



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101965128 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

- (21) 申请号 200980108215. 2 (51) Int. Cl.
(22) 申请日 2009. 02. 04 A01N 43/56 (2006. 01)
A01N 37/46 (2006. 01)
(30) 优先权数据 A01N 37/50 (2006. 01)
PCT/EP2008/051375 2008. 02. 05 EP A01N 37/52 (2006. 01)
08161625. 2 2008. 08. 01 EP A01N 41/06 (2006. 01)
(85) PCT国际申请进入国家阶段日 A01N 43/30 (2006. 01)
2010. 09. 08 A01N 43/32 (2006. 01)
(86) PCT国际申请的申请数据 A01N 43/36 (2006. 01)
PCT/EP2009/051241 2009. 02. 04 A01P 3/00 (2006. 01)
A01P 7/04 (2006. 01)
(87) PCT国际申请的公布数据 A01N 35/04 (2006. 01)
W02009/098218 EN 2009. 08. 13 A01N 37/20 (2006. 01)
(73) 专利权人 巴斯夫欧洲公司 A01N 37/24 (2006. 01)
地址 德国路德维希港 A01N 37/36 (2006. 01)
A01N 37/38 (2006. 01)
(72) 发明人 R·威廉 A·G·普拉德 M·默克
R·J·格兰温 L·勃拉姆 (56) 对比文件
M·A·塔瓦雷斯-罗德里格斯 CN 1968934 A, 2007. 05. 23,
D·弗斯特 CN 101039578 A, 2007. 09. 19,
(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所 审查员 金武
11247
代理人 刘金辉 林柏楠

权利要求书2页 说明书51页

(54) 发明名称

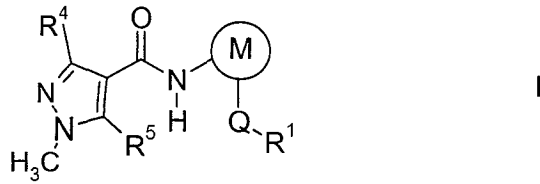
植物健康组合物

(57) 摘要

本发明涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用式 I 的酰胺化合物 (化合物 I) 处理植物和 / 或植物正在生长或意欲生长的场所。本发明还涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用包含具有式 I 的酰胺 (化合物 I) 和至少一种选自另一杀真菌剂 II (化合物 II)、另一类杀真菌剂 III (化合物 IIb)、杀虫剂 (化合物 III) 和除草剂 (化合物 IV) 的化合物的混合物处理植物和 / 或植物正在生长或意欲生长的场所。

CN 101965128 B

1. 一种改善至少一种植物品种的产量和 / 或改善活力和 / 或增加对非生物胁迫因子的耐受性或抗性的方法, 该方法包括用具有式 I 的酰胺 (化合物 I) 处理植物和 / 或植物正在生长或意欲生长的场所 :



其中取代基如下所定义 :

R^4 为二氟甲基或三氟甲基 ;

R^5 为氢或氟 ;

M 为苯基环, 其中苯基环被氟原子取代或未被取代 ;

Q 为直接键 ;

R^1 为被两个或三个卤原子取代的苯基,

其中改善产量和改善植物活力和增加植物对非生物胁迫因子的耐受性或抗性与所述酰胺的农药作用无关。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其中式 I 酰胺 (化合物 I) 选自 : N-(3', 4', 5' - 三氟联苯 -2- 基) -3- 二氟甲基 -1- 甲基 -1H- 吡唑 -4- 甲酰胺和 N-(3', 4' - 二氯 -5- 氟联苯 -2- 基) -3- 二氟甲基 -1- 甲基吡唑 -4- 甲酰胺 (通用名 : bixafen)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法, 其中额外使用杀真菌剂 II (化合物 II), 从而施用式 I 酰胺化合物 (化合物 I) 和另一杀真菌剂 II (化合物 II) 的混合物, 其中所述另一杀真菌剂 II 选自 :

(i) 选自如下的嗜球果伞素类 : 腈嘧菌酯、醚菌胺、氟嘧菌酯、亚胺菌、叉氨苯酰胺、肟醚菌胺、啉氧菌酯、唑菌胺酯和肟菌酯 ;

(ii) 选自如下的羧酰胺类 : 啉酰菌胺、环酰菌胺、甲霜灵、烯酰吗啉、氟吡菌胺、苯酰菌胺、双炔酰菌胺和氯环丙酰胺 ;

(iii) 选自如下的唑类 : 环唑醇、噁醚唑、氧唑菌、氟硅唑、啞唑菌酮、粉唑醇、环戊唑醇、环戊唑菌、丙环唑、丙硫菌唑、戊唑醇、氰霜唑、丙氯灵、噻唑菌胺和唑菌嗪 ;

(iv) 选自如下的杂环化合物 : 噁唑酮菌、氟啉胺、环丙嘧啶、二甲嘧菌胺、丁苯吗啉、异丙定、噻二唑素、丙氧啉、啞氧灵、拌种咯、克菌丹、苯锈啉、敌菌丹和敌菌灵 ;

(v) 选自如下的氨基甲酸盐和二硫代氨基甲酸盐 : 代森锰锌、代森联、异丙菌胺、代森锰、代森锌、苯噻菌胺和 propamocarb ;

(vi) 选自如下的有机氯化物 : 甲基托布津、百菌清、对甲抑菌灵和磺菌胺 ;

(vii) 选自如下的无机活性成分 : 波尔多液、醋酸铜、氢氧化铜、王铜、碱式硫酸铜和硫 ;

(viii) 选自如下的各种物质 : 螺噁茂胺、双胍盐、清菌脲、环氟菌胺、valiphenal、苯菌酮 ; 藻菌磷和二噻农。

4. 如权利要求 3 所述的方法, 其中另一杀真菌剂 II (化合物 II) 选自 :

(i) 选自如下的嗜球果伞素类 : 腈嘧菌酯、醚菌胺、肟醚菌胺、啉氧菌酯、唑菌胺酯和肟

菌酯；

(ii) 选自如下的羧酰胺类：啉酰菌胺和烯酰吗啉；

(iii) 选自如下的唑类：环唑醇、噁醚唑、氧唑菌、环戊唑菌、丙环唑、丙硫菌唑和戊唑醇；

(iv) 选自如下的杂环化合物：环丙嘧啶、二甲嘧菌胺、丁苯吗啉、异丙定、啶氧灵和噻二唑素；

(v) 选自如下的氨基甲酸盐和二硫代氨基甲酸盐：代森锰锌、代森联、代森锌和异丙菌胺；

(viii) 选自如下的各种物质：二噻农和苯菌酮。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中另一杀真菌剂 II（化合物 II）选自肟醚菌胺、唑菌胺酯、腈嘧菌酯和肟菌酯。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中额外使用杀虫剂（化合物 III），选自锐劲特和乙虫清。

7. 如权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其中额外使用另一杀真菌剂 III（化合物 IIb），选自环唑醇、噁醚唑、氧唑菌、氟硅唑、啶唑菌酮、粉唑醇、环戊唑醇、环戊唑菌、丙环唑、丙硫菌唑、戊唑醇、氰霜唑、丙氯灵、噻唑菌胺和唑菌嗪。

8. 如权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其中额外使用选自草甘膦、sulfosinate 和 glyphosate 的除草剂（化合物 IV）。

9. 如权利要求 1-8 中任一项所述的方法，其中所述植物选自农业植物、造林植物和观赏植物。

10. 如权利要求 3-9 中任一项所述的方法，其中式 I 的酰胺化合物（化合物 I）和选自化合物（II）、（IIb）、（III）和（IV）中的至少一种其它化合物以混合物或分开地同时施用，或依次施用至植物和 / 或植物正在生长或意欲生长的场所。

11. 如权利要求 1-10 中任一项所述的方法，其中将式 I 的酰胺化合物（化合物 I）施用至所述植物和 / 或它们生长的场所，其中以约 0.005kg / 公顷至约 2.0kg / 公顷的施用率施用至所述植物和 / 或它们生长的场所。

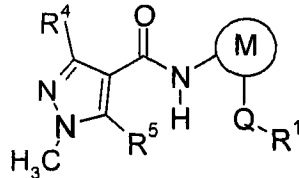
12. 如权利要求 1 所定义的具有式 I 的酰胺（化合物 I）在改善至少一种植物品种的产量和 / 或改善活力和 / 或增加对非生物胁迫因子的耐受性或抗性中的用途，其中改善产量和改善植物活力和增加植物对非生物胁迫因子的耐受性或抗性与所述酰胺的农药作用无关。

13. 根据权利要求 12 的用途，其中用于减少植物倒伏。

植物健康组合物

[0001] 本发明涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用具有式 I 的酰胺(化合物 I)处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所:

[0002]



[0003] 其中取代基如下所定义:

[0004] R^4 为甲基、二氟甲基或三氟甲基;

[0005] R^5 为氢或氟;

[0006] M 为噻吩基环或苯基环,其中苯基环被氟原子取代或未被取代;

[0007] Q 为直接键、亚环丙基或稠合(anellated)二环[2.2.1]庚烷环;

[0008] R^1 为环丙基、1,3-二甲基丁基、异丙基、被两个或三个卤原子取代的苯基或三氟甲硫基。

[0009] 本发明涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用包含式 I 的酰胺(化合物 I)和另一杀真菌剂 II(化合物 II)或杀虫剂(化合物 III)或除草剂(化合物 IV)的混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所。

[0010] 本发明还涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用包含式 I 的酰胺(化合物 I)和作为第二组分的另一杀真菌剂 II(化合物 II)或杀虫剂(化合物 III)和作为第三组分的另一杀真菌剂 III(化合物 IIb)或任选除草剂(化合物 IV)的三元混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所。

[0011] 本发明还涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用包含式 I 的酰胺(化合物 I)和杀虫剂(化合物 III)和除草剂(化合物 IV)的三元混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所。

[0012] 本发明还涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用包含式 I 的酰胺(化合物 I)和另一杀真菌剂 II(化合物 II)和另一杀真菌剂 III(化合物 IIb)和除草剂(化合物 IV)的四元混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所。

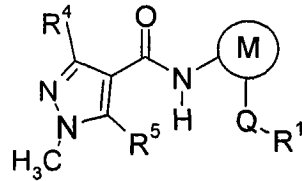
[0013] 本发明还涉及具有式 I 的酰胺(化合物 I)在改善至少一种植物品种的植物健康中的用途。

[0014] 在作物保护中,一直需要改善植物健康的组合物。希望较健康的植物,因为与其它植物相比,它们产生较好的作物产量和/或较好的植物或作物质量。较健康的植物耐非生物胁迫也较好。

[0015] 为此,本发明的目的为提供一种解决上文所列问题的农药组合物,该组合物尤其应改善植物健康。

[0016] 我们发现该目的通过用一种改善植物健康的方法而实现,该方法包括用具有式 I 的酰胺(化合物 I)处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所:

[0017]



I

[0018] 其中取代基如下所定义：

[0019] R^4 为甲基或三氟甲基；[0020] R^5 为氢或氟；

[0021] M 为噻吩基环或苯基环，其中苯基环被氟原子取代或未被取代；

[0022] Q 为直接键、亚环丙基或稠合二环 [2.2.1] 庚烷环；

[0023] R^1 为环丙基、1,3-二甲基丁基、异丙基、被两个或三个卤原子取代的苯基或三氟甲基。

[0024] 还发现某些杀真菌混合物在本发明方法中显示了协同增效的植物健康效果。

[0025] 在这些混合物中，还发现了具有协同增效的杀真菌活性的协同增效混合物。

[0026] WO 01/82701 公开了一种通过反复施用嗜球果伞素类 (strobilurin) 活性化合物而诱导植物耐受病毒侵染的方法。然而，反复施用杀真菌剂可选择出有害真菌的抗性菌落。

[0027] PCT/EP/2008/051672 公开某些酰胺诱导病毒耐受性。

[0028] WO 07/104658 包括一种通过将嗜球果伞素类和酰胺化合物施用至植物而诱导植物对细菌的耐受性的方法。

[0029] WO 05/018324 公开了某些酰胺化合物的植物健康效果。

[0030] 式 I 的酰胺与数种杀真菌剂的组合公开在 WO 07/017416、PCT/EP2008/051331、PCT/EP2008/051375、WO 08/000377、W007/128756、EP 申请号 08152059.5、EP 申请号 08155881.9、EP 申请号 07119858.4 和 PCT/EP2008/051955 中。然而，此处未给出对协同增效的植物健康效果的暗示。

