(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105451559 B
(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201380073198.X
(22)申请日 2013.12.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105451559 A
(43)申请公布日 2016.03.30
(30)优先权数据
12197766.4 2012.12.18 EP
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.08.17
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/076857 2013.12.17
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/095826 EN 2014.06.26
(73)专利权人 拜耳作物科学股份公司
地址 德国蒙海姆
(72)发明人 P·达曼 U·沃彻多夫-纽曼
(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 苏萌 钟守期
(51)Int.Cl.
A01N 43/80(2006.01)
A01N 45/02(2006.01)
A01N 43/82(2006.01)
A01N 43/653(2006.01)
A01P 3/00(2006.01)
A01P 1/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 1826053 A,2006.08.30,说明书及权利要求书.
审查员 王伟民
权利要求书1页 说明书51页

(54)发明名称

二元杀真菌和杀细菌结合物

(57)摘要

本发明涉及新的活性化合物结合物,特别是杀真菌和/或杀虫和/或杀细菌的组合物,其包含(A)异噻菌胺和至少一种杀真菌活性化合物(B),所述杀真菌活性化合物(B)选自(B1)和(B2),所述(B1)为选自噻酰菌胺和烯丙苯噻唑的宿主防御诱导物组的成员,且所述(B2)为选自吡唑萘菌胺和丙环唑的其他杀真菌剂组的成员。

CN 105451559 B

1.一种组合物,其包含

(A)异噻菌胺,和

(B)选自噻酰菌胺(2.1)和烯丙苯噻唑(2.2)的宿主防御诱导物组的成员的化合物,

其中所述组合物包含重量比为1:25至25:1的结合伴侣(A):(B)。

2.权利要求1的组合物,其中所述组合物包含重量比为20:1至1:20的结合伴侣(A):(B)。

3.权利要求2的组合物,其中所述组合物包含重量比为15:1至1:15的结合伴侣(A):(B)。

4.权利要求3的组合物,其中所述组合物包含重量比为10:1至1:10的结合伴侣(A):(B)。

5.权利要求4的组合物,其中所述组合物包含重量比为5:1至1:5的结合伴侣(A):(B)。

6.权利要求5的组合物,其中所述组合物包含重量比为4:1至1:4的结合伴侣(A):(B)。

7.一种制备组合物的方法,其包括将根据权利要求1至6中任一项定义的协同有效的化合物(A)和化合物(B)的结合物与填充剂、表面活性剂或其结合物混合。

8.一种防治包括真菌和细菌的植物病原性微生物方法,其包括使所述微生物或其生境与权利要求1至6中任一项的组合物接触。

9.权利要求8的方法,其中所述植物病原性细菌选自:稻中的燕麦食酸菌和/或荚壳伯克霍尔德氏菌,柑橘中的韧皮部杆菌属种和/或地毯草黄单胞菌柑橘致病变种,猕猴桃中的丁香假单胞菌猕猴桃致病变种,桃中的野油菜黄单胞菌和/或野油菜黄单胞菌桃李致病变种,大豆中的丁香假单胞菌大豆致病变种和/或地毯草黄单胞菌大豆致病变种,谷物中的伯克霍尔德氏菌属种和/或半透明黄单胞菌,番茄中的丁香假单胞菌、丁香假单胞菌番茄致病变种和/或野油菜黄单胞菌,黄瓜中的丁香假单胞菌和/或丁香假单胞菌黄瓜致病变种,马铃薯中的黑腐欧文式菌、胡萝卜软腐欧文式菌和/或疮痂病链霉菌。

10.权利要求8或9的方法,其包括同时或相继施用结合伴侣(A)和(B)。

11.权利要求8或9的方法,其中用于叶面和土壤处理的权利要求1至6中任一项的组合物的量为0.1g/ha至10kg/ha。

12.一种处理种子包括转基因种子的方法,包括使所述种子与权利要求1至6中任一项的组合物接触。

13.权利要求12的方法,其中权利要求1至6中任一项的组合物的量为2至200g/100kg种子。

14.权利要求12或13的方法,其中所述种子在采用组分(A)处理的同时采用组分(B)处理。

15.权利要求12或13的方法,其中所述种子采用组分(A)处理的时间与采用组分(B)处理的时间不同。

16.权利要求1至6中任一项的组合物用于处理种子的用途。

17.权利要求16的用途,其中所述种子为转基因种子。

二元杀真菌和杀细菌结合物

[0001] 本发明涉及新的活性化合物结合物，特别是杀真菌和/或杀虫和/或杀细菌组合物，所述组合物包含(A)异噻菌胺(isotianil)(3,4-二氯-N-(2-氰基苯基)-5-异噻唑-甲酰胺)和至少一种其他化合物(B)，所述其他化合物(B)选自(B1)和(B2)，所述(B1)为选自噻酰菌胺和烯丙苯噻唑的宿主防御诱导物组的成员，且所述(B2)为选自吡唑萘菌胺和丙环唑的其他杀真菌剂组的成员。

[0002] 本发明还涉及制备这些结合物的方法，涉及包含这些结合物的组合物，以及涉及其作为生物活性结合物——特别是用于在作物保护和材料保护中防治有害微生物以及用于增强植物健康——的用途。此外，本发明涉及用于治疗性或预防性防治植物或作物中植物病原性真菌或细菌的方法，涉及本发明的结合物用于处理种子的用途，涉及用于保护种子的方法，以及尤其是涉及处理过的种子。

[0003] 已知异噻菌胺(化合物(A))非常适于保护植物抵抗不期望的植物病原性真菌和微生物、特别是细菌的侵袭(WO 99/024 413、WO 2006/098128、JP 2007-84566、WO 96/29871US-A 5,240,951和JP-A 06-009313、WO 2010/089055)。本发明的异噻菌胺(化合物(A))既适于调动植物抵抗不期望的植物病原性真菌和微生物的侵袭，又适于作为杀微生物剂用于直接防治植物病原性真菌和微生物、特别是细菌。此外，异噻菌胺还可以有效抵抗损害植物的害虫(WO 99/24414)。异噻菌胺与所选择的杀真菌剂的结合物已描述于WO 2005/009130和WO 2010/069489中。该物质的活性良好；然而，在一些情况中，在低施用率下的活性并不令人满意。

[0004] 此外，由于对现代杀真菌剂和杀细菌剂在例如作用谱、毒性、选择性、施用率、残留物的形成以及有利的制备方面的环境和经济要求不断提高，此外，还由于可能存在例如抗性的问题，开发相对已知相对物至少在某些方面具有优势的新的杀真菌剂和/或杀细菌剂是一项长期任务。

[0005] 本发明提供在某些方面至少实现上述目的的活性化合物结合物/组合物。

[0006] 现已惊讶地发现包含(A)异噻菌胺和(B)至少一种其他杀真菌剂的结合物比那些现有技术中已知的结合物具有更优异的功效，所述(B)至少一种其他杀真菌剂选自(B1)和(B2)，所述(B1)为选自噻酰菌胺(2.1)和烯丙苯噻唑(2.2)的宿主防御诱导物组的成员，所述(B2)为选自吡唑萘菌胺(2.3)和丙环唑(2.4)的其他杀真菌剂组的成员。

[0007] 与现有技术中已知的结合物相比，本发明的结合物显示优异的抵抗有害微生物、特别是植物病原性真菌和细菌的功效。

[0008] 特别地，在本发明的结合物作为杀真菌剂或杀细菌剂抵抗有害微生物、特别是植物病原性真菌和细菌而应用时，其优选具有协同效应。

[0009] 此外，与现有技术中已知的结合物相比，本发明的结合物在抵抗有害微生物、特别是植物病原性真菌和细菌时具有优异的协同效应。

[0010] 本发明的结合物和组合物的协同效应以两种方式扩大了组分(A)和组分(B)的作用范围。首先，在作用效果保持同样良好的情况下降低组分(A)和组分(B)的施用率。其次，即使两种单独的化合物在如此低的施用率范围内已变得完全无效，该结合物仍实现高程度

的植物病原体防治。一方面，这实质上拓宽了可防治的植物病原体的谱，另一方面，增加了使用安全性。

[0011] 然而，除了杀真菌或杀细菌活性的实际的协同作用外，本发明的杀虫结合物还具有其他惊人的有利特性，在更宽的意义上说，其还可被描述为协同活性。这种可提及的有利特性的实例为：拓宽了对其他植物病原体——例如对抗性菌株——的杀真菌活性谱；降低活性成分的施用率；甚至在单独的化合物完全无效的施用率下，借助本发明的组合物仍可实现适当的害虫防治；

[0012] 在配制期间或施用时的有利性能，例如在研磨、筛分、乳化、溶解或分散时；增加的储存稳定性；改善的对光的稳定性；更有利的可降解性；改善的毒理学性能或生态毒理学行为；改善的有用植物的特征包括：萌芽、作物产量、更发达的根系、分蘖增加、植株高度增加、叶片更大、死亡基生叶更少、分蘖更强、叶色更绿、所需肥料更少、所需种子更少、分蘖更多产、开花更早、谷物成熟早、植株更少倒伏(倒伏)、枝条生长提高、植物活力改善、以及更早地发芽；或本领域技术人员熟知的任何其他的优势。

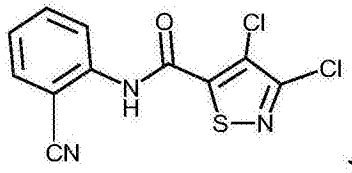
[0013] 本发明的结合物还可对所使用的活性化合物提供改善的内吸性(systemicity)。实际上，即使所使用的杀真菌化合物中的一些不具有任何内吸性或令人满意的内吸性，在本发明的组合物中的这些化合物仍可表现这种性能。

[0014] 类似地，本发明的结合物可使得所使用的活性化合物的杀真菌功效的持久性增加。

[0015] 本发明的结合物的另一优点是可实现增强的药效(curativity)。

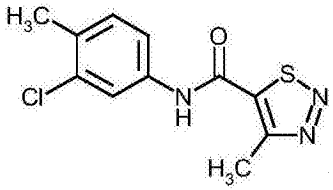
[0016] 化合物(A)异噻菌胺与(B)至少一种选自(B1)和(B2)的化合物结合，所述(B1)为选自噻酰菌胺(2.1)和烯丙苯噻唑(2.2)的宿主防御诱导物组的成员，所述(B2)为选自吡唑萘菌胺(2.3)和丙环唑(2.4)的其他杀真菌剂组的成员。

[0017] (A)异噻菌胺(化学名：3,4-二氯-N-(2-氰基苯基)-5-异噻唑-甲酰胺)以及基于市售可得的化合物而制备其的方法可参见WO 99/024413。

[0018] 

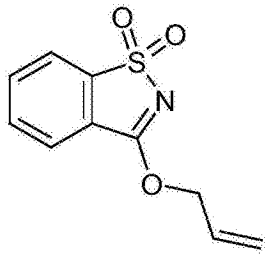
异噻菌胺

[0019] (2.1)噻酰菌胺(化学名：N-(3-氯-4-甲基苯基)-4-甲基-1,2,3-噻二唑-5-甲酰胺)以及基于市售可得的化合物而制备其的方法可参见WO 96/29871/US 6166054。

[0020] 

噻酰菌胺

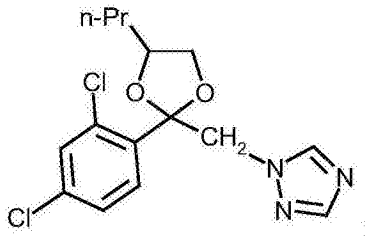
[0021] (2.2)烯丙苯噻唑(化学名：3-(2-丙烯基氧基)-1,2-苯并异噻唑1,1-二氧化物)以及基于市售可得的化合物而制备其的方法可参见US3629428。

[0022] 

烯丙苯噻唑

[0023] (2.3)吡唑萘菌胺为含有3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(1RS,4SR,9RS)-1,2,3,4-四氢-9-异丙基-1,4-亚甲基萘-5-基]吡唑-4-甲酰胺的顺式异构体和3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-四氢-9-异丙基-1,4-亚甲基萘-5-基]吡唑-4-甲酰胺的反式异构体的结合物。吡唑萘菌胺还包含吡唑萘菌胺(反式差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR)、吡唑萘菌胺(反式差向对映异构体1R,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反式差向对映异构体1S,4R,9R)、吡唑萘菌胺(顺式差向外消旋体1RS,4SR,9RS)、吡唑萘菌胺(顺式差向对映异构体1R,4S,9R)、以及吡唑萘菌胺(顺式差向对映异构体1S,4R,9S)。吡唑萘菌胺以及基于市售可得的化合物而制备其的方法在WO 2004/035589中给出。

[0024] (2.4)丙环唑(化学名:1-[[2-(2,4-二氯苯基)-4-丙基-1,3-二氧戊环-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑)以及基于市售可得的化合物而制备其的方法可参见DE-A 2551560。

[0025] 

丙环唑

[0026] 本发明的结合物或组合物中的化合物(A)异噻菌胺和化合物(B)(2.1、2.2、2.3和2.4)可在这两种强制性组分(mandatory component)之间以任何比率结合。在本发明的结合物或组合物中,化合物(A)和化合物(B)以如下(A):(B)的协同有效重量比存在:在1000:1至1:1000范围内,优选重量比为500:1至1:500,最优选重量比为100:1至1:100。本发明可使用的(A):(B)的其他比例为(优选性递增):800:1至1:800,700:1至1:700,750:1至1:750,600:1至1:600,400:1至1:400,300:1至1:300,250:1至1:250,200:1至1:200,95:1至1:95,90:1至1:90,85:1至1:85,80:1至1:80,75:1至1:75,70:1至1:70,65:1至1:65,60:1至1:60,55:1至1:55,45:1至1:45,40:1至1:40,35:1至1:35,30:1至1:30,25:1至1:25,20:1至1:20,15:1至1:15,10:1至1:10,5:1至1:5,4:1至1:4,3:1至1:3,2:1至1:2。优选比例为25:1至1:25,20:1至1:20,15:1至1:15,10:1至1:10,5:1至1:5,4:1至1:4,3:1至1:3,2:1至1:2。根据本发明的优选实施方案,结合伴侣(partner)(A):(B)以1:25至25:1的重量比存在。更优选的比例为10:1至1:10,5:1至1:5,4:1至1:4,3:1至1:3,2:1至1:2。最优选的比例为5:1至1:5,4:1至1:4,3:1至1:3,2:1至1:2。

[0027] 以下结合物举例说明了本发明的结合物的具体实施方案:

[0028] 异噻菌胺+噻酰菌胺;异噻菌胺+烯丙苯噻唑;异噻菌胺+吡唑萘菌胺;以及异噻菌胺+丙环唑。

[0029] 上述结合物或组合物可单独使用或与其他活性成分(如杀细菌剂、杀真菌剂、杀螨剂、杀线虫剂、除草剂、杀虫剂、微量营养素和含有微量营养素的化合物、安全剂、脂几丁寡

糖(lipochito-oligosaccharide)化合物(LCO)、土壤改良产品或减少植物胁迫的产品(例如Myconate))结合使用,以拓宽作用谱或防止抗性的发展,例如:

[0030] (在本文中用其"通用名"表示的活性成分是已知的并记载于,例如,农药手册("The Pesticide Manual",第14版,British Crop Protection Council 2006)中或可在网上(例如http://www.alanwood.net/pesticides))检索到。

[0031] 抗生素如春雷霉素(kasugamycin)、链霉素(streptomycin)、土霉素(oxytetracyclin)、有效霉素(validamycin)、庆大霉素(gentamycin)、金色制霉素(aureofungin)、灭瘟素(blasticidin-S)、放线菌酮(cycloheximide)、灰黄霉素(griseofulvin)、吗啉胍(moroxydine)、纳他霉素(natamycin)、多氧菌素(polyoxins)、多氧霉素(polyoxorim)及其结合物。

[0032] 杀真菌剂:

[0033] (1)麦角固醇生物合成抑制剂,例如,艾敌吗啉(aldimorph)、戊环唑(azaconazole)、双苯三唑醇(bitertanol)、糠菌唑(bromuconazole)、环丙唑醇(cyproconazole)、苄氯三唑醇(diclobutrazole)、苯醚甲环唑(difenoconazole)、烯唑醇(diniconazole)、烯唑醇-M、十二环吗啉(dodemorph)、十二环吗啉乙酸盐(dodemorph acetate)、氟环唑(epoxiconazole)、乙环唑(etaconazole)、氯苯嘧啶醇(fenarimol)、腈苯唑(fenbuconazole)、环酰菌胺(fenhexamid)、苯锈啶(fenpropidin)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、氟喹唑(fluquinconazole)、呋嘧醇(flurprimidole)、氟硅唑(flusilazole)、粉唑醇(flutriafol)、呋菌唑(furconazole)、顺呋醚唑(furconazole-cis)、己唑醇(hexaconazole)、抑霉唑(imazalil)、抑霉唑硫酸盐(imazalil sulphate)、亚胺唑(imibenconazole)、种菌唑(ipconazole)、叶菌唑(metconazole)、腈菌唑(myclobutanil)、萘替芬(naftifine)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、噁咪唑(oxpoconazole)、多效唑(paclobutrazol)、稻瘟酯(pefurazoate)、戊菌唑(penconazole)、粉病灵(piperalin)、咪鲜胺(prochloraz)、丙环唑(propiconazole)、丙硫菌唑(prothioconazole)、稗草畏(pyributicarb)、啶斑肟(pyrifenox)、唑喹菌酮(quinconazole)、硅氟唑(simeconazole)、螺环菌胺(spiroxamine)、戊唑醇(tebuconazole)、特比萘芬(terbinafine)、氟醚唑(tetraconazole)、三唑酮(triadimefon)、三唑醇(triadimenol)、十三吗啉(tridemorph)、氟菌唑(triflumizole)、嗪氨灵(triforine)、灭菌唑(triticonazole)、烯效唑(uniconazole)、烯效唑-p、烯霜苄唑(viniconazole)、伏立康唑(voriconazole)、1-(4-氯苯基)-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)环庚醇、1-(2,2-二甲基-2,3-二氢-1H-茚-1-基)-1H-咪唑-5-甲酸甲酯、N'-{5-(二氟甲基)-2-甲基-4-[3-(三甲基甲硅烷基)丙氧基]苯基}-N-乙基-N-甲基酰亚氨基甲酰胺、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}酰亚氨基甲酰胺和O-[1-(4-甲氧基苯氧基)-3,3-二甲基丁-2-基]1H-咪唑-1-硫代甲酸酯。

[0034] (2)呼吸链复合物I或II抑制剂,例如联苯吡菌胺(bixafen)、啶酰菌胺(boscalid)、萎锈灵(carboxin)、二氟林(diflumetorim)、甲呋酰胺(fenfuram)、氟吡菌酰胺(fluopyram)、氟酰胺(flutolanil)、氟唑菌酰胺(fluxapyroxad)、福拉比(furametpyr)、拌种胺(furmecyclox)、吡唑萘菌胺(isopyrazam)(顺式差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS与反式差向异构外消旋体1RS,4SR,9SR的混合物)、吡唑萘菌胺(反式差向异构外消旋体1RS,

4SR,9SR)、吡唑萘菌胺(反式差向异构对映异构体1R,4S,9S)、吡唑萘菌胺(反式差向异构对映异构体1S,4R,9R)、吡唑萘菌胺(顺式差向异构外消旋体1RS,4SR,9RS)、吡唑萘菌胺(顺式差向异构对映异构体1R,4S,9R)、吡唑萘菌胺(顺式差向异构对映异构体1S,4R,9S)、灭锈胺(mepronil)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、戊苯吡菌胺(penflufen)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、氟唑环菌胺(sedaxane)、噻氟菌胺(thifluzamide)、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、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、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-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[1-(2,4-二氯苯基)-1-甲氧基丙-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、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、N-[9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[(1S,4R)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺和N-[(1R,4S)-9-(二氯亚甲基)-1,2,3,4-四氢-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺。

[0035] (3)呼吸链复合物III抑制剂,例如唑嘧菌胺(ametoctradin)、吲唑磺菌胺(amisulbrom)、嘧菌酯(azoxystrobin)、氰霜唑(cyazofamid)、甲香菌酯(coumethoxystrobin)、丁香菌酯(coumoxystrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、烯肟菌酯(enestroburin)、噁唑菌酮(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、氟菌螨酯(fenoxystrobin)、氟嘧菌酯(fluoxastrobin)、醚菌酯(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、肟醚菌胺(orysastrobin)、啶氧菌酯(picoxystrobin)、唑菌胺酯(pyraclostrobin)、唑胺菌酯(pyrametostrobin)、唑胺菌酯(pyraoxystrobin)、吡菌苯威(pyribencarb)、氯啶菌酯(triclopyricarb)、肟菌酯(trifloxystrobin)、(2E)-2-(2-{[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基]氧}苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-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、(2E)-2-(甲氧基亚氨基)-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、(2E)-2-{2-[({[(1E)-1-(3-{[(E)-1-氟-2-苯基乙基]氧基}苯基)亚乙基]氨基}氧)甲基]苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、(2E)-2-{2-[({[(2E,3E)-4-(2,6-二氯苯基)丁-3-烯-2-基]氨基}氧基)甲基]苯基}-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-2,3-二氢-1H-茚-4-基)吡啶-3-甲酰胺、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、(2E)-2-{2-[({环丙基[(4-甲氧基苯基)亚氨基]甲基}硫烷基)甲基]苯基}-3-甲氧基丙-2-烯酸甲酯、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基环己基)-3-(甲酰基氨基)-2-羟基苯甲酰胺、2-{2-[(2,5-二甲基苯氧基)甲基]苯基}-2-甲氧基-N-甲基乙酰胺和(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。

[0036] (4)有丝分裂和细胞分裂抑制剂,例如苯菌灵(benomyl)、多菌灵(carbendazim)、氯苯咪唑(chlorfenazole)、乙霉威(diethofencarb)、噻唑菌胺(ethaboxam)、氟吡菌胺(fluopicolide)、麦穗宁(fuberidazole)、戊菌隆(pencycuron)、噻苯咪唑(thiabendazole)、甲基硫菌灵(thiophanate-methyl)、硫菌灵(thiophanate)、苯酰菌胺(zoxamide)、5-氯-7-(4-甲基哌啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧

啶和3-氯-5-(6-氯吡啶-3-基)-6-甲基-4-(2,4,6-三氟苯基)哒嗪。

[0037] (5)能够具有多位点作用的化合物,例如波尔多液(Bordeaux mixture)、敌菌丹(captafol)、克菌丹(captan)、百菌清(chlorothalonil)、氢氧化铜、环烷酸铜、氧化铜、氧氯化铜(copper oxychloride)、硫酸铜(II)、苯氟磺胺(dichlofluanid)、二氰蒽醌(dithianon)、多果定(dodine)、多果定游离碱、福美铁(ferbam)、氟灭菌丹(fluorofolpet)、灭菌丹(folpet)、双胍盐(guazatine)、双胍辛乙酸盐(guazatine acetate)、双胍辛胺(iminoctadine)、双胍辛胺烷苯磺酸盐(iminoctadine albesilate)、双胍辛胺乙酸盐(iminoctadine triacetate)、代森锰铜(mancopper)、代森锰锌(mancozeb)、代森锰(maneb)、代森联(metiram)、代森联锌(metiram zinc)、喹啉铜(oxine-copper)、丙烷脒(propamidine)、丙森锌(propineb)、硫及包括多硫化钙的硫制剂、福美双(thiram)、对甲抑菌灵(tolylfluanid)、代森锌(zineb)和福美锌(ziram)。

[0038] (6)能诱导宿主防御的化合物,例如苯并噻二唑(acibenzolar-S-methyl)、异噻菌胺、烯丙苯噻唑(probenazole)和噻酰菌胺(tiadinil)。

