇类或多元醇类 (如果合适的话,其还可被取代、醚化和 / 或酯化)、酮类 (如丙酮、环己酮)、酯类 (包括脂肪和油) 和 (聚) 醚类、未取代的和取代的胺类、酰胺类、内酰胺类 (如 N- 烷基吡咯烷酮) 和内酯类、砜类和亚砜类 (如二甲基亚砜)。

[0144] 如果所用的填充剂是水,则还可能使用例如有机溶剂作为助溶剂。基本上,合适的液体溶剂为:芳族化合物 (如二甲苯、甲苯或烷基萘)、氯代芳族化合物和氯代脂肪族烃 (如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷)、脂肪族烃 (如环己烷) 或石蜡 (例如石油馏分、矿物油和植物油)、醇类 (如丁醇或乙二醇) 及其酯和醚、酮类 (例如丙酮、甲乙酮、甲基异丁基酮或环己酮)、强极性溶剂 (如二甲基甲酰胺和二甲基亚砜) 以及水。

[0145] 原则上,可使用所有合适的溶剂。合适的溶剂为,例如,芳香烃 (如二甲苯、甲苯或烷基萘);例如,氯代芳烃或脂肪族烃 (如氯苯、氯乙烯、二氯甲烷);例如,脂肪族烃 (如环己

烷) ;例如,石蜡、石油馏分、矿物油和植物油 ;醇类,如甲醇、乙醇、异丙醇、丁醇或乙二醇 ;例如,还有它们的醚类和酯类、酮类 (如丙酮、甲乙酮、甲基异丁基酮或环己酮) ;例如强极性溶剂,如二甲基亚砷 ;以及水。

[0146] 原则上可以使用所有合适的载体。合适的载体特别是 :例如,铵盐和磨碎的天然矿物 (如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、硅镁土 (attapulgite)、蒙脱石 (montmorillonite) 或硅藻土), 和磨碎的合成矿物 (如高细分散性的二氧化硅、氧化铝和天然或合成的硅酸盐、树脂、蜡和 / 或固体肥料)。还可使用这类载体的混合物。适用于颗粒剂的载体包括如下 :例如,压碎并分级的天然矿物,如方解石、大理石、浮石 (pumice)、海泡石 (sepiolite)、白云石 (dolomite) ;以及无机和有机粉料 (meal) 的合成颗粒,以及有机材料的颗粒如锯屑 (sawdust)、纸、椰壳 (coconut shells)、玉米穗轴和烟草茎。

[0147] 还可使用液化的气态填充剂或溶剂。特别合适的是在标准温度和标准气压下是气态的那些填充剂或载体,实例为气溶胶喷雾剂 (aerosol propellant), 如卤代烃,以及丁烷、丙烷、氮气和二氧化碳。

[0148] 具有离子或非离子特性的乳化剂和 / 或起泡剂、分散剂或润湿剂、或这些表面活性剂的混合物的实例为聚丙烯酸盐、木素磺酸盐、苯酚磺酸盐、或萘磺酸盐、环氧乙烷与脂肪醇或脂肪酸或脂肪胺或取代的酚类 (优选烷基苯酚或芳香苯酚) 的缩聚物、磺基丁二酸酯盐、牛磺酸衍生物 (优选烷基牛磺酸)、聚乙氧基醇或酚的磷酸酯、多元醇脂肪酸酯,以及含硫酸盐、磺酸盐和磷酸盐化合物的衍生物,其实例为烷基芳基聚乙二醇醚、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、芳基磺酸盐、蛋白水解产物、木质素 - 亚硫酸盐废液和甲基纤维素。如果一种活性化合物和 / 或一种惰性载体不溶于水且如果施用于水中进行,那么表面活性物质的存在是有利的。

[0149] 可存在于所述制剂和衍生自它们的施用形式中的其他助剂包括着色剂,如无机颜料 (实例为氧化铁、氧化钛、普鲁士蓝 (Prussian Blue))、有机染料 (如茜素染料 (alizarin dyes)、偶氮染料)、金属酞菁染料,以及营养素和微量营养素 (如铁盐、锰盐、硼盐、铜盐、钴盐、钼盐、锌盐)。

[0150] 还可存在提高化学和 / 或物理稳定性的稳定剂,如低温稳定剂、防腐剂、抗氧化剂、光稳定剂或其他试剂。还可存在起泡剂和消泡剂。

[0151] 此外,所述制剂和其衍生的施用形式还包括,作为附加助剂的粘着剂,例如羧甲基纤维素,粉末、颗粒、乳胶形式的天然的和合成的聚合物 (如阿拉伯胶、聚乙烯醇、聚乙酸乙烯酯) 以及天然磷脂 (如脑磷脂、卵磷脂和合成磷脂)。其他可能的助剂包括矿物油和植物油。

[0152] 其他助剂可能存在于所述制剂和其衍生的施用形式中。所述添加剂的实例包括香料、保护胶体、粘结剂、粘合剂、增稠剂、触变物质、渗透剂、保持促进剂、稳定剂、螯合剂 (sequestrants)、络合剂、保湿剂、铺展剂。一般而言,活性化合物可与通常用于制剂目的的任何固体或液体添加剂结合使用。

[0153] 合适的保持促进剂包括降低动态表面张力的所有那些物质 (如磺基丁二酸二辛酯) 或增加粘弹性 (viscoelasticity) 的所有那些物质 (如羟丙基瓜尔胶聚合物)。

[0154] 本文中合适的渗透剂包括通常用于增加活性农用化学化合物渗透至植物内的所有那些物质。本文中的渗透剂被定义为,它们能由 (通常为含水的) 施用液体和 / 或通过

喷雾涂层渗透植物的表皮,从而增加活性化合物在表皮中的流动性。这种特性可以使用文献(Baur 等人,1997,Pesticide Science 51,第131-152页)中记载的方法测定。其实例包括醇烷氧基化物例如椰子脂肪乙氧基化物(10)或异十三烷乙氧基化物(12),脂肪酸酯例如菜籽油甲酯或大豆油甲酯,脂肪胺烷氧基化物例如牛油胺乙氧基化物(15),或铵盐和/或磷盐例如硫酸铵或磷酸氢二铵。

[0155] 制剂优选包含 0.00000001 重量%至 98 重量%的活性化合物或,特别优选 0.01 重量%至 95 重量%的活性化合物,更优选 0.5 重量%至 90 重量%的活性化合物,基于制剂的重量计。所述活性化合物的含量被定义为至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)的总和。

[0156] 由所述制剂制备的施用形式(作物保护产品)的活性化合物含量可在较宽的范围内变化。施用形式的活性化合物浓度通常可为 0.00000001 总量%至 95 总量%的活性化合物,优选 0.00001 总量%至 1 总量%的活性化合物,基于所述施用形式的重量计。以适用于施用形式的常规方法进行施用。

[0157] 试剂盒

[0158] 此外,在本发明的一方面,提供了包括以空间上分隔的布局存在的本发明组合物的试剂盒。

[0159] 在本发明的另一实施方案中,上述试剂盒还包括至少一种其他杀真菌剂(II),条件为杀真菌剂(I)和杀真菌剂(II)不同。杀真菌剂(II)可存在于空间上分隔的试剂盒的生物防治剂组分中或试剂盒的杀真菌剂(I)组分中,或存在于这两种组分中。优选地,所述杀真菌剂(II)存在于杀真菌剂(I)组分中。此外,本发明的试剂盒另外包括至少一种选自以下的助剂:上述的填充剂、溶剂、自发性促进剂、载体、乳化剂、分散剂、防霜剂、增稠剂和佐剂。该至少一种助剂存在于空间上分隔的试剂盒的生物防治剂组分中或试剂盒的杀真菌剂组分中,或同时存在于这两种组分中。

[0160] 在本发明的另一方面,如上所述组合物用于减少由昆虫、螨虫、线虫和/或植物病原体引起的植物和植物部位的整体损伤以及采收的果实或蔬菜的损失。

[0161] 此外,在本发明的另一方面中,如上所述的组合物提高了植物整体健康。

[0162] 术语“植物健康”通常包括与害虫防治无关的各类植物改进。例如,可提及的有利特性为改进的作物特征,其包括出苗、作物产量、蛋白质含量、油含量、淀粉含量、更发达的根系、增加的根的生长、改善的根大小维持、改善的根效力、改善的胁迫耐受性(如耐旱性、耐热性、耐盐性、耐紫外线性、耐水性、耐冻性)、乙烯减少(降低产生和/或抑制接收)、分蘖增加、植物高度增加、叶片更大、死亡的基底叶片更少、更强的分蘖、叶色更绿、色素含量、光合作用活性、需要更少的投入(如肥料或水)、需要更少的种子、更高产的分蘖、较早开花、谷物更早成熟、更少的植物倒逆(倒伏)、增强的幼苗生长、提高的植物活力、提高的植物直立、更早和更好的发芽。

[0163] 关于本发明的用途,改进的植物健康优选是指包括以下改进的植物特征:作物产量、更发达的根系(增加的根的生长)、改善的根大小维持、改善的根效力、分蘖增加、植物高度增加、叶片更大、死亡的基底叶更少、更强的分蘖、叶色更绿、光合作用活性、更高产的分蘖、提高的植物活力及提高的植物直立。

[0164] 关于本发明,改进的植物健康特别优选是指选自以下改进的植物特性:作物产量、

更发达的根系、增加的根的生长、改善的根大小维持、改善的根效力、分蘖增加及植物高度增加。

[0165] 可通过比较在相同环境条件下生长的植物来确定本发明组合物对本文所定义的植物健康的作用,所述植物的一部分经本发明组合物处理而所述植物另一部分不经本发明组合物处理。相反,所述植物另一部分完全不经处理或经安慰剂处理(即,没有施用本发明的组合物,如没有施用任何活性成分(即,无如本文所述的生物防治剂和无本文所述的杀真菌剂),或没有施用如本文所述的生物防治剂,或没有施用如本文所述的杀真菌剂)。

[0166] 可以任何所需的方式(如以种子包衣、土壤浸液的形式和/或直接在犁沟内,和/或作为叶喷雾剂)施用本发明的组合物并可在出苗前、出苗后或二者同时施用本发明的组合物。换言之,可将所述组合物施用于种子、植物或施用于采收的果实和蔬菜或施用于植物正生长于其中的土壤或将要生长于其中的土壤(植物的生长位点)。

[0167] 减少植物和植物部位的整体损伤通常导致更健康的植物和/或植物活力和产量提高。

[0168] 优选地,将本发明的组合物用于处理常规植物或转基因植物或其种子。

[0169] 在本发明的另一方面,提供了一种用于减少由昆虫、螨虫、线虫和/或植物病原体引起的植物和植物部位的整体损伤以及采收的果实或蔬菜损失的方法,其包括同时或依次在植物、植物部位、采收的果实、蔬菜和/或植物的生长位点施用协同有效量的本发明组合物和任选至少一种其他杀真菌剂(II)的步骤。

[0170] 本发明的方法包括以下施用方法,即可将前面提及的至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)都配制成具有农业上可接受的保质期的单一、稳定的组合物(所谓的“独配制剂(solo-formulations)”),或在使用前或使用中进行组合(所谓的“组合制剂”)。

[0171] 如果没有另作说明,表达“组合”代表以如下形式存在的所述至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂(I)以及任选的所述至少一种杀真菌剂(II)的多种组合:以独配制剂的形式;以单一“预混”的形式;以由“独配制剂”组成的组合喷雾混合物的形式(如“桶混制剂”),特别是以连续的方式(即在合理的短时期(如几个小时或几天,例如2小时至7天)的一个接一个)施用时单一活性成分的结合使用的形式。本发明组合物的施用顺序不是实施本发明的关键。因此,术语“组合”还包含,例如同时或依次向植物、其周围环境、生长环境或储存空间施用所述至少一种生物防治剂和所述至少一种杀真菌剂(I),以及任选的所述至少一种杀真菌剂(II)之后,所述至少一种生物防治剂和所述至少一种杀真菌剂(I)以及任选的所述至少一种杀真菌剂(II)在待处理的植物上或植物中或其周围环境、生长环境或储藏空间中的存在。

[0172] 如果使用或以连续的方式使用所述至少一种生物防治剂和所述至少一种杀真菌剂(I)以及任选的所述至少一种杀真菌剂(II),优选根据以下方法处理植物或植物部位(包括种子和由种子萌发的植物)、采收的果实和蔬菜:首先,将所述至少一种杀真菌剂(I)以及任选的至少一种杀真菌剂(II)施用于植物或植物部位;其次,将所述生物防治剂施用于至相同的植物或植物部位。处于(作物)生长周期以内的第一次和第二次施用之间的时间段可变且取决于所要达到的效果。例如,进行第一次施用是为了防止所述植物或植物部位被昆虫、螨虫、线虫和/或植物病原体侵害(处理种子时尤其如此)或减轻昆虫、螨虫、线虫和/或植物病原体的侵害(处理植物和植物部位时尤其如此),以及进行第二次施用是为了

防止或控制昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体的侵害。本文中的防治意指生物防治剂不能完全消灭害虫或植物病原真菌但可将感染保持在可接受的水平上。

[0173] 通过进行上述步骤,可实现所述至少一种杀真菌剂 (I) 以及任选的至少一种杀真菌剂 (II) 在被处理的植物、植物部位、采收的果实和蔬菜上的极低水平的残留。

[0174] 如果没有另作说明,使用常规处理方法 (例如浸渍、喷洒、喷雾、灌溉、蒸发、撒粉、雾化、播撒、发泡、涂抹、铺展、浇灌 (drenching)、滴灌),直接使用本发明组合物处理植物或植物部位 (其包括种子和由种子萌发的植物)、采收的果实和蔬菜或通过作用于其环境、生长环境或储存空间进行处理。还可通过超低容量法将所述至少一种生物防治剂、所述至少一种杀真菌剂 (I) 和任选的所述至少一种杀真菌剂 (II) 作为独配制剂或组合制剂施用,或可能将本发明组合物作为组合物或作为独配制剂注入土壤中 (犁沟中)。

[0175] 术语“待处理的植物”包括植物的每个部位,包括其根系和分别在待处理的植物的主茎和树干周围至少 10cm、20cm、30cm 半径内或所述待处理植物根系周围至少 10cm、20cm、30cm 的物质 (例如土壤或营养基质)。

[0176] 任选地在至少一种杀真菌剂 (II) 存在下与所述至少一种杀真菌剂 (I) 结合使用或施用的所述生物防治剂的量取决于最终制剂和待处理的植物、植物部位、种子、采收的果实和蔬菜的大小或种类。通常,根据本发明使用或利用的生物防治剂以其独配制剂或与所述至少一种杀真菌剂 (I) 和任选的所述杀真菌剂 (II) 的组合制剂的约 2% 至约 80% (W/W),优选约 5% 至约 75% (W/W),更优选约 10% 至约 70% (W/W) 存在。