[0031] 此外，这些参考文献均未公开开头所定义的混合物的协同增效的植物健康效果，或详细描述协同增效的杀真菌混合物。

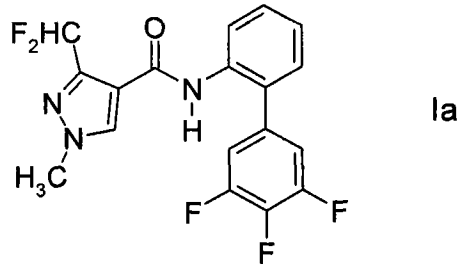
[0032] 式 I 酰胺 (化合物 I) 已知为杀真菌剂 (例如参见 EP-A 545 099、EP-A589 301、EP-A 737682、EP-A 824099、WO 99/09013、WO 03/010149、WO 03/070705、WO 03/074491、WO 2004/005242、WO 04/035589、W004/067515、WO 06/087343)。它们可以其中所述的方式制备。

[0033] 其它杀真菌剂 (化合物 II)、杀虫剂 (化合物 III) 和除草剂 (化合物 IV) 以及其农药作用和生产其的方法通常是已知的。在其它出版物中，市售化合物例如可在 the Pesticide Manual (农药手册)，第 13 版，British Crop Protection Council (2003) 中找到。

[0034] 下文评论了式 I 酰胺 (化合物 I) 和包含化合物 (I) 的各个混合物的优选实施方案，其优选用途以及使用它们的方法，这些评论应各自独立或优选相互组合地理解。

[0035] 在优选实施方案中，式 I 酰胺 (化合物 I) 为式 Ia 的化合物：

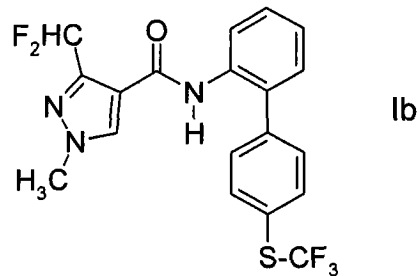
[0036]



[0037] 其为N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺,在下文中称作“Ia”。

[0038] 根据另一优选实施方案,式I酰胺(化合物I)为式Ib的化合物:

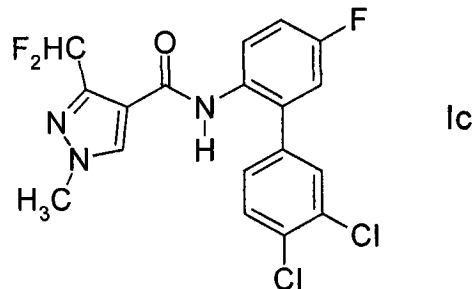
[0039]



[0040] 其为N-[2-(4'-三氟甲硫基)-联苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺,在下文中称作“Ib”。

[0041] 根据另一优选实施方案,式I酰胺(化合物I)为式Ic的化合物:

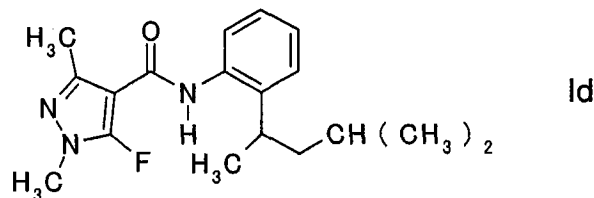
[0042]



[0043] 其为N-(3',4'-二氯-5-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺(通用名:bixafen),在下文中称作“Ic”。

[0044] 根据另一优选实施方案,式I酰胺(化合物I)为式Id的化合物:

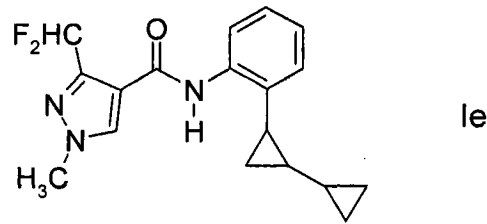
[0045]



[0046] 其为N-[2-(1,3-二甲基丁基)-苯基]-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲酰胺,在下文中称作“IId”。

[0047] 根据另一优选实施方案,式I酰胺(化合物I)为式Ie的化合物:

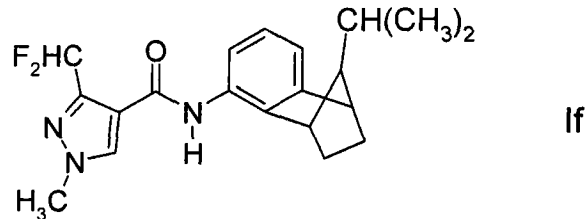
[0048]



[0049] 其为N-(2-二环丙烷-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺,其中可发现该化合物呈顺式异构体和反式异构体(通用名:sedaxane)。

[0050] 根据另一优选实施方案,式I酰胺(化合物I)为式If的化合物:

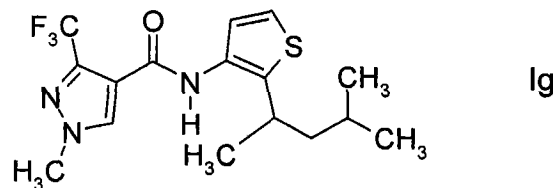
[0051]



[0052] 其为N-[1,2,3,4-四氢-9-(1-甲基乙基)-1,4-亚甲基萘-5-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(通用名:isopyrazam),在下文中称作“If”。

[0053] 根据另一优选实施方案,式I酰胺(化合物I)为式Ig的化合物:

[0054]



[0055] 其为N-[2-(1,3-二甲基丁基)-3-噻吩基]-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺(通用名:吡噻菌胺(penthiopyrad)),在下文中称作“Ig”。

[0056] 在更优选的实施方案中,化合物(I)选自Ia、Ic、Ie、If和Ig。

[0057] 在甚至更优选的实施方案中,化合物(I)选自Ia、Ic、If和Ig,化合物(I)最优选为化合物Ia。

[0058] 如开头所述,本发明还涉及一种改善至少一种植物品种的植物健康的方法,该方法包括用化合物(I)或特定的混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所。在一个实施方案中,该混合物以植物健康协同增效有效量包含:

[0059] (1) 式I的酰胺(化合物I);和

[0060] (2) 另一杀真菌剂II(化合物II),其中该另一杀真菌剂II选自:

[0061] (i) 选自如下的嗜球果伞素类:腈嘧菌酯(azoxystrobin)(S1)、醚菌胺(dimoxystrobin)(S2)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)(S3)、亚胺菌(kresoxim-methyl)(S4)、叉氨苯酰胺(metominostrobin)(S5)、肟醚菌胺(orysastrobin)(S6)、啉氧菌酯(picoxystrobin)(S7)、唑菌胺酯(pyraclastrobin)(S8)和肟菌酯(trifloxystrobin)(S9);

[0062] (ii) 选自如下的羧酰胺类:啉酰菌胺(boscalid)、环酰菌胺(fenhexamid)、甲霜灵(metalaxyl)、烯酰吗啉(dimethomorph)、氟吡菌胺(flupicolide)(picobenzamid)、苯

酰菌胺 (zoxamide)、双炔酰菌胺 (mandipropamid) 和氯环丙酰胺 (carpropamid) ;

[0063] (iii) 选自如下的唑类: 环唑醇 (cyproconazole) (A1)、噁醚唑 (difenoconazole) (A2)、氧唑菌 (epoxiconazole) (A3)、氟硅唑 (flusilazole) (A4)、啶唑菌酮 (fluquinconazole) (A5)、粉唑醇 (flutriafol) (A6)、环戊唑醇 (ipconazole) (A7)、环戊唑菌 (metconazole) (A8)、丙环唑 (propiconazole) (A9)、丙硫菌唑 (prothioconazole) (A10)、戊唑醇 (tebuconazole) (A11)、氰霜唑 (cyazofamid) (A12)、丙氯灵 (prochloraz) (A13)、噻唑菌胺 (ethaboxam) (A14) 和唑菌嗪 (triazoxide) (A15) ;

[0064] (iv) 选自如下的杂环化合物: 噁唑酮菌 (famoxadone)、氟啶胺 (fluazinam)、环丙嘧啶 (cyprodinil)、二甲嘧菌胺 (pyrimethanil)、丁苯吗啉 (fenpropimorph)、异丙定 (iprodone)、噻二唑素 (acibenzolar-S-methyl)、丙氧喹啉 (proquinazid)、喹氧灵 (quinoxifen)、拌种咯 (fenpiclonil)、克菌丹 (captan)、苯锈啶 (fenpropidin)、敌菌丹 (captafol) 和敌菌灵 (anilazin) ;

[0065] (v) 选自如下的氨基甲酸盐和二硫代氨基甲酸盐: 代森锰锌 (mancozeb)、代森联 (metiram)、异丙菌胺 (iprovalicarb)、代森锰 (maneb)、代森锌 (propineb)、flubenthiavalicarb (苯噻菌胺 (benthiavalicarb)) 和 propamocarb ;

[0066] (vi) 选自如下的有机氯化物: 甲基托布津 (thiophanate methyl)、百菌清 (chlorothalonil)、对甲抑菌灵 (tolylfluanid) 和磺菌胺 (flusulfamid) ;

[0067] (vii) 选自如下的无机活性成分: 波尔多液 (Bordeaux composition)、醋酸铜、氢氧化铜、王铜 (copper oxychloride)、碱式硫酸铜 (basic coppersulfate) 和硫 ;

[0068] (viii) 选自如下的各种物质: 螺噁茂胺 (spiroxamine)、双胍盐 (guazatin)、清菌脲 (cymoxanil)、环氟菌胺 (cyflufenamid)、valiphenal、苯菌酮 (metrafenone) ; 藻菌磷 (fosetyl-aluminium) 和二噻农 (dithianon) ;

[0069] (3) 和任选另一杀真菌剂 III (化合物 IIb) 作为第三组分, 其中另一杀真菌剂 III 选自:

[0070] (iii) 选自如下的唑类: 环唑醇 (A1)、噁醚唑 (A2)、氧唑菌 (A3)、氟硅唑 (A4)、啶唑菌酮 (A5)、粉唑醇 (A6)、环戊唑醇 (A7)、环戊唑菌 (A8)、丙环唑 (A9)、丙硫菌唑 (A10)、戊唑醇 (A11)、氰霜唑 (A12)、丙氯灵 (A13)、噻唑菌胺 (A14) 和唑菌嗪 (A15) ;

[0071] (4) 或任选除草剂 (化合物 IV) 作为第三组分, 其中所述除草剂选自草甘膦 (glyphosate) (H1)、glyphosinate (H2) 和 sulfonisate (H3) 。

[0072] 术语“植物健康有效量”指化合物 (I) 或化合物 (I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物的混合物的量, 其足以实现如下文所定义的植物健康效果。更多关于量、施用方式和待使用的合适比例的示例性信息在下文中给出。无论如何, 本领域熟练技术人员非常熟知如下事实: 该量可在宽的变化范围内变化且取决于各种因素, 如所处理的栽培植物或材料和气候条件。

[0073] 术语“协同增效”指化合物 (I) 和选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中至少一种化合物的同时, 即联合或分开施用, 或化合物 (I) 和选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中至少一种化合物的依次施用, 提供了与用单独化合物可能的植物健康效果相比增强的植物健康效果。

[0074] 另一杀真菌剂 II (化合物 II) 优选选自:

[0075] (i) 选自如下的嗜球果伞素类：腈嘧菌酯 (S1)、醚菌胺 (S2)、肟醚菌胺 (S6)、啉氧菌酯 (S7)、唑菌胺酯 (S8) 和肟菌酯 (S9)；

[0076] (ii) 选自如下的羧酰胺类：啉酰菌胺和烯酰吗啉；

[0077] (iii) 选自如下的唑类：环唑醇 (A1)、噁醚唑 (A2)、氧唑菌 (A3)、环戊唑菌 (A8)、丙环唑 (A9)、丙硫菌唑 (A10) 和戊唑醇 (A11)；

[0078] (iv) 选自如下的杂环化合物：环丙嘧啶、二甲嘧菌胺、丁苯吗啉、异丙定、啉氧灵和噻二唑素；

[0079] (v) 选自如下的氨基甲酸盐和二硫代氨基甲酸盐：代森锰锌、代森联、代森锌和异丙菌胺；

[0080] (viii) 选自如下的各种物质：二噻农和苯菌酮。

[0081] 另一杀真菌剂 III (化合物 IIb) 优选选自：

[0082] (iii) 选自如下的唑类：环唑醇 (A1)、噁醚唑 (A2)、氧唑菌 (A3)、环戊唑菌 (A8)、丙环唑 (A9)、丙硫菌唑 (A10) 和戊唑醇 (A11)。