[0039] (7)氨基酸和/或蛋白质生物合成抑制剂,例如胺扑灭(andoprim)、灭瘟素(blasticidin-S)、嘧菌环胺(cyprodinil)、春雷霉素(kasugamycin)、春雷霉素盐酸盐水化物(kasugamycin hydrochloride hydrate)、嘧菌胺(mepanipyrim)、嘧霉胺(pyrimethanil)和3-(5-氟-3,3,4,4-四甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉。

[0040] (8)ATP产生抑制剂,例如三苯基乙酸锡(fentin acetate)、三苯基氯化锡(fentin chloride)、三苯基氢氧化锡(fentin hydroxide)和硅噻菌胺(silthiofam)。

[0041] (9)细胞壁合成抑制剂,例如苯噻菌胺(benthiavalicarb)、烯酰吗啉(dimethomorph)、氟吗啉(flumorph)、异丙菌胺(iprovalicarb)、双炔酰菌胺(mandipropamid)、多抗霉素(polyoxins)、保粒霉素(polyoxorim)、有效霉素A(validamycin A)和维芬乐特(valifenalate)。

[0042] (10)脂质和膜合成抑制剂,例如联苯、地茂散(chloroneb)、氯硝胺(dicloran)、敌瘟磷(edifenphos)、土菌灵(etridiazole)、iodocarb、异稻瘟净(iprobenfos)、稻瘟灵(isoprothiolane)、霜霉威(propamocarb)、霜霉威盐酸盐(propamocarb hydrochloride)、硫菌威(prothiocarb)、定菌磷(pyrazophos)、五氯硝基苯(quintozene)、四氯硝基苯(tecnazene)和甲基立枯磷(tolclofos-methyl)。

[0043] (11)黑色素生物合成抑制剂,例如环丙酰菌胺(capropamid)、双氯氰菌胺(diclocymet)、稻瘟酰胺(fenoxanil)、四氯苯酞(phthalid)、咯喹酮(pyroquilon)、三环唑(tricyclazole)和2,2,2-三氟乙基{3-甲基-1-[(4-甲基苯甲酰基)氨基]丁-2-基}氨基甲酸酯。

[0044] (12)核酸合成抑制剂,例如苯霜灵(benalaxyl)、高效苯霜灵(benalaxyl-M)(kiralaxyl)、乙嘧酚磺酸酯(bupirimate)、柯罗泽尔昆(clozylacon)、二甲嘧酚(dimethirimol))、乙嘧酚(ethirimol)、呋霜灵(furalaxyl)、噁霉灵(hymexazole)、甲霜灵(metalaxyl)、高效甲霜灵(metalaxyl-M)(精加霜灵(mefenoxam))、甲呋酰胺(ofurace)、噁霜灵(oxadixyl)和噁喹酸(oxolinic acid)。

[0045] (13)信号转导抑制剂,例如乙菌利(chlozolinate)、拌种咯(fenpiclonil)、咯菌腈(fludioxonil)、异菌脲(iprodione)、腐霉利(procymidone)、喹氧灵(quinoxyfen)和乙

烯菌核利(vinclozolin)。

[0046] (14)能作为解偶联剂的化合物,例如乐杀螨(binapacryl)、敌螨普(dinocap)、嘧菌腙(ferimzone)、氟啶胺(fluazinam)和消螨多(meptyldinocap)。

[0047] (15)其他化合物,例如苯噻硫氰(benthiazole)、贝斯氧杂嗪(bethoxazin)、卡巴西霉素(capsimycin)、香芹酮(carvone)、灭螨猛(chinomethionat)、甲氧苯啶菌(pyriofenone)(氯芬酮(chlazafenone))、硫杂灵(cufraneb)、环氟菌胺(cyflufenamid)、霜脲氰(cymoxanil)、啶酰菌胺(cyprosulfamide)、棉隆(dazomet)、咪菌威(debacarb)、双氯酚(dichlorophen)、哒菌酮(diclomezine)、野燕枯(difenzoquat)、野燕枯甲基硫酸酯(difenzoquat methyl sulphate)、二苯胺(diphenylamine)、乙克霉特(ecomate)、胺苯吡菌酮(fenpyrazamine)、氟酰菌胺(flumetover)、唑呋草(fluoroimide)、磺菌胺(flusulfamide)、氟噻菌灵(flutianil)、三乙膦酸铝(fosetyl-aluminium)、三乙膦酸钙(fosetyl-calcium)、三乙膦酸钠(fosetyl-sodium)、六氯苯(hexachlorobenzene)、人间霉素(irumamycin)、磺菌威(methasulphocarb)、异硫氰酸甲酯(methyl isothiocyanate)、苯菌酮(metrafenone)、米多霉素(mildiomycin)、纳他霉素(natamycin)、福美镍(nickel dimethyl dithiocarbamate)、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、辛噻酮(octhilinone)、奥克斯莫卡宾(oxamocarb)、奥施康定(oxyfenthiin)、五氯苯酚(pentachlorophenol)及其盐、苯醚菊酯(phenothrin)、亚磷酸及其盐、霜霉威乙膦酸盐(propamocarb-fosetylate)、丙烷辛钠(propanosine-sodium)、丙氧喹啉(proquinazid)、丁吡吗啉(pyrimorph)、(2E)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、(2Z)-3-(4-叔丁基苯基)-3-(2-氯吡啶-4-基)-1-(吗啉-4-基)丙-2-烯-1-酮、硝吡咯菌素(pyrrolnitrin)、特弗喹啉(tebufloquin)、叶枯酞(tecloftalam)、甲磺菌胺(tolnifanide)、咪唑嗪(triazoxide)、水杨菌胺(trichlamide)、氰菌胺(zarilamid)、(3S,6S,7R,8R)-8-苄基-3-[({3-[(异丁酰基氧基)甲氧基]-4-甲氧基吡啶-2-基}羰基)氨基]-6-甲基-4,9-二氧代-1,5-二氧壬环(dioxonan)-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-[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-2-基1H-咪唑-1-甲酸酯、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-[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-苯并吡喃-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-苯基苯酚及盐、3-(4,4,5-三氟-3,3-二甲基-3,4-二氢异喹啉-1-基)喹啉、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二腈、3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基-1,2-噁唑烷-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-苯基丙-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-甲基酰亚氨基甲酰胺、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-苯基乙酰胺、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-苯基乙酰胺、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-甲基酰亚氨基甲酰胺、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-甲酸、喹啉-8-醇、喹啉-8-醇硫酸酯(2:1)和{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。

[0048] (16)其他化合物,例如1-甲基-3-(三氟甲基)-N-[2'-(三氟甲基)联苯-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',4'-二氯联苯-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-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(2',5'-二氟联苯-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-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-2-基]-1H-吡唑-4-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(丙-1-炔-1-基)联苯-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-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-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-2-基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-乙炔基联苯-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-2-基)吡啶-3-甲酰胺、2-氯-N-[4'-(3,3-二甲基丁-1-炔-1-基)联苯-2-基]吡啶-3-甲酰胺、4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)联苯-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-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-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-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-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-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-(甲基磺酰基)缬氨酰胺、4-氧代-4-[(2-苯基乙基)氨基]丁酸和{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}氨基甲酸丁-3-炔-1-基酯及其结合物。

[0049] 杀虫剂、杀螨剂和杀线虫剂：

[0050] 乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂，例如氨基甲酸酯类，例如棉铃威(Alanycarb)、涕灭威(Aldicarb)、噁虫威(Bendiocarb)、丙硫克百威(Benfuracarb)、丁酮威(Butocarboxim)、丁酮砜威(Butoxycarboxim)、胺甲萘(Carbaryl)、卡巴呋喃(Carbofuran)、丁硫克百威(Carbosulfan)、乙硫苯威(Ethiofencarb)、仲丁威(Fenobucarb)、伐虫脒(Formetanate)、呋线威(Furathiocarb)、异丙威(Isoprocarb)、灭虫威(Methiocarb)、灭多虫(Methomyl)、速灭威(Metolcarb)、杀线威(Oxamyl)、抗蚜威(Pirimicarb)、残杀威(Propoxur)、硫双威(Thiodicarb)、久效威(Thiofanox)、唑蚜威(Triazamate)、混杀威(Trimethacarb)、XMC和灭杀威(Xylylcarb)；或有机磷酸酯类，例如乙酰甲胺磷(Acephate)、甲基吡恶磷(Azamethiphos)、乙基谷硫磷(Azinphos-ethyl)、谷硫磷(Azinphos-methyl)、硫线磷(Cadusafos)、氯氧磷(Chlorethoxyfos)、氯芬磷(Chlorfenvinphos)、氯甲硫磷(Chlormephos)、毒死蜱(Chlorpyrifos)、甲基毒死蜱(Chlorpyrifos-methyl)、蝇毒磷(Coumaphos)、杀螟腈(Cyanophos)、甲基内吸磷(Demeton-S-methyl)、二嗪农(Diazinon)、敌敌畏/DDVP(Dichlorvos/DDVP)、百治磷(Dicrotophos)、乐果(Dimethoate)、甲基毒虫畏(Dimethylvinphos)、乙拌磷(Disulphoton)、苯硫磷(EPN)、乙硫磷(Ethion)、丙线磷(Ethoprophos)、氨磺磷(Famphur)、杀螟松(Fenitrothion)、倍硫磷(Fenthion)、噻唑磷(Fosthiazate)、庚烯磷(Heptenophos)、Imicyafos、异柳磷(Isofenphos)、O-(甲氧基氨基硫代磷酰基)水杨酸异丙酯(Isopropyl O-(methoxyaminothio-phosphoryl)salicylate)、异噁唑磷(Isoxathion)、马拉硫磷(Malathion)、灭蚜磷(Mecarbam)、杀扑磷(Methidathion)、速灭磷(Mevinphos)、三溴磷(Naled)、氧乐果(Omethoate)、亚砜磷(Oxydemeton-methyl)、稻丰散(Phenthoate)、甲拌磷(Phorate)、伏杀磷(Phosalone)、亚胺硫磷(Phosmet)、肟硫磷(Phoxim)、甲嘧硫磷(Pirimiphos-methyl)、丙溴磷(Profenofos)、胺丙畏(Propetamphos)、丙硫磷(Prothiofos)、吡唑硫磷(Pyraclofos)、哒嗪硫磷(Pyridaphenthion)、喹噁啉(Quinalphos)、治螟磷(Sulfotep)、丁基嘧啶磷(Tebupirimfos)、替美磷(Temephos)、特丁磷(Terbufos)、司替罗磷(Tetrachlorvinphos)、甲基乙拌磷(Thiometon)、三唑磷(Triazophos)、美曲膦酯(Triclorfon)和蚜灭磷(Vamidothion)。

[0051] GABA门控氯通道拮抗剂，例如环戊二烯有机氯类，例如氯丹(Chlordane)和硫丹(Endosulfan)；或苯基吡唑类(Fiproles)，例如乙虫腈(Ethiprole)。

[0052] 钠通道调节剂/电位依赖性钠通道阻断剂，例如拟除虫菊酯类，例如，氟丙菊酯(Acrinathrin)、烯丙菊酯(Allethrin)、(d-顺-反)烯丙菊酯、(d-反)烯丙菊酯、联苯菊酯(Bifenthrin)、生物烯丙菊酯(Bioallethrin)、生物烯丙菊酯-S-环戊烯基异构体、除虫菊酯(Bioresmethrin)、乙氰菊酯(Cycloprothrin)、氟氯氰菊酯(Cyfluthrin)、β-氟氯氰菊酯、氯氟氰菊酯(Cyhalothrin)、λ-氯氟氰菊酯、γ-氯氟氰菊酯、氯氰菊酯(Cypermethrin)、α-氯氰菊酯、β-氯氰菊酯、θ-氯氰菊酯、ζ-氯氰菊酯、苯醚氰菊酯(1R-反式异构体)(cyphenothrin[(1R)-trans-isomers])、溴氰菊酯(Deltamethrin)、右旋烯炔菊酯((EZ)-(1R)异构体)(Empenthrin[(EZ)-(1R)-isomers])、杀灭阿菊酯(Esfenvalerate)、依芬普司(Etofenprox)、甲氰菊酯(Fenpropathrin)、氰戊菊酯(Fenvalerate)、氟氰戊菊酯(Flucythrinate)、氟氯苯菊酯(Flumethrin)、τ-氟胺氰菊酯(Tau-fluvalinate)、苄螨醚

(Halfenprox)、咪炔菊酯(Imiprothrin)、噻嗯菊酯(Kadethrin)、扑灭司林(Permethrin)、苯氧司林((1R)-反式异构体)(phenothrin(1R-trans isomer))、炔烯菊酯(prallethrin)、除虫菊素(Pyrethrine)(除虫菊(Pyrethrum))、灭虫菊(Resmethrin)、硅白灵(Silafluofen)、七氟菊酯(Tefluthrin)、胺菊酯(Tetramethrin)、胺菊酯(1R异构体)(Tetramethrin(1R isomer))、四溴菊酯(Tralomethrin)、四氟苯菊酯(Transfluthrin);或甲氧氯(Methoxychlor)。

[0053] 烟碱乙酰胆碱受体(nAChR)激动剂,例如新烟碱类,例如啶虫脒(Acetamiprid)、噻虫胺(Clothianidin)、呋虫胺(Dinotefuran)、吡虫啉(Imidacloprid)、尼藤吡蓝(Nitenpyram)、噻虫啉(Thiacloprid)和噻虫嗪(Thiamethoxam);或烟碱(Nicotine)。

[0054] 烟碱乙酰胆碱受体(nAChR)变构激活剂,例如多杀霉素类,例如乙基多杀霉素(Spinetoram)和多杀菌素(Spinosad)。

[0055] 氯通道激活剂,例如阿凡曼菌素类(avermectins)/米尔倍霉素类(milbemycins),例如阿巴克丁(Abamectin)、埃玛菌素(Emamectin-benzoate)、雷皮菌素(Lepimectin)和米尔倍霉素(Milbemycin)。

[0056] 保幼激素模拟物,例如保幼激素类似物,例如烯虫乙酯(Hydroprene)、烯虫炔酯(Kinoprene)和甲氧普烯(Methoprene);或苯氧威(Fenoxycarb);或吡丙醚(Pyriproxifen)。

[0057] 多种非特异性(多位点)抑制剂,例如卤代烷类,例如,溴甲烷及其他卤代烷;或氯化苦(Chloropicrin);或磺酰氟(Sulphuryl fluoride);或硼砂(Borax);或酒石酸锑钾(Tartar emetic)。

[0058] 选择性同翅目进食阻断剂,例如,吡蚜酮(Pymetrozine);或氟啶虫酰胺(Flonicamid)。

[0059] 螨生长抑制剂类,例如四螨嗪(Clofentezine)、噻螨酮(Hexythiazox)、氟螨嗪(Diflovidazin);或乙螨唑(Etoxazole)。

[0060] 昆虫中肠膜的微生物干扰剂,例如苏云金芽孢杆菌以色列亚种(Bacillus thuringiensis subspecies israelensis)、苏云金芽胞杆菌鲇泽亚种(Bacillus thuringiensis subspecies aizawai)、苏云金芽孢杆菌库尔斯塔克亚种、苏云金芽孢杆菌拟步行甲亚种(Bacillus thuringiensis subspecies tenebrionis),以及BT植物蛋白,例如Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1Fa、Cry2Ab、mCry3A、Cry3Ab、Cry3Bb、Cry34/35Ab1。

[0061] 线粒体ATP合成酶抑制剂,例如丁醚脲(Diafenthiuron);或有机锡杀螨剂,例如三唑锡(Azocyclotin)、三环锡(Cyhexatin)和苯丁锡(Fenbutatin oxide);或快螨特(Propargite);或四氯杀螨砜(Tetradifon)。

[0062] 通过中断质子梯度而起作用的氧化磷酸化解偶联剂,例如虫螨腈(Chlorfenapyr)、DNOC、氟虫胺(Sulfluramid)。

[0063] 烟碱乙酰胆碱受体(nAChR)通道阻断剂,例如杀虫磺(Bensultap)、杀螟丹盐酸盐(Cartap hydrochloride)、杀虫环(Thiocylam)和杀虫双(Thiosultap-sodium)。

[0064] 0型几丁质生物合成抑制剂,例如双三氟虫脲(Bistrifluron)、定虫隆(Chlofluazuron)、二氟苯隆(Diflubenzuron)、氟环脲(Flucycloxuron))、氟虫脲(Flufenoxuron)、氟铃脲(Hexaflumuron)、氯芬奴隆(Lufenuron)、双苯氟脲(Novaluron)、

多氟脲(Noviflumuron)、氟苯脲(Teflubenzuron)和杀铃脲(Triflumuron)。

[0065] 1型几丁质生物合成抑制剂,例如噻嗪酮(Buprofezin)。

[0066] 蜕皮干扰剂,例如环丙马秦(Cyromazine)。

[0067] 蜕皮激素受体激动剂,例如环虫酰肼(Chromafenozide)、特丁苯酰肼(Halofenozide)、甲氧苯酰肼(Methoxyfenozide)和虫酰肼(Tebufenozide)。

[0068] 章鱼胺受体激动剂类,例如双甲咪(Amitraz)。

[0069] 线粒体复合物III电子转移抑制剂类,例如灭蚁腙(Hydramethylnone);或灭螨醌(Acequinocyl);或嘧螨酯(Fluacrypyrim)。

[0070] 线粒体复合物I电子转移抑制剂,例如METI杀螨剂,例如喹螨醚(Fenazaquin)、唑螨酯(Fenpyroximate)、嘧螨醚(Pyrimidifen)、哒螨灵(Pyridaben)、吡螨胺(Tebufenpyrad)和唑虫酰胺(Tolfenpyrad);或鱼藤酮(Rotenone)(鱼藤属)。

[0071] 电位依赖性钠通道阻断剂,例如茚虫威(Indoxacarb);或氰氟虫腙(Metaflumizone)。

[0072] 乙酰辅酶A羧化酶抑制剂,例如特窗酸和特特拉姆酸衍生物,例如螺螨酯(Spirodiclofen)、螺甲螨酯(Spiromesifen)和螺虫乙酯(Spirotetramat)。

[0073] 线粒体复合物IV电子转移抑制剂。

[0074] 线粒体复合物II电子转移抑制剂,例如腈吡螨酯(Cyenopyrafen)。

[0075] 兰尼碱受体调节剂,例如二酰胺类,例如氯虫酰胺(Chlorantraniliprole)和氟虫酰胺(Flubendiamide)。

[0076] 其他具有未知或不确定的作用方式的活性成分,例如磺胺螨酯(Amidoflumet)、印楝素(azadirachtin)、Benclothiaz、苯螨特(benzoximate)、联苯肼酯(bifenazate)、溴螨酯(bromopropylate)、灭螨锰(chinomethionat)、冰晶石(Cryolite)、Cyantraniliprole(Cyazypyr)、Cyflumetofen、三氯杀螨醇(Dicofol)、氟螨嗪(Diflovidazin)、氟噻虫砜(Fluensulfone)、嘧虫胺(Flufenerim)、丁烯氟虫腈(Flufiprole)、氟吡菌酰胺(Fluopyram)、呋喃虫酰肼(Fufenozide)、氯噻啉(Imidaclothiz)、异菌脲(Iprodione)、氯氟醚菊酯(Meperfluthrin)、啶虫丙醚(Pyridalyl)、Pyrifluquinazon和碘甲烷;以及其他基于坚强芽胞杆菌(Bacillus firmus)(I-1582,BioNem,Votivo)的产品,或下列已知的活性化合物之一:3-溴-N-{2-溴-4-氯-6-[(1-环丙基乙基)氨基甲酰基]苯基}-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-甲酰胺(已知于WO2005/077934)、4-{[(6-溴吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115644)、4-{[(6-氟吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115644)、4-{[(2-氯-1,3-噻唑-5-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115644)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115644)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115644)、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115643)、4-{[(5,6-二氯吡啶-3-基)甲基](2-氟乙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO2007/115646)、4-{[(6-氯-5-氟吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于WO 2007/115643)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于EP-A-0539588)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)氨基}呋喃-2(5H)-酮(已知于EP-A-0539588)、{[1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧代-λ4-亚

硫烷基}氨腈(已知于WO2007/149134)及其非对映异构体{[(1R)-1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧代-λ4-亚硫烷基}氨腈(A)和{[(1S)-1-(6-氯吡啶-3-基)乙基](甲基)氧代-λ4-亚硫烷基}氨腈(B)(同样已知于WO2007/149134)以及砜虫啶(Sulfoxaflor)(同样已知于WO2007/149134)及其非对映异构体[(R)-甲基(氧代){(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}-λ4-亚硫烷基]氨腈(A1)和[(S)-甲基(氧代){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}-λ4-亚硫烷基]氨腈(A2),被称为非对映异构体组A(已知于WO2010/074747、WO 2010/074751),[(R)-甲基(氧代){(1S)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}-λ4-亚硫烷基]氨腈(B1)和[(S)-甲基(氧代){(1R)-1-[6-(三氟甲基)吡啶-3-基]乙基}-λ4-亚硫烷基]氨腈(B2),被称为非对映异构体组B(同样已知于WO2010/074747、WO2010/074751),以及11-(4-氯-2,6-二甲基苯基)-12-羟基-1,4-二氧杂-9-氮杂二螺[4.2.4.2]十四碳-11-烯-10-酮(已知于WO2006/089633)、3-(4'-氟-2,4-二甲基联苯-3-基)-4-羟基-8-氧杂-1-氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(已知于WO2008/067911)、1-[2-氟-4-甲基-5-[(2,2,2-三氟乙基)亚磺酰基]苯基]-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑-5-胺(已知于WO 2006/043635)、[(3S,4aR,12R,12aS,12bS)-3-[(环丙基羰基)氧基]-6,12-二羟基-4,12b-二甲基-11-氧代-9-(吡啶-3-基)-1,3,4,4a,5,6,6a,12,12a,12b-十二氢-2H,11H-苯并[f]吡喃并[4,3-b]色烯-4-基]甲基环丙烷羧化物(已知于WO2008/066153)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N,N-二甲基苯磺酰胺(已知于WO2006/056433)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-甲基苯磺酰胺(已知于WO2006/100288)、2-氰基-3-(二氟甲氧基)-N-乙基苯磺酰胺(已知于WO2005/035486)、4-(二氟甲氧基)-N-乙基-N-甲基-1,2-苯并噻唑-3-胺1,1-二氧化物(已知于WO2007/057407)、N-[1-(2,3-二甲基苯基)-2-(3,5-二甲基苯基)乙基]-4,5-二氢-1,3-噻唑-2-胺(已知于WO2008/104503)、{1'-[(2E)-3-(4-氯苯基)丙-2-烯-1-基]-5-氟螺[吲哚-3,4'-哌啶]-1(2H)-基}(2-氯吡啶-4-基)甲酮(已知于WO2003/106457)、3-(2,5-二甲基苯基)-4-羟基-8-甲氧基-1,8-二氮杂螺[4.5]癸-3-烯-2-酮(已知于WO 2009/049851)、3-(2,5-二甲基苯基)-8-甲氧基-2-氧代-1,8-二氮杂螺[4.5]癸-3-烯-4-基碳酸乙酯(已知于WO2009/049851)、4-(丁-2-炔-1-基氧基)-6-(3,5-二甲基哌啶-1-基)-5-氟嘧啶(已知于WO2004/099160)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,3-三氟丙基)丙二腈(已知于WO 2005/063094)、(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)(3,3,4,4,4-五氟丁基)丙二腈(已知于WO2005/063094)、8-[2-(环丙基甲氧基)-4-(三氟甲基)苯氧基]-3-[6-(三氟甲基)哒嗪-3-基]-3-氮杂双环[3.2.1]辛烷(已知于WO2007/040280)、2-乙基-7-甲氧基-3-甲基-6-[(2,2,3,3-四氟-2,3-二氢-1,4-苯并二噁烷-6-基)氧基]喹啉-4-基碳酸甲酯(已知于JP2008/110953)、2-乙基-7-甲氧基-3-甲基-6-[(2,2,3,3-四氟-2,3-二氢-1,4-苯并二噁烷-6-基)氧基]喹啉-4-基乙酸酯(已知于JP2008/110953)、PF1364(CAS登记号1204776-60-2)(已知于JP2010/018586)、5-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苄腈(已知于WO 2007/075459)、5-[5-(2-氯吡啶-4-基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-(1H-1,2,4-三唑-1-基)苄腈(已知于WO2007/075459)、4-[5-(3,5-二氯苯基)-5-(三氟甲基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-2-甲基-N-{2-氧代-2-[(2,2,2-三氟乙基)氨基]乙基}苯甲酰胺(已知于WO 2005/085216)、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](环丙基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](2,2-二氟乙基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](乙基)氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮、4-{[(6-氯吡啶-3-基)甲基](甲基)