[0177] 在一个优选实施方案中,在将生物防治剂施用于植物或植物部位 (如种子、果实或蔬菜) 的时间点,所述淡紫拟青霉菌株 251 例如其孢子以至少 10^4 菌落形成单位 / 克制剂 (例如,细胞 / 克制剂、孢子 / 克制剂),例如 10^4 – 10^{11} cfu/g, 优选 10^5 – 10^{10} cfu/g, 更优选 10^7 – 10^8 cfu/g, 如 10^8 cfu/g、 10^9 cfu/g、 5×10^9 cfu/g、 10^{10} cfu/g 或 5×10^{10} cfu/g 的浓度存在于独配制剂或组合制剂中;所述深绿木霉 SC1 例如其孢子存在于独配制剂或组合制剂中的浓度为至少 10^1 的菌落形成单位 / 克制剂 (例如,细胞 / 克制剂、孢子 / 克制剂),例如 10^1 – 10^5 cfu/g, 优选 10^5 – 10^{10} cfu/g, 更优选 10^2 – 10^3 cfu/g; 以及所述小盾壳霉 CON/M/91-08 例如其孢子存在于独配制剂或组合制剂中的浓度为至少 10^5 菌落形成单位 / 克制剂 (例如,细胞 / 克制剂、孢子 / 克制剂),例如 10^5 – 10^{17} cfu/g, 优选 10^7 – 10^{15} cfu/g, 更优选 10^{10} – 10^{13} cfu/g。同样,当讨论至少一种生物防治剂的制剂的量与杀真菌剂 (I) 的量之间的比例时,鉴于将所述生物防治剂施用于植物或植物部位 (如种子、果实或蔬菜) 时的时间点,还参考了以例如孢子或细胞形式存在的生物防治剂的浓度。

[0178] 同样地,任选地在杀真菌剂 (II) 存在下与所述生物防治剂结合使用或施用的至少一种杀真菌剂 (I) 的量也取决于最终制剂和待处理的植物、植物部位、种子、采收的果实和蔬菜的大小或种类。通常,本发明待使用或施用的杀真菌剂 (I) 以其独配制剂的或与所述生物防治剂和所述任选的至少一种杀真菌剂 (II) 的组合制剂的约 0.1% 至约 80% (w/w)、优选约 1% 至约 60% (w/w)、更优选约 10% 至约 50% (w/w) 存在。

[0179] 以协同重量比使用或施用所述至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I) 以及 (如果还存在) 所述杀真菌剂 (II)。技术人员能够通过常规方法找到用于本发明的协同重量比。技术人员了解,这些比例是指组合制剂中的比例以及当将两个组分作为独配制剂施用于待处理植物时,本文所记载的至少一种生物防治剂和所述杀真菌剂 (I) 的计算比

例。由于所述生物防治剂和所述杀真菌剂(I) 分别在独配制剂中的体积和含量为技术人员已知的,技术人员可通过简单的数学计算得到该比例。

[0180] 可基于在将本发明组合物的所述组分施用至植物或植物部位的时间点的所述至少一种杀真菌剂(I) 的量,以及在向植物或植物部位施用本发明组合物的所述组分不久之前(例如,48 小时、24 小时、12 小时、6 小时、2 小时、1 小时) 或在该时间点的生物防治剂的量计算该比例。

[0181] 可同时或在不同时间将所述至少一种生物防治剂和所述至少一种杀真菌剂(I) 施用于植物或植物部位,只要在施用两个组分都存在于植物上或植物内即可。在以不同的时间施用所述生物防治剂和杀真菌剂(I) 且明显在生物防治剂之前施用杀真菌剂(I) 的情况下,本领域技术人员在施用所述生物防治剂的时间点或不久之前,可通过本领域已知的化学分析方法确定杀真菌剂(I) 在植物上/植物内的浓度。反之亦然,当首先将生物防治剂施用于植物时,在施用杀真菌剂(I) 的时间点或不久之前,可使用也是本领域已知的测试确定生物防治剂的浓度。

[0182] 具体而言,在一个实施方案中,所述至少一种生物防治剂/孢子制剂和所述至少一种杀真菌剂(I) 的协同重量比为 1:500 至 1000:1 的范围,优选为 1:500 至 500:1 的范围,更优选为 1:500 至 300:1 的范围。需要注意的是,这些比例范围是指约 10^{10} 细胞/孢子/克所述细胞/孢子制剂的所述生物防治剂/孢子制剂(要与至少一种杀真菌剂(I) 或至少一种杀真菌剂(I) 的制剂结合)。例如,比例 100:1 意指 100 重量份的具有细胞/孢子浓度为约 10^{10} 细胞/孢子/克制剂的生物防治剂/孢子制剂和 1 重量份杀真菌剂(I) 结合(作为独配制剂、组合制剂或分别施用于植物使得在该植物上形成所述组合物)。

[0183] 在另一个实施方案中,所述至少一种生物防治剂/孢子制剂与杀真菌剂(I) 的协同重量比为 1:100 至 20000:1 的范围,优选 1:50 至 10000:1 的范围(如 250:1、500:1、2500:1 或 12500:1) 或甚至 1:50 至 1000:1 的范围(如 250:1 或 500:1)。再次说明,所述比例范围是指约 10^{10} 细胞或孢子/克所述生物防治剂制剂的生物防治剂的生物防治剂/孢子制剂。

[0184] 可通过使用本领域已知的方法确定制剂的细胞/孢子浓度。为比较所述生物防治剂/孢子制剂与杀真菌剂(I) 的重量比,技术人员可容易地确定具有不同于 10^{10} 细胞/孢子/克细胞/孢子制剂的生物防治剂/孢子浓度的制剂与具有 10^{10} 细胞/孢子/克制剂的生物防治剂/孢子浓度的制剂之间的因子以计算生物防治剂/孢子制剂与杀真菌剂(I) 的比例是否在以上列出的比例范围内。

[0185] 在本发明的一个实施方案中,所述生物防治剂在分散后的浓度为至少 50g/ha(公顷),如 50 至 7500g/ha、50 至 2500g/ha、50 至 1500g/ha;至少 250g/ha,至少 500g/ha 或至少 800g/ha。

[0186] 根据本发明,施用或使用的组合物的施用率可以变化。技术人员能够通过常规实验找到合适的施用率。

[0187] 种子处理

[0188] 本发明另一方面提供了经上述组合物处理的种子。

[0189] 长期以来,通过处理植物种子来防治昆虫、螨虫、线虫和/或植物病原体是已知的且为不断改进的主题。然而,种子的处理涉及一系列并不总以令人满意的方式解决的问题。

因此,需要开发用于保护种子和发芽植物的方法,该方法不需要或至少明显降低在储存过程中、播种后或植物出苗后额外使用作物保护组合物的需要。此外,需要优化以这种方式使用的活性成分的量,从而为种子和出苗的植物提供尽可能好的保护以免受昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体的侵袭,并且所使用的活性成分不会对植物本身造成伤害。特别地,为使用最少量的作物保护组合物实现对种子和发芽植物的最优保护,用于处理种子的方法还应该考虑到抗虫或耐虫的转基因植物固有的杀昆虫和 / 或杀线虫特性。

[0190] 因此,本发明还特别涉及用于保护种子和发芽植物免受害虫侵袭的方法,所述方法为使用至少一种如上所定义的生物防治剂和 / 或具有各菌株的所有鉴定特征的突变体,和 / 或至少一种由各菌株产生的表现出抗昆虫、线虫和 / 或植物病原体活性的代谢物,以及本发明的至少一种杀真菌剂 (I) 和任选的至少一种杀真菌剂 (II) 来处理种子。用于保护种子和发芽植物免受害虫侵袭的本发明方法包括其中在一次操作中同时使用至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I),以及任选的至少一种杀真菌剂 (II) 处理种子的方法。本发明方法还包括其中在不同的时间用至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I),以及任选的至少一种杀真菌剂 (II) 处理种子的方法。

[0191] 本发明同样涉及本发明组合物用于处理种子以保护种子和所得的植物免受昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体侵害的用途。

[0192] 本发明还涉及已经同时被至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I),以及任选的至少一种杀真菌剂 (II) 处理过种子。本发明还涉及已经在不同时间被至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I) 以及任选的至少一种杀真菌剂 (II) 处理过的种子。已经在不同时间被至少一种生物防治剂和至少一种杀真菌剂 (I),以及任选的至少一种杀真菌剂 (II) 处理过的种子的情况下,本发明的组合物中的各活性成分可存在于该种子的不同层中。

[0193] 此外,本发明涉及种子,所述种子经本发明的组合物处理后,经过薄膜包覆过程以保护该种子免受粉尘磨损。

[0194] 本发明的优势之一在于,由于本发明组合物的特定体系特性,种子经这些组合物处理不仅为种子本身还为源自该种子的植物(在其出苗后)提供保护以免受昆虫、螨虫、线虫和 / 或植物病原体侵袭。以该方式,可不需要在播种时或播种后不久直接处理作物。

[0195] 另一个优势可见于事实,即通过使用本发明的组合物处理种子,可促进经处理的种子的发芽和出苗。

[0196] 同样被认为是有利的是,本发明组合物还可特别用于转基因种子。

[0197] 还指出,本发明的组合物可与信号技术试剂结合使用,其结果是,例如,改善了与共生体的集群,例如增强了根瘤菌、菌根和 / 或植物内生细菌,和 / 或使固氮作用得到优化。

[0198] 本发明的组合物还适用于保护用于农业、温室、林业、园艺的任何植物品种的种子。更具体而言,提及的种子是谷类(例如,小麦、大麦、黑麦、燕麦和小米)、玉米、棉花、大豆、稻、马铃薯、向日葵、咖啡豆、烟草、加拿大油菜 (canola)、油菜 (oilseed rape)、甜菜(例如,糖用甜菜和饲料甜菜)、花生、蔬菜(例如,西红柿、黄瓜、菜豆、芸苔属植物、洋葱和生菜)、果实植物、草地和观赏植物的种子。特别重要的是对谷类(小麦、大麦、黑麦和燕麦)、玉米、大豆、棉花、加拿大油菜、油菜和稻的种子处理。

[0199] 如上所述,利用本发明组合物处理转基因种子是尤为重要的。在此提及的

种子是通常包含至少一种控制多肽（特别是具有杀虫和 / 或杀线虫特性的多肽）表达的异源基因的植物种子。在转基因种子中的异源基因可来自微生物如芽孢杆菌属 (*Bacillus*)、根瘤菌属 (*Rhizobium*)、假单孢菌属 (*Pseudomonas*)、沙雷氏菌属 (*Serratia*)、木霉属 (*Trichoderma*)、棒形杆菌属 (*Clavibacter*)、球囊霉属 (*Glomus*) 或粘帚霉属 (*Gliocladium*)。本发明特别适用于处理包含至少一个来自芽孢杆菌属的异源基因的转基因种子。特别优选地,提及的异源基因来自苏云金芽孢杆菌 (*Bacillus thuringiensis*)。

[0200] 出于本发明的目的,可将本发明的组合物单独施用或以合适的制剂形式施用于种子。优选在稳定的条件下处理种子以免在处理过程中对种子造成损伤。通常,可在采收和播种之间的任意时间点处理种子。一般,使用已从植物中分离且将其穗轴、壳、茎、荚、毛或果肉除去的种子。因此,例如可使用采收的、清洁的并干燥至水分含量小于 15 重量%的种子。或者,例如,也可使用干燥后再经水处理,然后再干燥的种子。

[0201] 一般而言,在处理种子时,必须确保选择施用于种子上的本发明组合物,和 / 或其他添加物的量,以使得种子的发芽不会受到不利影响,和 / 或由该种子萌发的植物不被损伤。特别是在一定施用率下可表现出植物毒性作用的活性成分的情况下。

[0202] 可直接施用本发明的组合物,换言之,不含其他组分且不经稀释。通常,优选以合适的制剂形式将组合物施用于种子。合适的制剂和处理种子的方法为本领域技术人员已知的且记载于例如以下文献中: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。

[0203] 可将本发明使用的组合物转化为常规种子拌种制剂(如溶液剂、乳剂、悬浮剂、粉剂、泡沫剂、浆剂或其他种子包衣组合物)以及 ULV 制剂。

[0204] 可用已知的方式通过将组合物与常规佐剂混合而制备这些制剂,所述助剂为,例如,常规填充剂以及溶剂或稀释剂、着色剂、湿润剂、分散剂、乳剂、消泡剂、防腐剂、二次增稠剂、粘合剂、赤霉素、以及水。

[0205] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的着色剂包括常规用于所述目的的所有着色剂。在本文中,不仅可使用微溶于水的颜料还可使用溶于水的染料。实例包括已知的命名为罗丹明 B、C. I. 颜料红 112 和 C. I. 溶剂红 1 的染料。

[0206] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的润湿剂包括促进润湿且其通常在活性农用化学成分制剂中的所有物质。可优选使用烷基萘磺酸酯,例如二异丙基萘磺酸酯或二异丁基萘磺酸酯。

[0207] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的分散剂和 / 或乳化剂包括农用化学活性成分制剂中常规的所有非离子、阴离子和阳离子分散剂。优选使用非离子或阴离子分散剂,或非离子或阴离子分散剂的混合物。合适的非离子分散剂特别为环氧乙烷-环氧丙烷嵌段聚合物、烷基酚聚乙二醇醚和三苯乙烯基酚聚乙二醇醚,以及其磷酸化或硫酸化衍生物。合适的阴离子分散剂特别为木素磺酸盐、聚丙烯酸盐,以及芳基磺酸盐-甲醛缩合物。

[0208] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的消泡剂包括常规用于活性农用化学成分制剂中的所有消泡剂。可优选使用有机硅消泡剂和硬脂酸镁。

[0209] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的防腐剂包括可在农用化学组合物中用于此目的的所有物质。实例包括二氯酚和苄醇半缩甲醛。

[0210] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的二次增稠剂包括可在活性农用化学组合物中用于此目的的所有物质。优选所考虑的那些包括纤维素衍生物、丙烯酸衍生物、黄原胶、改性粘土和高度分散的二氧化硅。

[0211] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的粘合剂包括可用于拌种剂产品中的所有常规粘合剂。优选提及聚乙烯吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和甲基纤维素。

[0212] 可存在于可根据本发明使用的种子拌种制剂中的赤霉素优选包括赤霉素 A1、A3 (= 赤霉酸)、A4 和 A7, 特别优选使用赤霉酸。所述赤霉素是已知的 (参见 R. Wegle, “Chemie der Pflanzenschutz-und **Schädlingsbekämpfungsmittel**”, 第 2 卷, Springer Verlag, 1970, 第 401-412 页)。