[0083] 除草剂 (化合物 IV) 优选为草甘膦 (H1)。

[0084] 另一杀真菌剂 II (化合物 II) 更优选选自：

[0085] (i) 选自如下的嗜球果伞素类：腈嘧菌酯 (S1)、肟醚菌胺 (S6)、唑菌胺酯 (S8)、肟菌酯 (S9)；

[0086] (iii) 选自如下的唑类：氧唑菌 (A3)、环戊唑菌 (A8)、丙环唑 (A9)、丙硫菌唑 (A10) 和戊唑醇 (A11)。

[0087] 另一杀真菌剂 II (化合物 II) 最优选选自：腈嘧菌酯 (S1)、肟醚菌胺 (S6)、唑菌胺酯 (S8) 和肟菌酯 (S9)，其中肟醚菌胺 (S6) 和唑菌胺酯 (S8) 是极优选的杀真菌剂 II。

[0088] 另一杀真菌剂 III (化合物 IIb) 最优选选自：氧唑菌 (A3)、环戊唑菌 (A8)、丙环唑 (A9)、丙硫菌唑 (A10) 和戊唑醇 (A11)。

[0089] 就本发明而言，“混合物”并不限于包含化合物 (I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物的物理混合物，而是指化合物 (I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物的任何制剂形式，它们的使用与时间和场所相关。

[0090] 在本发明的一个实施方案中，“混合物”指化合物 (I) (=一种化合物 I) 和一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) (=所定义的特定杀真菌剂 II 之一或特定杀真菌剂 IIb 之一或杀虫剂 III 之一或除草剂 IV 之一) 的化合物的物理混合物。

[0091] 在本发明的另一实施方案中，“混合物”指包含化合物 (I) 和一种化合物 (II) 和一种选自 (IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物的三元混合物。

[0092] 在本发明的另一实施方案中，“混合物”指包含化合物 (I) 和化合物 (II) 和两种选自 (IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物的四元混合物。

[0093] 在本发明的另一实施方案中，“混合物”指分开配制但以时间关系，即同时或依次施用至相同植物或其中植物生长或意欲生长的场所的化合物 (I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物，其中依次施用具有允许化合物结合作用的时间间隔。

[0094] 此外，可由用户自己将本发明混合物的单独化合物如部分试剂盒或部分二元混合物在喷雾桶中混合且合适的话可加入其它助剂 (桶混合)。

[0095] 在另一实施方案中，这些混合物以协同增效的植物健康有效量包含：

- [0096] (I) 式 I 的酰胺化合物 (化合物 I), 和
- [0097] (III) 选自如下的杀虫剂 (化合物 III): 锐劲特 (Fip) 和乙虫清 (Ethi)。
- [0098] 优选的杀虫剂 (化合物 III) 为锐劲特 (Fip)。
- [0099] 所有上文提及的混合物优选包含 Ia、Ib、Ic、Id、Ie、If 或 Ig 作为化合物 (I)。
- [0100] 这些混合物更优选包含 Ia、Ic、If 或 Ig 作为化合物 (I)。这些混合物最优选包含 Ia、Ic 或 If 作为化合物 (I)。
- [0101] 在特别优选的实施方案中, 这些混合物包含 Ia 作为化合物 (I)。
- [0102] 因此, 就它们在本发明方法中的意欲用途而言, 下表中所列的化合物 (I) 和化合物 (II) 或 (III) 或 (IV) 的如下二元混合物为本发明的优选实施方案:

[0103] 表 1:

[0104]

编号	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-1	Ia	腈嘧菌酯
M-2	Ia	肟醚菌胺
M-3	Ia	唑菌胺酯
M-4	Ia	肟菌酯
M-5	Ia	氧唑菌
M-6	Ia	环戊唑菌
M-7	Ia	丙硫菌唑
M-8	Ia	戊唑醇
M-9	Ia	丙环唑
M-10	Ia	锐劲特

编号	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-11	Ia	啉酰胺
M-12	Ia	烯酰吗啉
M-13	Ia	环唑醇
M-14	Ia	噁醚唑
M-15	Ia	环丙嘧啶
M-16	Ia	二甲嘧菌胺
M-17	Ia	丁苯吗啉
M-18	Ia	异丙定
M-19	Ia	喹氧灵
M-20	Ia	噻二唑素

[0105]

编号	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-21	Ia	代森锰锌
M-22	Ia	代森联
M-23	Ia	代森锌
M-24	Ia	异丙菌胺
M-25	Ia	二噻农
M-26	Ia	苯菌酮
M-27	Ic	腈嘧菌酯
M-28	Ic	肟醚菌胺
M-29	Ic	唑菌胺酯
M-30	Ic	肟菌酯
M-31	Ic	氧唑菌
M-32	Ic	环戊唑菌
M-33	Ic	丙硫菌唑
M-34	Ic	戊唑醇
M-35	Ic	丙环唑
M-36	Ic	锐劲特
M-37	Ic	啶酰菌胺
M-38	Ic	烯酰吗啉
M-39	Ic	环唑醇
M-40	Ic	噁醚唑
M-41	Ic	环丙嘧啶
M-42	Ic	二甲嘧菌胺
M-43	Ic	丁苯吗啉
M-44	Ic	异丙定
M-45	Ic	喹氧灵
M-46	Ic	噻二唑素
M-47	Ic	代森锰锌
M-48	Ic	代森联
M-49	Ic	代森锌
M-50	Ic	异丙菌胺
M-51	Ic	二噻农
M-52	Ic	苯菌酮
M-53	If	腈嘧菌酯
M-54	If	肟醚菌胺

编号	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-55	If	唑菌胺酯
M-56	If	肟菌酯
M-57	If	氧唑菌
M-58	If	环戊唑菌
M-59	If	丙硫菌唑
M-60	If	戊唑醇
M-61	If	丙环唑
M-62	If	锐劲特
M-63	If	啶酰菌胺
M-64	If	烯酰吗啉
M-65	If	环唑醇
M-66	If	噁醚唑
M-67	If	环丙嘧啶
M-68	If	二甲嘧菌胺
M-69	If	丁苯吗啉
M-70	If	异丙定
M-71	If	喹氧灵
M-72	If	噻二唑素
M-73	If	代森锰锌
M-74	If	代森联
M-75	If	代森锌
M-76	If	异丙菌胺
M-77	If	二噻农
M-78	If	苯菌酮
M-79	Ig	腈嘧菌酯
M-80	Ig	肟醚菌胺
M-81	Ig	唑菌胺酯
M-82	Ig	肟菌酯
M-83	Ig	氧唑菌
M-84	Ig	环戊唑菌
M-85	Ig	丙硫菌唑
M-86	Ig	戊唑醇
M-87	Ig	丙环唑
M-88	Ig	锐劲特

[0106]

编号	(I)	(II)或(III)或(IV)
M-89	Ig	吡啶菌胺
M-90	Ig	烯酰吗啉
M-91	Ig	环唑醇
M-92	Ig	噁醚唑
M-93	Ig	环丙嘧啶
M-94	Ig	二甲嘧菌胺
M-95	Ig	丁苯吗啉
M-96	Ig	异丙定
M-97	Ig	啶氧灵
M-98	Ig	噻二唑素
M-99	Ig	代森锰锌
M-100	Ig	代森联
M-101	Ig	代森锌
M-102	Ig	异丙菌胺
M-103	Ig	二噻农
M-104	Ig	苯菌酮
M-105	Ia	草甘膦
M-106	Ib	草甘膦
M-107	Ic	草甘膦
M-108	Id	草甘膦
M-109	Ie	草甘膦
M-110	If	草甘膦
M-111	Ig	草甘膦

[0107] 在表 1 混合物中,特别优选如下混合物:M-1、M-2、M-3、M-4、M-5、M-6、M-7、M-8、M-9、M-10、M-27、M-28、M-29、M-30、M-31、M-32、M-33、M-34、M-35、M-36、M-53、M-54、M-55、M-56、M-57、M-58、M-59、M-60、M-61、M-62、M-79、M-80、M-81、M-82、M-83、M-84、M-85、M-86、M-87、M-88、M-105、M-106、M-107、M-108、M-109、M-110 和 M-111。

[0108] 在该子集中更优选如下混合物:M-1、M-2、M-3、M-4、M-10、M-27、M-28、M-29、M-30、M-36、M-53、M-54、M-55、M-56、M-62、M-79、M-80、M-81、M-82、M-88、M-105、M-107、M-110 和 M-111。

[0109] 甚至更优选如下混合物:M-1、M-2、M-3、M-4、M-27、M-28、M-29、M-30、M-53、M-54、M-55、M-56、M-79、M-80、M-81、M-82 和 M-105。

[0110] 最优选如下混合物:M-2、M-3、M-28、M-29、M-54、M-55、M-80、M-81 和 M-105。

[0111] 极优选混合物 M-2、M-3 和 M-105。

[0112] 就它们在本发明方法中的意欲用途而言,表 2 中所列的化合物 (I) 和化合物 (II)

或 (III) 与化合物 (IIb) 或化合物 (IV) 组合的如下三元混合物为本发明的优选实施方案。

[0113] 表 2 中所公开的混合物也是本发明的另一个实施方案。

[0114] 表 2

[0115]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1	Ia	S1	A1
N-2	Ia	S1	A2
N-3	Ia	S1	A3
N-4	Ia	S1	A4
N-5	Ia	S1	A5
N-6	Ia	S1	A6
N-7	Ia	S1	A7
N-8	Ia	S1	A8
N-9	Ia	S1	A9
N-10	Ia	S1	A10
N-11	Ia	S1	A11

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-12	Ia	S1	A12
N-13	Ia	S1	A13
N-14	Ia	S1	A14
N-15	Ia	S1	A15
N-16	Ia	S2	A1
N-17	Ia	S2	A2
N-18	Ia	S2	A3
N-19	Ia	S2	A4
N-20	Ia	S2	A5
N-21	Ia	S2	A6
N-22	Ia	S2	A7

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-23	Ia	S2	A8
N-24	Ia	S2	A9
N-25	Ia	S2	A10
N-26	Ia	S2	A11
N-27	Ia	S2	A12
N-28	Ia	S2	A13
N-29	Ia	S2	A14
N-30	Ia	S2	A15
N-31	Ia	S3	A1
N-32	Ia	S3	A2
N-33	Ia	S3	A3

[0116]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-34	Ia	S3	A4
N-35	Ia	S3	A5
N-36	Ia	S3	A6
N-37	Ia	S3	A7
N-38	Ia	S3	A8
N-39	Ia	S3	A9
N-40	Ia	S3	A10
N-41	Ia	S3	A11
N-42	Ia	S3	A12
N-43	Ia	S3	A13
N-44	Ia	S3	A14
N-45	Ia	S3	A15
N-46	Ia	S4	A1
N-47	Ia	S4	A2
N-48	Ia	S4	A3
N-49	Ia	S4	A4
N-50	Ia	S4	A5
N-51	Ia	S4	A6
N-52	Ia	S4	A7
N-53	Ia	S4	A8
N-54	Ia	S4	A9
N-55	Ia	S4	A10
N-56	Ia	S4	A11
N-57	Ia	S4	A12
N-58	Ia	S4	A13
N-59	Ia	S4	A14
N-60	Ia	S4	A15
N-61	Ia	S5	A1
N-62	Ia	S5	A2
N-63	Ia	S5	A3
N-64	Ia	S5	A4
N-65	Ia	S5	A5
N-66	Ia	S5	A6
N-67	Ia	S5	A7
N-68	Ia	S5	A8
N-69	Ia	S5	A9
N-70	Ia	S5	A10
N-71	Ia	S5	A11
N-72	Ia	S5	A12
N-73	Ia	S5	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-74	Ia	S5	A14
N-75	Ia	S5	A15
N-76	Ia	S6	A1
N-77	Ia	S6	A2
N-78	Ia	S6	A3
N-79	Ia	S6	A4
N-80	Ia	S6	A5
N-81	Ia	S6	A6
N-82	Ia	S6	A7
N-83	Ia	S6	A8
N-84	Ia	S6	A9
N-85	Ia	S6	A10
N-86	Ia	S6	A11
N-87	Ia	S6	A12
N-88	Ia	S6	A13
N-89	Ia	S6	A14
N-90	Ia	S6	A15
N-91	Ia	S7	A1
N-92	Ia	S7	A2
N-93	Ia	S7	A3
N-94	Ia	S7	A4
N-95	Ia	S7	A5
N-96	Ia	S7	A6
N-97	Ia	S7	A7
N-98	Ia	S7	A8
N-99	Ia	S7	A9
N-100	Ia	S7	A10
N-101	Ia	S7	A11
N-102	Ia	S7	A12
N-103	Ia	S7	A13
N-104	Ia	S7	A14
N-105	Ia	S7	A15
N-106	Ia	S8	A1
N-107	Ia	S8	A2
N-108	Ia	S8	A3
N-109	Ia	S8	A4
N-110	Ia	S8	A5
N-111	Ia	S8	A6
N-112	Ia	S8	A7
N-113	Ia	S8	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-114	Ia	S8	A9
N-115	Ia	S8	A10
N-116	Ia	S8	A11
N-117	Ia	S8	A12
N-118	Ia	S8	A13
N-119	Ia	S8	A14
N-120	Ia	S8	A15
N-121	Ia	S9	A1
N-122	Ia	S9	A2
N-123	Ia	S9	A3
N-124	Ia	S9	A4
N-125	Ia	S9	A5
N-126	Ia	S9	A6
N-127	Ia	S9	A7
N-128	Ia	S9	A8
N-129	Ia	S9	A9
N-130	Ia	S9	A10
N-131	Ia	S9	A11
N-132	Ia	S9	A12
N-133	Ia	S9	A13
N-134	Ia	S9	A14
N-135	Ia	S9	A15
N-136	Ib	S1	A1
N-137	Ib	S1	A2
N-138	Ib	S1	A3
N-139	Ib	S1	A4
N-140	Ib	S1	A5
N-141	Ib	S1	A6
N-142	Ib	S1	A7
N-143	Ib	S1	A8
N-144	Ib	S1	A9
N-145	Ib	S1	A10
N-146	Ib	S1	A11
N-147	Ib	S1	A12
N-148	Ib	S1	A13
N-149	Ib	S1	A14
N-150	Ib	S1	A15
N-151	Ib	S2	A1
N-152	Ib	S2	A2
N-153	Ib	S2	A3