氨基}-1,3-噁唑-2(5H)-酮(全部已知于WO2010/005692)、NNI-0711(已知于WO2002/096882)、1-乙酰基-N-[4-(1,1,1,3,3,3-六氟-2-甲氧基丙-2-基)-3-异丁基苯基]-N-异丁酰基-1,3,5-三甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(已知于WO2002/096882)、2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氯-3-甲基苯甲酰基]-2-甲基肼甲酸甲酯(已知于WO 2005/085216)、2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氰基-3-甲基苯甲酰基]-2-乙基肼甲酸甲酯(已知于WO2005/085216)、2-[2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)-5-氰基-3-甲基苯甲酰基]-2-甲基肼甲酸甲酯(已知于WO2005/085216)、2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)苯甲酰基]-1,2-二乙基肼甲酸甲酯(已知于WO2005/085216)、2-[3,5-二溴-2-({[3-溴-1-(3-氯吡啶-2-基)-1H-吡唑-5-基]羰基}氨基)苯甲酰基]-2-乙基肼甲酸甲酯(已知于WO2005/085216)、(5RS,7RS;5RS,7SR)-1-(6-氯-3-吡啶基甲基)-1,2,3,5,6,7-六氢-7-甲基-8-硝基-5-丙氧基咪唑并[1,2-a]吡啶(已知于WO2007/101369)、2-{6-[2-(5-氟吡啶-3-基)-1,3-噻唑-5-基]吡啶-2-基}嘧啶(已知于WO2010/006713)、2-{6-[2-(吡啶-3-基)-1,3-噻唑-5-基]吡啶-2-基}嘧啶(已知于WO2010/006713)、1-(3-氯吡啶-2-基)-N-[4-氰基-2-甲基-6-(甲基氨基甲酰基)苯基]-3-{[5-(三氟甲基)-1H-四唑-1-基]甲基}-1H-吡唑-5-甲酰胺(已知于WO2010/069502)、1-(3-氯吡啶-2-基)-N-[4-氰基-2-甲基-6-(甲基氨基甲酰基)苯基]-3-{[5-(三氟甲基)-2H-四唑-2-基]甲基}-1H-吡唑-5-甲酰胺(已知于WO2010/069502)、N-[2-(叔丁基氨基甲酰基)-4-氰基-6-甲基苯基]-1-(3-氯吡啶-2-基)-3-{[5-(三氟甲基)-1H-四唑-1-基]甲基}-1H-吡唑-5-甲酰胺(已知于WO2010/069502)、N-[2-(叔丁基氨基甲酰基)-4-氰基-6-甲基苯基]-1-(3-氯吡啶-2-基)-3-{[5-(三氟甲基)-2H-四唑-2-基]甲基}-1H-吡唑-5-甲酰胺(已知于WO2010/069502)和(1E)-N-[(6-氯吡啶-3-基)甲基]-N'-氰基-N-(2,2-二氟乙基)乙脒(已知于WO2008/009360)。

[0077] 微量营养素和含有微量营养素的化合物:

[0078] 在本发明的上下文中,微量营养素和含有微量营养素的化合物涉及选自活性成分的化合物,所述活性成分含有至少一种选自锌、锰、钼、铁和铜或微量营养素硼的金属离子。更优选地,这些微量营养素和含有微量营养素的化合物选自含有锌的化合物:甲基代森锌(Propineb)、多氧菌素Z(锌盐)、代森锌(Zineb)、福美锌(Ziram)、zinc thiodazole、环烷酸锌(zinc naphthenate)和代森锰锌(Mancozeb)(还含有锰);含有锰的化合物:代森锰(Maneb)、代森联(Metiram)和代森锰铜(Mancopper)(还含有铜);含有铁的化合物:福美铁(Ferbam);铜(Cu)和含有铜的化合物:波尔多液(Bordeaux mixture)、碳酸钠波尔多液(Burgundy mixture)、切欣特混合液(Cheshunt mixture)、氯氧化铜、硫酸铜、碱式硫酸铜(例如三碱式硫酸铜tribasic copper sulphate)、氧化铜、辛酸铜、氢氧化铜、8-羟基喹啉铜、乙酸铵铜、环烷酸铜、螯合铜(例如氨基酸螯合物)、代森锰铜、辛癸酸铜(acypetacs-copper)、乙酸铜、碱式碳酸铜、油酸铜、硅酸铜、铬酸铜锌、硫杂灵杀菌剂(cufraneb)、福美铜氯(cuprobam)、噻森铜(saisentong)和噻菌铜,及其结合物。

[0079] 尽管本发明的结合物可为组合物本身,但最终使用的组合物通常是通过将化合物(A)与至少一种化合物(B)和惰性载体混合,如果需要,通过添加表面活性剂和/或另一种助剂(如填充剂)用于配制,并通过将结合物配制成油制剂、可乳化浓缩剂、可流动制剂、可湿性粉剂、水分散性颗粒剂、粉剂、颗粒剂等而制得,所述化合物(B)选自(B1)和(B2),所述

(B1)为选自噻酰菌胺和烯丙苯噻唑的宿主防御诱导物组的成员，且所述(B2)为选自吡唑萘菌胺和丙环唑的其他杀真菌剂组的成员。单独使用或通过添加另一种惰性组分而使用的制剂可被用作农药。

[0080] 根据本发明的优选实施方案，通过将本发明的协同有效的结合物与填充剂、表面活性剂或其结合混合来制备组合物。

[0081] 稍后描述该最终组合物的具体其他组分。

[0082] “组合物”可通过以下步骤来制备：配制如上所述的化合物(A)与至少一种化合物(B)，所述化合物(B)选自(B1)和(B2)，所述(B1)为选自噻酰菌胺和烯丙苯噻唑的宿主防御诱导物组的成员，且所述(B2)选自吡唑萘菌胺和丙环唑的其他杀真菌剂组的成员；然后制成制剂或其稀释剂。

[0083] 为清晰起见，结合物意指化合物(A)与至少一种化合物(B)的物理结合，所述化合物(B)选自(B1)和(B2)，所述(B1)为选自噻酰菌胺和烯丙苯噻唑的宿主防御诱导物组的成员，且所述(B2)为选自吡唑萘菌胺和丙环唑的其他杀真菌剂组的成员；而组合物意指所述结合物与其他添加剂一起以适于农业化学施用形式的结合物，所述其他添加剂如表面活性剂、溶剂、载体、颜料、消泡剂、增稠剂和填充剂。

[0084] 因此，本发明还涉及用于防治有害微生物、尤其是有害真菌和细菌的组合物，其包含有效且非植物毒性量的本发明的结合物。它们优选为杀真菌剂组合物，其包含农业上合适的助剂、溶剂、载体、表面活性剂或填充剂。

[0085] 在本发明的上下文中，“有害微生物的防治”意指与未处理植物相比，有害微生物侵袭的减少，其被测定为杀真菌功效，优选相比于未处理的植物(100％)减少25-100％，更优选相比于未处理的植物(100％)减少40-100％，甚至更优选为完全抑制有害微生物的感染(减少70-100％)。该防治可以是治疗性的，即，用于处理已被感染的植物，或者该防治可以是保护性的，即，用于保护尚未被感染的植物。

[0086] “有效且非植物毒性的量”意指本发明的组合物的量，该量足以令人满意的方式防治植物的真菌病害或足以完全根除真菌病害且同时不引起任何明显的植物毒性症状。通常这种施用率可以在较宽的范围内变化。它取决于若干因素，例如待防治的真菌、植物、气候条件和本发明组合物的成分。

[0087] 本发明还涉及一种用于防治植物病原性微生物(包括真菌和细菌)的方法，其包括使所述微生物或其生境与上述组合物接触。

[0088] 本发明还涉及一种用于处理种子的方法，其包括使所述种子与上述组合物接触。根据本发明的一优选实施方案，在采用组分(A)处理种子的同时，采用组分(B)处理种子。根据本发明另一优选实施方案，采用组分(A)与采用组分(B)处理种子的时间不同。

[0089] 最后，本发明还涉及采用上述组合物处理过的种子。

[0090] 制剂

[0091] 合适的有机溶剂包括通常用于制剂目的的所有极性和非极性有机溶剂。优选的有机溶剂选自：酮，例如甲基异丁基酮和环己基酮；酰胺，例如二甲基甲酰胺；以及链烷羧酸酰胺(alkanecarboxylic acid amides)，例如N,N-二甲基癸酰胺和N,N-二甲基辛酰胺；还有环状溶剂(cyclic solvents)，例如N-甲基吡咯烷酮、N-辛基吡咯烷酮、N-十二烷基吡咯烷酮、N-辛基己内酰胺、N-十二烷基己内酰胺和丁内酯；以及强极性溶剂，例如二甲亚砜；以及

芳香烃，例如二甲苯、Solvesso™；矿物油，例如石油溶剂油(white spirit)、石油、烷基苯和锭子油；以及酯，例如丙二醇单甲醚乙酸酯、己二酸二丁酯、乙酸己酯、乙酸庚酯、柠檬酸三正丁酯、邻苯二甲酸二正丁酯；以及醇，例如苄醇和1-甲氧基-2-丙醇。

[0092] 根据本发明，载体为天然的或合成的、有机的或无机的物质，活性化合物与其混合或结合以便更好地施用，特别是施用于植物或植物部位或种子。载体(可为固体或液体)通常是惰性的且适合于农业应用。

[0093] 有用的固体或液体载体包括：例如铵盐、天然的岩石粉末(例如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、绿坡缕石、蒙脱土或硅藻土)、合成的岩石粉末(例如细碎的二氧化硅、氧化铝和天然或合成的硅酸盐)、树脂、蜡、固体肥料、水、醇(特别是丁醇)、有机溶剂、矿物油和植物油，及其衍生物。也可使用这些载体的结合物。

[0094] 合适的固体填料和载体包括无机颗粒，例如平均粒径为0.005至20μm、优选为0.02至10μm的碳酸盐、硅酸盐、硫酸盐和氧化物，例如硫酸铵、磷酸铵、尿素、碳酸钙、硫酸钙、硫酸镁、氧化镁、氧化铝、二氧化硅、所谓的细颗粒二氧化硅、硅胶，天然或合成的硅酸盐和硅铝酸盐，以及植物产品如谷物面粉、木材粉末/锯屑和纤维素粉末。

[0095] 用于颗粒剂的有用的固体载体包括：例如粉碎的和分级的天然岩石，例如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石，以及合成的无机和有机粉末的颗粒，以及有机材料的颗粒，例如锯屑、椰壳、玉米穗轴及烟草茎。

[0096] 有用的液化的气态填充剂或载体是指在标准温度及标准压力下为气态的那些液体，例如气溶胶推进剂，如卤代烃，以及丁烷、丙烷、氮气和二氧化碳。

[0097] 在制剂中，可使用增粘剂(例如羧甲基纤维素)，粉末、颗粒或胶乳形式的天然和合成的聚合物(如阿拉伯胶、聚乙烯醇及聚乙酸乙烯酯)，或天然磷脂(如脑磷脂及卵磷脂)，以及合成磷脂。其他添加剂可为矿物油和植物油。

[0098] 如果所用填充剂为水，则还可使用例如有机溶剂作为助溶剂。有用的液体溶剂基本上为：芳族化合物，例如二甲苯、甲苯或烷基萘；氯代芳族烃和氯代脂族烃，例如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷；脂族烃，例如环己烷或链烷烃，例如矿物油馏分、矿物油和植物油；醇，例如丁醇或乙二醇，及其醚和酯；酮，例如丙酮、甲基乙基酮、甲基异丁基酮或环己酮；强极性溶剂，例如二甲基甲酰胺和二甲亚砜；以及水。

[0099] 本发明的组合物还可包含其他组分，例如表面活性剂。有用的表面活性剂为具有离子或非离子性质的乳化剂和/或发泡剂、分散剂或润湿剂，或这些物质的结合物。这些表面活性剂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与脂肪酸或与脂肪胺、取代的酚类(优选烷基酚或芳基酚)的缩聚物，磺基琥珀酸酯的盐，牛磺酸衍生物(优选烷基牛黄酸酯)，聚乙氧基化的醇或酚的磷酸酯，多元醇的脂肪酸酯以及所述化合物的包含硫酸盐、磺酸盐和磷酸盐的衍生物，例如烷基芳基聚乙二醇醚、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、芳基磺酸盐、蛋白质水解产物、木素亚硫酸盐(lignosulfite)废液和甲基纤维素。如果活性成分之一和/或惰性载体之一不溶于水且在水中进行施用，则表面活性剂的存在是必要的。表面活性剂的比例为本发明组合物的5至40重量%。

[0100] 合适的表面活性剂(助剂、乳化剂、分散剂、保护性胶体、润湿剂和粘结剂)包括所有常见的离子和非离子物质，例如乙氧基化的壬基酚、直链或支链醇的聚亚烷基二醇醚、烷基酚与环氧乙烷和/或环氧丙烷的反应产物、脂肪酸胺与环氧乙烷和/或环氧丙烷的反应产

物，以及脂肪酸酯、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、烷基醚硫酸盐、烷基醚磷酸盐、芳基硫酸盐、乙氧基化的芳基烷基酚(如三苯乙烯基-苯酚-乙氧基化物)，以及乙氧基化的和丙氧基化的芳基烷基酚如硫酸化和磷酸化的芳基烷基酚-乙氧基化物和丙氧基化物。其他实例为天然或合成的水溶性聚合物，如木素磺酸盐、明胶、阿拉伯胶、磷脂、淀粉、疏水改性淀粉和纤维素衍生物，特别是纤维素酯和纤维素醚，以及聚乙烯醇、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯基吡咯烷酮、聚丙烯酸、聚甲基丙烯酸以及(甲基)丙烯酸和(甲基)丙烯酸酯的共聚物，以及被碱金属氢氧化物中和的甲基丙烯酸和甲基丙烯酸酯的共聚物，以及任选取代的萘磺酸盐与甲醛的缩合物。

[0101] 可使用着色剂，例如无机颜料，如氧化铁、氧化钛和普鲁士蓝；以及有机染料，例如茜素染料、偶氮染料和金属酞菁染料；以及微量营养素，例如铁盐、锰盐、硼盐、铜盐、钴盐、钼盐和锌盐。

[0102] 可存在于制剂中的消泡剂包括例如硅氧烷乳液、长链的醇类、脂肪酸及其盐，以及含氟有机物及其结合物。

[0103] 增稠剂的实例为多糖，例如黄原胶或硅酸镁铝；硅酸盐，例如绿坡缕石、蒙脱土或细颗粒二氧化硅。

[0104] 如果合适，制剂中也可存在其他组分，例如保护性胶体、粘合剂、粘结剂、增稠剂、触变物质、渗透剂、稳定剂、螯合剂、络合剂。通常，活性成分可以与常用于制剂目的的任何固体或液体添加剂结合使用。

[0105] 根据它们特殊的物理性质和/或化学性质，本发明的结合物或组合物可以其本身使用，或以它们的制剂形式或由制剂制备的使用形式而使用，例如气雾剂、胶囊悬浮剂、冷雾浓缩剂、热雾浓缩剂、胶囊化的颗粒剂、细颗粒剂、用于种子处理的流动性浓缩剂(flowable concentrate)、即用型溶液、粉剂、可乳化浓缩剂、水包油乳剂、油包水乳剂、大颗粒剂(macrogranules)、微颗粒剂(microgranules)、油分散性粉末剂、油混溶性流动浓缩剂(oil-miscible flowable concentrates)、油混溶性液体、气剂(gas)(在压力下)、产气剂(gas generating produce)、泡沫剂(foams)、糊剂(pastes)、农药种衣剂(pesticide coated seed)、悬浮浓缩剂、悬乳浓缩剂(suspoemulsion concentrates)、可溶性浓缩剂、混悬剂、可湿性粉剂、可溶性粉剂、粉剂和颗粒剂、水溶性和水分散性的颗粒剂或片剂、用于种子处理的水溶性或水分散性粉剂，可湿性粉剂、经活性物质浸渍的天然产物及合成物质，以及聚合物微胶囊和种衣剂微胶囊，以及ULV冷雾和热雾制剂。

[0106] 本发明的组合物不仅包括可通过合适装置施用到植物或种子上的即用型制剂，还包括在使用之前必须用水稀释的市售浓缩剂。常规施用为例如在水中稀释后喷洒所得喷洒液、在油中稀释后施用、无需稀释直接施用、颗粒剂的种子处理或土壤施用。

[0107] 本发明的结合物、组合物和制剂通常含有0.05至99重量%、0.01至98重量%、优选0.1至95重量%、更优选0.5至90重量%、最优选10至70重量%的活性成分。对于特殊应用，例如木材和衍生的木材产品的保护，本发明的结合物、组合物和制剂通常含有0.0001至95%重量%、优选0.001至60重量%的活性成分。

[0108] 由制剂制备的施用形式中的活性成分的含量可在较宽的范围内变化。施用形式中的活性成分的浓度通常在0.000001和95重量%之间，优选在0.0001和2重量%之间。

[0109] 上述制剂可用本身已知的方法制备，例如通过将活性成分与至少一种常规填充

剂、溶剂或稀释剂、佐剂、乳化剂、分散剂和/或粘合剂或固定剂、润湿剂、防水剂、如果合适干燥剂和UV稳定剂，以及如果合适着色剂和颜料、消泡剂、防腐剂、无机和有机的增稠剂、粘结剂、赤霉素，以及其他加工助剂和水混合。根据所要制备的制剂类型，其他加工步骤是必要的，如湿法研磨、干法研磨及造粒。

[0110] 本发明的结合物或组合物可以自身形式存在，或以其(市售)制剂形式存在，或以由这些制剂制备的作为与其他(已知)活性成分的结合物的使用形式存在，所述其他(已知)活性成分例如杀虫剂、引诱剂、消毒剂、杀细菌剂、杀螨剂、杀线虫剂、杀真菌剂、生长调节剂、除草剂、肥料、安全剂和/或化学信息素。

[0111] 采用结合物或组合物对植物和植物部位进行的本发明的处理可直接进行或通过常规处理方法作用于它们的环境、生境或存贮空间进行，所述常规处理方法例如通过浸渍、喷洒、喷雾、灌溉、蒸发、撒粉、弥雾、撒播、发泡、涂抹、涂布、浇水(浇灌)、滴注，对于繁殖材料，特别是对于种子，还可通过干种子处理、湿种子处理、浆液处理、结壳作用(incrustation)、涂布一层或多层包衣等。还可通过超低容量法或将结合物或组合物制剂或结合物或组合物本身注射到土壤中来利用结合物或组合物。

[0112] 植物/作物保护

[0113] 本发明的结合物或组合物具有有效的杀微生物活性，并可在作物保护和材料保护中用于防治有害微生物，例如植物病原性真菌和细菌。

[0114] 本发明还涉及一种用于防治有害微生物的方法，其特征在于，将本发明的结合物或组合物施用于植物病原性真菌、植物病原性体细菌和/或其生境。

[0115] 杀真菌剂可用在作物保护中以防治植物病原性真菌。其特征是对抗广谱的植物病原性真菌方面具有突出的功效，所述植物病原性真菌包括土壤传播的病原体，特别是根肿菌纲(Plasmodiophoromycetes)、卵菌纲(Peronosporomycetes(Syn.Oomycetes))、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)(Syn.Fungi imperfecti)的成员)。一些杀真菌剂具有系统性活性并可作为叶片、种子包衣或土壤杀真菌剂用于植物保护中。此外，它们适合用于防治特别是侵袭植物的木材或根部的真菌。

[0116] 杀细菌剂可用在作物保护中以防治黄色单胞菌科(Xanthomonadaceae)、假单孢菌科(Pseudomonadaceae)、根瘤菌科(Rhizobiaceae)、肠杆菌科(Enterobacteriaceae)、棒杆菌科(Corynebacteriaceae)以及链霉菌科(Streptomycetaceae)。

[0117] 可根据本发明处理的真菌性病害的病原体的非限制性实例包括：

[0118] 由白粉病病原体引起的病害，例如，布氏白粉菌属(Blumeria)，例如禾本科布氏白粉菌(Blumeria graminis)；叉丝单囊壳属(Podosphaera)，例如白叉丝单囊壳(Podosphaera leucotricha)；单囊壳属种(Sphaerotheca)，例如凤仙花单囊壳(Sphaerotheca fuliginea)；钩丝壳属种(Uncinula)，例如葡萄钩丝壳(Uncinula necator)；

[0119] 由锈病病原体引起的病害，例如，胶锈菌属种(Gymnosporangium)，例如褐色胶锈菌(Gymnosporangium sabinae)；驼孢锈属种(Hemileia)，例如咖啡驼孢锈菌(Hemileia vastatrix)；层锈菌属种(Phakopsora)，例如豆薯层锈菌(Phakopsora pachyrhizi)和山马蝗层锈菌(Phakopsora meibomiae)；柄锈菌属种(Puccinia)，例如隐匿柄锈菌(Puccinia

recondita)、小麦叶锈菌(P.triticina)、禾柄锈菌(P.graminis)或条形锈菌(P.striiformis);单胞锈菌属种(Uromyces),例如疣顶单胞锈菌(Uromyces appendiculatus);

[0120] 由卵菌纲(Oomycete)病原体引起的病害,例如,白锈菌属种(Albugo),例如白锈菌(Albugo candida);盘霜霉属种(Bremia),例如莴苣盘霜霉(Bremia lactucae);霜霉属种(Peronospora),例如豌豆霜霉(Peronospora pisi)或十字花科霜霉(Peronospora brassicae);疫霉属种(Phytophthora),例如致病疫霉(Phytophthora infestans);轴霜霉属种(Plasmopara),例如葡萄生轴霜霉(Plasmopara viticola);假霜霉属种(Pseudoperonospora),例如草假霜霉(Pseudoperonospora humuli)或古巴假霜霉(Pseudoperonospora cubensis);腐霉属种(Pythium),例如终极腐霉(Pythium ultimum);