[0213] 可根据本发明使用的种子拌种制剂可以直接使用或先用水稀释后用于处理多种类型的任何种子。因此, 浓缩液或通过用水稀释浓缩物而获得的制剂可用于对以下种子进行拌种: 谷物, 如小麦、大麦、黑麦、燕麦和黑小麦、以及玉米、稻、油菜、豌豆、黄豆、棉花、向日葵和甜菜或各种不同的蔬菜种子。可根据本发明使用的拌种制剂或其稀释制剂也可用于转基因植物的拌种。在此情况下, 与通过表达形成的物质相互作用时可发生额外的协同作用。

[0214] 对于使用可根据本发明使用的拌种制剂或由其加水制得的制剂来处理种子而言, 合适的混合设备包括通常可用于拌种的所有设备。更具体而言, 拌种过程是将种子置于混合机中, 加入具体所需量的种子拌种制剂——以其原状或事先用水稀释后——并进行混合直到制剂均匀分布于种子上。随后可进行干燥操作。

[0215] 可根据本发明使用的拌种制剂的施用率可在相对较宽的范围内变化。施用率取决于所述制剂中的所述至少一种生物防治剂和所述至少一种杀真菌剂 (I) 的具体的量和种子。在组合物的情况下, 施用率通常在 0.001g 至 50g/kg 种子, 优选 0.01g 至 15g/kg 种子。

[0216] 如果所述生物防治剂表现出具有杀虫和杀线虫活性, 以及良好的植物耐受性和对温血动物有利的毒性以及良好的环境耐受性, 则本发明组合物适用于保护植物和植物器官、提高采收产量、改善采收材料的质量及防治动物害虫, 特别是农业、园艺、畜牧业、林业、园林和休闲设施、储存产品和材料的保护及卫生区域中遇到的昆虫、蛛形纲动物、蠕虫、线虫和软体动物。它们可优选用作植物保护剂。特别地, 本发明涉及本发明组合物作为杀虫剂的用途。

[0217] 本发明组合物对通常敏感的和抗性物种以及全部或一些发育阶段具有活性。上述害虫包括:

[0218] 来自节肢动物门 (Arthropoda) 的害虫, 尤其来自蛛形纲 (Arachnida), 例如粉螨属 (*Acarus* spp.)、柑橘瘤瘿螨 (*Aceria sheldoni*)、刺皮瘿螨属 (*Aculops* spp.)、针刺瘿螨属 (*Aculus* spp.)、花婢属 (*Amblyomma* spp.)、山楂叶螨 (*Amphitetranychus viennensis*)、锐缘婢属 (*Argas* spp.)、牛婢属 (*Boophilus* spp.)、短须螨属 (*Brevipalpus* spp.)、苔螨属 (*Bryobia graminum*)、苜蓿苔螨虫 (*Bryobia praetiosa*)、刺尾蝎属 (*Centruroides* spp.)、皮螨虫属 (*Choriptes* spp.)、鸡皮刺螨 (*Dermanyssus gallinae*)、特嗜皮螨 (*Dermatophagoides pteronissius*)、法嗜皮螨 (*Dermatophagoides farinae*)、革婢属 (*Dermacentor* spp.)、始叶螨属 (*Eotetranychus* spp.)、梨上瘿螨虫 (*Epitrimerus pyri*)、真叶螨属 (*Eutetranychus* spp.)、瘿螨属 (*Eriophyes* spp.)、家甜食螨 (*Glycyphagus*

domesticus)、红足海镰螯螨 (*Halotydeus destructor*)、半跗线螨属 (*Hemitarsonemus* spp.)、璃眼蜱属 (*Hyalomma* spp.)、硬蜱属 (*Ixodes* spp.)、毒蛛属 (*Latrodectus* spp.)、隐蛛属 (*Loxosceles* spp.)、梅塔叶螨属 (*Metatetranychus* spp.)、*Neutrombicula autumnalis*、*Nuphessa* spp.、小爪螨属 (*Oligonychus* spp.)、钝缘蜱属 (*Ornithodoros* spp.)、禽刺螨属 (*Ornithonyssus* spp.)、全爪螨属 (*Panonychus* spp.)、桔芸锈螨 (*Phyllocoptruta oleivora*)、侧多食跗线螨 (*Polyphagotarsonemus latus*)、痒螨属 (*Psoroptes* spp.)、扇头蜱属 (*Rhipicephalus* spp.)、根螨属 (*Rhizoglyphus* spp.)、疥螨属 (*Sarcoptes* spp.)、中东金蝎 (*Scorpio maurus*)、狭跗线螨属 (*Steneotarsonemus* spp.)、稻细螨 (*Steneotarsonemus spinki*)、跗线螨属 (*Tarsonemus* spp.)、叶螨属 (*Tetranychus* spp.)、阿氏真恙螨 (*Trombicula alfreddugesi*)、*Vaejovis* spp.、背瘤瘿螨 (*Vasates lycopersici*) ;

[0219] 来自唇足纲 (*Chilopoda*) ,例如,地蜈蚣属 (*Geophilus* spp.)、蚰蜒属 (*Scutigera* spp.) ;

[0220] 来自弹尾目或弹尾纲 (*Collembola*) ,例如,武装棘跳虫 (*Onychiurus armatus*) ;

[0221] 来自倍足纲 (*Diplopoda*) ,例如, *Blaniulus guttulatus* ;

[0222] 来自昆虫纲,例如来自蜚蠊目 (*Blattodea*) ,例如,亚洲蠊 (*Blattella asahinai*)、德国蠊 (*Blattella germanica*)、东方蜚蠊 (*Blatta orientalis*)、马德拉蜚蠊 (*Leucophaea maderae*)、角腹蠊属 (*Panchlora* spp.)、木蠊属 (*Parcoblatta* spp.)、大蠊属 (*Periplaneta* spp.)、棕带蜚蠊 (*Supella longipalpa*) ;

[0223] 来自鞘翅目 (*Coleoptera*) ,例如,条纹叶甲 (*Acalymma vittatum*)、菜豆象 (*Acanthoscelides obtectus*)、喙丽金龟属 (*Adoretus* spp.)、杨树萤叶甲 (*Agelastica alni*)、叩甲属 (*Agriotes* spp.)、黑菌虫 (*Alphitobius diaperinus*)、马铃薯鳃角金龟 (*Amphimallon solstitialis*)、家具窃蠹 (*Anobium punctatum*)、星天牛属 (*Anoplophora* spp.)、花象属 (*Anthonomus* spp.)、圆皮蠹属 (*Anthrenus* spp.)、梨象属 (*Apion* spp.)、阿鳃金龟属 (*Apogonia* spp.)、隐翅甲属 (*Atomaria* spp.)、毛皮蠹属 (*Attagenus* spp.)、恶条豆象 (*Bruchidius obtectus*)、豆象属 (*Bruchus* spp.)、龟甲属 (*Cassida* spp.)、菜豆萤叶甲 (*Cerotoma trifurcata*)、龟象属 (*Ceuthorhynchus* spp.)、跳甲属 (*Chaetocnema* spp.)、方啄象属 (*Cleonus mendicus*)、宽胸叩头虫属 (*Conoderus* spp.)、根颈象属 (*Cosmopolites* spp.)、褐新西兰肋翅鳃角金龟 (*Costelytra zealandica*)、叩甲属 (*Ctenicera* spp.)、象虫属 (*Curculio* spp.)、锈赤扁谷盗 (*Cryptolestes ferrugineus*)、杨干隐喙象 (*Cryptorhynchus lapathi*)、细枝象属 (*Cylindrocopturus* spp.)、皮蠹属 (*Dermestes* spp.)、叶甲属 (*Diabrotica* spp.)、蛀野螟属 (*Dichocrocis* spp.)、水稻铁甲 (*Dicladispa armigera*)、*Diloboderus* spp.、食植瓢虫属 (*Epilachna* spp.)、毛跳甲属 (*Epitrix* spp.)、烟草钻孔虫 (*Faustinus* spp.)、裸蛛甲 (*Gibbium psylloides*)、阔角谷盗 (*Gnathocerus cornutus*)、菜心野螟 (*Hellula undalis*)、黑异爪蔗金龟 (*Heteronychus arator*)、寡节鳃金龟属 (*Heteronyx* spp.)、*Hylamorpha elegans*、北美家天牛 (*Hylotrupes bajulus*)、紫苜蓿叶象 (*Hypera postica*)、蓝绿象 (*Hypomeces squamosus*)、咪小蠹属 (*Hypothenemus* spp.)、甘蔗大褐齿爪鳃金龟 (*Lachnosterna consanguinea*)、烟草甲 (*Lasioderma serricorne*)、长头谷盗 (*Latheticus oryzae*)、波缘薪甲属 (*Lathridius* spp.)、合爪负

泥虫属 (*Lema* spp.)、马铃薯甲虫 (*Leptinotarsa decemlineata*)、银潜蛾属 (*Leucoptera* spp.)、稻根象 (*Lissorhoptrus oryzophilus*)、筒喙象属 (*Lixus* spp.)、萤叶甲属 (*Luperodes* spp.)、粉蠹属 (*Lyctus* spp.)、美洲叶甲属 (*Megascelis* spp.)、梳爪叩头虫属 (*Melanotus* spp.)、油菜花露尾甲 (*Meligethes aeneus*)、鳃金龟属 (*Melolontha* spp.)、*Migdolus* spp.、墨天牛属 (*Monochamus* spp.)、*Naupactus xanthographus*、隐跗郭公虫属 (*Necrobia* spp.)、黄蛛甲 (*Niptus hololeucus*)、椰蛀犀金龟 (*Oryctes rhinoceros*)、锯谷盗 (*Oryzaephilus surinamensis*)、*Oryzaphagus oryzae*、耳喙象属 (*Otiorrhynchus* spp.)、小青花金龟 (*Oxycetonia jucunda*)、辣根猿叶虫 (*Phaedon cochleariae*)、食叶鳃金龟属 (*Phyllophaga* spp.)、*Phyllophaga helleri*、菜跳甲属 (*Phyllotreta* spp.)、日本弧丽金龟 (*Popillia japonica*)、象甲属 (*Premnotrypes* spp.)、大谷蠹 (*Prostephanus truncatus*)、跳甲属 (*Psylliodes* spp.)、蛛甲属 (*Ptinus* spp.)、暗色瓢虫 (*Rhizobius ventralis*)、谷蠹 (*Rhizopertha dominica*)、谷象属 (*Sitophilus* spp.)、米象 (*Sitophilus oryzae*)、尖隐喙象属 (*Sphenophorus* spp.)、药材甲 (*Stegobium paniceum*)、茎干象属 (*Sternechus* spp.)、宽幅天牛属 (*Symphyletes* spp.)、纤毛象属 (*Tanymecus* spp.)、黄粉虫 (*Tenebrio molitor*)、大谷盗 (*Tenebrioides mauretanicus*)、拟谷盗属 (*Tribolium* spp.)、斑皮蠹属 (*Trogoderma* spp.)、籽象属 (*Tychius* spp.)、脊虎天牛属 (*Xylotrechus* spp.)、距步甲属 (*Zabrus* spp.)；

[0224] 来自双翅目 (Diptera)，例如，伊蚊属 (*Aedes* spp.)、潜蝇属 (*Agromyza* spp.)、按实蝇属 (*Anastrepha* spp.)、按蚊属 (*Anopheles* spp.)、瘦蚊属 (*Asphondylia* spp.)、果实蝇属 (*Bactrocera* spp.)、花园毛蚊 (*Bibio hortulanus*)、红头丽蝇 (*Calliphora erythrocephala*)、红头丽蝇 (*Calliphora vicina*)、地中海实蝇 (*Ceratitis capitata*)、摇蚊属 (*Chironomus* spp.)、金蝇属 (*Chrysomyia* spp.)、斑虻属 (*Chrysops* spp.)、高额麻虻 (*Chrysozona pluvialis*)、锥蝇属 (*Cochliomyia* spp.)、康瘿蚊属 (*Contarinia* spp.)、人皮蝇 (*Cordylobia anthropophaga*)、林间环足摇蚊 (*Cricotopus sylvestris*)、库蚊属 (*Culex* spp.)、库蠓属 (*Culicoides* spp.)、脉毛蚊属 (*Culiseta* spp.)、黄蝇属 (*Cuterebra* spp.)、橄榄大实蝇 (*Dacus oleae*)、叶瘦蚊属 (*Dasyneura* spp.)、地种蝇属 (*Delia* spp.)、人肤蝇 (*Dermatobia hominis*)、果蝇属 (*Drosophila* spp.)、稻象属 (*Echinocnemus* spp.)、厕蝇属 (*Fannia* spp.)、胃蝇属 (*Gastrophilus* spp.)、舌蝇属 (*Glossina* spp.)、麻虻属 (*Haematopota* spp.)、毛眼水蝇属 (*Hydrellia* spp.)、稻潜叶蝇 (*Hydrellia griseola*)、黑蝇属 (*Hylemya* spp.)、虱蝇属 (*Hippobosca* spp.)、皮蝇属 (*Hypoderma* spp.)、斑潜蝇属 (*Liriomyza* spp.)、绿蝇属 (*Lucilia* spp.)、罗蛉属 (*Lutzomyia* spp.)、曼蚊属 (*Mansonia* spp.)、家蝇属 (*Musca* spp.)、狂蝇属 (*Oestrus* spp.)、瑞典麦秆蝇 (*Oscinella frit*)、拟长跑摇蚊属 (*Paratanytarsus* spp.)、*Paralauterborniella subcineta*、泉蝇属 (*Pegomyia* spp.)、白蛉属 (*Phlebotomus* spp.)、草种蝇属 (*Phorbia* spp.)、伏蝇属 (*Phormia* spp.)、酪蝇 (*Piophilidae casei*)、*Prodiplosis* spp.、胡萝卜茎蝇 (*Psila rosae*)、绕实蝇属 (*Rhagoletis* spp.)、麻蝇属 (*Sarcophaga* spp.)、蚋属 (*Simulium* spp.)、螫蝇属 (*Stomoxys* spp.)、虻属 (*Tabanus* spp.)、根斑蝇属 (*Tetanops* spp.)、大蚊属 (*Tipula* spp.)；