[0117]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-154	Ib	S2	A4
N-155	Ib	S2	A5
N-156	Ib	S2	A6
N-157	Ib	S2	A7
N-158	Ib	S2	A8
N-159	Ib	S2	A9
N-160	Ib	S2	A10
N-161	Ib	S2	A11
N-162	Ib	S2	A12
N-163	Ib	S2	A13
N-164	Ib	S2	A14
N-165	Ib	S2	A15
N-166	Ib	S3	A1
N-167	Ib	S3	A2
N-168	Ib	S3	A3
N-169	Ib	S3	A4
N-170	Ib	S3	A5
N-171	Ib	S3	A6
N-172	Ib	S3	A7
N-173	Ib	S3	A8
N-174	Ib	S3	A9
N-175	Ib	S3	A10
N-176	Ib	S3	A11
N-177	Ib	S3	A12
N-178	Ib	S3	A13
N-179	Ib	S3	A14
N-180	Ib	S3	A15
N-181	Ib	S4	A1
N-182	Ib	S4	A2
N-183	Ib	S4	A3
N-184	Ib	S4	A4
N-185	Ib	S4	A5
N-186	Ib	S4	A6
N-187	Ib	S4	A7
N-188	Ib	S4	A8
N-189	Ib	S4	A9
N-190	Ib	S4	A10
N-191	Ib	S4	A11
N-192	Ib	S4	A12
N-193	Ib	S4	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-194	Ib	S4	A14
N-195	Ib	S4	A15
N-196	Ib	S5	A1
N-197	Ib	S5	A2
N-198	Ib	S5	A3
N-199	Ib	S5	A4
N-200	Ib	S5	A5
N-201	Ib	S5	A6
N-202	Ib	S5	A7
N-203	Ib	S5	A8
N-204	Ib	S5	A9
N-205	Ib	S5	A10
N-206	Ib	S5	A11
N-207	Ib	S5	A12
N-208	Ib	S5	A13
N-209	Ib	S5	A14
N-210	Ib	S5	A15
N-211	Ib	S6	A1
N-212	Ib	S6	A2
N-213	Ib	S6	A3
N-214	Ib	S6	A4
N-215	Ib	S6	A5
N-216	Ib	S6	A6
N-217	Ib	S6	A7
N-218	Ib	S6	A8
N-219	Ib	S6	A9
N-220	Ib	S6	A10
N-221	Ib	S6	A11
N-222	Ib	S6	A12
N-223	Ib	S6	A13
N-224	Ib	S6	A14
N-225	Ib	S6	A15
N-226	Ib	S7	A1
N-227	Ib	S7	A2
N-228	Ib	S7	A3
N-229	Ib	S7	A4
N-230	Ib	S7	A5
N-231	Ib	S7	A6
N-232	Ib	S7	A7
N-233	Ib	S7	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-234	Ib	S7	A9
N-235	Ib	S7	A10
N-236	Ib	S7	A11
N-237	Ib	S7	A12
N-238	Ib	S7	A13
N-239	Ib	S7	A14
N-240	Ib	S7	A15
N-241	Ib	S8	A1
N-242	Ib	S8	A2
N-243	Ib	S8	A3
N-244	Ib	S8	A4
N-245	Ib	S8	A5
N-246	Ib	S8	A6
N-247	Ib	S8	A7
N-248	Ib	S8	A8
N-249	Ib	S8	A9
N-250	Ib	S8	A10
N-251	Ib	S8	A11
N-252	Ib	S8	A12
N-253	Ib	S8	A13
N-254	Ib	S8	A14
N-255	Ib	S8	A15
N-256	Ib	S9	A1
N-257	Ib	S9	A2
N-258	Ib	S9	A3
N-259	Ib	S9	A4
N-260	Ib	S9	A5
N-261	Ib	S9	A6
N-262	Ib	S9	A7
N-263	Ib	S9	A8
N-264	Ib	S9	A9
N-265	Ib	S9	A10
N-266	Ib	S9	A11
N-267	Ib	S9	A12
N-268	Ib	S9	A13
N-269	Ib	S9	A14
N-270	Ib	S9	A15
N-271	Ic	S1	A1
N-272	Ic	S1	A2
N-273	Ic	S1	A3

[0118]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-274	Ic	S1	A4
N-275	Ic	S1	A5
N-276	Ic	S1	A6
N-277	Ic	S1	A7
N-278	Ic	S1	A8
N-279	Ic	S1	A9
N-280	Ic	S1	A10
N-281	Ic	S1	A11
N-282	Ic	S1	A12
N-283	Ic	S1	A13
N-284	Ic	S1	A14
N-285	Ic	S1	A15
N-286	Ic	S2	A1
N-287	Ic	S2	A2
N-288	Ic	S2	A3
N-289	Ic	S2	A4
N-290	Ic	S2	A5
N-291	Ic	S2	A6
N-292	Ic	S2	A7
N-293	Ic	S2	A8
N-294	Ic	S2	A9
N-295	Ic	S2	A10
N-296	Ic	S2	A11
N-297	Ic	S2	A12
N-298	Ic	S2	A13
N-299	Ic	S2	A14
N-300	Ic	S2	A15
N-301	Ic	S3	A1
N-302	Ic	S3	A2
N-303	Ic	S3	A3
N-304	Ic	S3	A4
N-305	Ic	S3	A5
N-306	Ic	S3	A6
N-307	Ic	S3	A7
N-308	Ic	S3	A8
N-309	Ic	S3	A9
N-310	Ic	S3	A10
N-311	Ic	S3	A11
N-312	Ic	S3	A12
N-313	Ic	S3	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-314	Ic	S3	A14
N-315	Ic	S3	A15
N-316	Ic	S4	A1
N-317	Ic	S4	A2
N-318	Ic	S4	A3
N-319	Ic	S4	A4
N-320	Ic	S4	A5
N-321	Ic	S4	A6
N-322	Ic	S4	A7
N-323	Ic	S4	A8
N-324	Ic	S4	A9
N-325	Ic	S4	A10
N-326	Ic	S4	A11
N-327	Ic	S4	A12
N-328	Ic	S4	A13
N-329	Ic	S4	A14
N-330	Ic	S4	A15
N-331	Ic	S5	A1
N-332	Ic	S5	A2
N-333	Ic	S5	A3
N-334	Ic	S5	A4
N-335	Ic	S5	A5
N-336	Ic	S5	A6
N-337	Ic	S5	A7
N-338	Ic	S5	A8
N-339	Ic	S5	A9
N-340	Ic	S5	A10
N-341	Ic	S5	A11
N-342	Ic	S5	A12
N-343	Ic	S5	A13
N-344	Ic	S5	A14
N-345	Ic	S5	A15
N-346	Ic	S6	A1
N-347	Ic	S6	A2
N-348	Ic	S6	A3
N-349	Ic	S6	A4
N-350	Ic	S6	A5
N-351	Ic	S6	A6
N-352	Ic	S6	A7
N-353	Ic	S6	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-354	Ic	S6	A9
N-355	Ic	S6	A10
N-356	Ic	S6	A11
N-357	Ic	S6	A12
N-358	Ic	S6	A13
N-359	Ic	S6	A14
N-360	Ic	S6	A15
N-361	Ic	S7	A1
N-362	Ic	S7	A2
N-363	Ic	S7	A3
N-364	Ic	S7	A4
N-365	Ic	S7	A5
N-366	Ic	S7	A6
N-367	Ic	S7	A7
N-368	Ic	S7	A8
N-369	Ic	S7	A9
N-370	Ic	S7	A10
N-371	Ic	S7	A11
N-372	Ic	S7	A12
N-373	Ic	S7	A13
N-374	Ic	S7	A14
N-375	Ic	S7	A15
N-376	Ic	S8	A1
N-377	Ic	S8	A2
N-378	Ic	S8	A3
N-379	Ic	S8	A4
N-380	Ic	S8	A5
N-381	Ic	S8	A6
N-382	Ic	S8	A7
N-383	Ic	S8	A8
N-384	Ic	S8	A9
N-385	Ic	S8	A10
N-386	Ic	S8	A11
N-387	Ic	S8	A12
N-388	Ic	S8	A13
N-389	Ic	S8	A14
N-390	Ic	S8	A15
N-391	Ic	S9	A1
N-392	Ic	S9	A2
N-393	Ic	S9	A3

[0119]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-394	Ic	S9	A4
N-395	Ic	S9	A5
N-396	Ic	S9	A6
N-397	Ic	S9	A7
N-398	Ic	S9	A8
N-399	Ic	S9	A9
N-400	Ic	S9	A10
N-401	Ic	S9	A11
N-402	Ic	S9	A12
N-403	Ic	S9	A13
N-404	Ic	S9	A14
N-405	Ic	S9	A15
N-406	Id	S1	A1
N-407	Id	S1	A2
N-408	Id	S1	A3
N-409	Id	S1	A4
N-410	Id	S1	A5
N-411	Id	S1	A6
N-412	Id	S1	A7
N-413	Id	S1	A8
N-414	Id	S1	A9
N-415	Id	S1	A10
N-416	Id	S1	A11
N-417	Id	S1	A12
N-418	Id	S1	A13
N-419	Id	S1	A14
N-420	Id	S1	A15
N-421	Id	S2	A1
N-422	Id	S2	A2
N-423	Id	S2	A3
N-424	Id	S2	A4
N-425	Id	S2	A5
N-426	Id	S2	A6
N-427	Id	S2	A7
N-428	Id	S2	A8
N-429	Id	S2	A9
N-430	Id	S2	A10
N-431	Id	S2	A11
N-432	Id	S2	A12
N-433	Id	S2	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-434	Id	S2	A14
N-435	Id	S2	A15
N-436	Id	S3	A1
N-437	Id	S3	A2
N-438	Id	S3	A3
N-439	Id	S3	A4
N-440	Id	S3	A5
N-441	Id	S3	A6
N-442	Id	S3	A7
N-443	Id	S3	A8
N-444	Id	S3	A9
N-445	Id	S3	A10
N-446	Id	S3	A11
N-447	Id	S3	A12
N-448	Id	S3	A13
N-449	Id	S3	A14
N-450	Id	S3	A15
N-451	Id	S4	A1
N-452	Id	S4	A2
N-453	Id	S4	A3
N-454	Id	S4	A4
N-455	Id	S4	A5
N-456	Id	S4	A6
N-457	Id	S4	A7
N-458	Id	S4	A8
N-459	Id	S4	A9
N-460	Id	S4	A10
N-461	Id	S4	A11
N-462	Id	S4	A12
N-463	Id	S4	A13
N-464	Id	S4	A14
N-465	Id	S4	A15
N-466	Id	S5	A1
N-467	Id	S5	A2
N-468	Id	S5	A3
N-469	Id	S5	A4
N-470	Id	S5	A5
N-471	Id	S5	A6
N-472	Id	S5	A7
N-473	Id	S5	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-474	Id	S5	A9
N-475	Id	S5	A10
N-476	Id	S5	A11
N-477	Id	S5	A12
N-478	Id	S5	A13
N-479	Id	S5	A14
N-480	Id	S5	A15
N-481	Id	S6	A1
N-482	Id	S6	A2
N-483	Id	S6	A3
N-484	Id	S6	A4
N-485	Id	S6	A5
N-486	Id	S6	A6
N-487	Id	S6	A7
N-488	Id	S6	A8
N-489	Id	S6	A9
N-490	Id	S6	A10
N-491	Id	S6	A11
N-492	Id	S6	A12
N-493	Id	S6	A13
N-494	Id	S6	A14
N-495	Id	S6	A15
N-496	Id	S7	A1
N-497	Id	S7	A2
N-498	Id	S7	A3
N-499	Id	S7	A4
N-500	Id	S7	A5
N-501	Id	S7	A6
N-502	Id	S7	A7
N-503	Id	S7	A8
N-504	Id	S7	A9
N-505	Id	S7	A10
N-506	Id	S7	A11
N-507	Id	S7	A12
N-508	Id	S7	A13
N-509	Id	S7	A14
N-510	Id	S7	A15
N-511	Id	S8	A1
N-512	Id	S8	A2
N-513	Id	S8	A3