[0121] 由下述病原体引起的叶斑枯病和叶萎蔫病病害:例如,链格孢属种,例如早疫病链格孢(Alternaria solani);尾孢属种(Cercospora),例如恭菜生尾孢(Cercospora beticola);枝孢属种(Cladiosporium),例如黄瓜枝孢(Cladiosporium cucumerinum);旋孢腔菌属种(Cochliobolus),例如禾旋孢腔菌(Cochliobolus sativus)(分生孢子形式:德氏霉属(Drechslera),Syn:长蠕孢属(Helminthosporium))、宫部旋孢腔菌(Cochliobolus miyabeanus);炭疽菌属种(Colletotrichum),例如菜豆炭疽菌(Colletotrichum lindemuthanium);锈斑病菌属种(Cycloconium),例如油橄榄孔雀斑病菌(Cycloconium oleaginum);间座壳属种(Diaporthe),例如柑桔间座壳(Diaporthe citri);痂囊腔菌属种(Elsinoe),例如柑桔痂囊腔菌(Elsinoe fawcettii);盘长孢属种(Gloeosporium),例如悦色盘长孢(Gloeosporium laeticolor);小丛壳属种(Glomerella),例如围小丛壳(Glomerella cingulata);球座菌属种(Guignardia),例如葡萄球座菌(Guignardia bidwelli);小球腔菌属种(Leptosphaeria),例如斑污小球腔菌(Leptosphaeria maculans)、颖枯壳小球腔菌(Leptosphaeria nodorum);大毁壳属种(Magnaporthe),例如灰色大毁壳(Magnaporthe grisea);微座孢属种(Microdochium),例如雪霉微座孢(Microdochium nivale);球腔菌属种(Mycosphaerella),例如禾生球腔菌(Mycosphaerella graminicola)、落花生球腔菌(M.arachidicola)和斐济球腔菌(M.fijiensis);暗球腔菌属种(Phaeosphaeria),例如小麦颖枯病菌(Phaeosphaeria nodorum);核腔菌属种(Pyrenophora),例如圆核腔菌(Pyrenophora teres)、偃麦草核腔菌(Pyrenophora triticirepentis);柱隔孢属种(Ramularia),例如辛加柱隔孢(Ramularia collo-cygni)、白斑柱隔孢(Ramularia areola);喙孢属种(Rhynchosporium),例如黑麦喙孢(Rhynchosporium secalis);壳针孢属种(Septoria),例如芹菜小壳针孢(Septoria apii)、番茄壳针孢(Septoria lycopersii);核瑚菌属种(Typhula),例如肉孢核瑚菌(Typhula incarnata);黑星菌属种(Venturia),例如苹果黑星病菌(Venturia inaequalis);

[0122] 由下述病原体引起的根和茎的病害:例如,伏革菌属种(Corticium),例如禾伏革菌(Corticium graminearum);镰孢属种(Fusarium),例如尖镰孢(Fusarium oxysporum);顶囊壳菌属种(Gaeumannomyces),例如禾顶囊壳(Gaeumannomyces graminis);丝核菌属种(Rhizoctonia),例如立枯丝核菌(Rhizoctonia solani);由例如稻帚枝杆孢(Sarocladium oryzae)引起的帚枝杆孢属(Sarocladium)病害;由稻腐小核菌(Sclerotium oryzae)引起

的小核菌属(Sclerotium)病害;塔普斯属种(Tapesia),例如塔普斯梭状芽孢杆菌(Tapesia acuformis);根串珠霉属种(Thielaviopsis),例如根串珠霉(Thielaviopsis basicola);

[0123] 由下述病原体引起的肉穗花序或散穗花序病害(包括玉米穗轴):例如,链格孢属种(Alternaria),例如链格孢属种(Alternaria spp.);曲霉属种(Aspergillus),例如黄曲霉(Aspergillus flavus);枝孢属种,例如芽枝状枝孢(Cladosporium cladosporioides);麦角菌属种(Claviceps),例如麦角菌(Claviceps purpurea);镰孢属种,例如黄色镰孢(Fusarium culmorum);赤霉属种(Gibberella),例如玉蜀黍赤霉(Gibberella zeae);小画线壳属种(Monographella),例如雪腐小画线壳(Monographella nivalis);壳针孢属种(Septoria),例如颖枯壳针孢(Septoria nodorum);

[0124] 由黑粉菌引起的病害,例如,轴黑粉菌属种(Sphacelotheca),例如丝孢堆黑粉菌(Sphacelotheca reiliana);腥黑粉菌属种(Tilletia),例如小麦网腥黑粉菌(Tilletia caries)、小麦矮腥黑粉菌(T.controversa);条黑粉菌属种(Urocystis),例如隐条黑粉菌(Urocystis occulta);黑粉菌属种(Ustilago),例如裸黑粉菌(Ustilago nuda)、小麦散黑粉菌(U.nuda tritici);

[0125] 由下列病原体导致的果实腐烂病:例如,曲霉属种(Aspergillus),例如黄曲霉(Aspergillus flavus);葡萄孢属种(Botrytis),例如灰葡萄孢(Botrytis cinerea);青霉属种(Penicillium),例如扩展青霉(Penicillium expansum)和产紫青霉(P.purpurogenum);核盘菌属种(Sclerotinia),例如核盘菌(Sclerotinia sclerotiorum);轮枝菌属种(Verticilium),例如黑白轮枝菌(Verticilium alboatrum);

[0126] 由下述病原体引起的种传的和土传的腐解作用(decay)、发霉、萎蔫、腐烂和猝倒(damping-off)病害:例如,链格孢属种,例如芸薹链格孢(Alternaria brassicicola);丝囊霉属种(Aphanomyces),例如根腐丝囊霉(Aphanomyces euteiches);壳二孢属种(Ascochyta),例如兵豆壳二孢(Ascochyta lentis);曲霉属种(Aspergillus),例如黄曲霉(Aspergillus flavus);枝孢属种,例如草本枝孢(Cladosporium herbarum);旋孢腔菌属种,例如禾旋孢腔菌(Cochliobolus sativus)(分生孢子形式:德氏霉属(Drechslera),平脐蠕孢属(Bipolaris),Syn:长蠕孢菌(Helminthosporium));炭疽菌属种,例如毛核炭疽菌(Colletotrichum coccodes);镰孢属种,例如黄色镰孢(Fusarium culmorum);赤霉属种,例如玉蜀黍赤霉;壳球孢属种,例如菜豆生壳球孢(Macrophomina phaseolina);小画线壳属种(Monographella),例如雪腐小画线壳(Monographella nivalis);青霉属种(Penicillium),例如扩展青霉(Penicillium expansum);茎点霉属种(Phoma),例如黑胫茎点霉(Phoma lingam);拟茎点霉属种(Phomopsis species),例如大豆拟茎点霉(Phomopsis sojae);疫霉属种(Phytophthora),例如恶疫霉(Phytophthora cactorum);核腔菌属种,例如麦类核腔菌(Pyrenophora graminea);梨孢属种(Pyricularia),例如稻梨孢(Pyricularia oryzae);腐霉属种(Pythium),例如终极腐霉(Pythium ultimum);丝核菌属种(Rhizoctonia),例如立枯丝核菌;根霉菌属种(Rhizopus),例如稻根霉菌(Rhizopus oryzae);小核菌属种(Sclerotium),例如齐整小核菌(Sclerotium rolfsii);壳针孢属种(Septoria),例如颖枯壳针孢(Septoria nodorum);核瑚菌属种(Typhula),例如肉孢核瑚菌(Typhula incarnata);轮枝孢菌属种(Verticillium),例如大丽花轮枝孢(Verticillium dahliae);

[0127] 由下述病原体引起的癌性病害、菌瘿和扫帚病(witches' broom):例如,丛赤壳属种(Nectria),例如仁果干癌丛赤壳菌(Nectria galligena);

[0128] 由下述病原体引起的萎蔫病害:例如,链核盘菌属种(Monilinia),例如核果链核盘菌(Monilinia laxa);

[0129] 由下述病原体引起的叶疱病或叶卷曲:例如,外担菌属种(Exobasidium),例如坏损外担菌(Exobasidium vexans);外囊菌属种(Taphrina),例如畸形外囊菌(Taphrina deformans);

[0130] 由下述病原体引起的木本植物衰退病:例如,由例如根霉格孢菌(Phaeomoniella chlamydospora)、鸡腿蘑丝孢均(Phaeoacremonium aleophilum)和地中海孢孔菌(Fomitiporia mediterranea)引起的依科病害;由例如葡萄顶枯菌(Eutypa lata)引起的葡萄顶枯病;由例如岛灵芝(Ganoderma boninense)引起的灵芝属(Ganoderma)病害;由例如木硬孔菌(Rigidoporus lignosus)引起的硬孔菌属(Rigidoporus)病害;

[0131] 由下述病原体引起的花和种子的病害:例如,葡萄孢属种,例如灰葡萄孢;

[0132] 由下述病原体引起的植物块茎病害:例如,丝核菌属(Rhizoctonia)种,例如立枯丝核菌;长蠕孢菌属种,例如茄病长蠕孢(Helminthosporium solani);

[0133] 由下述病原体引起的根肿病害:例如,根肿菌属种(Plasmodiophora),例如云薹根肿菌(Plamodiophora brassicae);

[0134] 由下述细菌性病原体引起的病害:例如,黄单胞菌属种(Xanthomonas),例如稻黄单胞菌白叶枯变种(Xanthomonas campestris pv.oryzae);假单胞菌属种(Pseudomonas),例如丁香假单胞菌黄瓜致病变种(Pseudomonas syringae pv.lachrymans);欧文氏菌属种(Erwinia),例如噬淀粉欧文氏菌(Erwinia amylovora)。

[0135] 植物病原性细菌,特别是在苹果、香蕉、柑橘、猕猴桃、甜瓜、桃、梨、菠萝、仁果、石榴、甘蓝、花椰菜、黄瓜、瓜类蔬菜、番茄、马铃薯、小麦、稻和大豆等中的植物病原性细菌的实例为:

[0136] 燕麦食酸菌属西瓜亚种(Acidovorax avena subsp.citrulli)、根癌土壤杆菌(Agrobacterium tumefaciens)、鳞球茎茎线虫(Aphelanchoides fragariae)、枯草芽孢杆菌(Bacillus subtilis)、伯克霍尔德氏菌属种(Burkholderia spec.)、荚壳伯克霍尔德氏菌(Burkholderia glumae)、韧皮部杆菌属种(Candidatus Liberibacter spec.)、密执安棍状杆菌(Clavibacter michiganensis)、番茄细菌性溃疡病(Clavibacter michiganensis subsp.michiganensis)、密执安棒杆菌棋盘状亚种(Clavibacter michiganensis subsp.tessellarius)、Clavibacter michiganensis subsp.Sepedonicus、玉米内州萎蔫病(Clavibacter michiganensis subsp.nebraskensis)、伊朗棍状杆菌(Clavibacter iranicus)、小麦蜜穗病(Clavibacter tritici)、聚集棒状杆菌(Corynebacterium fascians)、萎靡棒杆菌萎靡致病变种(Corynebacterium flaccumfaciens pv.flaccumfaciens)、密执安棒杆菌(Corynebacterium michiganense)、密执安棒杆菌小麦致病变种(Corynebacterium michiganense pv.tritici)、Corynebacterium michiganense pv.nebraskense、腐烂棒状杆菌(Corynebacterium sepedonicum)、萎靡短小杆菌萎靡致病变种(Curtobacterium flaccumfaciens pv.Flaccumfaciens)、溶解肠杆菌(Enterobacter dissolvens)、欧文式

菌亚种(Erwinia subspecies)、噬淀粉欧文式菌(Erwinia amylovora)、菠萝欧文式菌(Erwinia ananas)、胡萝卜软腐欧文式菌(Erwinia carotovora)、胡萝卜软腐欧文式菌黑腐亚种(Erwinia carotovora subsp.atroseptica)、胡萝卜软腐欧文式菌胡萝卜亚种(Erwinia carotovora subsp.carotovora)、菊欧文式菌(Erwinia chrysanthemi)、菊欧文式菌玉米致病变种(Erwinia chrysanthemi pv.Zeae)、溶解欧文菌(Erwinia dissolvens)、草生欧文式菌(Erwinia herbicola)、大黄欧文式菌(Erwinia rhapontic)、Erwinia stewartiii、嗜管欧文式菌(Erwinia tracheiphila)、噬夏孢欧文式菌(Erwinia uredovora)、成团泛菌(Pantoea agglomerans)、胡萝卜软腐果胶杆菌(Pectobacterium carotovorum)、胡萝卜软腐果胶杆菌黑腐亚种(Pectobacterium carotovorum subsp.atrosepticum)、胡萝卜软腐果胶杆菌胡萝卜亚种(Pectobacterium carotovorum subsp.carotovorum)、菊果胶杆菌(Pectobacterium chrysanthemi)、须芒草假单胞菌(Pseudomonas andropogonis)、燕麦假单胞菌燕麦亚种(Pseudomonas avenae subsp.avenae)、皱褶假单胞菌(Pseudomonas corrugata)、变黄假单胞菌(Pseudomonas fluorescens)、荚壳假单胞菌(Pseudomonas glumae)、褐鞘假单胞菌(Pseudomonas fuscovaginae)、边缘假单胞菌(Pseudomonas marginalis)、边缘假单胞菌边缘致病变种(Pseudomonas marginalis pv.marginalis)、类产碱假单胞菌(Pseudomonas pseudoalcaligenes)、类产碱假单胞菌西瓜亚种(Pseudomonas pseudoalcaligenes subsp.citrulli)、青枯假单胞菌(Pseudomonas solanacearum)、丁香假单胞菌(Pseudomonas syringae)、丁香假单胞菌猕猴桃致病变种(Pseudomonas syringae pv.actinidae)、丁香假单胞菌致黑致病变种(Pseudomonas syringae pv.atrofaciens)、丁香假单胞菌燕麦晕斑病变种(Pseudomonas syringae pv.coronafaciens)、丁香假单胞菌大豆致病变种(Pseudomonas syringae pv.glycinea)、丁香假单胞菌黄瓜致病变种(Pseudomonas syringae pv.Lachrymans)、丁香假单胞菌斑生致病变种(Pseudomonas syringae pv.maculicola)、丁香假单胞菌条纹致病变种(Pseudomonas syringae pv.striafaciens)、丁香假单胞菌丁香致病变种(Pseudomonas syringae pv.syringae)[还损害猕猴桃果实]、丁香假单胞菌番茄致病变种(Pseudomonas syringae pv.Tomato)、丁香假单胞菌烟草致病变种(Pseudomonas syringae pv.tabaci)、青枯菌(Ralstonia solanacearum)、小麦拉氏杆菌(Rathayibacter tritici)、聚集红球菌(Rhodococcus fascians)、孔氏螺原体(Spiroplasma kunkelii)、链霉菌属种(Streptomyces spp.)、疮痂病链霉菌(Streptomyces scabiei)、疮茄病链霉菌(Streptomyces scabies)、酸性疮茄链霉菌(Streptomyces acidiscabies)、肿痂链霉菌(Streptomyces turgidiscabies)、黄单胞菌属种(Xanthomonas spp.)、地毯草黄单胞菌(Xanthomonas axonopodis)、地毯草黄单胞菌柑橘致病变种(Xanthomonas axonopodis pv.citri)、地毯草黄单胞菌大豆致病变种(Xanthomonas axonopodis pv.glycines)、野油菜黄单胞菌(Xanthomonas campestris)、野油菜黄单胞菌假辣根致病变种(Xanthomonas campestris pv.armoraciae)、野油菜黄单胞菌柑蜜致病变种(Xanthomonas campestris pv.citrumelo)、野油菜黄单胞菌杆菌病原变种(Xanthomonas campestris pv.citri)、野油菜黄单胞菌大豆病原变种(Xanthomonas campestris pv.glycines)、野油菜黄单胞菌栖绒毛草致病变种(Xanthomonas campestris pv.Holcicola)、野油菜黄单胞菌锦葵致病变种(Xanthomonas campestris pv.Malvacearum)、野油菜黄单胞菌香蕉致病变种

(Xanthomonas campestris pv.Musacearum)、野油菜黄单胞菌桃李致病变种(Xanthomonas campestris pv.pruni)、野油菜黄单胞菌黄瓜致病变种(Xanthomonas campestris pv.cucurbitae)、野油菜黄单胞菌辣椒斑点病致病变种(Xanthomonas campestris pv.vesicatoria)、野油菜黄单胞菌小麦致病变种(Xanthomonas campestris pv.translucens)、稻黄单胞菌白叶枯变种、草莓黄单胞菌(Xanthomonas fragariae)、水稻黄单胞菌(Xanthomonas oryzae)、水稻黄单胞菌水稻致病变种(Xanthomonas oryzae pv.oryzae)、水稻黄单胞菌栖稻致病变种(Xanthomonas oryzae pv.Oryzicola)、半透明黄单胞菌(Xanthomonas translucens)、半透明黄单胞菌半透膜致病变种(Xanthomonas translucens pv.Translucens)、苛养木杆菌(Xylella fastidiosa)、燕麦食酸菌(Acidovorax avenae)、伯克霍尔德氏菌属种、荚壳伯克霍尔德氏菌、韧皮部杆菌属种、棒杆菌属(Corynebacterium)、欧文氏菌属种、丁香假单胞菌(Pseudomonassyringae)、丁香假单胞菌猕猴桃致病变种、丁香假单胞菌大豆致病变种、丁香假单胞菌番茄致病变种、丁香假单胞菌黄瓜致病变种、链霉菌属种、黄单胞菌属种、地毯草黄单胞菌、地毯草黄单胞菌柑橘致病变种、地毯草黄单胞菌大豆致病变种、野油菜黄单胞菌、野油菜黄单胞菌香蕉致病变种、野油菜黄单胞菌桃李致病变种、草莓黄单胞菌和半透明黄单胞菌。

[0137] 可优选防治下述细菌有害生物:燕麦食酸菌、伯克霍尔德氏菌属种、荚壳伯克霍尔德氏菌、韧皮部杆菌属种、棒杆菌属、欧文氏菌属种、噬淀粉欧文氏菌、胡萝卜软腐欧文式菌、胡萝卜软腐欧文式菌黑腐亚种、胡萝卜软腐欧文式菌胡萝卜亚种、菊欧文式菌、菊欧文式菌玉米致病变种、草生欧文式菌、Erwinia stewartiii、噬夏孢欧文式菌、丁香假单胞菌、丁香假单胞菌猕猴桃致病变种、丁香假单胞菌大豆致病变种、丁香假单胞菌番茄致病变种、丁香假单胞菌黄瓜致病变种、链霉菌属种、黄单胞菌属种、地毯草黄单胞菌、地毯草黄单胞菌柑橘致病变种、地毯草黄单胞菌大豆致病变种、野油菜黄单胞菌、野油菜黄单胞菌香蕉致病变种、野油菜黄单胞菌桃李致病变种、草莓黄单胞菌和半透明黄单胞菌。

[0138] 可在以下作物中优选防治下述细菌有害生物:稻中的燕麦食酸菌和/或荚壳伯克霍尔德氏菌,柑橘中的韧皮部杆菌属种和/或地毯草黄单胞菌柑橘致病变种,猕猴桃中的丁香假单胞菌猕猴桃致病变种,桃中的野油菜黄单胞菌和/或野油菜黄单胞菌桃李致病变种,大豆中的丁香假单胞菌大豆致病变种和/或地毯草黄单胞菌大豆致病变种,谷物中的伯克霍尔德氏菌属种和/或半透明黄单胞菌,番茄中的丁香假单胞菌、丁香假单胞菌番茄致病变种和/或野油菜黄单胞菌,黄瓜中的丁香假单胞菌和/或丁香假单胞菌黄瓜致病变种,马铃薯中的黑腐欧文式菌(Erwinia atroseptica)、胡萝卜软腐欧文式菌和/或疮痂病链霉菌。

[0139] 可优选防治下述大豆病害:

[0140] 由下述病原体引起的叶、茎、荚和种子的真菌性病害:例如,轮纹叶+病(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(漏斗笄霉(Choanephora infundibulifera trispora(Syn)))、疏毛核菌霉属(dactuliophora)叶斑病(Dactuliophora glycines)、大豆霜霉病(东北霜霉(Peronospora manshurica))、德氏霉属枯萎病(Drechslera glycini)、蛙眼病(大豆灰斑病菌(Cercospora sojina))、小光壳属(leptosphaerulina)叶斑病(三叶草小光壳(Leptosphaerulina trifolii))、叶点霉叶斑

病(大豆生叶点霉(Phyllosticta sojaecola))、荚和茎枯萎病(大豆拟茎点霉(Phomopsis sojae))、白粉病(大豆白粉菌(Microsphaera diffusa))、棘壳孢属叶斑病(Pyrenochaeta glycines)、气生丝核菌(rhizoctonia aerial)、叶枯病和立枯病(立枯丝核菌(Rhizoctonia solani))、锈病(豆薯层锈菌(Phakopsora pachyrhizi)、山蚂蝗层锈菌(Phakopsora meibomiae))、疮痂病(scab)(大豆痂圆孢(Sphaceloma glycines));匍柄霉叶枯病(匍柄霉(Stemphylium botryosum));靶斑病(target spot)(多主棒孢菌(Corynespora cassiicola))。

[0141] 由下述病原体引起的根部和茎部的真菌病害:例如,黑色根腐病(野百合丽赤壳菌(Calonectria crotalariae))、炭腐病(菜豆生壳球孢菌(Macrophomina phaseolina))、镰孢枯萎病或萎蔫、根腐病以及荚和根颈腐烂(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(neocosmospora)(侵营新赤壳(Neocosmopspora vasinfecta))、荚和茎枯萎病(菜豆间座壳(Diaporthe phaseolorum))、茎溃疡(大豆北茎溃疡病菌(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(Pythiummyriotylum)、终极腐霉(Pythium ultimum))、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 rolfsii)、根串珠霉根腐病(根串珠霉(Thielaviopsis basicola))。

[0142] 本发明的杀真菌剂混合物或组合物可治疗性地或保护性/预防性地防治植物病原性真菌。因此,本发明还涉及使用本发明的混合物或组合物防治植物病原性真菌的治疗性和保护性方法,本发明的混合物或组合物被施用于种子、植物或植物部位、果实或植物生长的土壤。

[0143] 所述混合物或组合物在防治植物病害所需的浓度下具有良好的植物耐受性,这一事实使得其能够处理植物的地上部分、繁殖材料和种子、以及土壤。

[0144] 植物

[0145] 所有的植物和植物部位都可根据本发明进行处理。植物意指所有的植物和植物种群,例如想要和不想要的野生植物、栽培种和植物变种(受或不受植物变种或植物育种者权利的保护)。栽培种和植物变种可为通过常规的繁殖和育种方法(其通过一种或多种生物技术方法辅助或补充,例如,通过使用双单倍体、原生质体融合、随机和定向诱变、分子或遗传标记物)或通过生物工程和遗传工程方法而获得的植物。植物部位应指植物所有地上和地下部位和器官,例如芽、叶、花和根,其实例为叶、针叶、茎、干、花、子实体、果实和种子,以及根、块茎和根茎。植物部位还包括作物以及无性和有性繁殖材料,例如插条、块茎、根茎、长匐茎(runners)和种子。

[0146] 当本发明的结合物或组合物具有良好的植物耐受性、有利的温血动物毒性以及良好的环境相容性时,它们适合用于保护植物和植物器官、提高采收产量、改进采收材料的质量。它们被优选用作作物保护组合物。它们具有对抗通常的敏感和抗性物种以及对抗所有或一些发育阶段的活性。