[0225] 来自异翅目 (Heteroptera)，例如，南瓜缘蝽 (*Anasa tristis*)、拟丽蝽属 (*Antestiopsis* spp.)、*Boisea* spp.、土长蝽属 (*Blissus* spp.)、俊盲蝽属 (*Calocoris*

spp.)、微刺盲蝽属 (*Campylomma livida*)、异背长蝽属 (*Cavelerius* spp.)、臭虫属 (*Cimex* spp.)、白瓣麦寄蝇属 (*Collaria* spp.)、绿盲蝽 (*Creontiades dilutus*)、胡椒缘蝽 (*Dasynus piperis*)、*Dichelops furcatus*、厚氏长棒网蝽 (*Diconocoris hewetti*)、棉红蝽属 (*Dysdercus* spp.)、美洲蝽属 (*Euschistus* spp.)、扁盾蝽属 (*Eurygaster* spp.)、*Heliopeltis* spp.、*Horcias nobilellus*、稻缘蝽属 (*Leptocorisa* spp.)、稻缘蝽象 (*Leptocorisa varicornis*)、叶缘蝽属 (*Leptoglossus phyllopus*)、草盲蝽属 (*Lygus* spp.)、亮翅巨股长蝽 (*Macropes excavatus*)、盲蝽科 (*Miridae*)、黑摩盲蝽 (*Monalonion atratum*)、绿蝽属 (*Nezara* spp.)、稻蝽属 (*Oebalus* spp.)、蝽科 (*Pentomidae*)、方背皮蝽 (*Piesma quadrata*)、壁蝽属 (*Piezodorus* spp.)、盲蝽属 (*Psallus* spp.)、*Pseudacysta persea*、长红猎蝽 (*Rhodnius* spp.)、可可褐盲蝽 (*Sahlbergella singularis*)、*Scaptocoris castanea*、黑蝽属 (*Scotinophora* spp.)、梨冠网蝽 (*Stephanitis nashi*)、*Tibraca* spp.、锥猎蝽属 (*Triatoma* spp.)；

[0226] 来自同翅目 (*Homoptera*)，例如，*Acizzia acaciaebaileyanae*、*Acizzia dodonaeae*、木虱 (*Acizzia uncatoides*)、长头蝗 (*Acrida turrita*)、无网长管蚜属 (*Acyrtosipon* spp.)、*Acrogonia* spp.、*Aeneolamia* spp.、隆脉木虱属 (*Agonosцена* spp.)、欧洲甘蓝粉虱 (*Aleyrodes proletella*)、蔗粉虱属 (*Aleurolobus barodensis*)、棉粉虱 (*Aleurothrixus floccosus*)、植莲木虱 (*Allocaridara malayensis*)、杧果叶蝉属 (*Amrasca* spp.)、圆尾蚜属 (*Anuraphis cardui*)、肾圆盾蚧属 (*Aonidiella* spp.)、苏联黄粉蚜 (*Aphanostigma piri*)、蚜属 (*Aphis* spp.)、葡萄叶蝉 (*Arboridia apicalis*)、*Arytainilla* spp.、小圆盾蚧属 (*Aspidiella* spp.)、圆盾蚧属 (*Aspidiotus* spp.)、*Atanus* spp.、茄沟无网蚜 (*Aulacorthum solani*)、烟粉虱属 (*Bemisia tabaci*)、*Blastopsylla occidentalis*、*Boreioglycaspis melaleucae*、李短尾蚜 (*Brachycaudus helichrysi*)、微管蚜属 (*Brachycolus* spp.)、甘蓝蚜 (*Brevicoryne brassicae*)、喀目虱属 (*Cacopsylla* spp.)、小褐稻虱 (*Calligypona marginata*)、丽黄头大叶蝉 (*Carneocephala fulgida*)、甘蔗粉角蚜 (*Ceratovacuna lanigera*)、沫蝉科 (*Cercopidae*)、蜡蚧属 (*Ceroplastes* spp.)、草莓钉蚜 (*Chaetosiphon fragaefolii*)、蔗黄雪盾蚧 (*Chionaspis tegalensis*)、茶绿叶蝉 (*Chlorita onukii*)、台湾大蝗 (*Chondracris rosea*)、核桃黑斑蚜 (*Chromaphis juglandicola*)、黑褐圆盾蚧 (*Chrysomphalus ficus*)、玉米叶蝉 (*Cicadulina mbila*)、*Cocomytilus halli*、软蚧属 (*Coccus* spp.)、茶蔗隐瘤蚜 (*Cryptomyzus ribis*)、*Cryptoneossa* spp.、梳木虱属 (*Ctenarytaina* spp.)、黄翅叶蝶属 (*Dalbulus* spp.)、柑橘粉虱 (*Dialeurodes citri*)、柑橘木虱 (*Diaphorina citri*)、白背盾蚧属 (*Diaspis* spp.)、履绵蚧属 (*Drosicha* spp.)、西圆尾蚜属 (*Dysaphis* spp.)、灰粉蚧属 (*Dysmicoccus* spp.)、小绿叶蝉属 (*Empoasca* spp.)、绵蚜属 (*Eriosoma* spp.)、斑叶蝉属 (*Erythroneura* spp.)、*Eucalyptolyma* spp.、褐木虱属 (*Euphyllura* spp.)、殃叶蝉 (*Euscelis bilobatus*)、拂粉阶属 (*Ferrisia* spp.)、咖啡地粉蚧 (*Geococcus coffeae*)、*Glycaspis* spp.、银合欢木虱 (*Heteropsylla cubana*)、颊木虱 (*Heteropsylla spinulosa*)、假桃病毒叶蝉 (*Homalodisca coagulata*)、梅大尾蚜 (*Hyalopterus arundinis*)、吹绵蚧属 (*Icerya* spp.)、*Idiocerus* spp.、扁喙叶蝉属 (*Idioscopus* spp.)、灰飞虱 (*Laodelphax striatellus*)、蜡蚧属 (*Lecanium* spp.)、蛎盾蚧属 (*Lepidosaphes* spp.)、萝卜蚜 (*Lipaphis erysimi*)、长管蚜属

(*Macrosiphum* spp.)、二点叶蜂 (*Macrosteles facifrons*)、沫蝶属 (*Mahanarva* spp.)、高粱蚜 (*Melanaphis sacchari*)、*Metcalfiella* spp.、麦无网蚜 (*Metopolophium dirhodum*)、黑缘平翅斑蚜 (*Monellia costalis*)、*Monelliopsis pecanis*、瘤蚜属 (*Myzus* spp.)、莒荻衲长管蚜 (*Nasonovia ribisnigri*)、黑尾叶蝉属 (*Nephotettix* spp.)、*Nettigoniclla spectra*、褐飞虱 (*Nilaparvata lugens*)、*Oncometopia* spp.、*Orthezia praelonga*、中华稻蝗 (*Oxya chinensis*)、*Pachypsylla* spp.、杨梅缘粉虱 (*Parabemisia myricae*)、虱啮属 (*Paratrioza* spp.)、片盾蚧属 (*Parlatoria* spp.)、瘿绵蚜属 (*Pemphigus* spp.)、玉米蜡蝉 (*Peregrinus maidis*)、绵粉蚧属 (*Phenacoccus* spp.)、杨平翅绵蚜 (*Phloeomyzus passerinii*)、忽布疣蚜 (*Phorodon humuli*)、葡萄根瘤蚜属 (*Phylloxera* spp.)、苏铁褐点并盾蚧 (*Pinnaspis aspidistrae*)、臀纹粉蚧属 (*Planococcus* spp.)、*Prosopidopsylla flava*、梨形原绵蚧 (*Protopulvinaria pyriformis*)、桑白盾蚧 (*Pseudaulacaspis pentagona*)、粉蚧属 (*Pseudococcus* spp.)、*Psyllopsis* spp.、木虱属 (*Psylla* spp.)、金小蜂属 (*Pteromalus* spp.)、*Pyrilla* spp.、笠圆盾蚧属 (*Quadraspidiotus* spp.)、*Quesada gigas*、平刺粉蚧属 (*Rastrococcus* spp.)、缢管蚜属 (*Rhopalosiphum* spp.)、黑盔娇属 (*Saissetia* spp.)、葡萄带叶蝉 (*Scaphoideus titanus*)、麦二叉蚜 (*Schizaphis graminum*)、苏铁刺圆盾蚧 (*Selenaspidus articulatus*)、长唇基飞虱属 (*Sogatata* spp.)、白背飞虱 (*Sogatella furcifera*)、稻飞虱属 (*Sogatodes* spp.)、*Stictocephala festina*、树粉虱 (*Siphoninus phillyreae*)、*Tenalaphara malayensis*、*Tetragonocephala* spp.、长斑蚜属 (*Tinocallis caryaefoliae*)、广胸沫蝉属 (*Tomaspis* spp.)、声蚜属 (*Toxoptera* spp.)、温室粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum*)、个木虱属 (*Trioza* spp.)、小叶蝉属 (*Typhlocyba* spp.)、尖盾蚧属 (*Unaspis* spp.)、葡萄根瘤虱 (*Viteus vitifolii*)、么叶蝉属 (*Zygin* spp.)；

[0227] 来自膜翅目 (Hymenoptera)，例如，切叶蚁属 (*Acromyrmex* spp.)、残青叶蜂属 (*Athalia* spp.)、叶蚁属种 (*Atta* spp.)、松叶蜂属 (*Diprion* spp.)、实叶蜂属 (*Hoplocampa* spp.)、毛蚁属 (*Lasius* spp.)、小家蚁 (*Monomorium pharaonis*)、树蠹虫 (*Sirex* spp.)、红火蚁 (*Solenopsis invicta*)、臭蚁属 (*Tapinoma* spp.)、树蜂属 (*Urocerus* spp.)、胡蜂属 (*Vespa* spp.)、黑树蜂属 (*Xeris* spp.)；

[0228] 来自等足目 (Isopoda)，例如，鼠妇 (*Armadillidium vulgare*) 栉水虱 (*Oniscus asellus*)、球鼠妇 (*Porcellio scaber*)；

[0229] 来自等翅目 (Isoptera)，例如，家白蚁属 (*Coptotermes* spp.)、堆角白蚁 (*Cornitermes cumulans*)、堆砂白蚁属 (*Cryptotermes* spp.)、楹白蚁属 (*Incisitermes* spp.)、稻麦小白蚁 (*Microtermes obesi*)、土白蚁属 (*Odontotermes* spp.)、散白蚁属 (*Reticulitermes* spp.)；

[0230] 来自鳞翅目 (Lepidoptera)，例如，小蜡螟 (*Achroia grisella*)、桑剑纹夜蛾 (*Acronicta major*)、褐带卷蛾属 (*Adoxophyes* spp.)、烦夜蛾 (*Aedia leucomelas*)、地老虎属 (*Agrotis* spp.)、波纹夜蛾属 (*Alabama* spp.)、脐橙螟 (*Amyelois transitella*)、条麦蛾属 (*Anarsia* spp.)、干煞夜蛾属 (*Anticarsia* spp.)、条小卷蛾属 (*Argyroploce* spp.)、甘蓝夜蛾 (*Barathra brassicae*)、粘弄蝶 (*Borbo cinnara*)、棉潜蛾 (*Bucculatrix thurberiella*)、松尺蠖 (*Bupalus piniarius*)、蛀褐夜蛾属 (*Busseola* spp.)、卷叶蛾属

(*Cacoecia* spp.)、茶细蛾 (*Caloptilia theivora*)、烟卷蛾 (*Capua reticulana*)、苹果小卷蛾 (*Carpocapsa pomonella*)、桃蛀果蛾 (*Carposina niponensis*)、冬尺蛾 (*Cheimatobia brumata*)、禾草螟属 (*Chilo* spp.)、色卷蛾属 (*Choristoneura* spp.)、葡萄果蠹蛾 (*Clysia ambiguella*)、纵卷叶野螟属 (*Cnaphalocerus* spp.)、稻纵卷叶野螟 (*Cnaphalocrocis medinalis*)、云卷蛾属 (*Cnephasia* spp.)、茶枝尖细蛾属 (*Conopomorpha* spp.)、象甲 (*Conotrachelus* spp.)、*Copitarsia* spp.、苹果蠹属 (*Cydia* spp.)、*Dalaca noctuides*、绢野螟属 (*Diaphania* spp.)、小蔗杆草螟 (*Diatraea saccharalis*)、金刚钻属 (*Earias* spp.)、*Ecdytolopha aurantium*、南美玉米苗斑螟 (*Elasmopalpus lignosellus*)、甘薯杆螟 (*Eldana saccharina*)、粉斑螟属 (*Ephestia* spp.)、叶小卷蛾属 (*Epinotia* spp.)、苹淡褐卷蛾 (*Epiphyas postvittana*)、莢斑螟属 (*Etiella* spp.)、棕卷蛾属 (*Eulia* spp.)、环针单纹蛾 (*Eupoecilia ambiguella*)、黄毒蛾属 (*Euproctis* spp.)、切根虫属 (*Euxoa* spp.)、脏切夜蛾属 (*Feltia* spp.)、大蜡螟 (*Galleria mellonella*)、细蛾属 (*Gracillaria* spp.)、小食心虫属 (*Grapholitha* spp.)、甘蔗螟属 (*Hedylepta* spp.)、铃夜蛾属 (*Helicoverpa* spp.)、实夜蛾属 (*Heliothis* spp.)、褐织蛾 (*Hofmannophila pseudospretella*)、同斑螟属 (*Homoeosoma* spp.)、长卷蛾属 (*Homona* spp.)、苹果巢蛾 (*Hyponomeuta padella*)、柿举枝蛾 (*Kakivoria flavofasciata*)、贪夜蛾属 (*Laphygma* spp.)、梨小食心虫 (*Laspeyresia molesta*)、茄白翅野螟 (*Leucinodes orbonalis*)、纹潜蛾属 (*Leucoptera* spp.)、潜叶细蛾属 (*Lithocolletis* spp.)、绿果冬夜蛾 (*Lithophane antennata*)、花翅小蛾属 (*Lobesia* spp.)、豆白隆切根虫 (*Loxagrotis albicosta*)、毒蛾属 (*Lymantria* spp.)、潜蛾属 (*Lyonetia* spp.)、黄褐天幕毛虫 (*Malacosoma neustria*)、豆莢野螟 (*Maruca testulalis*)、甘蓝夜蛾 (*Mamestra brassicae*)、暮眼蝶属 (*Melanitis leda*)、毛胫夜蛾属 (*Mocis* spp.)、*Monopis obviella*、粘虫 (*Mythimna separata*)、橡长角蛾 (*Nemapogon cloacellus*)、水螟属 (*Nymphula* spp.)、*Oiketicus* spp.、麦秆夜蛾属 (*Oria* spp.)、瘤丛螟属 (*Orthaga* spp.)、秆野螟属 (*Ostrinia* spp.)、水稻负泥虫 (*Oulema oryzae*)、小眼夜蛾 (*Panolis flammea*)、稻弄蝶属 (*Parnara* spp.)、红铃虫属 (*Pectinophora* spp.)、潜跳甲属 (*Perileucoptera* spp.)、茄麦蛾属 (*Phthorimaea* spp.)、桔潜蛾 (*Phyllocnistis citrella*)、小潜细蛾属 (*Phyllonorycter* spp.)、菜粉蝶属 (*Pieris* spp.)、*Platynota stultana*、印度谷斑螟 (*Plodia interpunctella*)、金翅夜蛾属 (*Plusia* spp.)、菜蛾 (*Plutella xylostella*)、小白巢蛾属 (*Prays* spp.)、斜纹夜蛾属 (*Prodenia* spp.)、烟草天蛾 (*Protoparce* spp.)、粘虫属 (*Pseudaletia* spp.)、一星粘虫 (*Pseudaletia unipuncta*)、大豆夜蛾 (*Pseudoplusia includens*)、玉米螟 (*Pyrausta nubilalis*)、*Rachiplusia nu*、禾螟属 (*Schoenobius* spp.)、白禾螟属 (*Scirpophaga* spp.)、稻白螟属 (*Scirpophaga innotata*)、黄地老虎 (*Scotia segetum*)、茎夜蛾属 (*Sesamia* spp.)、大螟 (*Sesamia inferens*)、长须卷蛾属 (*Sparganothis* spp.)、灰翅夜蛾属 (*Spodoptera* spp.)、夜蛾属 (*Spodoptera praefica*)、举肢蛾属 (*Stathmopoda* spp.)、花生麦蛾 (*Stomopteryx subsecivella*)、透翅蛾属 (*Synanthedon* spp.)、安第斯马铃薯块茎蛾 (*Tecia solanivora*)、大豆夜蛾 (*Thermesia gemmatilis*)、木塞谷蛾 (*Tinea cloacella*)、袋谷蛾 (*Tinea pellionella*)、幕谷蛾 (*Tineola bisselliella*)、卷蛾属 (*Tortrix* spp.)、毛毡衣蛾 (*Trichophaga tapetzella*)、粉夜蛾属 (*Trichoplusia* spp.)、三化螟 (*Tryporyza*

incertulas)、番茄斑潜蝇 (*Tuta absoluta*)、灰蝶属 (*Virachola* spp.) ;