[0120]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-514	Id	S8	A4
N-515	Id	S8	A5
N-516	Id	S8	A6
N-517	Id	S8	A7
N-518	Id	S8	A8
N-519	Id	S8	A9
N-520	Id	S8	A10
N-521	Id	S8	A11
N-522	Id	S8	A12
N-523	Id	S8	A13
N-524	Id	S8	A14
N-525	Id	S8	A15
N-526	Id	S9	A1
N-527	Id	S9	A2
N-528	Id	S9	A3
N-529	Id	S9	A4
N-530	Id	S9	A5
N-531	Id	S9	A6
N-532	Id	S9	A7
N-533	Id	S9	A8
N-534	Id	S9	A9
N-535	Id	S9	A10
N-536	Id	S9	A11
N-537	Id	S9	A12
N-538	Id	S9	A13
N-539	Id	S9	A14
N-540	Id	S9	A15
N-541	Ie	S1	A1
N-542	Ie	S1	A2
N-543	Ie	S1	A3
N-544	Ie	S1	A4
N-545	Ie	S1	A5
N-546	Ie	S1	A6
N-547	Ie	S1	A7
N-548	Ie	S1	A8
N-549	Ie	S1	A9
N-550	Ie	S1	A10
N-551	Ie	S1	A11
N-552	Ie	S1	A12
N-553	Ie	S1	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-554	Ie	S1	A14
N-555	Ie	S1	A15
N-556	Ie	S2	A1
N-557	Ie	S2	A2
N-558	Ie	S2	A3
N-559	Ie	S2	A4
N-560	Ie	S2	A5
N-561	Ie	S2	A6
N-562	Ie	S2	A7
N-563	Ie	S2	A8
N-564	Ie	S2	A9
N-565	Ie	S2	A10
N-566	Ie	S2	A11
N-567	Ie	S2	A12
N-568	Ie	S2	A13
N-569	Ie	S2	A14
N-570	Ie	S2	A15
N-571	Ie	S3	A1
N-572	Ie	S3	A2
N-573	Ie	S3	A3
N-574	Ie	S3	A4
N-575	Ie	S3	A5
N-576	Ie	S3	A6
N-577	Ie	S3	A7
N-578	Ie	S3	A8
N-579	Ie	S3	A9
N-580	Ie	S3	A10
N-581	Ie	S3	A11
N-582	Ie	S3	A12
N-583	Ie	S3	A13
N-584	Ie	S3	A14
N-585	Ie	S3	A15
N-586	Ie	S4	A1
N-587	Ie	S4	A2
N-588	Ie	S4	A3
N-589	Ie	S4	A4
N-590	Ie	S4	A5
N-591	Ie	S4	A6
N-592	Ie	S4	A7
N-593	Ie	S4	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-594	Ie	S4	A9
N-595	Ie	S4	A10
N-596	Ie	S4	A11
N-597	Ie	S4	A12
N-598	Ie	S4	A13
N-599	Ie	S4	A14
N-600	Ie	S4	A15
N-601	Ie	S5	A1
N-602	Ie	S5	A2
N-603	Ie	S5	A3
N-604	Ie	S5	A4
N-605	Ie	S5	A5
N-606	Ie	S5	A6
N-607	Ie	S5	A7
N-608	Ie	S5	A8
N-609	Ie	S5	A9
N-610	Ie	S5	A10
N-611	Ie	S5	A11
N-612	Ie	S5	A12
N-613	Ie	S5	A13
N-614	Ie	S5	A14
N-615	Ie	S5	A15
N-616	Ie	S6	A1
N-617	Ie	S6	A2
N-618	Ie	S6	A3
N-619	Ie	S6	A4
N-620	Ie	S6	A5
N-621	Ie	S6	A6
N-622	Ie	S6	A7
N-623	Ie	S6	A8
N-624	Ie	S6	A9
N-625	Ie	S6	A10
N-626	Ie	S6	A11
N-627	Ie	S6	A12
N-628	Ie	S6	A13
N-629	Ie	S6	A14
N-630	Ie	S6	A15
N-631	Ie	S7	A1
N-632	Ie	S7	A2
N-633	Ie	S7	A3

[0121]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-634	Ie	S7	A4
N-635	Ie	S7	A5
N-636	Ie	S7	A6
N-637	Ie	S7	A7
N-638	Ie	S7	A8
N-639	Ie	S7	A9
N-640	Ie	S7	A10
N-641	Ie	S7	A11
N-642	Ie	S7	A12
N-643	Ie	S7	A13
N-644	Ie	S7	A14
N-645	Ie	S7	A15
N-646	Ie	S8	A1
N-647	Ie	S8	A2
N-648	Ie	S8	A3
N-649	Ie	S8	A4
N-650	Ie	S8	A5
N-651	Ie	S8	A6
N-652	Ie	S8	A7
N-653	Ie	S8	A8
N-654	Ie	S8	A9
N-655	Ie	S8	A10
N-656	Ie	S8	A11
N-657	Ie	S8	A12
N-658	Ie	S8	A13
N-659	Ie	S8	A14
N-660	Ie	S8	A15
N-661	Ie	S9	A1
N-662	Ie	S9	A2
N-663	Ie	S9	A3
N-664	Ie	S9	A4
N-665	Ie	S9	A5
N-666	Ie	S9	A6
N-667	Ie	S9	A7
N-668	Ie	S9	A8
N-669	Ie	S9	A9
N-670	Ie	S9	A10
N-671	Ie	S9	A11
N-672	Ie	S9	A12
N-673	Ie	S9	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-674	Ie	S9	A14
N-675	Ie	S9	A15
N-676	If	S1	A1
N-677	If	S1	A2
N-678	If	S1	A3
N-679	If	S1	A4
N-680	If	S1	A5
N-681	If	S1	A6
N-682	If	S1	A7
N-683	If	S1	A8
N-684	If	S1	A9
N-685	If	S1	A10
N-686	If	S1	A11
N-687	If	S1	A12
N-688	If	S1	A13
N-689	If	S1	A14
N-690	If	S1	A15
N-691	If	S2	A1
N-692	If	S2	A2
N-693	If	S2	A3
N-694	If	S2	A4
N-695	If	S2	A5
N-696	If	S2	A6
N-697	If	S2	A7
N-698	If	S2	A8
N-699	If	S2	A9
N-700	If	S2	A10
N-701	If	S2	A11
N-702	If	S2	A12
N-703	If	S2	A13
N-704	If	S2	A14
N-705	If	S2	A15
N-706	If	S3	A1
N-707	If	S3	A2
N-708	If	S3	A3
N-709	If	S3	A4
N-710	If	S3	A5
N-711	If	S3	A6
N-712	If	S3	A7
N-713	If	S3	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-714	If	S3	A9
N-715	If	S3	A10
N-716	If	S3	A11
N-717	If	S3	A12
N-718	If	S3	A13
N-719	If	S3	A14
N-720	If	S3	A15
N-721	If	S4	A1
N-722	If	S4	A2
N-723	If	S4	A3
N-724	If	S4	A4
N-725	If	S4	A5
N-726	If	S4	A6
N-727	If	S4	A7
N-728	If	S4	A8
N-729	If	S4	A9
N-730	If	S4	A10
N-731	If	S4	A11
N-732	If	S4	A12
N-733	If	S4	A13
N-734	If	S4	A14
N-735	If	S4	A15
N-736	If	S5	A1
N-737	If	S5	A2
N-738	If	S5	A3
N-739	If	S5	A4
N-740	If	S5	A5
N-741	If	S5	A6
N-742	If	S5	A7
N-743	If	S5	A8
N-744	If	S5	A9
N-745	If	S5	A10
N-746	If	S5	A11
N-747	If	S5	A12
N-748	If	S5	A13
N-749	If	S5	A14
N-750	If	S5	A15
N-751	If	S6	A1
N-752	If	S6	A2
N-753	If	S6	A3

[0122]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-754	If	S6	A4
N-755	If	S6	A5
N-756	If	S6	A6
N-757	If	S6	A7
N-758	If	S6	A8
N-759	If	S6	A9
N-760	If	S6	A10
N-761	If	S6	A11
N-762	If	S6	A12
N-763	If	S6	A13
N-764	If	S6	A14
N-765	If	S6	A15
N-766	If	S7	A1
N-767	If	S7	A2
N-768	If	S7	A3
N-769	If	S7	A4
N-770	If	S7	A5
N-771	If	S7	A6
N-772	If	S7	A7
N-773	If	S7	A8
N-774	If	S7	A9
N-775	If	S7	A10
N-776	If	S7	A11
N-777	If	S7	A12
N-778	If	S7	A13
N-779	If	S7	A14
N-780	If	S7	A15
N-781	If	S8	A1
N-782	If	S8	A2
N-783	If	S8	A3
N-784	If	S8	A4
N-785	If	S8	A5
N-786	If	S8	A6
N-787	If	S8	A7
N-788	If	S8	A8
N-789	If	S8	A9
N-790	If	S8	A10
N-791	If	S8	A11
N-792	If	S8	A12
N-793	If	S8	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-794	If	S8	A14
N-795	If	S8	A15
N-796	If	S9	A1
N-797	If	S9	A2
N-798	If	S9	A3
N-799	If	S9	A4
N-800	If	S9	A5
N-801	If	S9	A6
N-802	If	S9	A7
N-803	If	S9	A8
N-804	If	S9	A9
N-805	If	S9	A10
N-806	If	S9	A11
N-807	If	S9	A12
N-808	If	S9	A13
N-809	If	S9	A14
N-810	If	S9	A15
N-811	Ig	S1	A1
N-812	Ig	S1	A2
N-813	Ig	S1	A3
N-814	Ig	S1	A4
N-815	Ig	S1	A5
N-816	Ig	S1	A6
N-817	Ig	S1	A7
N-818	Ig	S1	A8
N-819	Ig	S1	A9
N-820	Ig	S1	A10
N-821	Ig	S1	A11
N-822	Ig	S1	A12
N-823	Ig	S1	A13
N-824	Ig	S1	A14
N-825	Ig	S1	A15
N-826	Ig	S2	A1
N-827	Ig	S2	A2
N-828	Ig	S2	A3
N-829	Ig	S2	A4
N-830	Ig	S2	A5
N-831	Ig	S2	A6
N-832	Ig	S2	A7
N-833	Ig	S2	A8

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-834	Ig	S2	A9
N-835	Ig	S2	A10
N-836	Ig	S2	A11
N-837	Ig	S2	A12
N-838	Ig	S2	A13
N-839	Ig	S2	A14
N-840	Ig	S2	A15
N-841	Ig	S3	A1
N-842	Ig	S3	A2
N-843	Ig	S3	A3
N-844	Ig	S3	A4
N-845	Ig	S3	A5
N-846	Ig	S3	A6
N-847	Ig	S3	A7
N-848	Ig	S3	A8
N-849	Ig	S3	A9
N-850	Ig	S3	A10
N-851	Ig	S3	A11
N-852	Ig	S3	A12
N-853	Ig	S3	A13
N-854	Ig	S3	A14
N-855	Ig	S3	A15
N-856	Ig	S4	A1
N-857	Ig	S4	A2
N-858	Ig	S4	A3
N-859	Ig	S4	A4
N-860	Ig	S4	A5
N-861	Ig	S4	A6
N-862	Ig	S4	A7
N-863	Ig	S4	A8
N-864	Ig	S4	A9
N-865	Ig	S4	A10
N-866	Ig	S4	A11
N-867	Ig	S4	A12
N-868	Ig	S4	A13
N-869	Ig	S4	A14
N-870	Ig	S4	A15
N-871	Ig	S5	A1
N-872	Ig	S5	A2
N-873	Ig	S5	A3