[0147] 可依照本发明处理的植物包括以下主要作物植物:玉米、大豆、紫花苜蓿、棉花、向日葵、芸苔属油料种子例如甘蓝型油菜(例如加拿大油菜、油菜籽)、芜菁(Brassica rapa)、芥菜(B.juncea)(如(田野)芥菜)和埃塞俄比亚芥(Brassica carinata)、棕榈科属种(例如油棕、椰子)、稻、小麦、甜菜、甘蔗、燕麦、黑麦、大麦、黍和高粱、黑小麦、亚麻、坚果、葡萄和藤本植物以及来自各种植物分类群的各种果实和蔬菜,例如蔷薇科属种(Rosaceae sp.)(例如梨果如苹果和梨;以及核果如杏、樱桃、扁桃、李和桃;浆果如草莓、树莓、红茶藨子和黑茶藨子及醋栗)、Ribesioidae属种、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.)(例如鳄梨、肉桂、樟脑)、芭蕉科属种(Musaceae sp.)(例如香蕉树和香蕉种植园)、茜草科属种(Rubiaceae sp.)(例如咖啡)、山茶科属种(Theaceae sp.)(例如茶)、梧桐科属种(Sterculiceae sp.)、芸香科属种(Rutaceae sp.)(例如柠檬、橙、柑橘和葡萄柚)、茄科属种(Solanaceae sp.)(例如番茄、马铃薯、胡椒、辣椒、茄子和烟草)、百合科属种(Liliaceae sp.)、菊科属种(Compositiae sp.)(例如莴苣、朝鲜蓟和菊苣(包括根菊苣(root chicory)、苦苣(endive)或普通菊苣(common chicory))、伞形科属种(Umbelliferae sp.)(例如胡萝卜、西芹(parsley)、芹菜和根芹菜)、葫芦科属种(Cucurbitaceae sp.)(例如瓜类,其包括腌食用小黄瓜、南瓜、西瓜、葫芦类和甜瓜类)、葱科属种(Alliaceaesp.)(例如韭类和洋葱)、十字花科属种(Cruciferae sp.)(例如白球甘蓝、红球甘蓝、花椰菜(broccoli)、菜花(cauliflower)、抱子甘蓝、小白菜、球茎甘蓝、小萝卜、山葵(horseradish)、水芹和大白菜)、豆科属种(Leguminosae sp.)(例如花生、豌豆、扁豆和菜豆——例如普通菜豆和宽菜豆)、藜科属种(Chenopodiaceae sp.)(例如瑞士甜菜(Swiss chard)、饲用甜菜、菠菜、甜菜根)、亚麻科属种(Linaceae sp.)(例如大麻)、Cannabeacea属种(例如大麻)、锦葵科属种(Malvaceaesp.)(例如黄秋葵、可可)、罂粟科(Papaveraceae)(例如罂粟)、天门冬科(Asparagaceae)(例如芦笋);园艺和森林中的有用植物和观赏植物,如草皮、草地、青草和甜叶菊(Stevia rebaudiana),以及在各种情况下,这些植物的遗传修饰类型。

[0148] 大豆是特别优选的植物。

[0149] 特别地,本发明的混合物和组合物适于防治以下植物病害:

[0150] 观赏植物、蔬菜作物(例如白锈菌)和向日葵(例如婆罗门参白锈菌)上的白锈属种病害(白锈病);蔬菜、油菜(例如芸薹链格孢或芸苔链格孢)、糖用甜菜(例如细链格孢)、水果、稻、大豆和马铃薯(例如早疫病链格孢或链格孢)以及番茄(例如早疫病链格孢或链格孢)上的链格孢属种病害(黑斑病、黑斑枯病),以及小麦上的链格孢属种病害(黑穗病);糖用甜菜和蔬菜上的丝囊霉属种病害;谷物和蔬菜上的壳二孢属种病害,例如小麦上的小麦壳二孢菌(A.tritici)病害(壳二孢叶枯病)和大麦上的大麦壳二孢菌(A.hordei)病害;平脐蠕孢属和德氏霉属种(Drechslera)(有性型:旋孢腔菌属种)病害,例如玉米上的叶斑病(玉米德氏霉菌(D.maydis)和玉米生平脐蠕孢(B.zeicola)),例如谷物上的稃枯病(glume blotch)(小麦根腐平脐蠕孢(B.sorokiniana))以及例如稻和草坪上的稻平脐蠕孢(B.oryzae)病害;谷物(例如小麦或大麦)上的布氏白粉菌(旧名:禾生白粉菌属(Erysiphe))(白粉菌)病害;藤本植物上的葡萄座腔菌属种(Botryosphaeria)病害('松弛

的枯枝病(Slack Dead Arm Disease)')(例如树花地衣葡萄座腔菌(B.obtusa));浆果和梨果(特别是草莓)、蔬菜(特别是莴苣、胡萝卜、根芹菜和甘蓝)、油菜、花、藤本植物、森林作物和小麦(穗霉菌)上的灰葡萄孢(Botrytis cinerea)(有性型:富氏葡萄孢盘菌(Botryotinia fuckeliana):灰霉病、灰腐病(gray rot))病害;莴苣上的莴苣盘霜霉病害(霜霉病);落叶树和针叶树上的长喙壳属种(同义词:蛇口壳属(Ophiostoma))(蓝变真菌)病害,例如榆树上的榆长喙壳(C.ulmi)病害(荷兰榆树病(Dutch elm disease));玉米(例如玉蜀黍尾孢(C.zeae-maydis))、稻、糖用甜菜(例如恭菜生尾孢)、甘蔗、蔬菜、咖啡、大豆(例如大豆灰斑病菌或菊池尾孢(C.kikuchil))和稻上的尾孢属种病害(尾孢叶斑病);番茄上的枝孢属种病害(例如黄枝孢菌(C.fulvum):番茄叶霉病)以及谷物,例如小麦上的草本枝孢病害(穗烂);谷物上的麦角菌病害(麦角症);玉米(例如炭色旋孢腔菌(C.carbonum))、谷物(例如禾旋孢腔菌,无性型:小麦根腐平脐蠕孢:稈枯病)和稻(例如宫部旋孢霉,无性型:稻长蠕孢)上的旋孢腔菌(无性型:长蠕孢属或平脐蠕孢属)种病害(叶斑病);棉花(例如棉刺盘孢(C.gossypii))、玉米(例如禾生刺盘孢(C.graminicola):茎腐和炭疽病)、浆果、马铃薯(例如C.coccodes:萎蔫病)、菜豆(例如豆刺盘孢)和大豆(例如平头刺盘孢(C.truncatum))上的刺盘孢属(有性型:小丛壳属)种病害(炭疽病);稻上的伏革菌属种例如稻纹枯病菌(C.sasakii)病害(纹枯病(sheath blight));大豆和观赏植物上的多主棒孢菌(Corynespora cassiicola)病害(叶斑病);橄榄上的锈斑病菌属种例如油橄榄环梗孢菌(C.oleaginum)病害;果树、藤本植物(例如鹅掌楸柱孢(C.liriodendn);有性型:鹅掌楸新丛赤壳(Neonectria liriodendri),乌脚病)和许多观赏树木上的柱孢属种病害(例如果树腐烂病或藤本植物乌脚病,有性型:丛赤属(Nectria)或新丛赤壳属种(Neonectria spp.));大豆上的白纹羽束丝菌(Dematophora necatrix)(有性型:褐座坚壳菌(Rosellinia necatrix)病害(根腐病/茎腐病);大豆上的间座壳属种例如菜豆间座壳病害(茎病);玉米、谷物如大麦(例如大麦网斑内脐蠕孢(D.teres)、网斑病)和小麦(例如小麦德式霉(D.tritici-repentis):DTR叶斑病)、稻和草坪上的德氏霉属种(syn.长蠕孢属,有性型:核腔菌属)病害;由斑点嗜蓝孢孔菌(Formitiporia punctata)(同义词斑点木层孔菌(Phellinus punctata))、地上海嗜蓝孢孔菌(F mediterranea)、根霉格孢菌(旧名为Phaeoacremonium chlamydosporum)、Phaeoacremonium aleophilum和/或树花地衣葡萄座腔菌(Botryosphaeria obtusa)所引起的藤本植物上的依科病害(藤本植物枯萎病、干枯病);梨果(E.pyri)和浆果(覆盆子痂囊腔菌(E.veneta):炭疽病)以及藤本植物(葡萄痂囊腔菌(E.ampelina):炭疽病)上的痂囊腔菌属种病害;稻上的稻叶黑粉菌(Entyloma oryzae)病害(叶黑粉病);小麦上的附球菌属(Epicoccum)种病害(黑穗病);糖用甜菜(甜菜白粉菌(E.betae))、蔬菜(例如豌豆白粉菌(E.pisi)),如黄瓜物种(例如二孢白粉菌(E.cichoracearum))和甘蓝物种如油菜(例如十字花科白粉菌(E.cruciferarum))上的白粉菌属种病害(白粉病);果树、藤本植物和许多观赏树木上的侧弯孢菌(Eutypa fata)病害(弯孢壳(Eutypa)癌或梢枯病,无性型:Cytosporina lata,同义词Libertella blepharis);玉米(例如大斑突脐蠕孢(E.turcicum))上的突脐蠕孢属(Exserohilum)(同义词长蠕孢属)种病害;多种植物上的镰孢属种(有性型:赤霉属)病害(萎蔫病、根腐病和茎腐病),例如谷物(例如小麦或大麦)上的禾谷镰孢菌或黄色镰孢菌病害(根腐病和银尖病),番茄上的尖孢镰孢菌病害,大豆上的腐皮镰孢菌病害和玉米上的轮枝镰孢菌病害;谷物(例如

小麦或大麦)和玉米上的禾顶囊壳病害(全蚀病);谷物(例如玉蜀黍赤霉(G.zeae))和稻(例如藤仓赤霉:恶苗病)上的赤霉属种病害;藤本植物、梨果和其他植物上的围小丛壳病害以及棉花上的棉小丛壳菌(G.gossypii)病害;稻上的颗粒染色复合体(grainstaining complex)病害;藤本植物上的葡萄球座菌(Guignardia bidwellii)病害(黑腐病);蔷薇科植物和杜松属上的胶锈菌属(Gymnosporangium)种,例如梨树上的褐色胶锈菌(梨锈病);玉米、谷物和水稻上的长蠕孢菌属种(同义词德氏霉属,有性型:旋孢腔菌属);咖啡上的驼孢锈属种,例如咖啡驼孢锈菌(咖啡叶锈病);藤本植物上的褐斑拟棒束孢(Isariopsis clavispora)(同义词Cladosporium vitis);大豆和棉花上的菜豆壳球菌(同义词Macrophomina phaseoli)(根腐病/茎腐病);谷物(例如小麦或大麦)上的红色雪腐病菌(同义词雪腐镰孢菌)(粉色雪霉病(pink snow mold));大豆上的扩散叉死壳(Microsphaera diffusa)病害(白粉病);核果和其他蔷薇科植物上的链核盘菌属种,例如核果链核盘菌、美澳型核果链核盘菌(M.fructicola)和果生链核盘菌(M.fructigena)病害(花枝枯萎病、褐腐病);谷物、香蕉、浆果和花生上的球腔菌属属种病害,例如小麦上的禾生球腔菌(无性型:小麦壳针孢(Septoria tritici)、壳针孢黑斑病(Septoria叶斑病))或香蕉上的斐济球腔菌(条叶斑病(Sigatoka disease));甘蓝(例如十字花科霜霉)、油菜(例如寄生霜霉(P.parasitica))、鳞茎植物(例如葱霜霉(P.destructor))、烟草(烟草霜霉(P.tabacina))和大豆(例如东北霜霉(P.manshurica))上的霜霉属种病害(霜霉病);大豆上的豆薯层锈菌和山马蝗层锈菌病害(大豆锈病);瓶霉属种(Phialophora)病害,例如藤本植物(例如嗜管瓶霉菌(P.tracheiphila)和P.tetraspora)和大豆(例如大豆茎褐腐病菌(P.gregata):茎腐病);油菜和甘蓝上的甘蓝(根茎腐病)以及糖用甜菜上的P.betae病害(叶斑病);向日葵、藤本植物(例如葡萄生拟茎点霉:枯藤病(dead-arm disease))和大豆(例如茎腐病/杆腐病:P.phaseoli,有性型:菜豆间座壳)上的拟茎点霉属种病害;玉米上的玉蜀黍节壶菌(Physoderma maydis)病害(褐斑病);多种植物上的疫霉属种病害(萎蔫病、根、叶、茎和果实腐烂),如红辣椒和黄瓜物种(例如辣椒疫霉(P.capsici)),大豆(例如大雄疫霉,同义词大豆疫霉(P.sojae)),马铃薯和番茄(例如致病疫霉、晚疫病和褐腐病)和落叶木(例如栎树疫霉(P.ramorum),栎树猝死);甘蓝、油菜、萝卜和其他植物上的云薹根肿菌病害(根肿病);轴霜霉属种病害,例如藤本植物上的葡萄生轴霜霉病害(藤本植物霜霉,霜霉病)和向日葵上的向日葵轴霜霉病害(P.halstedii);蔷薇科植物、蛇麻(hops)、梨果和浆果上的叉丝单囊壳属种病害(白粉病),例如苹果上的白叉丝单囊壳病害;多粘菌属种病害,例如谷物,如大麦和小麦(禾谷多粘菌(P.graminis))和糖用甜菜(甜菜多粘菌(P.betae))上的多粘菌属种以及由此传播的病毒病害;谷物,例如小麦或大麦上的小麦基腐病菌(Pseudocercosporella herpotrichoides)病害(眼斑病/茎变色,有性型:Tapesia yallundae);多种植物上的假霜霉属病害(霜霉病),例如黄瓜物种上的古巴假霜霉病害或蛇麻上的葎草假霜霉(P.humili)病害;藤本植物上的八孢假无柄盘菌(Pseudopeziculatracheiphila)病害(角斑叶焦病菌(angular leaf scorch),无性型:瓶霉属);多种植物上的柄锈菌属种病害(锈病),例如谷物如小麦、大麦或黑麦上的小麦柄锈菌(P.triticina)病害(小麦褐锈病)、小麦条锈菌病害(黄锈病)、大麦柄锈病(P.hordei)病害(矮锈病)、禾生柄锈菌(P.graminis)病害(黑锈病)或隐匿柄锈菌(P.recondita)病害(黑麦褐锈病)。甘蔗以及例如例如芦笋上的(例如天门冬属柄锈病(P.asparagi))的屈恩柄锈菌(P.kuehnii)病

害;小麦上的麦类核腔菌(Pyrenophora tritici-repentis)(无性型:小麦德氏霉属)病害(褐斑病)或大麦上的圆核腔菌病害(网斑病);梨孢属种病害,例如稻上的稻梨孢病害(有性型:灰色大角间座壳(Magnaporthe grisea),稻瘟病)以及草坪和谷物上的灰梨孢(P.grisea)病害;草坪、稻、玉米、小麦、棉花、油菜、向日葵、糖用甜菜、蔬菜和其他植物上的腐霉属种(例如终极腐霉或瓜果腐霉)病害(立枯病);柱隔孢属种病害,例如大麦上的辛加柱隔孢病害(柱隔孢叶斑病、生理叶斑病)和糖用甜菜上的甜菜生柱隔孢(R.beticola)病害;棉花、稻、马铃薯、草坪、玉米、油菜、马铃薯、糖用甜菜、蔬菜和多种其他植物上的丝核菌属种病害,例如大豆上的立枯丝核菌病害(根腐病/茎腐病),稻上的立枯丝核菌病害(纹枯病)或小麦或大麦上的禾谷丝核菌(R.cerealis)病害(纹枯病);草莓、胡萝卜、甘蓝、藤本植物和番茄上的匍枝根霉(Rhizopus stolonifer)病害(软腐病);大麦、黑麦和黑小麦上的黑麦喙孢病害(叶斑病);稻上的稻帚枝霉和S.attenuatum病害(鞘腐病);蔬菜和大田作物,如油菜、向日葵(例如核盘菌)和大豆(例如齐整小核菌(S.rolfsii))上的核盘菌属种病害(茎腐病或白霉);多种植物上的壳针孢属种病害,例如大豆上的大豆壳针孢病害(叶斑病),小麦上的小麦壳针孢病害(壳针孢叶枯病)以及谷物上的颖枯壳针孢(同义词颖枯壳多孢)病害(叶枯病和秆枯病);藤本植物上的葡萄钩丝壳(同义词葡萄白粉菌)病害(白粉病,无性型:托氏葡萄粉孢霉(Oidium tuckeri));玉米(例如大斑刚毛座腔菌(S.turcicum),同义词大斑病长蠕孢(Helminthosporium turcicum))和草坪上的刺球腔菌属(Setospaeria)种病害(叶斑病);玉米(例如玉米丝黑穗病菌(S.reiliana):丝黑穗病)、高粱和甘蔗上的轴黑粉菌属种病害(黑穗病);黄瓜物种上的单丝壳白粉菌病害(白粉病);马铃薯上且因而通过病毒传播的马铃薯粉痂菌(Spongospora subterranea)病害(粉痂病);谷物上的壳多孢属种病害,例如小麦上的颖枯壳多孢病害(叶斑病和秆枯病,有性型:颖枯小球腔菌[同义词:颖枯暗球腔菌(Phaeosphaeria nodorum)]);马铃薯上的内生集壶菌(Synchytrium endobioticum)病害(马铃薯癌肿病);外囊菌属属种病害,例如桃上的畸形外囊菌病害(缩叶病)和李树上的李外囊菌病害(T.pruni)(李袋果病(plum-pocket disease));烟草、梨果、蔬菜、大豆和棉花上的根串珠霉属种病害(黑根腐病),例如根串珠霉(同义词秀丽鞘孢(Chalara elegans))病害;谷物上的腥黑粉菌属种病害(腥黑穗病或坚黑穗病),例如小麦上的小麦腥黑粉菌病害(同义词小麦网腥黑粉菌,小麦腥黑穗病)和小麦矮腥黑粉菌病害(矮腥黑穗病);大麦或小麦上的肉孢核瑚菌病害(灰雪腐霉病(gray snow mold));条黑粉菌属种病害,例如黑麦上的隐条黑粉菌病害(秆黑粉病);蔬菜,如菜豆(例如疣顶单胞锈菌,同义词:菜豆单胞锈菌(U.phaseoli))和糖用甜菜(例如甜菜单胞锈菌(U.betae))上的单胞锈菌属种病害(锈病);谷物(例如麦散黑粉菌(U.nuda)和燕麦散黑粉菌(U.avaenae))、玉米(例如玉米黑粉菌(U.maydis):玉米黑粉病)和甘蔗上的黑粉菌属种病害(散黑穗病(loose smut));苹果(例如苹果黑星菌)和梨上的黑星菌属种病害(疮痂病)以及多种植物,如果树和观赏树木、藤本植物、浆果、蔬菜和大田作物上的轮枝孢菌属种病害(叶萎蔫和茎萎蔫),例如草莓、油菜、马铃薯和番茄上的大丽花轮枝孢病害。

[0151] 本发明的混合物和组合物尤其优选用于防治以下植物病害:大豆病害:菊池尾孢、大豆痂囊腔菌(Elsinoe glycines)、菜豆间座壳大豆变种(Diaporthe phaseolorum var.sojae)、Septaria glycines、大豆灰斑病菌(Cercospora sojina)、豆薯层锈菌、大豆疫霉、立枯丝核菌、主棒孢菌(Corynespora cassiicola)和核盘菌。

[0152] 植物健康

[0153] 本发明的结合物和组合物适于增强植物健康。

[0154] 增强植物健康应意指本发明的结合物和组合物可用作如下文所定义的植物生长调节剂，用作如下文所定义的植物增强/抗性诱导化合物，用于实现如下文所定义的植物生理学，且用于增加如下文所定义的作物的产量。

[0155] 植物生长调节

[0156] 在某些情况中，本发明的结合物或组合物还可以以特定浓度或施用率用作除草剂、安全剂、生长调节剂或改进植物性能的试剂或用作杀微生物剂，例如用作杀真菌剂、抗霉物质、杀细菌剂、杀病毒剂(包括抗类病毒组合物)或用作抗MLO(类支原体微生物，mycoplasma-like organisms)和RLO(类立克次体微生物，rickettsia-like organisms)的组合物。本发明的结合物或组合物的活性成分干扰植物的代谢，因此还可以用作生长调节剂。

[0157] 植物生长调节剂可对植物产生不同的效应。物质的效果基本上取决于与植物发展阶段相关的施用时间，以及施用至植物或其环境中的活性成分的量和施用的类型。在每种情况中，生长调节剂应对作物植物具有特定的期望的作用。

[0158] 植物生长调节化合物可用于，例如，抑制植物的营养生长。这种生长的抑制是具有经济利益的，例如，在草的情况中，因为可因此降低在观赏性花园、公园和体育设施、路边、飞机场或水果作物中割草的频率。还重要的还有抑制草本和木本植物在路边和管道附近或高架电缆、或通常在不需要植株生长旺盛的地区的生长。

[0159] 重要的还有生长调节剂用于抑制谷物的纵向生长的用途。这降低或完全消除植物在采收之前倒伏的危险。此外，在谷物中，生长调节剂可以增强茎杆(culm)，这也可阻止倒伏。采用生长调节剂用于缩短和增强茎杆，使得可以使用更大量的肥料以增加产量，而不会有任何的谷物作物倒伏的危险。

[0160] 在许多作物植物中，抑制营养生长使得可以更密集地种植，因此可基于土壤面积获得更高的产量。以这种方式获得的更小植株的另一优点是作物更容易耕作和采收。

[0161] 抑制营养植物生长还可引起产量提高，因为相比植物的营养部位，营养素和同化物(assimilates)对花和果实的形成更有益。

[0162] 通常，生长调节剂还可用于促进营养生长。当采收营养植物部位时，这是十分有益的。然而，促进营养生长还可促进生殖生长，因为形成了更多的同化物，导致更多或更大的果实。

[0163] 在某些情况中，通过调整植物的新陈代谢可实现产量增加，而在营养生长中没有任何可发觉的变化。此外，生长调节剂可用于改变植物的组成，从而可导致采收产品品质的改善。例如，可增加糖用甜菜、甘蔗、菠萝和柑橘水果中的含糖量，或增加大豆或谷物中的蛋白质含量。还可以，例如，使用生长调节剂抑制采收之前或之后期望的成分的降解，例如糖用甜菜或甘蔗中的糖分。还可积极地影响次级植物成分的产生或消除。一个实例为促进橡胶树中胶乳的流动。

[0164] 在生长调节剂的影响下，可形成单性果实。此外，可影响花的性征。还可产生不育花粉，这在育种和杂种种子的生产中是十分重要的。

[0165] 使用生长调节剂可控制植物分枝。一方面，通过打破顶端优势，可促进侧芽的生

长，尤其在培育观赏植物中，这可能是非常期望的，还结合抑制生长。然而，另一方面，还可抑制侧芽的生长。该作用是特别有益的，例如，在烟草培育或番茄培育中。

[0166] 在生长调节剂的影响下，可控制植物上叶子的数量，使得在期望的时间实现植物的脱叶。这种脱叶在棉花的机械采收中发挥重大作用，但还有助于采收其他作物，例如在葡萄栽培中。在植物移植前还可进行植物的脱叶以降低植物的蒸腾作用。

[0167] 生长调节剂还可用于调节果实开裂。一方面，可防止果实过早地开裂。另一方面，为了消除交替，还可促进果实开裂或甚至花败育以实现期望的体量(“疏伐(thinning)”)。交替应理解为意指一些水果品种的特征，由于内源原因，每年递送非常不同的产量。最后，为了能够进行机械采收或有助于手动采收，可在采收时使用生长调节剂以降低分离果实时所需的力。

[0168] 生长调节剂还可用于在采收之前或之后实现所采收的物质更快地成熟或延迟成熟。这是特别有利的，因为这能够根据市场需求进行优化调节。此外，生长调节剂在某些情况下可改善果实颜色。此外，生长调节剂还可用于在一定的时间段内集中成熟。这为在一次操作中实现完整的机械或手动采收提供了先决条件，例如在烟草、番茄或咖啡的情况中。

[0169] 通过使用生长调节剂，还可影响种子的休眠或植物的发芽，使得植物(如菠萝或苗圃中的观赏植物)，例如，在它们通常不易于萌发、发芽或开花的时候萌发、发芽或开花。在存在霜冻风险的地方，可能期望借助生长调节剂而延迟发芽或种子萌发，以避免由晚霜导致的损害。

[0170] 最后，生长调节剂可引发植物对霜冻、干旱或土壤高盐度的抗性。这使得能够在通常不适于该目的的区域培育植物。

[0171] 抗性诱导及其他效果

[0172] 本发明的结合物或组合物还显示对植物的有效的强化作用。因此，它们可用于调动植物的防御以抵抗不想要的微生物的侵袭。

[0173] 在本文中，植物强化(抗性诱导)物质应理解为意指那些能够刺激植物的防御系统的物质，使得当随后接种不想要的微生物时，经过处理的植物显示出对这些微生物的高程度的抗性。