[0231] 来自直翅目 (Orthoptera) 或跳跃目 (Saltatoria), 例如, 家蟋 (*Acheta domesticus*)、*Dichroplus* spp.、蝼蛄属 (*Gryllotalpa* spp.)、蔗蝗属 (*Hieroglyphus* spp.)、飞蝗属 (*Locusta* spp.)、黑蝗属 (*Melanoplus* spp.)、沙漠蝗 (*Schistocerca gregaria*) ;

[0232] 来自虱目 (Phthiraptera), 例如, 例如畜虱属 (*Damalinia* spp.)、血虱属 (*Haematopinus* spp.)、毛虱属 (*Linognathus* spp.)、虱属 (*Pediculus* spp.)、阴虱 (*Pthirus pubis*)、嚼虱属 (*Trichodectes* spp.) ;

[0233] 来自啮虫目 (Psocoptera), 例如, 粉啮虫属 (*Lepinatus* spp.)、书虱属 (*Liposcelis* spp.) ;

[0234] 来自蚤目 (Siphonaptera), 例如, 角叶蚤属 (*Ceratophyllus* spp.)、栉首蚤属 (*Ctenocephalides* spp.)、跳蚤 (*Pulex irritans*)、穿皮潜蚤 (*Tunga penetrans*)、印鼠客蚤 (*Xenopsylla cheopis*) ;

[0235] 来自缨翅目 (Thysanoptera), 例如, 玉米黄呆蓟马 (*Anaphothrips obscurus*)、稻蓟马 (*Baliothrips biformis*)、葡萄镰蓟马 (*Drepanothrips reuteri*)、*Enneothrips flavens*、花蓟马属 (*Frankliniella* spp.)、网蓟马属 (*Heliothrips* spp.)、温室条蓟马 (*Hercinothrips femoralis*)、葡萄蓟马 (*Rhipiphorothrips cruentatus*)、硬蓟马属 (*Scirtothrips* spp.)、小豆蓴带蓟马 (*Taeniothrips cardamoni*)、蓟马属 (*Thrips* spp.) ;

[0236] 来自衣鱼目 (Zygentoma) (= 缨尾目 (Thysanura)), 例如, 栉衣鱼属 (*Ctenolepisma* spp.)、衣鱼 (*Lepisma saccharina*)、盗火虫 (*Lepismodes inquilinus*)、小灶衣鱼 (*Thermobia domestica*) ;

[0237] 来自综合纲 (Symphyla), 例如, 么蚰 (*Scutigera* spp.) ;

[0238] 来自软体动物门 (phylum Mollusca) 的害虫, 特别是来自双壳纲 (Bivalvia), 例如, 拙氏蛤属 (*Dreissena* spp.), 以及来自腹足纲 (Gastropoda), 例如阿勇蛞蝓属 (*Arion* spp.)、双脐螺属 (*Biomphalaria* spp.)、小泡螺属 (*Bulinus* spp.)、野蛞蝓属 (*Deroceras* spp.)、土蜗属 (*Galba* spp.)、椎实螺属 (*Lymnaea* spp.)、钉螺属 (*Oncomelania* spp.)、福寿螺属 (*Pomacea* spp.)、琥珀螺属 (*Succinea* spp.) ;

[0239] 来自扁形动物门 (Plathelminthes) 和线虫动物门 (Nematoda) 的动物害虫, 例如十二指肠钩口线虫 (*Ancylostoma duodenale*)、斯里兰卡钩口线虫 (*Ancylostoma ceylanicum*)、巴西钩口线虫 (*Ancylostoma braziliensis*)、钩口线虫属 (*Ancylostoma* spp.)、蛔虫属 (*Ascaris* spp.)、马来布鲁线虫 (*Brugia malayi*)、帝汶布鲁线虫 (*Brugia timori*)、仰口线虫属 (*Bunostomum* spp.)、夏柏特线虫属 (*Chabertia* spp.)、枝睾吸虫属 (*Clonorchis* spp.)、古柏线虫属 (*Cooperia* spp.)、双腔吸虫属 (*Dicrocoelium* spp.)、丝状网尾线虫 (*Dictyocaulus filaria*)、阔节裂头绦虫 (*Diphyllobothrium latum*)、麦地那龙线虫 (*Dracunculus medinensis*)、细粒棘球绦虫 (*Echinococcus granulosus*)、多房棘球绦虫 (*Echinococcus multilocularis*)、蠕形住肠蛲虫 (*Enterobius vermicularis*)、*Faciola* spp.、血毛线虫属 (*Haemonchus* spp.)、异刺线虫属 (*Heterakis* spp.)、矮小啮壳绦虫 (*Hymenolepis nana*)、猪圆线虫属 (*Hyostromylus* spp.)、罗阿罗阿线虫 (*Loa Loa*)、细颈线虫属 (*Nematodirus* spp.)、结节线虫属 (*Oesophagostomum* spp.)、后睾吸虫属

(*Opisthorchis* spp.)、旋盘尾丝虫 (*Onchocerca volvulus*)、奥斯脱线虫属 (*Ostertagia* spp.)、并殖吸虫属 (*Paragonimus* spp.)、裂体吸虫属 (*Schistosoma* spp.)、富氏类圆线虫 (*Strongyloides fuelleborni*)、粪类圆线虫 (*Strongyloides stercoralis*)、粪圆线虫属 (*Strongyloides* spp.)、牛带绦虫 (*Taenia saginata*)、猪带绦虫 (*Taenia solium*)、旋毛形线虫 (*Trichinella spiralis*)、本地毛形线虫 (*Trichinella nativa*)、株布氏旋毛虫 (*Trichinella britovi*)、南方旋毛虫 (*Trichinella nelsoni*)、伪旋毛虫 (*Trichinella pseudospiralis*)、毛圆线虫属 (*Trichostrongylus* spp.)、毛首鞭形线虫 (*Trichuris trichuria*)、班氏吴策线虫 (*Wuchereria bancrofti*) ;

[0240] 来自线虫动物门的植物寄生害虫,例如,滑刃线虫属 (*Aphelenchoides* spp.)、刺伞滑刃线虫属 (*Bursaphelenchus* spp.)、茎线虫属 (*Ditylenchus* spp.)、球异皮线虫属 (*Globodera* spp.)、异皮线虫属 (*Heterodera* spp.)、长针线虫属 (*Longidorus* spp.)、根结线虫属 (*Meloidogyne* spp.)、短体线虫属 (*Pratylenchus* spp.)、穿孔线虫 (*Radopholus* spp.)、毛刺线虫属 (*Trichodorus* spp.)、麦线虫属 (*Tylenchulus* spp.)、剑线虫属 (*Xiphinema* spp.)、螺旋线虫属 (*Helicotylenchus* spp.)、矮化线虫属 (*Tylenchorhynchus* spp.)、盾线虫属 (*Scutellonema* spp.)、副毛刺线虫属 (*Paratrichodorus* spp.)、瓢线虫属 (*Meloinema* spp.)、针线虫属 (*Paraphelenchus* spp.)、野外垫刃属 (*Aglenchus* spp.)、针刺线虫 (*Belonolaimus* spp.)、假根瘤线虫 (*Nacobbus* spp.)、小盘旋线虫属 (*Rotylenchulus* spp.)、盘旋线虫 (*Rotylenchus* spp.)、拟茎线虫属 (*Neotylenchus* spp.)、拟滑刃线虫属 (*Paraphelenchus* spp.)、锥线虫属 (*Dolichodorus* spp.)、纽带线虫属 (*Hoplolaimus* spp.)、斑皮线虫属 (*Punctodera* spp.)、小环线虫属 (*Criconemella* spp.)、五沟线虫属 (*Quinisulcius* spp.)、鞘线虫 (*Hemicycliophora* spp.)、瘿线虫属 (*Anguina* spp.)、小麦根瘿线虫 (*Subanguina* spp.)、拟鞘线虫 (*Hemicriconemoides* spp.)、平滑垫刃属 (*Psilenchus* spp.)、*Pseudohalenchus* spp.、拟环线属 (*Criconemoides* spp.)、*Cacopaurus* spp.、潜根线虫属 (*Hirschmaniella* spp.)、头线虫属 (*Tetylenchus* spp.)。

[0241] 此外,可能防治来自原生动物亚门 (subphylum Protozoa) 的生物,特别是来自球虫目 (*Coccidia*),如艾美球虫属 (*Eimeria* spp.)。

[0242] 此外,本发明的组合物优选具有强效的杀微生物活性且可用于在作物保护和材料保护中防治不需要的微生物如真菌和细菌。

[0243] 本发明还涉及防治不需要的微生物的方法,其特征在于,将发明的组合物施用于植物病原性真菌、植物病原细菌和 / 或其生境。

[0244] 可将杀真菌剂用于作物保护以防治植物病原性真菌。它们的特征在于,对抗广谱的植物病原性真菌具有显著的效力,所述植物病原性真菌包括土壤传播性病原体,其特别是根肿菌纲 (*Plasmodiophoromycetes*)、卵菌纲 (*Peronosporomycete*) (同义词,卵菌纲 (*Oomycete*))、壶菌纲 (*Chytridiomycetes*)、接合菌纲 (*Zygomycetes*)、子囊菌纲 (*Ascomycetes*)、担子菌纲 (*Basidiomycetes*) 和半知菌纲 (*Deuteromycetes*) (同义词,不完全菌纲) 的成员。一些杀真菌剂具有系统活性且可作为施用于叶的、种子包衣或土壤杀真菌剂用于植物保护中。此外,它们适合于防治尤其侵染木材或植物根部的真菌。

[0245] 可将杀细菌剂用于作物保护以防治假单胞菌科 (*Pseudomonadaceae*)、根瘤菌科

(Rhizobiaceae)、肠杆菌科 (Enterobacteriaceae)、棒状杆菌科 (Corynebacteriaceae) 和链霉菌科 (Streptomycetaceae)。

[0246] 可根据本发明处理的真菌类疾病的病原体的非限制性实例包括：

[0247] 由以下白粉病病原体引发的病害：例如布氏白粉菌属 (*Blumeria*) 物种，例如禾本科布氏白粉菌 (*Blumeria graminis*)；叉丝单囊壳属 (*Podosphaera*) 物种，例如白叉丝单囊壳 (*Podosphaera leucotricha*)；单囊壳属 (*Sphaerotheca*) 物种，例如凤仙花单囊壳 (*Sphaerotheca fuliginea*)；钩丝壳属 (*Uncinula*) 物种，例如葡萄钩丝壳 (*Uncinula necator*)；

[0248] 由以下锈病病原体引起的病害：例如胶锈菌属 (*Gymnosporangium*) 物种，例如褐色胶锈菌 (*Gymnosporangium sabinae*)；驼孢锈属 (*Hemileia*) 物种，例如咖啡驼孢锈菌 (*Hemileia vastatrix*)；层锈菌属 (*Phakopsora*) 物种，例如豆薯层锈菌 (*Phakopsora pachyrhizi*) 和山马蝗 (*Phakopsora meibomiae*)；柄锈菌属 (*Puccinia*) 物种，例如隐匿柄锈菌 (*Puccinia recondita*)、小麦叶锈菌 (*P. tritricina*)、禾病锈菌 (*P. graminis*) 或条锈病菌 (*P. striiformis*)；单胞锈菌属 (*Uromyces*) 物种，例如疣顶单胞锈菌 (*Uromyces appendiculatus*)；

[0249] 由以下卵菌纲病原体引起的病害：例如白锈属 (*Albugo*) 物种，例如白锈假丝酵母 (*Albugo candida*)；盘霜霉属 (*Bremia*) 物种，例如莴苣盘霜霉 (*Bremia lactucae*)；霜霉属 (*Peronospora*) 物种，例如豌豆霜霉 (*Peronospora pisi*) 或十字花科霜霉 (*P. brassicae*)；疫霉属 (*Phytophthora*) 物种，例如致病疫霉 (*Phytophthora infestans*)；轴霜霉属 (*Plasmopara*) 物种，例如葡萄生轴霜霉 (*Plasmopara viticola*)；假霜霉属 (*Pseudoperonospora*) 物种，例如草假霜霉 (*Pseudoperonospora humuli*) 或古巴假霜霉 (*Pseudoperonospora cubensis*)；腐霉属 (*Pythium*) 物种，例如终极腐霉 (*Pythium ultimum*)；