[0123]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-874	Ig	S5	A4
N-875	Ig	S5	A5
N-876	Ig	S5	A6
N-877	Ig	S5	A7
N-878	Ig	S5	A8
N-879	Ig	S5	A9
N-880	Ig	S5	A10
N-881	Ig	S5	A11
N-882	Ig	S5	A12
N-883	Ig	S5	A13
N-884	Ig	S5	A14
N-885	Ig	S5	A15
N-886	Ig	S6	A1
N-887	Ig	S6	A2
N-888	Ig	S6	A3
N-889	Ig	S6	A4
N-890	Ig	S6	A5
N-891	Ig	S6	A6
N-892	Ig	S6	A7
N-893	Ig	S6	A8
N-894	Ig	S6	A9
N-895	Ig	S6	A10
N-896	Ig	S6	A11
N-897	Ig	S6	A12
N-898	Ig	S6	A13
N-899	Ig	S6	A14
N-900	Ig	S6	A15
N-901	Ig	S7	A1
N-902	Ig	S7	A2
N-903	Ig	S7	A3
N-904	Ig	S7	A4
N-905	Ig	S7	A5
N-906	Ig	S7	A6
N-907	Ig	S7	A7
N-908	Ig	S7	A8
N-909	Ig	S7	A9
N-910	Ig	S7	A10
N-911	Ig	S7	A11
N-912	Ig	S7	A12
N-913	Ig	S7	A13

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-914	Ig	S7	A14
N-915	Ig	S7	A15
N-916	Ig	S8	A1
N-917	Ig	S8	A2
N-918	Ig	S8	A3
N-919	Ig	S8	A4
N-920	Ig	S8	A5
N-921	Ig	S8	A6
N-922	Ig	S8	A7
N-923	Ig	S8	A8
N-924	Ig	S8	A9
N-925	Ig	S8	A10
N-926	Ig	S8	A11
N-927	Ig	S8	A12
N-928	Ig	S8	A13
N-929	Ig	S8	A14
N-930	Ig	S8	A15
N-931	Ig	S9	A1
N-932	Ig	S9	A2
N-933	Ig	S9	A3
N-934	Ig	S9	A4
N-935	Ig	S9	A5
N-936	Ig	S9	A6
N-937	Ig	S9	A7
N-938	Ig	S9	A8
N-939	Ig	S9	A9
N-940	Ig	S9	A10
N-941	Ig	S9	A11
N-942	Ig	S9	A12
N-943	Ig	S9	A13
N-944	Ig	S9	A14
N-945	Ig	S9	A15
N-946	Ia	Fip	H1
N-947	Ia	Ethi	H1
N-948	Ib	Fip	H1
N-949	Ib	Ethi	H1
N-950	Ic	Fip	H1
N-951	Ic	Ethi	H1
N-952	Id	Fip	H1
N-953	Id	Ethi	H1

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-954	Ie	Fip	H1
N-955	Ie	Ethi	H1
N-956	If	Fip	H1
N-957	If	Ethi	H1
N-958	Ig	Fip	H1
N-959	Ig	Ethi	H1
N-960	Ia	A1	H1
N-961	Ia	A2	H1
N-962	Ia	A3	H1
N-963	Ia	A4	H1
N-964	Ia	A5	H1
N-965	Ia	A6	H1
N-966	Ia	A7	H1
N-967	Ia	A8	H1
N-968	Ia	A9	H1
N-969	Ia	A10	H1
N-970	Ia	A11	H1
N-971	Ia	A12	H1
N-972	Ia	A13	H1
N-973	Ia	A14	H1
N-974	Ia	A15	H1
N-975	Ib	A1	H1
N-976	Ib	A2	H1
N-977	Ib	A3	H1
N-978	Ib	A4	H1
N-979	Ib	A5	H1
N-980	Ib	A6	H1
N-981	Ib	A7	H1
N-982	Ib	A8	H1
N-983	Ib	A9	H1
N-984	Ib	A10	H1
N-985	Ib	A11	H1
N-986	Ib	A12	H1
N-987	Ib	A13	H1
N-988	Ib	A14	H1
N-989	Ib	A15	H1
N-990	Ic	A1	H1
N-991	Ic	A2	H1
N-992	Ic	A3	H1
N-993	Ic	A4	H1

[0124]

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-994	Ic	A5	H1
N-995	Ic	A6	H1
N-996	Ic	A7	H1
N-997	Ic	A8	H1
N-998	Ic	A9	H1
N-999	Ic	A10	H1
N-1000	Ic	A11	H1
N-1001	Ic	A12	H1
N-1002	Ic	A13	H1
N-1003	Ic	A14	H1
N-1004	Ic	A15	H1
N-1005	Id	A1	H1
N-1006	Id	A2	H1
N-1007	Id	A3	H1
N-1008	Id	A4	H1
N-1009	Id	A5	H1
N-1010	Id	A6	H1
N-1011	Id	A7	H1
N-1012	Id	A8	H1
N-1013	Id	A9	H1
N-1014	Id	A10	H1
N-1015	Id	A11	H1
N-1016	Id	A12	H1
N-1017	Id	A13	H1
N-1018	Id	A14	H1
N-1019	Id	A15	H1
N-1020	Ie	A1	H1
N-1021	Ie	A2	H1
N-1022	Ie	A3	H1
N-1023	Ie	A4	H1
N-1024	Ie	A5	H1
N-1025	Ie	A6	H1
N-1026	Ie	A7	H1
N-1027	Ie	A8	H1
N-1028	Ie	A9	H1
N-1029	Ie	A10	H1
N-1030	Ie	A11	H1
N-1031	Ie	A12	H1
N-1032	Ie	A13	H1
N-1033	Ie	A14	H1

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1034	Ie	A15	H1
N-1035	If	A1	H1
N-1036	If	A2	H1
N-1037	If	A3	H1
N-1038	If	A4	H1
N-1039	If	A5	H1
N-1040	If	A6	H1
N-1041	If	A7	H1
N-1042	If	A8	H1
N-1043	If	A9	H1
N-1044	If	A10	H1
N-1045	If	A11	H1
N-1046	If	A12	H1
N-1047	If	A13	H1
N-1048	If	A14	H1
N-1049	If	A15	H1
N-1050	Ig	A1	H1
N-1051	Ig	A2	H1
N-1052	Ig	A3	H1
N-1053	Ig	A4	H1
N-1054	Ig	A5	H1
N-1055	Ig	A6	H1
N-1056	Ig	A7	H1
N-1057	Ig	A8	H1
N-1058	Ig	A9	H1
N-1059	Ig	A10	H1
N-1060	Ig	A11	H1
N-1061	Ig	A12	H1
N-1062	Ig	A13	H1
N-1063	Ig	A14	H1
N-1064	Ig	A15	H1
N-1065	Ia	S1	H1
N-1066	Ia	S2	H1
N-1067	Ia	S3	H1
N-1068	Ia	S4	H1
N-1069	Ia	S5	H1
N-1070	Ia	S6	H1
N-1071	Ia	S7	H1
N-1072	Ia	S8	H1
N-1073	Ia	S9	H1

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1074	Ib	S1	H1
N-1075	Ib	S2	H1
N-1076	Ib	S3	H1
N-1077	Ib	S4	H1
N-1078	Ib	S5	H1
N-1079	Ib	S6	H1
N-1080	Ib	S7	H1
N-1081	Ib	S8	H1
N-1082	Ib	S9	H1
N-1083	Ic	S1	H1
N-1084	Ic	S2	H1
N-1085	Ic	S3	H1
N-1086	Ic	S4	H1
N-1087	Ic	S5	H1
N-1088	Ic	S6	H1
N-1089	Ic	S7	H1
N-1090	Ic	S8	H1
N-1091	Ic	S9	H1
N-1092	Id	S1	H1
N-1093	Id	S2	H1
N-1094	Id	S3	H1
N-1095	Id	S4	H1
N-1096	Id	S5	H1
N-1097	Id	S6	H1
N-1098	Id	S7	H1
N-1099	Id	S8	H1
N-1100	Id	S9	H1
N-1101	Ie	S1	H1
N-1102	Ie	S2	H1
N-1103	Ie	S3	H1
N-1104	Ie	S4	H1
N-1105	Ie	S5	H1
N-1106	Ie	S6	H1
N-1107	Ie	S7	H1
N-1108	Ie	S8	H1
N-1109	Ie	S9	H1
N-1110	If	S1	H1
N-1111	If	S2	H1
N-1112	If	S3	H1
N-1113	If	S4	H1

编号	(I)	(II) 或 (III)	(IIb) 或 (IV)
N-1114	If	S5	H1
N-1115	If	S6	H1
N-1116	If	S7	H1
N-1117	If	S8	H1
N-1118	If	S9	H1
[0125] N-1119	Ig	S1	H1
N-1120	Ig	S2	H1
N-1121	Ig	S3	H1
N-1122	Ig	S4	H1
N-1123	Ig	S5	H1
N-1124	Ig	S6	H1
N-1125	Ig	S7	H1
N-1126	Ig	S8	H1
N-1127	Ig	S9	H1

[0126] 在表 2 的三元混合物中,根据本发明特别优选如下混合物:N-1、N-2、N-3、N-4、N-5、N-6、N-7、N-8、N-9、N-10、N-11、N-12、N-13、N-14、N-15、N-16、N-17、N-18、N-19、N-20、N-21、N-22、N-23、N-24、N-25、N-26、N-27、N-28、N-29、N-30、N-31、N-32、N-33、N-34、N-35、N-36、N-37、N-38、N-39、N-40、N-41、N-42、N-43、N-44、N-45、N-46、N-47、N-48、N-49、N-50、N-51、N-52、N-53、N-54、N-55、N-56、N-57、N-58、N-59、N-60、N-61、N-62、N-63、N-64、N-65、N-66、N-67、N-68、N-69、N-70、N-71、N-72、N-73、N-74、N-75、N-76、N-77、N-78、N-79、N-80、N-81、N-82、N-83、N-84、N-85、N-86、N-87、N-88、N-89、N-90、N-91、N-92、N-93、N-94、N-95、N-96、N-97、N-98、N-99、N-100、N-101、N-102、N-103、N-104、N-105、N-106、N-107、N-108、N-109、N-110、N-111、N-112、N-113、N-114、N-115、N-116、N-117、N-118、N-119、N-120、N-121、N-122、N-123、N-124、N-125、N-126、N-127、N-128、N-129、N-130、N-131、N-132、N-133、N-134、N-135、N-960、N-961、N-962、N-963、N-964、N-965、N-966、N-967、N-968、N-969、N-970、N-971、N-972、N-973、N-974、N-1065、N-1066、N-1067、N-1068、N-1069、N-1070、N-1071、N-1072、N-1073、N-1083、N-1084、N-1085、N-1086、N-1087、N-1088、N-1089、N-1090、N-1091、N-1110、N-1111、N-1112、N-1113、N-1114、N-1115、N-1116、N-1117、N-1118、N-1119、N-1120、N-1121、N-1122、N-1123、N-1124、N-1125、N-1126 和 N-1127。

[0127] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-78,其包含式 Ia 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的脲醚菌胺 (S6) 和作为另一杀真菌剂 III 的氧唑菌 (A3)。

[0128] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-108,其包含式 Ia 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的唑菌胺酯 (S8) 和作为另一杀真菌剂 III 的氧唑菌 (A3)。

[0129] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-962,其包含式 Ia 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的氧唑菌 (A3) 和草甘膦 (H1)。

[0130] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1070,其包含式 Ia 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的脲醚菌胺 (S6) 和草甘膦 (H1)。

[0131] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1072,其包含式 Ia 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的唑菌胺酯 (S8) 和草甘膦 (H1)。

[0132] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1088,其包含式 Ic 的酰胺化合物 (bixafen)、作为另一杀真菌剂 II 的肟醚菌胺 (S6) 和草甘膦 (H1)。

[0133] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1090,其包含式 Ic 的酰胺化合物 (bixafen)、作为另一杀真菌剂 II 的唑菌胺酯 (S8) 和草甘膦 (H1)。

[0134] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1115,其包含式 If 的酰胺化合物 (isopyrazam)、作为另一杀真菌剂 II 的肟醚菌胺 (S6) 和草甘膦 (H1)。

[0135] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1117,其包含式 If 的酰胺化合物 (isopyrazam)、作为另一杀真菌剂 II 的唑菌胺酯 (S8) 和草甘膦 (H1)。

[0136] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1124,其包含式 Ig 的酰胺化合物 (penthioopyrad)、作为另一杀真菌剂 II 的肟醚菌胺 (S6) 和草甘膦 (H1)。

[0137] 在表 2 混合物中,极优选混合物 N-1126,其包含式 Ig 的酰胺化合物 (penthioopyrad)、作为另一杀真菌剂 II 的唑菌胺酯 (S8) 和草甘膦 (H1)。