[0174] 本发明的活性化合物还适合用于增加作物的产量。此外，它们显示出降低的毒性并被植物完全耐受。

[0175] 此外，在本发明的上下文中，植物生理学效应包括下列效应：

[0176] 非生物胁迫耐受性，包括温度耐受性、干旱耐受性、干旱胁迫后的恢复性、水利用率(与降低的水消耗量相关)、水涝耐受性、臭氧胁迫和UV耐受性，对化学品如重金属、盐、农药(安全剂)等的耐受性。

[0177] 生物胁迫耐受性，包括增加的真菌抗性以及增加的对抗线虫、细菌和病毒的抗性。在本发明的上下文中，生物胁迫耐受性优选包括增加的真菌抗性和增加的线虫抗性。

[0178] 增强的植物活力，包括植物品质和种子活力、降低的倒伏性、改善的外观、增加的恢复力、改善的绿化效果和改善的光合效率。

[0179] 对植物激素和/或功能酶的影响。

[0180] 对生长调节剂(促进剂)的影响，包括更早的发芽、更好的出苗、更发达的根系和/或改善的根生长、增强的分蘖能力、更多产的分蘖、提早开花、增加的植株高度和/或生物

量、缩短的茎，枝条生长、每穗谷粒的数目、每平方米穗的数目、匍匐枝的数目和/或花朵数目的改善，提高的收获指数、增大的叶子、更少的死亡基生叶、改善的叶序、提早成熟/提早结果、更均匀地成熟、增加的灌浆持续时间、更好地结果、更大的果实/蔬菜大小、发芽抗性和降低的倒伏。

[0181] 增加的产量，指每公顷的总生物量、每公顷的产量、谷粒/果实重量、种子大小和/或百升重量以及指增加产品的品质，包括：

[0182] 与大小分布(谷粒、果实等)相关的改善的加工性、均匀的成熟、谷物含水量、更好的碾磨、更好的葡萄酒酿制过程、更好的酿造、增加的果汁产量、可收获性、消化率、沉降值、降落数值、荚果稳定性、贮存稳定性、改善的纤维长度/强度/均匀度、青贮饲料喂养的动物的奶和/或肉的品质的增加、适合烹饪和油炸；

[0183] 还包括与改善的果实/谷物品质、大小分布(谷粒、果实等)相关的改善的可销售性；增加的存储/保质期、硬度/柔软度、味道(香气、质地等)、等级(浆果的大小、形状、数量等)、每束浆果/果果的数目、脆度、鲜度、蜡的盖度、生理病症的频率、颜色等；

[0184] 还包括增加的所需成分，例如蛋白质含量、脂肪酸、油含量、油品质、氨基酸组成、糖含量、酸含量(pH值)、糖/酸比(白利糖度(Brix))、多酚类、淀粉含量、营养品质、谷蛋白含量/指数、能量含量、味道等；

[0185] 并且还包括降低的不需要的成分，例如更少的真菌菌素、更少的黄曲霉毒素、土腥素(geosmin)水平、酚类香味、漆酶、多酚氧化酶和过氧化物酶、硝酸盐含量等。

[0186] 可持续农业，包括营养素利用率，特别是氮(N)利用率、磷(P)利用率、水利用率；改善的蒸腾作用、呼吸作用和/或CO_2同化率；更好的结瘤、改善的钙代谢等。

[0187] 延迟衰老，包括植物生理学的改善，其表现在，例如，更长的灌浆期，导致更高的产量、更长的植物绿叶着色期，因此包括颜色(绿化)，水分含量，干燥度等。因此，在本发明的上下文中，已发现具体的本发明的活性化合物结合物的应用可延长绿叶面积持续时间，延迟植物的成熟(衰老)。对农民而言，其主要优势在于更长灌浆期，从而导致更高产量。对农民而言的另一优势为采收期更具弹性。

[0188] 其中“沉降值”是蛋白质品质的量度，并根据Zeleny(Zeleny值)——即在标准时间间隔内悬浮在乳酸溶液中的面粉的沉降程度——来描述。这被认为是衡量烘培品质的标准。面粉中的谷蛋白部分在乳酸溶液中的溶胀影响面粉悬浮液的沉降速率。更高的谷蛋白含量和更好的谷蛋白品质均能引起更慢的沉降和更高的Zeleny测试值。面粉的沉降值取决于小麦蛋白组成，并且主要与蛋白质含量、小麦的硬度及平锅和壁炉面包(hearth loaf)的体积相关。相比于SDS沉降体积，面包体积(loaf volume)和Zeleny沉降体积之间的更强的关联可归因于影响体积与Zeleny值的蛋白质含量(其中“沉降值”是蛋白质品质的量度，并根据Zeleny(Zeleny值)——即在标准时间间隔内悬浮在乳酸溶液中的面粉的沉降程度——来描述。这被认为是衡量烘培品质的标准)。面粉中的谷蛋白部分在乳酸溶液中的溶胀影响面粉悬浮液的沉降速率。更高的谷蛋白含量和更好的谷蛋白品质均能引起更慢的沉降和更高的Zeleny测试值。面粉的沉降值取决于小麦蛋白成分，并且主要与蛋白质含量、小麦的硬度及平锅和壁炉面包(hearth loaf)的体积相关。相比于SDS沉降体积，面包体积(loaf volume)和Zeleny沉降体积之间的更强的关联可归因于影响体积与Zeleny值的蛋白质含量(Czech J.Food Sci.第21卷，第3期：91-96，2000)。

[0189] 另外，本文所提及的“降落数值”是谷物、特别是小麦的烘焙品质的量度。降落数值测试表明可能已经发生芽损坏。这意味着小麦粒的淀粉部分的物理性质已经发生了变化。其中，降落数值测定仪通过测量面粉和水糊对降落柱塞的阻力来分析粘度。柱塞降落发生的时间(以秒为单位)被称为降落数值。降落数值结果被记录为小麦或面粉样品中的酶活力指数，结果以秒为单位的时间进行表示。高降落数值(例如，高于300秒)表示最小的酶活力和优质的小麦或面粉。低降落数值(例如，低于250秒)表示显著的酶活力和存在芽受损的小麦或面粉。

[0190] 术语“更发达的根系”/“改善的根生长”是指更长的根系，更深的根生长、更快的根生长、更高的根干重/鲜重、更大的根体积、更大的根表面积、更大的根直径、更高的根稳定性、更多的根分枝、更多的根毛数目和/或更多的根尖，并可采用合适的方法学和图像分析程序(例如WinRhizo)通过分析根的体系结构对其进行测定。

[0191] 术语“作物水利用率”在技术上是指所消耗的每单位水的农业生产品的质量，在经济上是指所消耗的每单位水体积所产生的产品的价值，例如可通过每公顷的产量、植物的生物量、千谷粒的质量和每平方米的穗数目来衡量。

[0192] 术语“氮利用率”在技术上是指所消耗的每单位氮的农业生产品的质量，在经济上指所消耗的每单位氮所产生的产品的价值，反应吸收和利用效率。

[0193] 绿化的改善/改善的颜色和改善的光合效率以及延迟衰老的延迟可通过熟知的技术进行测定，例如HandyPea系统(Hansatech)。Fv/Fm是一种广泛用于表示光系统II(PSII)的最大量子效率的参数。该参数被广泛认为可选择性地指示植物光合性能，健康样品通常达到约0.85的最大Fv/Fm值。如果样品已暴露于某些类型的生物或非生物胁迫因子，所述因子已降低了PSII中能量的光化学淬灭的能力，则可观察到低于此数值的值。Fv/Fm表示为变量荧光(Fv)相对于最大荧光值(FM)之比。性能指标基本上是样品活力的指示。(参见例如Advanced Techniques in Soil Microbiology，2007，11，319-341；Applied Soil Ecology，2000，15，169-182.)

[0194] 绿化的改善/改善的颜色和改善的光合效率以及延迟衰老的延迟还可通过净光合率(Pn)的测定、叶绿素含量的测定(例如通过齐格勒(Ziegler)和埃勒(Ehle)的色素提取方法)、光化效率(Fv/Fm比例)的测定、枝条生长和最终的根和/或株冠生物量的测定，以及分蘖密度和根死亡率的测定来评估。

[0195] 在本发明的上下文中，优选的是改善植物生理学效应，所述效应选自：增强的根生长/更发达的根系、改善的绿化、改善的水利用率(与降低的水消耗相关)、改善的营养素利用率，尤其包括改善的氮(N)利用率、延迟的衰老和提高的产量。

[0196] 在产量的提高中，优选的是沉降值和降落数值的改善以及蛋白质和糖的含量的改善-尤其是选自谷物的植物(优选小麦)。

[0197] 优选地，本发明的杀真菌结合物或组合物的新用途涉及a)和b)的结合的用途，其中a)在有或没有抗性治理(resistance management)的情况下，预防性地和/或治疗性地防治病原性真菌，b)增强的根生长、改善的绿化、改善的水利用率、延迟的衰老和提高的产量中的至少一种。在b)组中，特别优选根系、水利用率和氮利用率的增强。

[0198] 种子处理

[0199] 本发明还包括处理种子的方法。

[0200] 本发明还涉及通过前文所述方法之一处理过的种子。本发明的种子被用于保护种子免受有害微生物侵袭的方法中。在这些方法中，使用经过至少一种本发明的结合物或组合物处理过的种子。

[0201] 本发明的结合物或组合物也适用于处理种子。大多数由有害生物体引起的作物植物的损害是通过种子在贮存期间或播种后以及植物发芽期间或发芽后的感染引起的。这个阶段特别关键，因为生长中的植物的根和幼株特别敏感，即使微小的损害也可导致植物死亡。因此，通过使用合适的组合物来保护种子和发芽植物引起了极大的关注。

[0202] 通过处理植物的种子来防治植物病原性真菌是长期以来已知的，并且是不断改进的主题。然而，种子的处理产生一系列的问题，这些问题总是无法以令人满意的方式得以解决。因此，期望开发用于保护种子和发芽植物的方法，其去除或至少显著减少在播种后或植物出苗后额外施用作物保护组合物的需要。还期望优化所用活性成分的量，从而为种子和发芽植物提供最可能的保护，使其免受植物病原性真菌的侵袭，且植物本身也不会受到所用的活性成分的损害。特别地，用于处理种子的方法还应考虑转基因植物固有杀真菌特性，以采用最少的作物保护组合物实现对种子和发芽植物的最佳保护。

[0203] 因此，本发明还涉及通过采用本发明的组合物处理种子以保护种子和发芽植物免受植物病原性真菌侵袭的方法。本发明还涉及本发明的组合物用于处理种子以保护种子和发芽植物免受植物病原性真菌侵袭的用途。本发明还涉及已采用本发明的组合物处理过以免受植物病原性真菌侵袭的种子。

[0204] 损害出苗后植物的植物病原性真菌的防治主要通过采用作物保护组合物处理土壤和植物的地上部位来进行。由于考虑到作物保护组合物对环境以及人类和动物健康的可能的影响，应努力减少活性成分的用量。

[0205] 本发明的优点之一在于本发明的结合物和组合物的特殊的内吸性意味着，采用这些活性成分和组合物处理种子不仅保护种子本身还保护所得植物出苗后免受植物病原性真菌侵袭。以此方式，可无需在播种时和播种后不久对作物的即时处理。

[0206] 还被认为有利的是，本发明的结合物或组合物可尤其用于转基因种子，其中由该种子长成的植物能够表达对抗害虫的蛋白。采用本发明的结合物或组合物处理此类种子，仅仅通过蛋白质例如杀虫蛋白质的表达就可防治某些害虫。令人惊讶地，在这种情况下可以观察到另外的协同效应，其可额外提高抵抗害虫侵袭的保护效果。

[0207] 本发明的组合物适合于保护在农业、温室、森林或园艺和葡萄栽培中所使用的任何植物品种的种子。特别地，为以下植物品种的种子：谷物(例如小麦、大麦、黑麦、黑小麦、高粱/粟和燕麦)、玉米、棉花、大豆、稻、马铃薯、向日葵、菜豆、咖啡、甜菜(例如糖用甜菜和饲用甜菜)、花生、油菜、罂粟、橄榄、椰子、可可、甘蔗、烟草、蔬菜(例如番茄、黄瓜、洋葱和莴苣)、草坪植物和观赏植物(参见下文)。对于谷物(例如小麦、大麦、黑麦、黑小麦和燕麦)、玉米和稻的种子的处理是特别重要的。特别优选的是大豆的种子。

[0208] 如下文所述，采用本发明的混合物或组合物对转基因种子的处理是特别重要的。这涉及包含至少一种异源基因的植物的种子，所述异源基因能够表达具有杀虫性能的多肽或蛋白。转基因种子中的异源基因可来源于微生物物种例如芽孢杆菌属(Bacillus)、根瘤菌属(Rhizobium)、假单胞菌属(Pseudomonas)、沙雷氏菌属(Serratia)、木霉属(Trichoderma)、棒形杆菌属(Clavibacter)、球囊霉属(Glomus)或者粘帚霉属

(Gliocladium)。该异源基因优选来源于芽孢杆菌属种(Bacillus sp.),其中基因产物有效抵抗欧洲玉米螟虫(European corn borer)和/或西部玉米根虫(Western corn rootworm)。所述异源基因更优选来源于苏云金芽孢杆菌(Bacillus thuringiensis)。

[0209] 在本发明的上下文中,本发明的结合物或组合物单独或以合适的制剂形式施用于种子。优选地,在种子足够稳定从而在处理过程中不发生损害的状态下处理种子。通常,可在采收和播种之间的任何时间处理种子。通常使用已从植物中分离并已除去穗轴、外壳、茎、荚、绒毛或果肉的种子。例如,可使用已经采收、清洁并干燥至含水量小于15重量%的种子。或者,也可使用干燥后例如用水处理然后再干燥的种子。

[0210] 当处理种子时,通常必须注意选择施用于种子的本发明的组合物的量和/或其他添加剂的量,以使得种子的发芽不受损,或所得植物不受损害。特别是在结合物或组合物在某些施用率下可具有植物毒性效应的情况下,必须牢记这一点。

[0211] 本发明的结合物或组合物可直接施用,即,不包含任何其他组分并且未经稀释。通常优选将组合物以合适的制剂形式施用于种子。处理种子的合适的制剂和方法为本领域技术人员已知,并且描述于例如以下文献中:US 4,272,417 A、US 4,245,432 A、US 4,808,430 A、US 5,876,739、US 2003/0176428 A1、WO 2002/080675、WO 2002/028186。

[0212] 根据本发明可用的结合物或组合物可被转化为常规的拌种制剂,例如溶液、乳剂、悬浮剂、粉剂、泡沫剂、浆剂(slurries)或其他种子包衣组合物,以及ULV制剂。

[0213] 这些制剂是以已知方式通过将活性成分与常见添加剂(例如常见填充剂以及溶剂或稀释剂、着色剂、湿润剂、分散剂、乳化剂、消泡剂、防腐剂、二次增稠剂、粘结剂、赤霉素以及水)混合而制备的。

[0214] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的有用的着色剂为常用于此目的的所有着色剂。可使用微溶于水的颜料或溶于水的染料。实例包括已知的名称为罗丹明B(Rhodamine B)、C.I.颜料红112和C.I.溶剂红1的着色剂。

[0215] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的有用的湿润剂为可促进润湿并通常用于活性农业化学成分的制剂中的所有物质。优选使用萘磺酸烷基酯,如萘磺酸二异丙酯或萘磺酸二异丁酯。

[0216] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的有用的分散剂和/或乳化剂为常用于活性农业化学成分的制剂中的所有非离子、阴离子和阳离子的分散剂。优选使用非离子或阴离子分散剂,或者非离子或阴离子分散剂的结合。合适的非离子分散剂尤其包括环氧乙烷/环氧丙烷嵌段聚合物、烷基苯酚聚乙二醇醚和三苯乙烯基苯酚聚乙二醇醚、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、聚丙烯酸盐和芳基磺酸盐/甲醛缩合物。

[0217] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的有用的消泡剂为常用于活性农业化学成分的制剂中的所有抑制泡沫的物质。优选使用硅酮消泡剂和硬脂酸镁。

[0218] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的防腐剂为在农业化学组合物中可用于此目的的所有物质。实例包括双氯酚和苄醇半缩甲醛。

[0219] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的二次增稠剂为在农业化学组合物中可用于此目的的所有物质。优选实例包括纤维素衍生物、丙烯酸衍生物、黄原胶、改性粘土、以及细碎的二氧化硅。

[0220] 可存在于根据本发明可用的拌种制剂中的粘结剂为可用于拌种剂产品的所有常见粘合剂。优选实例包括聚乙烯基吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和甲基纤维素(tylose)。

[0221] 可存在于根据本发明使用的拌种制剂中的赤霉素优选为赤霉素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.Wegler“Chemie der Pflanzenschutz-und**Schädlingsbekämpfungsmittel**”[Chemistry of the Crop Protection Compositions and Pesticides],第2卷,Springer Verlag,1970,第401-412页)。

[0222] 根据本发明使用的拌种制剂可直接使用或用水稀释后使用,用于处理宽范围的不同种子,包括转基因植物的种子。在这种情况下,与由表达所形成的物质之间的相互作用也可能产生额外的协同效应。

[0223] 对于采用依据本发明可用的拌种制剂或由其加水制得的制剂进行的种子处理而言,所有常用于拌种的混合单元都是可用的。具体而言,拌种步骤为将种子置于混合器中、加入特定所需量的拌种制剂(以其本身或预先用水稀释的形式)、然后混合所有物质直至制剂均匀地分布在种子上。如果合适,之后进行干燥处理。

[0224] 真菌菌素

[0225] 此外,本发明的处理可减少所收获的材料以及由此制备的食物和饲料中的真菌毒素的含量。真菌毒素特别地包括但不仅仅包括下列:脱氧瓜萎镰菌醇(Deoxynivalenol,DON)、瓜萎镰菌醇(Nivalenol)、15-Ac-DON、3-Ac-DON、T2-毒素、HT2-毒素、伏马菌素(fumonisin)、玉米赤霉烯酮(zearalenon)、串珠镰刀菌素(moniliformin)、镰刀菌素(fusarin)、蛇形菌素(diaceotoxyscirpenol,DAS)、白僵菌素(beauvericin)、恩镰孢菌素(enniatin)、层出镰孢菌素(fusaroproliferin)、镰刀菌醇(fusarenol)、赭曲毒素(ochratoxin)、展青霉素(patulin)、麦角类生物碱(ergotalkaloid)和黄曲霉毒素(aflatoxin),这些毒素可由例如以下真菌产生:镰孢属种(Fusarium spec.),例如锐顶镰刀菌(F.acuminatum)、F.asiaticum、燕麦镰刀菌(F.avenaceum)、克地镰刀菌(F.crookwellense)、黄色镰孢菌(F.culmorum)、禾谷镰刀菌(F.graminearum)(玉米赤霉)、水贼镰刀菌(F.equiseti)、藤仓赤霉(F.fujikoroi)、香蕉镰刀菌(F.musarum)、尖孢镰刀菌(F.oxysporum)、再育镰刀菌(F.proliferatum)、梨孢键刀菌(F.poae)、F.pseudograminearum、接骨木镰刀菌(F.sambucinum)、藤草镰刀菌(F.scirpi)、半裸镰刀菌(F.semitectum)、腐皮镰刀菌(F.solani)、拟枝孢镰刀菌(F.sporotrichoides)、F.langsethiae、胶孢镰刀菌(F.subglutinans)、三线镰孢菌(F.tricinctum)、串珠镰刀菌(F.verticillioides)等;以及曲霉属种(Aspergillus spec.),例如黄曲霉(A.flavus)、寄生曲霉(A.parasiticus)、红绶曲霉(A.nomius)、赭曲霉(A.ochraceus)、棒曲霉(A.clavatus)、土曲霉(A.terreus)、杂色曲霉(A.versicolor);青霉菌属种(Penicillium spec.),例如纯绿青霉(P.verrucosum)、鲜绿青霉(P.viridicatum)、橘青霉(P.citrinum)、扩展青霉(P.expansum)、棒形青霉(P.claviforme)、娄地青霉(P.roqueforti);麦角菌属种(Claviceps spec.),例如紫麦角菌(C.purpurea)、纺锤麦角菌(C.fusiformis)、雀稗麦角菌(C.paspali)、C.africana;葡萄状穗霉属种(Stachybotrys spec.)及其他。

[0226] 材料保护

[0227] 本发明的结合物或组合物还可用在材料保护中用于保护工业材料免受有害微生物(例如真菌和昆虫)的侵袭和破坏。

[0228] 此外,本发明的结合物或组合物可单独或与其他活性成分一起用作防污组合物。

[0229] 在本发明的上下文中,工业材料应理解为意指为了工业应用而制备的无生命材料。例如,待通过本发明的结合物或组合物保护免于微生物的改变或破坏的工业材料可以是粘结剂、胶水、纸张、壁纸以及木板/硬纸板、纺织品、地毯、皮革、木材、纤维和薄纱、油漆和塑料制品、冷却润滑剂和其他可被微生物感染或破坏的材料。在待保护材料的范围内,还可提及可被微生物的增殖损害的生产设备和建筑物的零件,例如冷却水回路、冷却和加热系统、以及通风和空调设备。在本发明范围内的工业材料优选包括粘结剂、胶料(size)、纸和纸片、皮革、木材、油漆、冷却润滑剂和传热流体,更优选木材。

[0230] 本发明的结合物或组合物可以预防多种不利效应,例如腐烂、腐坏、变色、褪色或发霉。

[0231] 在处理木材时,本发明的结合物或组合物还可用来抵抗易于在木材表面或内部生长的真菌病害。术语“木材”意指所有类型的木材品种,以及所有类型的预期用于建筑的该木材的加工品(working),例如实木、高密度木材、层压板(laminated wood)、胶合板(plywood)。本发明的处理木材的方法主要在于接触本发明的结合物或组合物;这包括例如直接施用、喷涂、浸渍、注射或任何其他合适的方式。

[0232] 此外,本发明的结合物或组合物可用于保护与盐水或半咸水接触的物体——特别是船体(hulls)、筛子(screens)、网(nets)、建筑物、系泊设备和信号系统——免受污染。

[0233] 本发明的用于防治有害真菌的方法还可用于保护贮存物。贮存物应理解为意指植物或动物来源的天然物质或其加工产品,它们是天然来源的并且需要长期保护。植物来源的贮存物例如植物或植物的部位(如茎、叶、块茎、种子、果实、谷粒)可在刚收获或通过(预)干燥、润湿、粉碎、研磨、压榨或烘培加工后进行保护。贮存物还包括未加工的木材例如建筑木材、电线杆和栅栏,或成品形式,例如家具。动物来源的贮存物为例如兽皮、皮革、毛皮和毛发。本发明的结合物或组合物可预防多种不利效应,如腐烂、腐坏、变色、褪色或发霉。

[0234] 能够降解或改变工业材料的微生物包括,例如细菌、真菌、酵母菌、藻类和粘质生物。本发明的混合物或组合物优选对抗真菌,尤其是霉菌、木材变色菌(wood-discoloring fungi)、木腐菌(wood-destroying fungi)(子囊菌(Ascomycetes)、担子菌(Basidiomycetes)、半知菌(Deuteromycetes)和接合菌(Zygomycetes)),以及对抗粘质生物和藻类。实例包括以下属的微生物:链格孢属(Alternaria),例如细链格孢(Alternaria tenuis);曲霉菌属(Aspergillus),例如黑曲霉(Aspergillus niger);毛壳菌属(Chaetomium),例如球毛壳(Chaetomium globosum);粉孢革菌属(Coniophora),例如粉孢革菌(Coniophora puetana);香菇属(Lentinus),例如虎皮香菇(Lentinus tigrinus);青霉属(Penicillium),例如灰绿青霉(Penicillium glaucum);多孔菌属(Polyporus),例如变色多孔菌(Polyporus versicolor);短梗霉属(Aureobasidium),例如出芽短梗霉(Aureobasidium pullulans);核茎点属(Sclerophoma),例如Sclerophoma pityophila;木霉属(Trichoderma),例如绿色木霉(Trichoderma viride);长喙壳属种(Ophiostoma spp.)、甘薯属种(Ceratocystis spp.)、腐质霉属种(Humicola spp.)、彼得壳属种(Petriella spp.)、毛束霉属种(Trichurus spp.)、革盖菌属种(Coriolus spp.)、粘褶菌