[0250] 由以下病原体引起的叶斑枯病和叶萎蔫病：例如，链格孢属 (*Alternaria*) 物种，例如早疫病链格孢 (*Alternaria solani*)；尾孢属 (*Cercospora*) 物种，例如恭菜生尾孢 (*Cercospora beticola*)；枝孢属 (*Cladosporium*) 物种，例如黄瓜枝孢 (*Cladosporium cucumerinum*)；旋孢腔菌属 (*Cochliobolus*) 物种，例如禾旋孢腔菌 (*Cochliobolus sativus*) (分生孢子形式：德氏霉属 (*Drechslera*), 同义词：长蠕孢属 (*Helminthosporium*))，宫部旋孢腔菌 (*Cochliobolus miyabeanus*)；炭疽菌属 (*Colletotrichum*) 物种，例如菜豆炭疽菌 (*Colletotrichum lindemuthianum*)；锈斑病菌属 (*Cycloconium*) 物种，例如孔雀斑病菌 (*Cycloconium oleaginum*)；间座壳属 (*Diaporthe*) 物种，例如柑桔间座壳 (*Diaporthe citri*)；痂囊腔菌属 (*Elsinoe*) 物种，例如柑桔痂囊腔菌 (*Elsinoe fawcettii*)；盘长孢属 (*Gloeosporium*) 物种，例如悦色盘长孢 (*Gloeosporium laeticolor*)；小丛壳属 (*Glomerella*) 物种，例如围小丛壳 (*Glomerella cingulata*)；球座菌属 (*Guignardia*) 物种，例如葡萄球座菌 (*Guignardia bidwelli*)；小球腔菌属 (*Leptosphaeria*) 物种，例如稻瘟病菌 (*Leptosphaeria maculans*)，颖枯壳小球腔菌 (*Leptosphaeria nodorum*)；大毁壳属 (*Magnaporthe*) 物种，例如灰色大毁壳 (*Magnaporthe grisea*)；微座孢属 (*Microdochium*) 物种，例如雪霉微座孢 (*Microdochium nivale*)；球腔菌属 (*Mycosphaerella*) 物种，例如禾生球腔

菌 (*Mycosphaerella graminicola*), 花生叶斑病菌 (*M. Arachidicola*) 和斐济球腔菌 (*M. fijiensis*); 暗球腔菌属 (*Phaeosphaeria*) 物种, 例如颖枯壳针孢 (*Phaeosphaeria nodorum*); 核腔菌属 (*Pyrenophora*) 物种, 例如圆核腔菌 (*Pyrenophora teres*) 和偃麦草核腔菌 (*Pyrenophora tritici repentis*); 柱隔孢属 (*Ramularia*) 物种, 例如辛加柱隔孢 (*Ramularia collo-cygni*)、白斑柱隔孢 (*Ramularia areola*); 喙孢属 (*Rhynchosporium*) 物种, 例如黑麦喙孢 (*Rhynchosporium secalis*); 针孢属 (*Septoria*) 物种, 例如芹菜小壳针孢 (*Septoria apii*), 番茄壳针孢 (*Septoria lycopersii*); 核瑚菌属 (*Typhula*) 物种, 例如肉孢核瑚菌 (*Typhula incarnata*); 黑星菌属 (*Venturia*) 物种, 例如苹果黑星病菌 (*Venturia inaequalis*);

[0251] 由以下病原体引起的根部和茎病害: 例如伏革菌属 (*Corticium*) 物种, 例如 *Corticium graminearum*; 镰孢属 (*Fusarium*) 物种, 例如尖镰孢 (*Fusarium oxysporum*); 顶囊壳菌 (*Gaeumannomyces*) 物种, 例如禾顶囊壳 (*Gaeumannomyces graminis*); 丝核菌属 (*Rhizoctonia*) 物种, 例如立枯丝核菌 (*Rhizoctonia solani*); 例如由稻帚枝杆孢 (*Sarocladium oryzae*) 引起的帚枝杆孢病; 例如由稻腐小核菌 (*Sclerotium oryzae*) 引起的小核菌病; *Tapesia* 物种, 例如 *Tapesia acuformis*; 根串珠霉属 (*Thielaviopsis*) 物种, 例如根串珠霉 (*Thielaviopsis basicola*);

[0252] 由以下病原体引起的肉穗花序和散穗花序病害 (包括玉米穗轴): 例如链格孢属 (*Alternaria*) 物种, 例如链格孢属 (*Alternaria* spp.); 曲霉属 (*Aspergillus*) 物种, 例如黄曲霉 (*Aspergillus flavus*); 枝孢属 (*Cladosporium*) 物种, 例如芽枝状枝孢 (*Cladosporium cladosporioides*); 麦角菌属 (*Claviceps*) 物种, 例如麦角菌 (*Claviceps purpurea*); 镰孢属物种, 例如黄色镰孢 (*Fusarium culmorum*); 赤霉属 (*Gibberella*) 物种, 例如玉蜀黍赤霉 (*Gibberella zeae*); 小画线属壳 (*Monographella*) 物种, 例如雪腐小画线壳 (*Monographella nivalis*); 壳针孢属 (*Septoria*) 物种, 例如颖枯壳针孢 (*Septoria nodorum*);

[0253] 由黑粉菌引起的病害, 例如, 轴黑粉菌属 (*Sphacelotheca*) 物种, 例如玉米丝黑穗病菌 (*Sphacelotheca reiliana*); 腥黑粉菌属 (*Tilletia*) 物种, 例如小麦网腥黑粉菌 (*Tilletia caries*)、小麦矮腥黑穗病菌 (*T. Controversa*); 条黑粉菌属 (*Urocystis*) 物种, 例如隐条黑粉菌 (*Urocystis occulta*); 黑粉菌属 (*Ustilago*) 物种, 例如裸黑粉菌 (*Ustilago nuda*)、小麦散黑粉菌 (*U. nuda tritici*);

[0254] 由以下病原体引起的果实腐烂: 例如曲霉属物种, 例如黄曲霉; 葡萄孢属 (*Botrytis*) 物种, 例如灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea*); 青霉属 (*Penicillium*) 物种, 例如扩展青霉 (*Penicillium expansum*) 和产紫青霉 (*P. purpurogenum*); 核盘菌属 (*Sclerotinia*) 物种, 例如核盘菌 (*Sclerotinia sclerotiorum*); 轮枝孢属 (*Verticilium*) 物种, 例如黑白轮枝孢 (*Verticilium alboatrum*);

[0255] 由以下病原体引起的种传的和土传的腐烂、发霉、萎蔫、腐烂和幼苗腐烂 (damping-off) 病害: 例如链格孢属物种, 例如芸薹生链格孢 (*Alternaria brassicicola*); 丝囊霉属 (*Aphanomyces*) 物种, 例如菜豆丝囊霉 (*Aphanomyces euteiches*); 壳二孢属 (*Ascochyta*) 物种, 例如壳二孢 (*Ascochyta lentis*); 曲霉属物种, 例如黄曲霉; 枝孢属物种, 例如草本枝孢 (*Cladosporium herbarum*); 旋孢腔菌属

物种,例如禾旋孢腔菌 (*Cochliobolus sativus*) (分生孢子形式:德氏霉属,平脐蠕孢属 (*Bipolaris*);同义词:长蠕孢属);炭疽菌属 (*Colletotrichum*) 物种,例如毛核炭疽菌 (*Colletotrichum coccodes*);镰孢属物种,例如黄色镰孢;赤霉属 (*Gibberella*) 物种,例如玉蜀黍赤霉 (*Gibberella zeae*);壳孢属 (*Macrophomina*) 物种,例如菜豆壳孢 (*Macrophomina phaseolina*);小画线壳属 (*Monographella*) 物种,例如雪腐小画线壳 (*Monographella nivalis*);青霉属 (*Penicillium*) 物种,例如扩展青霉 (*Penicillium expansum*);茎点霉属 (*Phoma*) 物种,例如黑胫茎点霉 (*Phoma lingam*);拟茎点霉属 (*Phomopsis*) 物种,例如大豆拟茎点霉 (*Phomopsis sojiae*);疫霉物种,例如恶疫霉 (*Phytophthora cactorum*);核腔菌属物种,例如麦类核腔菌 (*Pyrenophora graminea*);梨孢属 (*Pyricularia*) 物种,例如稻梨孢 (*Pyricularia oryzae*);腐霉属物种,例如终极腐霉;丝核菌属物种,例如立枯丝核菌;根霉菌属 (*Rhizopus*) 物种,例如稻根霉菌 (*Rhizopus oryzae*);小菌核属 (*Sclerotium*) 物种,例如齐整小核菌 (*Sclerotium rolfii*);针孢属 (*Septoria*) 物种,例如颖枯壳针孢 (*Septoria nodorum*);核瑚菌属物种,例如肉孢核瑚菌;轮枝孢属 (*Verticillium*) 物种,例如大丽花轮枝孢 (*Verticillium dahliae*);

[0256] 由以下病原体引起的植物癌性病害 (cancer)、菌瘿和扫帚病 (witches' broom):例如,丛赤壳属 (*Nectria*) 物种,例如干癌丛赤壳菌 (*Nectria galligena*);

[0257] 由以下病原体引起的萎蔫病害:例如链核盘菌属 (*Monilinia*) 物种,例如核果链核盘菌 (*Monilinia laxa*);

[0258] 由以下病原体引起的叶疱病和卷叶病:例如,外担子菌属 (*Exobasidium*) 物种,例如损坏外担菌 (*Exobasidium vexans*);

[0259] 外囊菌属 (*Taphrina*) 物种,例如畸形外囊菌 (*Taphrina deformans*);

[0260] 由以下病原体引起的木本植物的退化病害:例如由根霉格孢菌 (*Phaemoniella clamydospora*)、鸡腿蘑菇丝孢 (*Phaeoacremonium aleophilum*) 和地中海孢孔菌 (*Fomitiporia mediterranea*) 引起的依科病 (Esca disease);由葡萄顶枯菌 (*Eutypa lata*) 引起的葡萄顶枯病 (*Eutypa dieback*);由例如岛灵芝 (*Ganoderma boninense*) 引起的灵芝病害;由例如木硬孔菌 (*Rigidoporus lignosus*) 引起的硬孔菌病害;

[0261] 由以下病原体引起的花和种子的病害:例如葡萄孢属物种,例如灰葡萄孢;

[0262] 由以下病原体引起的植物块茎病害:例如丝核菌属物种,例如立枯丝核菌;长蠕孢属 (*Helminthosporium*) 物种,例如茄病长蠕孢 (*Helminthosporium solani*);

[0263] 由以下病原体引起的根肿病:例如根肿菌属 (*Plasmodiophora*) 物种,例如,甘蓝根肿菌 (*Plasmodiophora brassicae*);

[0264] 由以下细菌性病原体引起的病害:例如,黄单胞菌属 (*Xanthomonas*) 物种,例如稻黄单胞菌白叶枯变种 (*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*);假单胞菌属 (*Pseudomonas*) 物种,例如丁香假单胞菌黄瓜致病变种 (*pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*);欧文氏菌属 (*Erwinia*) 物种,例如噬淀粉欧文氏菌 (*Erwinia amylovora*)。

[0265] 可优选防治以下大豆病害:

[0266] 由以下病原体引起的叶、茎、荚和种子的真菌病害:例如轮纹孢叶斑病 (*alternaria leaf spot*) (*Alternaria spec. atrans tenuissima*)、炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*)、褐斑病 (大豆壳针孢

(*Septoria glycines*))、桃叶穿孔病和叶枯病(菊池尾孢(*Cercospora kikuchii*))、笄霉叶枯病(*choanephora leaf blight*)(漏斗笄霉(*Choanephora infundibulifera trispora*)(同义词))、疏毛核菌霉属叶斑病(*dactuliophora leaf spot*)(*Dactuliophora glycines*)、大豆霜霉病(东北霜霉(*Peronospora manshurica*))、德氏霉叶枯病(*drechslera blight*)(*Drechslera glycini*)、蛙眼病(*frogeye leaf spot*)(大豆尾孢(*Cercospora sojae*))、小光壳属叶斑病(*leptosphaerulina leaf spot*)(三叶草小光壳(*Leptosphaerulina trifolii*))、叶点霉叶斑病(*phyllosticta leaf spot*)(大豆生叶点霉(*Phyllosticta sojaecola*))、荚和茎枯萎病(大豆拟茎点霉)、白粉病(*powdery mildew*)(叉丝壳白花蛇舌草(*Microsphaera diffusa*))、棘壳孢叶斑病(*pyrenochaeta leaf spot*)(棘壳孢属(*Pyrenochaeta glycines*))、气生丝核菌(*Rhizoctonia aerial*)、叶枯萎病及网状结构枯萎病(*foliage and Web blight*)(立枯丝核菌)、锈病(豆薯层锈菌(*Phakopsora pachyrhizi*))、山蚂蝗层锈菌(*Phakopsora meibomiae*))、疮痂病(大豆痂圆孢(*Sphaceloma glycines*))、匍柄霉属叶枯病(*stemphylium leaf blight*)(匍柄霉(*Stemphylium botryosum*))、靶斑病(*target spot*)(山扁豆生棒孢(*Corynespora cassiicola*))。

[0267] 由以下病原体引起的根部和茎基部的真菌类病害:例如黑色根腐病(*black root rot*)(黑色根腐病(*Calonectria crotalariae*))、炭腐病(菜豆生壳球孢菌(*Macrophomina phaseolina*))、镰孢枯萎病或萎蔫、根腐以及荚和根颈腐烂病(尖镰孢(*Fusarium oxysporum*))、直喙镰孢(*Fusarium orthoceras*)、半裸镰孢(*Fusarium semitectum*)、木贼镰孢(*Fusarium equiseti*))、*mycoleptodiscus* 根腐病(*Mycoleptodiscus terrestris*)、新赤壳属病(*neocosmospora*)(侵菅新赤壳(*Neocosmopora vasinfecta*))、荚和茎枯萎病(菜豆间座壳(*Diaporthe phaseolorum*))、茎溃疡(大豆北方茎溃疡病菌(*Diaporthe phaseolorum var. caulivora*))、疫霉腐病(大雄疫霉(*Phytophthora megasperma*))、褐茎腐病(大豆茎褐腐病菌(*Phialophora gregata*))、腐霉腐病(*pythium rot*)(瓜果腐霉(*Pythium aphanidermatum*))、畸雌腐霉(*Pythium irregulare*)、德巴利腐霉(*Pythium debaryanum*)、群结腐霉(*Pythium myriotylum*)、终极腐霉)、丝核菌根腐病、茎腐病和立枯病(立枯丝核菌)、核盘菌茎腐病(核盘菌)、核盘菌白绢病(*sclerotinia southern blight*)(核盘菌白绢病(*Sclerotinia rolfii*))、根串珠霉根腐病(*thielaviopsis root rot*)(根串珠霉)。

[0268] 本发明的组合物可用于治疗性或保护性/预防性防治植物病原性真菌。因此,本发明还涉及通过使用本发明的组合物(其施用于种子、植物或植物部位、果实或植物生长于其中的土壤)以防治植物病原性真菌的治疗性和保护性方法。

[0269] 事实上,所述组合物在防治植物病害所需浓度下具有良好的植物耐受性,这使得能对植物的地上部分、繁殖材料、种子以及土壤进行处理。

[0270] 根据本发明,可处理所有植物及植物部位。植物意指所有植物及植物种群,例如需要和不需要的野生植物、栽培种或植物变种(无论是否受植物品种或植物育种者权利保护)。栽培种和植物变种为可通过常规繁殖和育种法(其由一种或多种生物技术方法如通过利用双单倍体、原生质体融合、随机和定向诱变、分子或遗传标记物辅助或补充)或通过生物工程与基因工程方法获得的植物。植物部位意指植物的所有地上或地下部位和植物器官如芽、叶、花和根,其中可列举的例如叶、针叶、茎、干、花、子实体、果实和种子以及根、