[0138] 就它们在本发明方法中的意欲用途而言,嗜球果伞素类化合物 (2) (i) 和上文表 2 中所列的混合物组合的如下四元混合物为本发明的优选实施方案。

[0139] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S1 和三元混合物的四元混合物 (Q-1 至 Q-105),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0140] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S2 和三元混合物的四元混合物 (Q-106 至 Q-210),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0141] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S3 和三元混合物的四元混合物 (Q-211 至 Q-315),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0142] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S4 和三元混合物的四元混合物 (Q-316 至 Q-420),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0143] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S5 和三元混合物的四元混合物 (Q-421 至 Q-525),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0144] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S6 和三元混合物的四元混合物 (Q-526 至 Q-630),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0145] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S7 和三元混合物的四元混合物 (Q-631 至 Q-735),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0146] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S8 和三元混合物的四元混合物 (Q-736 至 Q-840),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0147] 一种包含嗜球果伞素类化合物 S9 和三元混合物的四元混合物 (Q-841 至 Q-945),其中在每种情况下,所述三元混合物对应于表 2 的一行,选自混合物编号 N-960 至 N-1064。

[0148] 在上文公开的四元混合物中,极优选包含如下物质的混合物:式 Ia 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的唑菌胺酯 (S8)、作为另一杀真菌剂 III 的氧唑菌 (A3) 和额外的草甘膦 (H1)。

[0149] 在上文公开的四元混合物中,极优选包含如下物质的混合物:式 (Ia) 的酰胺化合物、作为另一杀真菌剂 II 的肟醚菌胺 (S6)、作为另一杀真菌剂 III 的氧唑菌 (A3) 和额外的

草甘膦 (H1)。

[0150] 在根据本发明方法使用的所有混合物中,化合物 (I) 和化合物 (II)、(IIb)、(III) 或 (IV) 以提供协同增效作用的量使用。化合物 (I) 与化合物 (II)、(IIb)、(III) 或 (IV) 的重量比例优选为 200 : 1-1 : 200,更优选 100 : 1-1 : 100,更优选 50 : 1-1 : 50,尤其是 20 : 1-1 : 20。极优选比例为 1 : 10-10 : 1。重量比例涉及化合物 (I) 与化合物 (II)、(IIb)、(III) 或 (IV) 在混合物中的总重量。

[0151] 上述所有混合物也是本发明的实施方案。

[0152] 上述混合物的所有实施方案在下文中称作“本发明混合物”。

[0153] 如上所述,当将化合物 (I) 或本发明混合物施用至植物或植物部分或其实际或意欲生长的场所时,将其用于改善植物健康。

[0154] 因此,本发明还涉及一种改善植物健康的方法,其包括用化合物 (I) 或本发明混合物处理植物、植物部分、其中植物正在生长或意欲生长的场所。

[0155] 如果将本发明混合物用于本发明方法中,则植物和 / 或植物正在生长或意欲生长的场所优选式 I 的酰胺化合物 (化合物 I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的其它化合物同时 (一起或分开) 或依次处理。

[0156] 当然,依次施用以允许施用化合物结合作用的时间间隔进行。化合物 (I) 和化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 / 或 (IV) 依次施用的时间间隔的范围优选为数秒至至多 3 个月,优选数秒至至多 1 个月,更优选数秒至至多 2 周,甚至更优选数秒至至多 3 天,尤其是 1 秒至至多 24 小时。

[0157] 术语“BBCH 主生长阶段”指 BBCH 扩充版,其为所有单 - 和双子叶植物属的物候 (phenologically) 上相似生物阶段的统一编码体系,其中将植物的整个发育阶段细分为清楚可识别且可区别的较长期持续的发育阶段。缩写 BBCH 源自 Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt and Chemical industry。

[0158] “场所”指植物正在生长或意欲生长的土壤、区域、材料或环境。

[0159] 当然,以有效且无植物毒性的量使用化合物 (I) 和使用混合物的情况下的选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物。这意味着它们的用量允许获得所需效果,但不对处理过的植物或由处理过的繁殖体或处理过的土壤长出的植物产生任何植物毒性症状。

[0160] 待处理的植物通常为经济上重要的植物和 / 或人工生长植物。因此,它们优选选自农业、造林和观赏植物,更优选农业植物。

[0161] 术语“植物”通常还包括通过育种、突变 (mutagenesis) 或遗传工程而修饰的植物。遗传修饰植物为其基因材料通过使用重组 DNA 技术而修饰的植物。重组 DNA 技术的使用使得在天然环境下不能易于由杂交育种、突变或天然重组获得的修饰成为可能。

[0162] 因此,此处所提及的优选的大豆也可例如通过传统育种获得的非转基因植物,或可具有至少一个转基因事件。在一个实施方案中,优选大豆植物为优选具有转基因事件的转基因植物,该转基因事件赋予对农药,优选对除草剂草甘膦的耐受性。因此,优选转基因植物为具有转基因事件的转基因植物,该转基因事件提供对草甘膦的耐受性。这类优选的具有赋予对草甘膦耐受性的转基因事件的转基因植物的部分实例描述在 US5,914,451、US 5,866,775、US 5,804,425、US 5,776,760、US 5,633,435、US5,627,061、US 5,463,175、US 5,312,910、US 5,310,667、US 5,188,642、US5,145,783、US 4,971,908

和 US 4,940,835 中。所述转基因大豆植物更优选具有“抗草甘膦 (Roundup-Ready)” (RR) 转基因大豆 (可购自 Monsanto Company, St. Louis, Mo.) 的特征。

[0163] 就本发明而言,“造林植物”为树木,更特别是用于再造林 (reforestation) 或工业造林 (industrial plantation) 的树木。工业造林通常用于林业产品,如木材、纸浆、纸张、橡胶、圣诞树或用于园艺的小树的商业性产品。造林植物的实例为针叶树 (conifer),如松树,尤其是松属 (*Pinus spec.*)、冷杉 (*fir*) 和云杉 (*spruce*)、桉树 (*eucalyptus*),热带树,如柚木,橡胶树、油棕 (*oil palm*)、柳树 (*willow*) (*Salix*),尤其是柳属、白杨 (*poplar*) (棉白杨 (*cottonwood*)),尤其是杨 (*Populus*) 属、山毛榉 (*beech*),尤其是水青冈 (*Fagus*) 属、白桦和橡树。

[0164] 在本发明的另一实施方案中,待通过用本发明的组合物处理而改善植物健康的植物为观赏植物。“观赏植物”为常用于园艺如公园、花园和阳台上的植物。实例为草坪、老鹳草、天竺葵、矮牵牛 (*petunia*)、秋海棠 (*begonia*) 和倒挂金钟 (*fuchsia*),这仅是大量观赏植物中的一部分。

[0165] “农业植物”为其部分 (如种子) 或全部以商业规模被收割或栽培,或用作饲料、食物、纤维 (如棉花、亚麻)、燃料 (如木材、生物乙醇、生物柴油、生物量 (*biomass*)) 或其它化学化合物的重要来源的植物。农业植物也可包括园艺植物,即生长在花园 (未生长在野外) 的植物,如某些水果和蔬菜。优选的农业作物例如为禾谷类,如小麦、黑麦、大麦、黑小麦、燕麦高粱或稻;甜菜,如糖用甜菜或饲料甜菜;水果,如梨果、核果或无核小水果,如苹果、梨、李子、桃、杏仁、樱桃、草莓、树莓、黑莓或鹅莓;豆类植物,如扁豆、豌豆、苜蓿草或大豆;油料植物,如油菜、油菜籽油菜、Canola、亚麻籽、芥菜、橄榄、向日葵、椰子、可可豆、蓖麻油植物、油棕、花生或大豆;葫芦植物,如南瓜、黄瓜或甜瓜;纤维植物,如棉花、亚麻、大麻或黄麻;柑橘水果,如橙子、柠檬、柚子或桔子;蔬菜,如菠菜、莴苣、芦笋、卷心菜、萝卜、洋葱、西红柿、土豆、葫芦或红辣椒;月桂科植物,如鳄梨、肉桂或樟脑;能量和原料植物,如玉米、大豆、油菜、Canola、甘蔗或油棕;玉米;烟草;坚果;咖啡;茶;香蕉;葡萄树 (鲜食葡萄 (*table grape*) 和葡萄汁葡萄树);啤酒花;草坪;天然橡胶植物或观赏植物和林业植物,如花、灌木、阔叶树或常绿植物,如针叶树;以及植物繁殖材料,如种子和这些植物的作物材料。

[0166] 在本发明的一个实施方案中,优选水果作物。在水果作物中,特别优选苹果、草莓和柑橘 (如橙子、柠檬)。

[0167] 更优选的农业植物为大田作物,如土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米、棉花、油菜、油菜籽油菜和 Canola,豆类如大豆、豌豆和蚕豆,向日葵、甘蔗;观赏植物;或蔬菜,如黄瓜、西红柿,或洋葱、韭菜、莴苣、南瓜,最优选的农业植物为土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻,玉米,棉花,大豆,油菜籽油菜,Canola,向日葵,极优选的植物为大豆。

[0168] 在优选的实施方案中,上述改善植物健康的方法包括用本发明的化合物 (I) 或混合物,本发明组合物处理农业植物和 / 或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述农业植物选自:转基因或非转基因土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米、棉花、大豆、油菜籽油菜、Canola、向日葵,其中极优选大豆。这类植物可为转基因或非转基因植物。

[0169] 如果使用本发明混合物,则植物、植物正在生长或意欲生长的场所优选存在于本发明混合物中的组分同时(一起或分开)或依次处理。

[0170] 植物健康”意欲指通过数方面单独或相互组合决定的植物状态。

[0171] 用于植物状态的一种指示(指示1)为产量,其为作物和/或水果产量。“作物”和“水果”应理解为指在收获后进一步利用的任何植物产物,如适当意义上的水果,蔬菜,坚果,谷粒,种子,木材(如在造林植物的情况下),花朵(如在园艺植物、观赏植物的情况下)等,即由植物生产的具有经济价值的任何东西。一种测定产量的方式为所收获谷粒的千粒谷粒重量(TGW)。

[0172] 在本发明的一个实施方案中,植物产量由千粒谷粒重量(TGW)、秸秆产量、谷粒产量、分蘖、收获指数(harvest index)和单个穗的谷粒产量的增加表明。

[0173] 用于植物状态的另一指示(指示2)为植物活力。植物活力也在数个方面显示,其部分内容为外观,如叶子颜色、水果颜色和外表,死基叶的数量和/或叶片状况,植物重量,植物高度,植物节(倒伏),分蘖或枝或茎(halm)的数目、强度和生长率,圆锥花序长度,结籽,根系状况,根的强度,结瘤状况,尤其是根瘤,萌发时间点,出苗,开花,谷物成熟和/或衰老,蛋白质含量,含糖量等。

[0174] 在本发明的一个实施方案中,植物活力由植物高度、具有穗的茎数目、分蘖、植物枝生长、每个穗的谷粒数目和绿叶面积显示。

[0175] 用于植物状态的另一指示(指示3)为植物对非生物胁迫因子的耐受性。特别是较长期的非生物胁迫可对植物具有有害影响。非生物胁迫例如由温度极端如热或寒冷或大的温度变化或非季节性温度,干旱,极端潮湿如洪水或水涝(waterlogging),缺氧状态,高盐度,辐射(如由于臭氧保护层减少引起的UV辐射增加),臭氧水平增加和有机污染(例如由植物毒性量的农药引起)或无机污染(例如由重金属污染引起)。因此,受胁迫植物及其作物和果实的量和质量下降。就质量而言,繁殖发育通常受到对果实或种子重要的作物的严重影响。蛋白质的合成、累积和储存主要受到温度的影响;生长由于几乎所有胁迫而减缓;多糖合成,构造和储存减少或改性;这些影响导致生物量降低和产品的营养价值改变。

[0176] 在本发明的一个实施方案中,植物对干旱胁迫(非生物胁迫)的耐受性由水使用效率的增加和植物蒸腾作用的减少表明。

[0177] 在一个优选实施方案中,本发明提供了本发明式I的化合物(I)或混合物在增加植物,优选农业、造林和/或观赏植物,更优选农业植物的产量中的用途。

[0178] 本发明进一步提供了一种用于增加植物,优选农业、造林和/或观赏植物,更优选农业植物的产量的方法。

[0179] 在更优选的实施方案中,上述用于增加植物产量的方法包括用本发明化合物(I)或混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物优选选自:大田作物,如土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米,棉花,油菜,油菜籽油菜和Canola,豆类如大豆、豌豆和蚕豆,向日葵,甘蔗;观赏植物;或蔬菜,如黄瓜、西红柿,或洋葱、韭菜、莴苣、南瓜,更优选的农业植物为土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻,玉米,棉花,大豆,油菜籽油菜,Canola,向日葵。