属种(Gloeophyllum spp.)、侧耳属种(Pleurotus spp.)、卧孔菌属种(Poria spp.)、干朽菌属种(Serpula spp.)、干酪菌属种(Tyromyces spp.)、枝孢属种(Cladosporium spp.)、拟青霉属种(Paecilomyces spp.)、毛霉属种(Mucor spp.)、埃希氏菌属(Escherichia),如大肠杆菌(Escherichia coli);假单胞菌属(Pseudomonas),例如绿脓假单胞菌(Pseudomonas aeruginosa);葡萄球菌属(Staphylococcus),例如金黄色葡萄球菌(Staphylococcus aureus);假丝酵母属种(Candida spp),以及酵母属种(Saccharomyces spp),例如酿酒酵母(Saccharomyces cerevisae)。

[0235] 抗真菌活性

[0236] 此外,本发明的结合物或组合物还具有很好的抗真菌活性。它们具有很宽的抗真菌活性谱,特别是对抗皮肤真菌和酵母菌、霉菌和双相型真菌(例如对抗念珠菌属种(Candida),如白色念珠菌(C.albicans)和光滑念珠菌(C.glabrata)),以及絮状麦皮癣菌(Epidermophytonfloccosum)、曲霉菌属(Aspergillus)种(例如黑霉菌(A.niger)和烟曲霉(A.fumigatus))、毛癣菌属(Trichophyton)种(例如须毛癣菌(T.mentagrophytes))、小孢子菌属(Microsporon)种(例如大小孢子菌(M.canis)和奥杜安氏小孢子菌(M.audouinii))。列举这些真菌并不构成对所覆盖的真菌范围的限制,而仅仅是示例性的。

[0237] 因此,本发明的结合物或组合物可用于医药应用和非医药应用。

[0238] 遗传修饰的生物

[0239] 如上所述,可根据本发明处理所有植物及其部位。在一优选实施方案中,对野生植物物种和植物栽培种或那些通过传统生物育种方法(例如交叉或原生质体融合)获得的植物及其部位进行处理。在另一优选实施方案中,对转基因植物和通过遗传工程方法(如果合适,与传统方法相结合)获得的植物栽培种(遗传修饰的生物)及其部位进行处理。术语"部位"或"植物的部位"或"植物部位"已在上文作出解释。更优选地,市售的或使用中的植物栽培种的植物均可根据本发明进行处理。植物栽培种应理解为意指具有新特性("性状")并已通过传统育种方法、诱变或重组DNA技术获得的的植物。它们可以是栽培种、变种、生物型或基因型。

[0240] 本发明的处理方法可用于处理遗传修饰的生物(GMO),例如植物或种子。遗传修饰的植物(或转基因植物)是异源基因已被稳定地整合到基因组中的植物。术语"异源基因"实质上意指在植物体外部提供或组装的基因,当其被引入到细胞核、叶绿体或线粒体的基因组时,通过表达目的蛋白或多肽或通过下调或使其他存在于植物中的基因沉默(利用例如反义技术、共抑制技术、RNA干扰-RNAi-技术或微RNA-miRMA-技术)可赋予基因转化的植物新的或改进的农学特性或其他特性。位于基因组中的异源基因也称为转基因。通过其在植物基因组中的具体位置而定义的转基因称为转化株系(transformation event)或转基因株系(transgenic event)。

[0241] 根据植物物种或植物栽培种、它们的位置和生长条件(土壤、气候、营养期、营养),本发明的处理还可导致超加和("协同")效应。因此,例如,可能出现以下超过实际预期的效果:可根据本发明使用的活性化合物和组合物的降低的施用率和/或拓宽的活性谱和/或增加的活性、更好的植物生长、提高的高温或低温耐受性、提高的干旱或水或土壤含盐量的耐受性、提高的开花性能、更容易采收、加速的成熟、更高的采收物产量、更大的果实、更高的植物高度、更绿的叶子颜色、更早的开花、采收产品的品质更高和/或营养价值更高、果实中

更高的糖浓度、采收产品的更好的贮存稳定性和/或加工性。

[0242] 在某些施用率下，本发明的结合物或组合物还可对植物产生增强作用。因此，它们还适合调动植物的防御系统以抵抗有害微生物。如果合适，这可能是本发明的结合物或组合物的活性(例如抗真菌活性)增强的原因之一。在本文中，植物强化(抗性诱导)物质还应理解为意指那些能够刺激植物的防御系统的物质或物质的结合，以致于当随后接种有害微生物时，处理过的植物显示出对这些微生物相当大程度的抗性。在本文中，有害微生物应理解为意指植物病原性真菌、细菌和病毒。因此，本发明的结合物或组合物可用于在处理后的一段时间内保护植物免受上述病原体的侵袭。在采用活性化合物处理植物后，提供保护的时间通常可维持1-10天，优选1-7天。

[0243] 优选根据本发明处理的植物和植物栽培种包括所有具有能够赋予这些植物特别有利的、有用的性状(无论是否通过育种和/或生物技术手段获得)的遗传材料的植物。

[0244] 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因素具有抗性，即，所述植物对动物和微生物害虫具有更好的抵抗力，所述微生物害虫例如线虫、昆虫、螨、植物病原性真菌、细菌、病毒和/或类病毒。

[0245] 线虫和昆虫抗性植物的实例描述于例如下列美国专利申请中：11/765,491、11/765,494、10/926,819、10/782,020、12/032,479、10/783,417、10/782,096、11/657,964、12/192,904、11/396,808、12/166,253、12/166,239、12/166,124、12/166,209、11/762,886、12/364,335、11/763,947、12/252,453、12/209,354、12/491,396、12/497,221、12/644,632、12/646,004、12/701,058、12/718,059、12/721,595、12/638,591。

[0246] 还可根据本发明处理的植物和植物栽培种为那些对一种或多种非生物胁迫因素具有抗性的植物。非生物胁迫条件可包括，例如干旱、低温暴露、热暴露、渗透胁迫、水涝、提高的土壤盐渍度、增强的矿物暴露、臭氧暴露、高光暴露、有限的氮营养素利用度、有限的磷营养素利用度、避荫。

[0247] 还可根据本发明处理的植物和植物栽培种为那些以提高的产量特性为特征的植物。所述植物的提高的产量可以是以下因素的结果：例如，改进的植物生理学、植物生长和发育，例如水利用率、水保持率，提高的氮利用，增强的碳同化作用，增强的光合作用，提高的发芽率和加速的成熟。此外，产量还受改进的植物体系结构(plant architecture)(在胁迫和非胁迫条件下)的影响，包括但不限于提早开花、对杂种制种的开花控制、秧苗活力、植株大小、节间数和节间距、根生长、种子大小、果实大小、荚果大小、荚或穗的数目、每个荚果或穗的种子数目、种子质量、增强的种子饱满度、减少的种子散布、减少的荚果开裂以及抗倒伏性。其他的产量性状包括种子组成，如碳水化合物含量、蛋白质含量、含油量和组成、营养价值、抗营养化合物的降低、改善的加工性和更好的贮存稳定性。

[0248] 可根据本发明处理的植物为已表达出杂种优势或杂种活力的特征的杂种植物，所述特征通常会导致更高的产量、活力、健康和对生物和非生物胁迫的抗性。此类植物通常由一种自交雄性不育亲系(母系)与另一种自交雄性能育亲系(父系)杂交而制得。杂种种子通常从雄性不育植株中采收并售给栽培者。雄性不育植株有时(例如玉米)可通过去雄(即机械去除雄性生殖器官或雄花)而制得，但是，更通常地，雄性不育性由植物基因组中的遗传决定子产生。在这种情况下，尤其是当希望从杂种植株采收的产品是种子时，确保杂种植株的雄性能育性的完全恢复通常是有用的。这可通过确保父系具有合适的能够恢复杂种植株

的雄性能育性的育性恢复基因而实现，所述杂种植株含有造成雄性不育的遗传决定子。雄性不育的遗传决定子可以位于细胞质中。细胞质雄性不育(CMS)的实例为例如描述于芸苔属(Brassica)种(WO 92/05251、WO 95/09910、WO 98/27806、WO05/002324、WO 06/021972和US 6,229,072)中。然而，雄性不育的遗传决定子可位于核基因组中。雄性不育植株也可通过植物生物技术方法例如遗传工程获得。获取雄性不育植株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进行选择性地表达。然后能育性可通过核糖核酸酶抑制剂例如芽孢杆菌RNA酶抑制剂在绒毡层细胞中的表达而恢复(例如WO 91/002069)。

[0249] 可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法例如遗传工程而获得)是除草剂耐受植物，即，对一种或多种给定的除草剂变得耐受的植物。这些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。

[0250] 除草剂耐受植物例如草甘膦(glyphosate)耐受植物，即对除草剂草甘膦及其盐耐受的植物。植物可通过不同的方法对草甘膦具有耐受性。例如，草甘膦耐受植物可通过利用编码酶5-烯醇丙酮莽草酸-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基因的实例为鼠伤寒沙门氏菌(Salmonella typhimurium)细菌的AroA基因(突变体CT7)(Science 1983,221,370-371)、农杆菌属种(Agrobacterium sp.)细菌的CP4基因(Curr.Topics Plant Physiol.1992,7,139-145)、编码矮牵牛(petunia)EPSPS的基因(Science1986,233,478-481)、编码番茄EPSPS的基因(J.Biol.Chem.1988,263,4280-4289)或编码牛筋草属(Eleusine)EPSPS的基因(WO 01/66704)。所述EPSPS基因也可以是例如EP 0837944、WO 00/66746、WO 00/66747或WO 02/26995中所述的突变的EPSPS。草甘膦耐受植物还可通过表达编码草甘膦氧化还原酶的基因而获得，正如US 5,776,760和US 5,463,175中所记载。草甘膦耐受植物还可通过表达编码草甘膦乙酰基转移酶的基因而获得，例如描述于WO 02/036782、WO 03/092360、WO 2005/012515和WO 2007/024782中。草甘膦耐受植物还可通过选择含有上述基因的天然发生的突变的植物而获得，例如描述于WO 01/024615或WO 03/013226中。表达可赋予草甘膦耐受性的EPSPS基因的植物描述于例如美国专利申请11/517,991、10/739,610、12/139,408、12/352,532、11/312,866、11/315,678、12/421,292、11/400,598、11/651,752、11/681,285、11/605,824、12/468,205、11/760,570、11/762,526、11/769,327、11/769,255、11/943801或12/362,774中。包含其他赋予草甘膦耐受性的基因(例如脱羧酶基因)的植物描述于例如美国专利申请11/588,811、11/185,342、12/364,724、11/185,560或12/423,926中。

[0251] 其他除草剂耐受植物为例如对抑制谷氨酰胺合成酶的除草剂(例如双丙氨膦(bialaphos)、草丁膦(phosphinothricin)或草铵膦(glufosinate))具有耐受性的植物。这些植物可通过表达接触除草剂毒性的酶或对抑制作用具有耐受性的谷氨酰胺合成酶突变体而获得，例如描述于美国专利申请11/760,602中。一种所述有效的解毒酶为编码草丁膦乙酰转移酶的酶(例如链霉菌属(Streptomyces)种的bar或pat蛋白)。表达外源性草丁膦乙酰基转移酶的植物描述于例如美国专利5,561,236、5,648,477、5,646,024、5,273,894、5,637,489、5,276,268、5,739,082、5,908,810和7,112,665中。

[0252] 其他的除草剂耐受植物也可以是对抑制羟苯丙酮酸双加氧酶(HPPD)的除草剂具有耐受性的植物。HPPD是催化对羟苯基丙酮酸盐(HPP)转化为尿黑酸的反应的酶。对HPPD抑

制剂有耐受性的植物可用编码天然存在的抗性HPPD酶的基因或者编码突变或嵌合HPPD酶的基因进行转化，如WO 96/38567、WO 99/24585、WO 99/24586、WO 09/144079、WO 02/046387或US 6,768,044中所记载的。对HPPD抑制剂的耐受性还可通过用编码某些尽管通过HPPD抑制剂对天然HPPD酶具有抑制作用但仍然能够形成尿黑酸的酶的基因对植物进行转化而获得。这类植物描述于WO 99/34008和WO 02/36787中。植物对HPPD抑制剂的耐受性除用编码HPPD耐受性酶的基因外，还可通过用编码酶预苯酸脱氢酶(PDH)的基因对植物进行转化来改进，如WO 04/024928中所记载的。此外，通过向植物的基因组中插入编码能够代谢或降解HPPD抑制剂的酶(例如WO 2007/103567和WO 2008/150473中所记载的CYP450酶)的基因，可使植物可以对HPPD抑制剂类除草剂具有更好的耐受性。

[0253] 其他的除草剂耐受植物为耐受乙酰乳酸合成酶(ALS)抑制剂的植物。已知的ALS-抑制剂包括，例如，磺酰脲、咪唑啉酮、三唑并嘧啶、嘧啶氧(硫)基苯甲酸酯类(pyrimidinyoxy(thio)benzoates)和/或磺酰基氨羰基三唑啉酮(sulfonylaminocarbonyltriazolinone)除草剂。已知ALS酶(也称为乙酰羟酸合成酶，AHAS)的不同突变赋予不同除草剂和除草剂组耐受性，例如描述于Tranel and Wright(Weed Science2002,50,700-712)，以及美国专利5,605,011、5,378,824、5,141,870和5,013,659中。磺酰脲耐受植物和咪唑啉酮耐受植物的生产描述于美国专利5,605,011、5,013,659、5,141,870、5,767,361、5,731,180、5,304,732、4,761,373、5,331,107、5,928,937、5,378,824和WO 96/33270中。其他的咪唑啉酮耐受植物描述于例如WO 2004/040012、WO 2004/106529、WO 2005/020673、WO 2005/093093、WO 2006/007373、WO 2006/015376、WO 2006/024351和WO 2006/060634中。其他的磺酰脲耐受植物和咪唑啉酮耐受植物还描述于例如WO 2007/024782和美国专利申请61/288958中。

[0254] 其他对咪唑啉酮和/或磺酰脲具有耐受性的植物可通过诱变、在除草剂存在的情况下进行细胞培养选择或者诱变育种而获得，例如US 5,084,082中对大豆，WO 97/41218中对稻，US 5,773,702和WO 99/057965中对甜菜，US 5,198,599中对莴苣或WO 01/065922中对向日葵进行的描述。

[0255] 其他对咪唑啉酮和/或磺酰脲具有耐受性的植物可通过诱变、在除草剂存在的情况下进行细胞培养选择或者诱变育种而获得，例如US 5,084,082中对大豆，WO 97/41218中对稻，US 5,773,702和WO 99/057965中对甜菜，US 5,198,599中对莴苣或WO 01/065922中对向日葵进行的描述。

[0256] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法例如遗传工程获得)为具有昆虫抗性的转基因植物，即，对某些目标昆虫的侵袭具有抗性的植物。这些植物可通过遗传转化或通过选择包含赋予所述昆虫抗性的突变的植物而获得。

[0257] 本文所用“昆虫抗性转基因植物”包括含有至少一种包含编码以下蛋白的编码序列的转基因的任何植物：

[0258] 1)苏云金芽孢杆菌(Bacillus thuringiensis)的杀虫晶体蛋白或其杀虫部分，例如由Crickmore等人所列举的(1998,Microbiology and Molecular Biology Reviews,62:807-813)、Crickmore等人(2005)在苏云金芽孢杆菌毒素命名法(在线：http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/)中所更新的杀虫晶体蛋白或其杀虫部分，例如Cry蛋白类Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1B、Cry1C、Cry1D、Cry1F、Cry2Ab、Cry3Aa或

Cry3Bb的蛋白或其杀虫部分(例如EP-A 1 999 141和WO 2007/107302);或者由合成的基因所编码的这些蛋白质,例如描述于美国专利申请12/249,016中;或

[0259] 2)苏云金芽孢杆菌晶体蛋白或其一部分,该部分在苏云金芽孢杆菌的另一种其他晶体蛋白或其一部分——例如由Cry34和Cry35晶体蛋白组成的二元毒素(Nat.Biotechnol.2001,19,668-72;Applied Environm.Microbiol.2006,71,1765-1774)或由Cry1A或Cry1F蛋白和Cry2Aa或Cry2Ab或Cry2Ae蛋白组成的二元毒素(美国专利申请号12/214,022和EP-A 2 300 618)——的存在下具有杀虫活性;或

[0260] 3)包含苏云金芽孢杆菌的不同杀虫晶体蛋白部分的杂种杀虫蛋白,例如上述1)的蛋白的杂种或上述2)的蛋白的杂种,例如由MON98034玉米株系产生的Cry1A.105蛋白(WO 2007/027777);或

[0261] 4)上述1)至3)中任一项的蛋白,其中一些氨基酸、特别是1-10个氨基酸已被另一种氨基酸取代以获得对目标昆虫种类更高的杀虫活性和/或扩展所作用的目标昆虫种类的范围和/或由于在克隆或转化过程中引起编码DNA中的改变,例如在MON863或MON88017玉米株系中的Cry3Bb1蛋白、或MIR604玉米株系中的Cry3A蛋白;或

[0262] 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,例如下列网址中所列的营养期杀虫蛋白(VIP):http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html,例如VIP3Aa蛋白类的蛋白;或

[0263] 6)苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的分泌蛋白,该蛋白在苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的另一种分泌蛋白——例如由VIP1A和VIP2A蛋白构成的二元毒素——的存在下具有杀虫活性(WO 94/21795);或

[0264] 7)包含来自苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的不同分泌蛋白的部分的杂种杀虫蛋白,例如上述1)的蛋白的杂种或上述2)的蛋白的杂种;或

[0265] 8)上述5)至7)中任一项的蛋白,其中一些氨基酸、特别是1-10个氨基酸已经另一种氨基酸取代以获得对目标昆虫种类更高的杀虫活性,和/或扩展所作用的目标昆虫种类的范围和/或由于在克隆或转化过程中在编码DNA中引起改变(同时仍编码一种杀虫蛋白),例如在棉花株系COT102中的VIP3Aa蛋白;或

[0266] 9)苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的分泌蛋白,该蛋白在苏云金芽孢杆菌的晶体蛋白——例如由VIP3和Cry1A或Cry1F组成的二元毒素(美国专利申请US 61/126083和61/195019)或由VIP3蛋白和Cry2Aa或Cry2Ab或Cry2Ae蛋白组成的二元毒素(美国专利申请US 12/214,022和EP-A 2 300 618)——的存在下具有杀虫活性;

[0267] 10)上述9)的蛋白,其中一些氨基酸、特别是1-10个氨基酸已被另一种氨基酸取代以获得对目标昆虫种类更高的杀虫活性和/或扩展所作用的目标昆虫种类的范围和/或由于在克隆或转化过程中在编码DNA中引起的改变(同时仍编码一种杀虫蛋白)。

[0268] 当然,本文所用具有昆虫抗性的转基因植物还包括含有编码上述1-10类中任一项的蛋白的基因的组合的任何植物。在一实施方案中,昆虫抗性植物含有不止一种编码上述1-10类中任一项的蛋白的转基因,以扩展所作用的目标昆虫种类的范围或通过使用对相同目标昆虫种类具有杀虫活性但作用模式不同(例如结合至昆虫的不同受体结合位点)的不同蛋白来延迟植物的昆虫抗性的发展。

[0269] 本文所用“昆虫抗性转基因植物”还包括含有至少一种转基因的任何植物,该转基

因包含在表达时产生双链RNA的序列，该双链RNA被植物害虫摄入后可抑制这种害虫的生长，例如描述于WO 2007/080126、WO 2006/129204、WO 2007/074405、WO 2007/080127和WO 2007/035650中。

[0270] 还可根据本发明方法处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法如遗传工程获得)对非生物胁迫因素具有耐受性。这类植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予所述胁迫耐受性的突变的植物而获得。特别有用的胁迫耐受植物包括：

[0271] 1)含有能够降低植物细胞或植物中聚(二磷酸腺苷(ADP)-核糖)聚合酶(PARP)基因的表达和/或其活性的转基因植物，如WO 00/04173、WO 2006/045633、EP-A 1 807 519或EP-A 2 018 431中所描述的。

[0272] 2)含有能够降低植物或植物细胞的PARG编码基因的表达和/或活性的增强胁迫耐受的转基因的植物，如WO 2004/090140中所描述的。

[0273] 3)含有编码烟酰胺腺嘌呤二核苷酸补救合成途径的植物功能酶的增强胁迫耐受的转基因的植物，所述植物功能性酶包括烟酰胺酶、烟酸酯磷酸核糖基转移酶、烟酸单核苷酸腺嘌呤基转移酶、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，如EP-A 1 794 306、WO 2006/133827、WO 2007/107326、EP-A 1 999 263或WO 2007/107326中所描述的。

[0274] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法如遗传工程获得)显示出改变的收获产品的数量、品质和/或贮存稳定性，和/或改变的收获产品的具体成分的性质，例如：

[0275] 1)合成改性淀粉的转基因植物，该改性淀粉的物理化学特性，特别是直链淀粉的含量或直链淀粉/支链淀粉比例、支化程度、平均链长、侧链分布、粘度特性、凝胶化强度、淀粉粒大小和/或淀粉粒形态，与野生型植物细胞或植物中的合成淀粉相比发生了改变，从而使得此改性淀粉更适于特定的应用。所述合成改性淀粉的转基因植物公开于例如EP-A 0 571 427、WO 95/04826、EP-A 0 719 338、WO 96/15248、WO 96/19581、WO 96/27674、WO 97/11188、WO 97/26362、WO 97/32985、WO 97/42328、WO 97/44472、WO 97/45545、WO 98/27212、WO 98/40503、WO 99/58688、WO 99/58690、WO 99/58654、WO 00/08184、WO 00/08185、WO 00/08175、WO 00/28052、WO 00/77229、WO 01/12782、WO 01/12826、WO 02/101059、WO 03/071860、WO 04/056999、WO 05/030942、WO 2005/030941、WO 2005/095632、WO 2005/095617WO 2005/095619、WO 2005/095618、WO 2005/123927、WO 2006/018319、WO 2006/103107、WO 2006/108702、WO 2007/009823、WO 00/22140、WO 2006/063862、WO 2006/072603、WO 02/034923、WO 2008/017518、WO 2008/080630、WO 2008/080631、WO 2008/090008、WO 01/14569、WO 02/79410、WO 03/33540、WO 2004/078983、WO 01/19975、WO 95/26407、WO 96/34968、WO 98/20145、WO 99/12950、WO 99/66050、WO 99/53072、US 6,734,341、WO 00/11192、WO 98/22604、WO 98/32326、WO 01/98509、WO 01/98509、WO 2005/002359、US 5,824,790、US 6,013,861、WO 94/04693、WO 94/09144、WO 94/11520、WO 95/35026、WO 97/20936、WO 2010/012796、WO 2010/003701中。

[0276] 2)合成非淀粉碳水化合物聚合物的转基因植物，或合成与未进行遗传修饰的野生型植物相比具有改变的性质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，尤其是产生菊粉型和果聚糖型多聚果糖的植物，如EP-A 0 663 956、WO 96/01904、WO

96/21023、WO 98/39460和WO 99/24593中所公开的;产生α-1,4-葡聚糖的植物,如WO 95/31553、US 2002031826、US 6,284,479、US 5,712,107、WO 97/47806、WO 97/47807、WO 97/47808和WO 00/14249中所公开的;产生α-1,6支化α-1,4-葡聚糖的植物,如WO 00/73422中所公开;以及产生alternan的植物,如WO 00/47727、WO 00/73422、EP 06077301.7、US 5,908,975和EP-A 0 728 213中所公开的。