球茎和根茎。作物以及无性和有性繁殖材料,例如插枝、球茎、根茎、纤匐枝(runners)和种子也属于植物部位。

[0271] 本发明的组合物——当其具有良好的植物耐受性、具有有利的恒温动物毒性和良好的环境耐受性时——适合于保护植物和植物器官、提高采收物产量、改善采收材料的质量。可优选将本发明组合物用作作物保护组合物。其对通常敏感和抗性物种以及全部或一些发育阶段具有抗性。

[0272] 可根据本发明处理的植物包括下列主要作物植物:玉米、大豆、苜蓿、棉花、向日葵、芸苔油籽如甘蓝型油菜(*Brassica napus*) (加拿大油菜、油菜籽)、芜菁(*Brassica rapa*)、印度芥菜(*B. juncea*) (如(田野)芥菜)和埃塞俄比亚芥(*Brassica carinata*)、棕榈科属种(*Arecaceae* sp.) (例如油棕榈树、椰子)、稻、小麦、甜菜、甘蔗、燕麦、黑麦、大麦、小米和高粱、黑小麦、亚麻、坚果、葡萄和藤本植物,以及来自多种植物分类的各种水果和蔬菜,例如蔷薇科属种(*Rosaceae* sp.) (例如梨果,如苹果和梨子;以及核果,例如杏、樱桃、杏仁、李子和桃;以及浆果类如草莓、树莓、红黑加仑和醋栗)、茶鹿子科属种(*Ribesioideae* sp.)、胡桃科属种(*Juglandaceae* sp.)、桦木科属种(*Betulaceae* sp.)、漆树科属种(*Anacardiaceae* sp.)、壳斗科属种(*Fagaceae* sp.)、桑科属种(*Moraceae* sp.)、木犀科属种(*Oleaceae* sp.) (如橄榄树)、猕猴桃科属种(*Actinidaceae* sp.)、樟科属种(*Lauraceae* sp.) (鳄梨(avocado)、肉桂(cinnamon)、樟脑(camphor))、芭蕉科属种(*Musaceae* sp.) (例如香蕉树和绿化树(plantions))、茜草科属种(*Rubiaceae* sp.) (例如咖啡)、山茶科属种(*Theaceae* sp.) (如茶)、梧桐科属种(*Sterculiaceae* sp.)、芸香科属种(*Rutaceae* sp.) (例如柠檬、橙、柑桔和葡萄柚);茄科属种(*Solanaceae* sp.) (例如番茄、马铃薯、胡椒、辣椒、茄子、烟草)、百合科属种(*Liliaceae* sp.)、菊科属种(*Compositae* sp.) (例如莴苣(lettuce)、朝鲜蓟(artichoke)和菊苣(chicory)——包括根菊苣(root chicory)、苜蓿菜(endive)或普通菊苣(common chicory))、伞形科属种(*Umbelliferae* sp.) (例如胡萝卜、欧芹(parsley)、芹菜(celery)和块根芹)、葫芦科属种(*Cucurbitaceae* sp.) (例如黄瓜——包括腌渍用黄瓜(gherkins)、南瓜(pumpkins)、西瓜、葫芦(calabashes)和甜瓜类(melons))、葱科属种(*Alliaceae* sp.) (例如韭葱和洋葱类)、十字花科属种(*Cruciferae* sp.) (例如白球甘蓝(white cabbage)、红球甘蓝(red cabbage)、椰菜(broccoli)、花椰菜(cauliflower)、抱子甘蓝(brussel sprouts)、小白菜(pak choi)、球茎甘蓝(kohlrabi)、萝卜(radishes)、辣根(horseradish)、水芹(cress)和大白菜(Chinese cabbage))、豆科属种(*Leguminosae* sp.) (例如花生、豌豆类和扁豆类,豆类——如菜豆(common beans)和蚕豆(broad beans))、藜科属种(*Chenopodiaceae* sp.) (例如饲用甜菜(Swiss chard)、叶甜菜(spinach beet)、菠菜(spinach)、甜菜根(beetroot))、亚麻科属种(*Linaceae* sp.) (例如大麻)、*Cannabaceae* sp. (例如印度大麻(cannabis))、锦葵科属种(*Malvaceae* sp.) (例如黄秋葵(okra)、可可)、罂粟科(*Papaveraceae*) (例如罂粟(poppy))、天门冬科(*Asparagaceae*) (例如芦笋(asparagus));园林和森林中的有用植物和观赏植物,包括草皮、草地、草和甜叶菊;以及所述植物各自的基因修饰类型。

[0273] 根据植物物种或植物栽培种、其位置和生长条件(土壤、气候、生长期、营养),通过使用或施用本发明组合物,本发明处理也可产生超加和性(“协同”)效应。因此,例如,在本发明处理中使用或施用本发明组合物可产生如下超过实际预期的效果:降低施用率和

/ 或拓宽其活性谱和 / 或提高其活性、改善植物生长、提高对高温或低温耐受性、提高对干旱或者对水或土壤中盐含量的耐受性、提高开花品质、使采收更简易、加速成熟、使采收物产量更高、使果实更大、使植株更高、使叶色更绿、使开花更早、使采收产品的质量和 / 或其营养价值更高、使果实中的糖浓度更高、改善采收产品的贮存稳定性和 / 或其加工性能。

[0274] 在本发明的处理中,本发明组合物的某些施用率还可在植物中具有强化作用。植物抵抗不需要的植物病原性真菌和 / 或微生物和 / 或病毒侵袭的防御体系被调动起来。在本文中,植物强化(抗性诱导)物质的含义可以理解为能够以这样一种方式刺激植物的防御体系的物质或物质的组合,即当随后用不需要的病原性真菌和 / 或微生物和 / 或病毒接种时,经处理的植物显示出对这些植物病原真菌和 / 或微生物和 / 或病毒很大程度的抗性。因此,通过在本发明处理中使用或施用本发明的组合物,可保护植物在处理后的的一定时期内免受上述病原体的侵袭。通常在用活性化合物处理植物后,实现保护作用的时间持续 1-10 天,优选 1-7 天。

[0275] 同样优选根据本发明处理的植物和植物栽培种对一种或多种生物胁迫具有抗性,即所述植物对动物和微生物害虫——例如对线虫、昆虫、螨虫、植物病原性真菌、细菌、病毒和 / 或类病毒——表现出更好的防御性。

[0276] 还可以根据本发明处理的植物和植物栽培种为对一种或多种非生物胁迫具有抗性的那些植物(即已经在胁迫耐受性方面表现出提高的植物健康的植物)。非生物胁迫条件可以包括例如干旱、低温暴露、热暴露、渗透压力、水涝、提高的土壤盐渍度、增强的矿物暴露、臭氧暴露、强光暴露、有限的氮养分利用率、有限的磷养分利用率、避荫。优选地,使用本发明的组合物对植物或植物栽培种的处理还提高了整体植物健康水平(参见上文)。

[0277] 还可根据本发明进行处理的植物和植物栽培种为那些以提高产率特性为特征的植物,即该特性上已表现出提高的植物健康水平的那些植物。所述植物提高的产率是以下因素的结果:例如改进植物生理机能、生长与发育,如水分利用率、水保持率、改进的氮的利用、提高碳同化作用、改善的光合作用、提高的发芽率和加速的成熟。产率还可受到改进的植株结构(plant architecture)的影响(在胁迫或非胁迫条件下),包括但不限于:提早开花、对杂交种子生产的花期控制、幼苗活力、植株大小、节间数和节间距、根系生长、种子大小、果实大小、荚果大小、荚果数或穗数、每个荚果或穗的种子数、种子质量、提高的种子饱满度、降低的种子传播、降低的荚果开裂和抗倒伏性。其他产率特征包括种子成分,例如碳水化合物含量、蛋白质含量、含油量和组成、营养价值、抗营养化合物的减少、改进的可加工性能和较好的贮存稳定性。优选地,使用本发明组合物对植物和植物栽培种的处理还提高了整体植物的健康(参见上文)。

[0278] 可根据本发明进行处理的植物为已表达出杂种特性或杂种活力的杂交植物,所述杂交或杂交活力通常会带来更高的产率、更高的活力、植物更健康和对生物及非生物胁迫因素更好的抗性。所述植物通常由一种自交雄性不育亲代系(母本)与另一种自交雄性能育亲代系(父本)杂交而制得。杂交种子通常采收于雄性不育植物并售给栽培者。雄性不育植物有时(例如在玉米中)可通过去雄(即机械去除雄性生殖器官(或雄花))而制得,但更通常地,雄性不育性是由植物基因组中的遗传决定因子导致的。在这种情况下,特别是当种子是采收于杂交植物的所需产品时,确保杂交植物中的雄性能育性完全恢复通常是有用的。这可通过确保父本具有合适的育性恢复基因而实现,该基因能够恢复含有负责雄性

不育的遗传决定因子的杂交植物的雄性能育性。负责雄性不育的遗传决定因子可位于细胞质中。细胞质雄性不育 (CMS) 的实例在芸苔属种中有过描述。然而,负责雄性不育的遗传决定因子还可位于细胞核基因组中。雄性不育植物也可通过植物生物技术法如基因工程而获得。获得雄性不育植物的特别有用的方法记载于 WO 89/10396 中,其中,例如,核糖核酸酶如芽孢杆菌 RNA 酶在雄蕊的绒毡层细胞中选择性表达。随后可通过在绒毡层细胞中表达核糖核酸酶抑制因子如芽孢杆菌 RNA 酶抑制因子来恢复能育性。

[0279] 可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术法例如基因工程而获得)为除草剂耐受植物,即对一种或多种给定除草剂具有耐受性的植物。所述植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予所述除草剂耐受性的突变的植物而获得。

[0280] 除草剂耐受植物为例如草甘膦 (glyphosate) 耐受植物,即对除草剂草甘膦或其盐耐受的植物。可通过不同方式使植物对草甘膦耐受。例如草甘膦耐受植物可通过利用编码 5-烯醇丙酮酰莽草酸-3-磷酸合成酶 (5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase) (EPSPS) 的基因转化植物而获得。所述 EPSPS 基因的实例有鼠伤寒沙门氏菌 (*Salmonella typhimurium*) 细菌的 AroA 基因(突变体 CT7)、农杆菌属种 (*Agrobacterium* sp.) 细菌的 CP4 基因、编码矮牵牛 EPSPS 的基因、编码番茄 EPSPS 的基因或蟋蟀草属 (*eleusine*) EPSPS 的基因。所述 EPSPS 基因还可以是突变的 EPSPS。草甘膦耐受植物也可通过表达编码草甘膦氧化还原酶的基因而获得。草甘膦耐受植物也可通过表达编码草甘膦乙酰基转移酶的基因而获得。草甘膦耐受植物还可通过选择含有上述基因天然突变的植物而获得。

[0281] 其它除草剂耐受植物为例如对抑制谷氨酰胺合成酶的除草剂具有耐受性的植物,所述除草剂为例如双丙氨膦 (bialaphos)、草丁膦 (phosphinothricin) 或草铵膦 (glufosinate)。所述植物可通过表达解除除草剂毒性的酶或耐抑制的突变谷氨酰胺合成酶而获得。一种这类有效的解毒酶为编码草丁膦乙酰基转移酶的酶(例如来自链霉菌属 (*Streptomyces*) 物种的 bar 或 pat 蛋白)。还描述了表达外源性草丁膦乙酰基转移酶的植物。

[0282] 其它除草剂耐受植物还可以是对抑制羟苯丙酮酸二加氧酶 (HPPD) 的除草剂具有耐受性的植物。羟苯丙酮酸二甲氧酶是催化对羟苯基丙酮酸盐 (HPP) 转化成尿黑酸的反应的酶。对 HPPD 抑制剂具有耐受性的植物可用编码天然抗 HPPD 酶的基因或者编码突变的 HPPD 酶的基因转化。对 HPPD 抑制剂的耐受性还可通过用编码某些尽管天然的 HPPD 酶被 HPPD 抑制剂抑制仍能形成尿黑酸盐的酶的基因转化植物而得到。植物对 HPPD 抑制剂的耐受性还可以通过用除编码 HPPD 耐受性酶的基因之外的编码预苯酸脱氢酶 (prephenate dehydrogenase) 的基因转化植物而改进。

[0283] 其它除草剂耐受植物为对乙酰乳酸合成酶 (ALS) 抑制剂具有耐受性的植物。已知的 ALS 抑制剂包括,例如磺酰脲、咪唑啉酮、三唑并嘧啶类、嘧啶氧(硫代)苯甲酸酯和/或磺酰基氨基羰基三唑啉酮除草剂。已知 ALS 酶(也称为乙酰羟酸合成酶, AHAS) 中的不同突变赋予对不同除草剂和除草剂类型的耐受性。耐受磺酰脲的植物与耐受咪唑啉酮植物的生产记载于 WO 1996/033270 中。也描述了其它咪唑啉酮耐受植物。其它耐受磺酰脲的植物和耐受咪唑啉酮的植物还记载于例如 WO 2007/024782。

[0284] 其它的耐受咪唑啉酮和/或磺酰脲的植物可通过诱变、在除草剂存在的情况下进

行细胞培养选择或突变育种而获得,例如大豆、稻、甜菜、莴苣或向日葵中已有描述。

[0285] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术法例如基因工程而获得)是对昆虫具有抗性的转基因植物,即对某些目标昆虫的侵袭具有抗性的植物。所述植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予所述昆虫抗性的突变的植物而获得。

[0286] 本文所用“昆虫抗性转基因植物”包括含有至少一种转基因的任何植物,所述转基因含有编码下列蛋白的编码序列:

[0287] 1) 苏云金芽孢杆菌 (*Bacillus thuringiensis*) 的杀虫晶体蛋白或其杀虫部分,例如在 http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/) 列出的杀虫晶体蛋白,或者其杀虫部分,例如 Cry 蛋白类 Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry2Ab、Cry3Aa 或 Cry3Bb 的蛋白或其杀虫部分;或者

[0288] 2) 苏云金芽孢杆菌的晶体蛋白或其一部分,该晶体蛋白或其一部分在苏云金芽孢杆菌的第二其它晶体蛋白或其一部分存在的情况下具有杀虫活性,例如由 Cry34 和 Cry35 晶体蛋白组成的二元毒素;或者

[0289] 3) 含有来自苏云金芽孢杆菌的不同杀虫晶体蛋白的部分的杂种杀虫蛋白,如上述 1) 的杂种蛋白或上述 2) 的杂种蛋白,例如由玉米株系 MON98034 产生的 Cry1A. 105 蛋白 (WO 2007/027777);或者