[0277] 3)产生透明质酸的转基因植物,如WO 2006/032538、WO 2007/039314、WO 2007/039315、WO 2007/039316、JP-A 2006-304779和WO 2005/012529中所公开的。

[0278] 4)转基因植物或杂种植物,例如特征为如"高可溶性固体含量"、"低刺激性"(LP)和/或"长期贮存性"(LS)的洋葱,如美国专利申请号12/020,360和61/054,026中所描述的。

[0279] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法如遗传工程获得)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,包括:

[0280] a)含有形式改变的纤维素合成酶基因的植物,如棉花植株,如WO 98/00549中所描述的。

[0281] b)含有形式改变的rsw2或rsw3同源核酸的植物,如棉花植株,如WO 2004/053219中所描述的。

[0282] c)具有增加的蔗糖磷酸酯合成酶表达的植物,如棉花植株,如WO 01/17333中所描述的。

[0283] d)具有增加的蔗糖合成酶表达的植物,如棉花植株,如WO 02/45485中所描述的。

[0284] e)其中纤维细胞基部胞间连丝门控的时间(timing)被改变——例如通过纤维选择性β-1,3-葡聚糖酶的下调而被改变——的植物,如棉花植株,如WO 2005/017157或WO 2009/143995中所描述的。

[0285] f)具有反应性改变的——例如通过含nodC的N-乙酰葡糖胺转移酶基因和几丁质合成酶基因的表达而改变的——纤维的植物,如棉花植株,如WO 2006/136351中所描述的。

[0286] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法如遗传工程获得)是具有改变的油分布特性的植物,例如油菜或相关的芸苔属(Brassica)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油特性的突变的植物而获得,包括:

[0287] a)产生具有高油酸含量的油的植物,例如油菜植株,例如US 5,969,169、US 5,840,946或US 6,323,392或US 6,063,947中所描述的。

[0288] b)产生具有低亚麻酸含量的油的植物,例如油菜植株,例如US 6,270,828、US 6,169,190或US 5,965,755中所描述的。

[0289] c)产生具有低水平的饱和脂肪酸的油的植物,例如油菜植株,例如US 5,434,283或美国专利申请号12/668303中所描述的。

[0290] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法如遗传工程获得)是具有改变的种子散布特性的植物,例如油菜或相关的芸苔属(Brassica)植株。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种子散布特性的突变的植物而获得,包括具有延迟或降低的种子散布特性的油菜植株,如美国专利申请61/135,230、WO 2009/068313和WO 2010/006732中所描述的。

[0291] 还可根据本发明处理的植物或植物栽培种(通过植物生物技术方法如遗传工程获

得)是具有改变的翻译后蛋白质修饰模式的植物,例如烟草植株,如WO 2010/121818和WO 2010/145846中所描述的。

[0292] 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组合的植物,其在美国为向美国农业部(USDA)动植物卫生检验署(APHIS)申请为非管制状态的申请主体,无论该申请是否已被批准或仍悬而未决。在任何时候都可从APHIS(4700River Road,Riverdale,MD20737,USA)处容易地获取该信息,例如通过它的网站(URL http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html)获得。在本申请的提交日,在APHIS处悬而未决或已由APHIS批准的非管制状态的申请为包含下列信息的那些申请:

[0293] -申请:申请的识别号码。通过该申请号码,可从APHIS处(例如在APHIS网站上)获得的各申请文件中找到对转化株系的技术描述。所述描述以引用的方式纳入本文中。

[0294] -申请的延长:要求延长所提到的较早申请。

[0295] -机构:提交该申请的实体的名称。

[0296] -所管制的物质:正在讨论的植物种类。

[0297] -转基因表型:由所述转化株系赋予所述植物的特性。

[0298] -转化株系或转化系:要求成为非管制状态的一个或多个株系(有时也称为一个或多个系)的名称。

[0299] -APHIS文件:由APHIS公布的有关所述申请的各种文件和可向APHIS请求的各种文件。

[0300] 其他特别有用的包含单一转化株系或转化株系组合的植物列于例如多个国家或地区管理机构的数据库中(参见,例如http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx和http://www.agbios.com/dbase.php)。

[0301] 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组合的植物,它们列于例如许多国家或地区管理机构的数据库中,包括:株系1143-14A(棉花,昆虫防治,未保藏,描述于WO2006/128569中);株系1143-51B(棉花,昆虫防治,未保藏,描述于WO2006/128570中);株系1445(棉花,除草剂耐受,未保藏,描述于US-A 2002-120964或WO02/034946中);株系17053(稻,除草剂耐受,保藏为PTA-9843,描述于WO2010/117737中);株系17314(稻,除草剂耐受,保藏为PTA-9844,描述于WO2010/117735中);株系281-24-236(棉花,昆虫防治-除草剂耐受,保藏为PTA-6233,描述于WO2005/103266或US-A 2005-216969中);株系3006-210-23(棉花,昆虫防治-除草剂耐受,保藏为PTA-6233,描述于US-A 2007-143876或WO2005/103266中);株系3272(玉米,质量特点,保藏为PTA-9972,描述于WO2006/098952或US-A 2006-230473中);株系40416(玉米,昆虫防治-除草剂耐受,保藏为ATCC PTA-11508,描述于WO2011/075593中);株系43A47(玉米,昆虫防治-除草剂耐受,保藏为ATCC PTA-11509,描述于WO2011/075595中);株系5307(玉米,昆虫防治,保藏为ATCC PTA-9561,描述于WO2010/077816中);株系ASR-368(糠穗草(bent grass),除草剂耐受,保藏为ATCC PTA-4816,描述于US-A 2006-162007或WO2004/053062中);株系B16(玉米,除草剂耐受,未保藏,描述于US-A 2003-126634中);株系BPS-CV127-9(大豆,除草剂耐受,保藏为NCIMB No.41603,描述于WO2010/080829中);株系CE43-67B(棉花,昆虫防治,保藏为DSM ACC2724,描述于US-A 2009-217423或WO2006/128573中);株系CE44-69D(棉花,昆虫防治,未保藏,描述于US-A 2010-0024077中);株系CE44-69D(棉花,昆虫防治,未保藏,描述于

WO2006/128571中)；株系CE46-02A(棉花，昆虫防治，未保藏，描述于WO2006/128572中)；株系COT102(棉花，昆虫防治，未保藏，描述于US-A 2006-130175或WO2004/039986中)；株系COT202(棉花，昆虫防治，未保藏，描述于US-A 2007-067868或WO2005/054479中)；株系COT203(棉花，昆虫防治，未保藏，描述于WO2005/054480中)；株系DAS40278(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCCPTA-10244，描述于WO2011/022469中)；株系DAS-59122-7(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA 11384，描述于US-A 2006-070139中)；株系DAS-59132(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，未保藏，描述于WO2009/100188中)；株系DAS68416(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-10442，描述于WO2011/066384或WO2011/066360中)；株系DP-098140-6(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-8296，描述于US-A 2009-137395或WO2008/112019中)；株系DP-305423-1(大豆，品质性状，未保藏，描述于US-A 2008-312082或WO2008/054747中)；株系DP-32138-1(玉米，杂交体系，保藏为ATCC PTA-9158，描述于US-A 2009-0210970或WO2009/103049中)；株系DP-356043-5(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-8287，描述于US-A 2010-0184079或WO2008/002872中)；株系EE-1(茄子，昆虫防治，未保藏，描述于WO2007/091277中)；株系FI117(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC 209031，描述于US-A 2006-059581或WO 98/044140中)；株系GA21(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC 209033，描述于US-A 2005-086719或WO 98/044140中)；株系GG25(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC 209032，描述于US-A 2005-188434或WO 98/044140中)；株系GHB119(棉花，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-8398，描述于WO 2008/151780中)；株系GHB614(棉花，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-6878，描述于US-A 2010-050282或WO 2007/017186中)；株系GJ11(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC 209030，描述于US-A 2005-188434或WO 98/044140中)；株系GM RZ13(糖用甜菜，抗病毒，保藏为NCIMB-41601，描述于WO 2010/076212中)；株系H7-1(糖用甜菜，除草剂耐受，保藏为NCIMB 41158或NCIMB 41159，描述于US-A 2004-172669或WO 2004/074492中)；株系JOPLIN1(小麦，病害耐受，未保藏，描述于US-A 2008-064032中)；株系LL27(大豆，除草剂耐受，保藏为NCIMB41658，描述于WO 2006/108674或US-A 2008-320616中)；株系LL55(大豆，除草剂耐受，保藏为NCIMB 41660，描述于WO 2006/108675或US-A 2008-196127中)；株系LLcotton25(棉花，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-3343，描述于WO 03/013224或US-A 2003-097687中)；株系LLRICE06(稻，除草剂耐受，保藏为ATCC-23352，描述于US6,468,747或WO 00/026345中)；株系LLRICE601(稻，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-2600，描述于US-A 2008-2289060或WO 00/026356中)；株系LY038(玉米，品质性状，保藏为ATCC PTA-5623，描述于US-A 2007-028322或WO 2005/061720中)；株系MIR162(玉米，昆虫防治，保藏为PTA-8166，描述于US-A 2009-300784或WO 2007/142840中)；株系MIR604(玉米，昆虫防治，未保藏，描述于US-A 2008-167456或WO 2005/103301中)；株系MON15985(棉花，昆虫防治，保藏为ATCC PTA-2516，描述于US-A 2004-250317或WO 02/100163中)；株系MON810(玉米，昆虫防治，未保藏，描述于US-A 2002-102582中)；株系MON863(玉米，昆虫防治，保藏为ATCC PTA-2605，描述于WO 2004/011601或US-A 2006-095986中)；株系MON87427(玉米，控制授粉，保藏为ATCC PTA-7899，描述于WO 2011/062904中)；株系MON87460(玉米，胁迫耐受，保藏为ATCC PTA-8910，描述于WO 2009/111263或US-A 2011-0138504中)；株系MON87701(大豆，昆虫防治，保藏为ATCC PTA-8194，描述于US-A 2009-130071或WO 2009/064652中)；株系MON87705(大豆，品质性状-除草剂耐受，保藏为

ATCC PTA-9241，描述于US-A 2010-0080887或WO 2010/037016中)；株系MON87708(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA9670，描述于WO 2011/034704中)；株系MON87754(大豆，品质性状，保藏为ATCC PTA-9385，描述于WO 2010/024976中)；株系MON87769(黄豆，品质性状，保藏为ATCC PTA-8911，描述于US-A 2011-0067141或WO 2009/102873中)；株系MON88017(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-5582，描述于US-A 2008-028482或WO 2005/059103中)；株系MON88913(棉花，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-4854，描述于WO 2004/072235US-A 2006-059590中)；株系MON89034(玉米，昆虫防治，保藏为ATCC PTA-7455，描述于WO 2007/140256或US-A 2008-260932中)；株系MON89788(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-6708，描述于US-A 2006-282915或WO 2006/130436中)；株系MS11(油菜，控制授粉-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-850或PTA-2485，描述于WO 01/031042中)；株系MS8(油菜，控制授粉-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-730，描述于WO 01/041558或US-A 2003-188347中)；株系NK603(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-2478，描述于US-A 2007-292854中)；株系PE-7(稻，昆虫防治，未保藏，描述于WO 2008/114282中)；株系RF3(油菜，控制授粉-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-730，描述于WO 01/041558或US-A 2003-188347中)；株系RT73(油菜，除草剂耐受，未保藏，描述于WO 02/036831或US-A 2008-070260中)；株系T227-1(糖用甜菜，除草剂耐受，未保藏，描述于WO 02/44407或US-A 2009-265817中)；株系T25(玉米，除草剂耐受，未保藏，描述于US-A 2001-029014或WO 01/051654中)；株系T304-40(棉花，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-8171，描述于US-A 2010-077501或WO 2008/122406中)；株系T342-142(棉花，昆虫防治，未保藏，描述于WO 2006/128568中)；株系TC1507(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，未保藏，描述于US-A 2005-039226或WO 2004/099447中)；株系VIP1034(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-3925，描述于WO 03/052073中)，株系32316(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为PTA-11507，描述于WO 2011/084632中)，株系4114(玉米，昆虫防治-除草剂耐受，保藏为PTA-11506，描述于WO 2011/084621中)。

[0302] 可根据本发明处理的非常特别有用的转基因植物是包含转化株系或转化株系组合的植物，它们列于例如许多国家或地区管理机构的数据库中，包括：株系BPS-CV 127-9(大豆，除草剂耐受，保藏为NCIMB编号41603，描述于WO 2010/080829中)；株系DAS68416(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-10442，描述于WO 2011/066384或WO 2011/066360中)；株系DP-356043-5(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-8287，描述于US-A 2010-0184079或WO 2008/002872中)；株系EE-1(茄子，昆虫防治，未保藏，描述于WO 2007/091277中)；株系FI117(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC 209031，描述于US-A 2006-059581或WO 98/044140中)；株系GA21(玉米，除草剂耐受，保藏为ATCC 209033，描述于US-A 2005-086719或WO 98/044140中)，株系LL27(大豆，除草剂耐受，保藏为NCIMB41658，描述于WO 2006/108674或US-A 2008-320616中)；株系LL55(大豆，除草剂耐受，保藏为NCIMB 41660，描述于WO 2006/108675或US-A 2008-196127中)；株系MON87701(大豆，昆虫防治，保藏为ATCC PTA-8194，描述于US-A 2009-130071或WO 2009/064652中)；株系MON87705(大豆，品质性状-除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-9241，描述于US-A 2010-0080887或WO 2010/037016中)；株系MON87708(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA9670，描述于WO 2011/034704中)；株系MON87754(大豆，品质性状，保藏为ATCC PTA-9385，描述于WO 2010/024976中)；株系MON87769(大豆，品质性状，保藏为ATCC PTA-8911，描述于US-A 2011-0067141或WO 2009/

102873中)；株系MON89788(大豆，除草剂耐受，保藏为ATCC PTA-6708，描述于US-A 2006-282915或WO 2006/130436中)。

[0303] 特别优选的是转基因大豆。

[0304] 施用率和时间

[0305] 当本发明的结合物或组合物被用作杀真菌剂时，根据施用类型，施用率可在较宽范围内变化。本发明的结合物或组合物的施用率为：

[0306] ●当处理植物部位时，例如叶子：0.1至10000g/ha，优选10至1000g/ha，更优选10至800g/ha，甚至更优选50至300g/ha(当以浇灌或滴注的方式施用时，甚至可降低施用率，特别是当使用惰性物质例如岩棉或珍珠岩时)；

[0307] ●当处理种子时：每100kg种子2至200g，优选每100kg种子3至150g，更优选每100kg种子2.5至25g，甚至更优选每100kg种子2.5至12.5g；

[0308] ●当处理土壤时：0.1至10000g/ha，优选1至5000g/ha。

[0309] 这些施用率仅仅是示例性的，而非限制本发明的目的。

[0310] 因此，本发明的结合物或组合物可用于在处理后的一段时期内保护植物免受所述病原体的侵袭。在采用结合物或组合物处理植物后，提供保护的时间通常延续1至84天，优选1至56天，更优选1至28天，最优选1至14天，或者在种子处理后最高达200天。

[0311] 本发明的处理方法还提供结合伴侣(A)和(B)同时、分别或相继的使用或施用。如果单独的活性成分以相继的方式(即，在不同的时间)施用，则它们在合理短的时间内(例如几小时或几天)依次施用。优选地，施用化合物(A)和(B)的顺序在本发明中是不重要的。

[0312] 根据本发明的一优选实施方案，结合伴侣(A)和(B)同时或相继施用。

[0313] 可根据本发明特别有利地采用本发明的结合物或组合物处理所列的植物。所述结合物或组合物的上述优选范围也适用于对这些植物的处理。特别强调的是采用本文中明确提到的结合物或组合物进行植物处理。

[0314] 根据本发明的另一方面，在本发明的结合物或组合物中，可有利地选择化合物比例A/B，以便产生协同效果。术语协同效果理解为尤其意指在题名为“Calculating Synergistic and antagonistic Responses of Herbicide Combinations”Weeds，(1967)，15，第20-22页中的文章中由Colby所定义的。

[0315] 文章的后半部分提及公式：

[0316] $$E = X + Y - \frac{XY}{100}$$

[0317] 其中E代表两种化合物在所定义的剂量(例如分别等于x和y)下的结合抑制害虫的预期的百分数，X为对化合物(A)在所定义的剂量(等于x)下所观察到的抑制害虫的百分数，Y为对化合物(B)在所定义的剂量(等于y)下所观察到的抑制害虫的百分数。当对结合物所观察到的抑制害虫的百分数大于E时，存在协同效应。

[0318] 术语“协同效应”还意指通过应用Tammes方法而定义的功效，“Isoboles，a graphic representation of synergism in pesticides”，Netherlands Journal of Plant Pathology，70(1964)，第73-80页。

[0319] 当活性化合物结合物的杀真菌作用超过活性化合物的预期作用时，则总是存在杀真菌剂的协同效应。

[0320] 给出的两种或三种活性化合物的结合物的预期的杀真菌作用可如下计算，根据S.R.Colby(“Calculating Synergistic and antagonistic Responses of Herbicide Combinations”,Weeds 1967,15,20-22)：

[0321] 如果

[0322] X为活性化合物A以m g/ha的施用率施用时的功效，

[0323] Y为活性化合物B以n g/ha的施用率施用时的功效，

[0324] E为活性化合物A和B分别以m g/ha和n g/ha的施用率施用时的功效，

[0325] 则

[0326] $$E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

[0327] 在本文中，功效以％来表示。0％指相当于对照组的功效，而100％的功效指未观察到感染。

[0328] 如果实际的杀真菌作用超过计算值，则该结合物的作用为超加和的，即存在协同效应。在此情况下，实际观察到的功效一定大于使用上述公式计算出的预期功效(E)的值。

[0329] 通过以下实施例阐述本发明。然而，本发明并不限于所述实施例。

[0330] 实施例1小麦叶锈菌(Puccinia triticina)-试验(小麦)/预防

[0331] 溶剂：49重量份的N,N-二甲基乙酰胺

[0332] 乳化剂：1重量份的烷基芳基聚乙二醇醚

[0333] 为制备活性化合物的合适制剂，将1重量份的活性化合物或活性化合物结合物与上述量的溶剂和乳化剂混合，并将所述浓缩物用水稀释至所需浓度。

[0334] 为了测试预防活性，采用活性化合物或活性化合物结合物的制剂在所述施用率下喷洒幼株。

[0335] 在喷洒涂层干燥后，采用小麦叶锈菌孢子悬浮液喷洒植株。使植株在约20℃且相对大气湿度为约100％的培养箱中保持48小时。

[0336] 将植株置于温度为约20℃且相对大气湿度为80％的温室中。

[0337] 接种后8天评估该试验。0％表示其功效与未处理的对照组的功效相当，而100％表示未观察到病害。

[0338] 下表清楚地显示所观察到的本发明的活性化合物结合物的活性大于计算的活性，即存在协同效应。

[0339] 表1：小麦叶锈菌-试验(小麦)/预防

[0340]

活性化合物	活性化合物的施用率，ppm a.i）	功效，%	
		观察值 *	计算值 **
异噻菌胺	125	0	
吡唑萘菌胺	62,5	78	
(I-1) + 吡唑萘菌胺 2:1	125 + 62,5	89	78

[0341] *观察值＝观察到的活性

[0342] **计算值＝使用Colby公式计算的活性

[0343] 实施例2颖枯壳小球腔菌(Leptosphaeria nodorum)(小麦)/预防

[0344] 溶剂:49重量份的N,N-二甲基乙酰胺

[0345] 乳化剂:1重量份的烷基芳基聚乙二醇醚

[0346] 为制备活性化合物的合适制剂,将1重量份活性化合物或活性化合物结合物与上述量的溶剂和乳化剂混合,并将所述浓缩物用水稀释至所需浓度。

[0347] 为测试预防活性,采用活性化合物或活性化合物结合物的制剂在所述施用率下喷洒幼株。

[0348] 在喷洒涂层干燥后,采用颖枯壳小球腔菌孢子悬浮液喷洒植株。使植株在约20℃且相对大气湿度为约100％的培养箱中保持48小时。

[0349] 将植株置于温度为约22℃且相对大气湿度为约80％的温室中。

[0350] 接种后8天评估该试验。0％表示其功效与未处理的对照组的功效相当,而100％表示未观察到病害。

[0351] 下表清楚地显示所观察到的本发明的活性化合物结合物的活性大于计算的活性,即存在协同效应。

[0352] 表2:颖枯壳小球腔菌试验(小麦)/预防

[0353]

活性化合物	活性化合物的施用率，ppm a.i）	功效，%	
		观察值 *	计算值 **
异噻菌胺	125	0	
丙环唑	62,5	50	
(I-1)+丙环唑 2:1	125 + 62,5	88	50

[0354] *观察值＝观察到的活性

[0355] **计算值＝使用Colby公式计算的活性

[0356] 实施例3小麦壳针孢(Septoria tritici)(小麦)/预防

[0357] 溶剂:49重量份的N,N-二甲基乙酰胺

[0358] 乳化剂:1重量份的烷基芳基聚乙二醇醚

[0359] 为制备活性化合物的合适制剂,将1重量份活性化合物或活性化合物结合物与上述量的溶剂和乳化剂混合,并将所述浓缩物用水稀释至所需浓度。

[0360] 为测试预防活性,采用活性化合物或活性化合物结合物的制剂在所述施用率下喷洒幼株。

[0361] 在喷洒涂层干燥后,采用小麦壳针孢孢子悬浮液喷洒植株。使植株在约20℃且相对大气湿度为约100％的培养箱中保持48小时,之后在约15℃且相对大气湿度为约100％的半透明的培养箱中保持60小时。

[0362] 将植株置于温度为约15℃且相对大气湿度为约80％的温室中。

[0363] 接种后21天评估该试验。0％表示其功效与未处理的对照组的功效相当,而100％表示未观察到病害。

[0364] 下表清楚地显示所观察到的本发明的活性化合物结合物的活性大于计算的活性,即存在协同效应。

[0365] 表3:小麦壳针孢试验(小麦)/预防

[0366]

活性化合物	活性化合物的施用率，ppm a.i）	功效，%	
		观察值 *	计算值 **
异噻菌胺	125	29	
烯丙苯噻唑	500	57	
(I-1) + 烯丙苯噻唑 1:4	125 + 500	86	69

[0367] *观察值＝观察到的活性

[0368] **计算值＝使用Colby公式计算的活性

[0369] 实施例4布氏白粉菌属(Blumeria)试验(大麦)/预防

[0370] 溶剂:49重量份的N,N-二甲基乙酰胺

[0371] 乳化剂:1重量份的烷基芳基聚乙二醇醚

[0372] 为制备活性化合物的合适制剂,将1重量份活性化合物或活性化合物结合物与上述量的溶剂和乳化剂混合,并将所述浓缩物用水稀释至所需浓度。

[0373] 为测试预防活性,采用活性化合物或活性化合物结合物的制剂在所述施用率下喷洒幼株。

[0374] 在喷洒涂层干燥后,采用大麦白粉菌(Blumeria graminis f.sp.hordei)孢子喷洒植株。

[0375] 将植株置于温度为约18℃且相对大气湿度为约80％的温室中,以促进霉脓疱的生长。

[0376] 接种后7天评估该试验。0％表示其功效与未处理的对照组的功效相当,而100％表示未观察到病害。

[0377] 下表清楚地显示所观察到的本发明的活性化合物结合物的活性大于计算的活性,即存在协同效应。

[0378] 表4:布氏白粉菌属试验(大麦)/预防

[0379]

活性化合物	活性化合物的施用率，ppm a.i）	功效，%	
		观察值 *	计算值 **
异噻菌胺	500	22	
噻酰菌胺	125	0	
(I-1) + 噻酰菌胺 4:1	500 + 125	56	22

[0380] *观察值＝观察到的活性

[0381] **计算值＝使用Colby公式计算的活性。