[0290] 4) 上述 1)-3) 中任何一项的蛋白,其中一些(特别是 1-10 个)氨基酸被另一种氨基酸取代,从而获得对目标昆虫物种更高的杀虫活性、和/或扩展所作用的目标昆虫物种的范围、和/或由于在克隆或转化过程中引入到所编码 DNA 中的改变,例如玉米株系 MON863 或 MON88017 中的 Cry3Bb1 蛋白、或玉米株系 MIR604 中的 Cry3A 蛋白;

[0291] 5) 苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌 (*Bacillus cereus*) 的杀虫分泌蛋白或其杀虫部分,例如 http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html 中所列植物杀虫 (VIP) 蛋白,例如 VIP3Aa 蛋白类的蛋白;或者

[0292] 6) 苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的分泌蛋白,该蛋白在来自苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的另一分泌蛋白的存在下具有杀虫活性,例如由 VIP1A 和 VIP2A 蛋白组成的二元毒素;或者

[0293] 7) 含有来自苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的不同分泌蛋白部分的杂种杀虫蛋白,例如上述 1) 中的杂种蛋白或上述 2) 中的杂种蛋白;或者

[0294] 8) 上述 1)-3) 中任何一项的蛋白,其中一些(特别是 1-10 个)氨基酸被另一种氨基酸取代,从而获得对目标昆虫物种更高的杀虫活性、和/或扩展所作用的目标昆虫物种的范围、和/或由于在克隆或转化过程中(其间仍编码杀虫蛋白)引入到所编码 DNA 中的改变,例如棉花株系 COT102 中的 VIP3Aa 蛋白。

[0295] 当然,本文所用具有昆虫抗性的转基因植物也包括含有编码上述 1-8 类中任何一项的蛋白的基因的组的任何植物。在一个实施方案中,昆虫抗性植物含有多于一种的编码上述 1-8 类中任一蛋白的转基因,通过使用针对不同目标昆虫物种的不同蛋白来扩大所作用的目标昆虫物种的范围,或通过使用对相同目标昆虫物种具有杀虫活性但具有不同的作用模式——例如结合至昆虫中不同受体结合位点——的不同蛋白来延迟昆虫对植物抗性的发展。

[0296] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术法例如基因工程

而获得)对非生物胁迫具有耐受性。所述植物可通过遗传转化、或通过选择含有能赋予所述胁迫抗性的突变的植物而获得。特别有用的胁迫耐受植物包括:

[0297] a. 含有能够降低植物细胞或植物中多聚(ADP-核糖)聚合酶(PARP)基因的表达和/或其活性的转基因的植物。

[0298] b. 含有能够降低植物或植物细胞中的多聚(ADP-核糖)糖水解酶(PARG)编码基因的表达和/或其活性的增强胁迫耐受性的转基因的植物。

[0299] c. 含有编码烟酰胺腺嘌呤二核苷酸补救合成途径中的植物功能性酶的增强胁迫耐受性的转基因的植物,所述植物功能性酶包括烟酰胺酶、烟酸磷酸核糖基转移酶、烟酸单核苷酸腺嘌呤转移酶、烟酰胺腺嘌呤二核苷酸合成酶或烟酰胺磷酸核糖基转移酶。

[0300] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术法例如基因工程而获得)显示出改变的采收产品的数量、品质和/或贮存稳定性,和/或改变的采收产品的特定成分的特性,例如:

[0301] 1) 合成改性淀粉的转基因植物,该改性淀粉的物理化学性质——特别是直链淀粉含量或直链淀粉/支链淀粉的比例、支化程度、平均链长、侧链分布、粘度特性、凝胶强度、淀粉粒度和/或淀粉粒形态——同野生型植物细胞或植物中的合成淀粉相比发生了改变,从而该改性淀粉能更好地适于特殊应用。

[0302] 2) 合成非淀粉碳水化合物聚合物或合成同未进行遗传修饰的野生型植物相比具有改变特性的非淀粉碳水化合物聚合物的转基因植物。实例是产生多聚果糖、特别是菊粉型和果聚糖型多聚果糖的植物;产生 α -1,4-葡聚糖的植物;产生 α -1,6分支 α -1,4-葡聚糖的植物;产生交替糖(alternan)的植物,

[0303] 3) 产生透明质酸的转基因植物。

[0304] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术法例如基因工程而获得)为具有改变的纤维特性的植物,例如棉花植物。这类植物可通过遗传转化,或通过选择含有赋予所述改变的纤维特性的突变的植物而获得,所述植物包括:

[0305] a) 含有纤维素合成酶基因的一个改变型的植物,例如棉花植物;

[0306] b) 含有 rsw2 或 rsw3 同源核酸的一个改变型的植物,例如棉花植物;

[0307] c) 具有增强的蔗糖磷酸合成酶表达的植物,如棉花植物;

[0308] d) 具有增强的蔗糖合成酶表达的植物,如棉花植物;

[0309] e) 改变在纤维细胞基部胞间连丝门控的时机的植物,例如通过下调纤维选择性 β -1,3-葡聚糖酶的植物,例如棉花植物;

[0310] f) 具有改变的反应活性的纤维——例如,通过表达包含 nodC 的 N-乙酰葡萄糖胺转移酶基因和几丁质合成酶基因——的植物,如棉花植物。

[0311] 还可依据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术法例如基因工程而获得)为具有改变的油特性的植物,例如油菜或相关的芸苔属植物。这类植物可通过遗传转化或通过选择含有能赋予所述改变的油特性的突变的植物而获得,这类植物包括:

[0312] a) 产生具有高油酸含量的油的植物,例如油菜植物;

[0313] b) 产生具有低亚麻酸含量的油的植物,例如油菜植物;

[0314] c) 产生具有低水平的饱和脂肪酸的油的植物,例如油菜植物。

[0315] 可根据本发明处理的特别有用的转基因植物为含有一种或多种编码一种或多

种毒素的基因的植物,例如以下列商品名售出的转基因植物: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)、**Nucotn**[®] (棉花)、**Nucotn 33B**[®] (棉花)、**NatureGard**[®] (例如玉米)、**Protecta**[®]和**NewLeaf**[®] (马铃薯)。可提及的耐受除草剂的植物的实例为以如下商品名售出的玉米变种、棉花变种和大豆变种:Roundup **Ready**[®] (对草甘膦具有耐受性,例如玉米、棉花、大豆)、Liberty **Link**[®] (对草丁膦具有耐受性,例如油籽油菜)、**IMI**[®] (对咪唑啉酮具有耐受性)和**STS**[®] (对磺酰脲具有耐受性,例如玉米)。可提及的抗除草剂的植物(以常规的除草剂耐受性方式育种的植物)包括以商品名**Clearfield**[®] (例如玉米)售出的变种。

[0316] 可依据本发明处理的特别有用的转基因植物包括转化株系的或转化株系的组合的植物,并且其列出于例如许多国家或地区管理机构的数据库中,其包括株系 1143-14A(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 06/128569)、株系 1143-51B(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 06/128570)、株系 1445(棉花、除草剂耐受、未保藏、记载于 US-A 2002-120964 或 WO 02/034946)、株系 17053(稻、除草剂耐受、保藏为 PTA-9843、记载于 WO 10/117737)、株系 17314(稻、除草剂耐受、保藏为 PTA-9844、记载于 WO 10/117735)、株系 281-24-236(棉花、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 PTA-6233、记载于 WO 05/103266 或 US-A 2005-216969)、株系 3006-210-23(棉花、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 PTA-6233、记载于 US-A 2007-143876 或 WO 05/103266)、株系 3272(玉米、质量性状、保藏为 PTA-9972、记载于 WO 06/098952 或 US-A 2006-230473)、株系 40416(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-11508、记载于 WO 11/075593)、株系 43A47(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-11509、记载于 WO 11/075595)、株系 5307(玉米、昆虫防治、保藏为 ATCC PTA-9561、记载于 WO 10/077816)、株系 ASR-368(剪股颖、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-4816、记载于 US-A 2006-162007 或 WO 04/053062)、株系 B16(玉米、除草剂耐受、未保藏、记载于 US-A 2003-126634)、株系 BPS-CV127-9(大豆、除草剂耐受、保藏为 NCIMB No. 41603、记载于 WO 10/080829)、株系 CE43-67B(棉花、昆虫防治、保藏为 DSM ACC2724、记载于 US-A 2009-217423 或 WO 06/128573)、株系 CE44-69D(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 US-A 2010-0024077)、株系 CE44-69D(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 06/128571)、株系 CE46-02A(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 06/128572)、株系 COT102(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 US-A 2006-130175 或 WO 04/039986)、株系 COT202(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 US-A 2007-067868 或 WO 05/054479)、株系 COT203(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 05/054480)、株系 DAS40278(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-10244、记载于 WO 11/022469)、株系 DAS-59122-7(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA 11384、记载于 US-A 2006-070139)、株系 DAS-59132(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、未保藏、记载于 WO 09/100188)、株系 DAS68416(大豆、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-10442、记载于 WO 11/066384 或 WO 11/066360)、株系 DP-098140-6(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-8296、记载于 US-A 2009-137395 或 WO 08/112019)、株系 DP-305423-1(大豆、

质量性状、未保藏、记载于 US-A 2008-312082 或 WO 08/054747)、株系 DP-32138-1(玉米、杂交体系、保藏为 ATCC PTA-9158、记载于 US-A 2009-0210970 或 WO 09/103049)、株系 DP-356043-5(大豆、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-8287、记载于 US-A 2010-0184079 或 WO 08/002872)、株系 EE-1(茄子、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 07/091277)、株系 FI117(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC 209031、记载于 US-A 2006-059581 或 WO 98/044140)、株系 GA21(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC 209033、记载于 US-A 2005-086719 或 WO 98/044140)、株系 GG25(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC 209032、记载于 US-A 2005-188434 或 WO 98/044140)、株系 GHB119(棉花、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-8398、记载于 WO 08/151780)、株系 GHB614(棉花、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-6878、记载于 US-A 2010-050282 或 WO 07/017186)、株系 GJ11(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC 209030、记载于 US-A 2005-188434 或 WO 98/044140)、株系 GM RZ13(甜菜、抗病毒、保藏为 NCIMB-41601、记载于 WO 10/076212)、株系 H7-1(甜菜、除草剂耐受、保藏为 NCIMB 41158 或 NCIMB 41159、记载于 US-A 2004-172669 或 WO 04/074492)、株系 JOPLIN1(小麦、耐病性、未保藏、记载于 US-A 2008-064032)、株系 LL27(大豆、除草剂耐受、保藏为 NCIMB41658、记载于 WO 06/108674 或 US-A 2008-320616)、株系 LL55(大豆、除草剂耐受、保藏为 NCIMB 41660、记载于 WO 06/108675 或 US-A 2008-196127)、株系 LLcotton25(棉花、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-3343、记载于 WO 03/013224 或 US-A 2003-097687)、株系 LLRICE06(稻、除草剂耐受、保藏为 ATCC-23352、记载于 US 6,468,747 或 WO 00/026345)、株系 LLRICE601(稻、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-2600、记载于 US-A 2008-2289060 或 WO 00/026356)、株系 LY038(玉米、质量性状、保藏为 ATCC PTA-5623、记载于 US-A 2007-028322 或 WO 05/061720)、株系 MIR162(玉米、昆虫防治、保藏为 PTA-8166、记载于 US-A 2009-300784 或 WO 07/142840)、株系 MIR604(玉米、昆虫防治、未保藏、记载于 US-A 2008-167456 或 WO 05/103301)、株系 MON15985(棉花、昆虫防治、保藏为 ATCC PTA-2516、记载于 US-A 2004-250317 或 WO 02/100163)、株系 MON810(玉米、昆虫防治、未保藏、在 US-A 2002-102582)、株系 MON863(玉米、昆虫防治、保藏为 ATCC PTA-2605、记载于 WO 04/011601 或 US-A 2006-095986)、株系 MON87427(玉米、控制授粉、保藏为 ATCC PTA-7899、记载于 WO 11/062904)、株系 MON87460(玉米、耐逆性、保藏为 ATCC PTA-8910、记载于 WO 09/111263 或 US-A 2011-0138504)、株系 MON87701(大豆、昆虫防治、保藏为 ATCC PTA-8194、记载于 US-A 2009-130071 或 WO 09/064652)、株系 MON87705(大豆、质量性状-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-9241、记载于 US-A 2010-0080887 或 WO 10/037016)、株系 MON87708(大豆、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA9670、记载于 WO 11/034704)、株系 MON87754(大豆、质量性状、保藏为 ATCC PTA-9385、记载于 WO 10/024976)、株系 MON87769(大豆、质量性状、保藏为 ATCC PTA-8911、记载于 US-A 2011-0067141 或 WO 09/102873)、株系 MON88017(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-5582、记载于 US-A 2008-028482 或 WO 05/059103)、株系 MON88913(棉花、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-4854、记载于 WO 04/072235 或 US-A 2006-059590)、株系 MON89034(玉米、昆虫防治、保藏为 ATCC PTA-7455、记载于 WO 07/140256 或 US-A 2008-260932)、株系 MON89788(大豆、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-6708、记载于 US-A 2006-282915 或 WO 06/130436)、株系 MS11(油菜、控制授粉-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-850 或 PTA-2485、记载于 WO 01/031042)、株系 MS8(油菜、控制

授粉-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-730、记载于 WO 01/041558 或 US-A 2003-188347)、株系 NK603(玉米、除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-2478、记载于 US-A 2007-292854)、株系 PE-7(稻、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 08/114282)、株系 RF3(油菜、控制授粉-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-730、记载于 WO 01/041558 或 US-A 2003-188347)、株系 RT73(油菜、除草剂耐受、未保藏、记载于 WO 02/036831 或 US-A 2008-070260)、株系 T227-1(甜菜、除草剂耐受、未保藏、记载于 WO 02/44407 或 US-A 2009-265817)、株系 T25(玉米、除草剂耐受、未保藏、记载于 US-A 2001-029014 或 WO 01/051654)、株系 T304-40(棉花、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-8171、记载于 US-A 2010-077501 或 WO 08/122406)、株系 T342-142(棉花、昆虫防治、未保藏、记载于 WO 06/128568)、株系 TC1507(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、未保藏、记载于 US-A 2005-039226 或 WO 04/099447)、株系 VIP1034(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 ATCC PTA-3925、记载于 WO 03/052073)、株系 32316(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 PTA-11507、记载于 WO 11/084632)、株系 4114(玉米、昆虫防治-除草剂耐受、保藏为 PTA-11506、记载于 WO 11/084621)。

[0317] 可根据本发明处理的特别有用的转基因植物是包含转化株系、或转化株系的组合的植物,所述植物列于例如许多国家或地区管理机构的数据库(参见例如, http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx 和 <http://www.agbios.com/dbase.php>)。

[0318] 本发明最后一个方面涉及防治植物周围土壤中的线虫或真菌的方法,其包括向所述土壤施用有效量的本发明组合物。