[0180] 在特别优选的实施方案中,上述用于增加植物的植物健康的方法包括用本发明化合物(I)或混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物为小麦、

玉米和大豆。

[0181] 在特别优选的实施方案中,上述用于增加植物产量的方法包括用本发明化合物(I)或混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物为转基因或非转基因大豆。

[0182] 根据本发明,植物,尤其是农业,造林和/或观赏植物,更优选农业植物的“增加产量”指与在相同条件,但未施用本发明组合物下生产的植物的相同产物的产量相比,各种植物的产物的产量的以可测量的量增加。

[0183] 根据本发明,优选产量增加了至少 0.5%,更优选至少 1%,甚至更优选至少 2%,又更优选至少 4%。

[0184] 本发明产量增加的改善特别指任何一个或数个或所有上文提及的植物特征的改善为与本发明化合物(I)或混合物的农药作用无关的改善。

[0185] 在另一优选实施方案中,本发明提供了本发明化合物(I)或混合物在增加产量和/或改善植物,例如农业、造林和/或观赏植物,更优选农业植物的活力中的用途。

[0186] 本发明进一步提供了一种增加产量和/或改善植物,例如农业、造林和/或观赏植物,更优选农业植物的活力的方法。

[0187] 在更优选的实施方案中,上述用于增加或改善植物活力的方法包括用本发明化合物(I)或混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物优选选自:大田作物,如土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米,棉花,油菜,油菜籽油菜和 Canola,豆类如大豆、豌豆和蚕豆,向日葵,甘蔗;观赏植物;或蔬菜,如黄瓜、西红柿,或洋葱、韭菜、莴苣、南瓜,更优选的农业植物为土豆,糖用甜菜,禾谷类如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻,玉米,棉花,大豆,油菜籽油菜,Canola,向日葵。

[0188] 在特别优选的实施方案中,上述用于增加植物活力的方法包括用本发明的化合物(I)或混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物为转基因或非转基因大豆。

[0189] 根据本发明,“改善的植物活力”是指与相同条件下但未施用本发明组合物的植物产生的相同因子相比,某些作物特性增加或改善一个可测量或可察觉的量。

[0190] 其中,改善的植物活力可通过如下改善的植物特性中的至少一种来表征:

[0191] ●改善的植物生命力,

[0192] ●改善的植物量和/或植物产品量,如提高的蛋白质含量,提高的水果尺寸,更均匀的水果或谷粒颜色等,

[0193] ●改善的所收获植物或植物部分的耐存储性,

[0194] ●改善视觉外观,

[0195] ●延缓衰老,因此更长持久的光合作用活性叶片,

[0196] ●根生长增加和/或更发达的根系,

[0197] ●增加的结瘤,尤其是根瘤,

[0198] ●更长的圆锥花序,

[0199] ●更大的荚,

[0200] ●改善的结荚,

[0201] ●改善的结籽,

- [0202] ●改善的坐果,
- [0203] ●降低的花脱落,
- [0204] ●降低的荚脱落,
- [0205] ●降低的种子脱落,
- [0206] ●更大的叶片,
- [0207] ●较少的基叶死亡,
- [0208] ●改善的叶面积指数,
- [0209] ●增加或改善的植物直立密度,
- [0210] ●较少的植物倒伏 (lodging),
- [0211] ●增加的植物重量,
- [0212] ●增加的植物高度,
- [0213] ●增加的枝生长
- [0214] ●分蘖增加,
- [0215] ●分枝增加
- [0216] ●更强和 / 或更具生产力的分蘖或枝,
- [0217] ●较少的不具生产力的分蘖,
- [0218] ●增加的光合作用活性和 / 或增加的色素含量及因此的更绿的叶颜色,
- [0219] ●减少的乙烯产生和 / 或其抑制其被植物接收,
- [0220] ●较早和改善的萌发,
- [0221] ●改善的出苗,
- [0222] ●较早开花,
- [0223] ●较早结果,
- [0224] ●较早的谷成熟,
- [0225] ●更一致的成熟 (ripening),
- [0226] ●需要更少的肥料,
- [0227] ●改善的收获指数 (harvest index),
- [0228] ●改善的储存寿命,
- [0229] ●增加的水使用效率,
- [0230] ●绿叶面积增加,
- [0231] ●较好的可收获性。

[0232] 根据本发明,改善的植物活力特别是指与化合物(I)或本发明混合物的农药活性无关的上述植物特性中的任何一种或数种或全部得以改善。

[0233] 在更优选的本发明实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于改善植物活力。

[0234] 在本发明的更优选实施方案中,将化合物(I)或本发明混合物用于增加植物的水使用效率。

[0235] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于改善植物量和 / 或植物产品量,如提高蛋白质含量。

[0236] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于改善所收获植物或植物部分的耐储存性。

[0237] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于延缓衰老,因此更长持久的光合作用活性叶片。

[0238] 在本发明的另一更优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加植物根生长和/或诱导更发达的根系形成。

[0239] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于改善结籽或坐果。

[0240] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于降低花脱落和/或荚脱落和/或种子脱落。

[0241] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于使叶片更大。

[0242] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于减少基叶死亡。

[0243] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于减少植物倒伏(lodging)。

[0244] 在本发明的另一优选实施方案中,式I化合物或本发明混合物用于增加植物重量。

[0245] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加植物高度。

[0246] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于产生更强和/或更具生产力的分蘖。

[0247] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加的光合作用活性和/或增加的色素含量及因此的更绿的叶颜色。

[0248] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于改善的萌发。

[0249] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加的枝生长。

[0250] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于减少乙烯产生和/或其抑制其被植物接收。

[0251] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于植物、植物部分和水果的更一致的成熟。

[0252] 在本发明的另一优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于改善可收获性。

[0253] 在本发明的最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增强改善的植物活力。

[0254] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于延缓衰老,因此更长持久的光合作用活性叶片。

[0255] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于使叶片更大。

[0256] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于减少基叶死亡。

[0257] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加结籽或

坐果。

[0258] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加植物重量。

[0259] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加植物高度。

[0260] 在本发明的另一最优选实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于增加枝生长。

[0261] 在本发明的又一优选实施方案中,本发明提供了化合物(I)或本发明混合物在提高植物对非生物胁迫因子的耐受性或抗性中的用途。

[0262] 本发明进一步提供了一种提高植物对非生物胁迫因子的耐受性或抗性的方法,其包括用化合物(I)或本发明混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所。

[0263] 在更优选的实施方案中,上述用于提高植物对非生物胁迫因子的耐受性或抗性的方法包括用化合物(I)或本发明混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物优选选自:大田作物,如土豆、糖用甜菜,禾谷类,如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米、棉花、大豆、油菜、油菜籽油菜和 Canola,豆类,如大豆、豌豆和蚕豆,向日葵、甘蔗;观赏植物;或蔬菜,如黄瓜、西红柿或洋葱,韭菜,莴苣,南瓜,更优选农业植物为土豆、糖用甜菜,禾谷类,如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米、棉花、大豆、油菜籽油菜、Canola、向日葵。

[0264] 在特别优选的实施方案中,上述用于提高植物对非生物胁迫因子的耐受性或抗性的方法包括用化合物(I)或本发明混合物处理植物和/或植物正在生长或意欲生长的场所,其中所述植物优选为转基因或非转基因大豆。

[0265] 非生物胁迫因子如上所定义。

[0266] 根据本发明,“提高的对非生物胁迫因子的植物耐受性或抗性”是指(1.)与暴露于相同条件,但未根据本发明处理的植物相比,由非生物胁迫引起的某些负因子以可测量或可察觉的量减少和(2.)副效应没有被组合物对胁迫因子的直接作用,如组合物的直接破坏微生物或害虫的杀真菌或杀虫活性降低,但是被刺激植物自身对所述胁迫因子的防御反应降低。

[0267] 由非生物胁迫导致的负因子也是众所周知的并且可经常作为降低植物活力(参见上文),如叶斑点、“烧伤的叶”、降低的生长、较少的花、较少的生物量、较少的作物产量、作物营养价值的降低、作物成熟的延迟而观察到,而这些仅仅是一些实例。

[0268] 在优选实施方案中,提高了对非生物胁迫因子的耐受性或抗性。因此,根据本发明的另一实施方案,本发明组合物用于刺激植物自身对非生物胁迫的防御反应,所述非生物胁迫例如为温度极端,如热或冷或温度强烈变化或非季节性温度,干旱,极端潮湿,高盐度,辐射(如增加的UV辐射,这是由臭氧保护层减少引起的),增加的臭氧水平,有机物污染(如由植物毒性量的农药引起)和/或无机物污染(如由重金属污染引起)。

[0269] 在更优选的实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于刺激植物自身对非生物胁迫的防御反应,其中所述非生物胁迫因子优选选自温度极端、干旱和极端潮湿。

[0270] 在更优选的实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于刺激植物自身对非生物胁迫的防御反应,其中所述非生物胁迫因子为干旱胁迫。

[0271] 在另一更优选的实施方案中,化合物(I)或本发明混合物用于减少或抑制由农药如杀真菌剂、除草剂和/或杀虫剂的植物毒性量引起的对植物的伤害。

[0272] 在本发明中,已经发现选自上述本发明混合物的某些混合物还没有在现有技术中明确描述一然而这些混合物不仅具有上文所述的协同增效的植物健康作用,而且提供了协同增效的杀真菌作用。

[0273] 因此,我们还发现了一种防治植物病原性真菌的方法,其中用农药有效量的这些混合物处理真菌、其栖息地、繁殖地,其场所或需防止真菌侵袭的植物,土壤或种子。

[0274] 在本发明的一个实施方案中,以0.001g至1kg/100kg种子的量将用于防治植物病原性真菌的杀真菌混合物施用至种子。

[0275] “场所”是指其中害虫生长或可生长的植物、种子、土壤、区域、材料或环境。

[0276] “农药有效量”通常指对生长获得可观察到的效果所需要本发明混合物或包含该混合物的组合物的量,所述效果包括坏死、死亡、阻滞、预防和去除效果,破坏效果或减少目标生物体的出现和活动的效果。对于在本发明中使用的各种混合物/组合物,农药有效量可以变化。混合物/组合物的农药有效量也会根据主要条件如所需农药效果及持续时间、天气、目标物种、场所、施用方式等而变化。

[0277] 这些混合物包含:

[0278] (1) 式 I 的酰胺(化合物 I);和

[0279] (2) 选自如下的另一杀真菌剂 II(化合物 II):

[0280] (ii) 选自如下的羧酰胺类:啞酰菌胺、环酰菌胺、甲霜灵、氟吡菌胺、苯酰菌胺、双炔酰菌胺和氯环丙酰胺;

[0281] (iii) 选自如下的唑类:环唑醇(A1)、氧唑菌(A3)、氟硅唑(A4)、环戊唑醇(A7)、丙环唑(A9)、丙硫菌唑(A10)、戊唑醇(A11)、氰霜唑(A12)和唑菌嗪(A15);

[0282] (iv) 选自如下的杂环化合物:氟啞胺、环丙啞啞、噻二唑素、丙氧啞啞、啞氧灵、拌种咯、克菌丹、灭菌丹和苯锈啞;

[0283] (v) 选自如下的氨基甲酸盐和二硫代氨基甲酸盐:异丙菌胺、代森锰、代森锌和 flubenthiavalicarb(苯噻菌胺);

[0284] (vi) 有机氯化物,如磺菌胺;

[0285] (vii) 无机活性成分,如硫;和

[0286] (viii) 选自如下的各种物质:螺噻茂胺、清菌脲、环氟菌胺和 valiphenal。

[0287] 在本发明的另一实施方案中,这些混合物包含:

[0288] (1) 式 I 的酰胺(化合物 I);和

[0289] (2) 选自如下的另一杀真菌剂 II(化合物 II):

[0290] (ii) 选自如下的羧酰胺类:啞酰菌胺、环酰菌胺、甲霜灵、氟吡菌胺、苯酰菌胺、双炔酰菌胺和氯环丙酰胺;

[0291] (iii) 选自如下的唑类:环唑醇(A1)、氧唑菌(A3)、氟硅唑(A4)、环戊唑醇(A7)、丙环唑(A9)、丙硫菌唑(A10)、戊唑醇(A11)、氰霜唑(A12)和唑菌嗪(A15);

[0292] (iv) 选自如下的杂环化合物:氟啞胺、环丙啞啞、噻二唑素、丙氧啞啞、啞氧灵、拌种咯、克菌丹、灭菌丹和苯锈啞;

[0293] (v) 选自如下的氨基甲酸盐和二硫代氨基甲酸盐:异丙菌胺、代森锰、代森锌和

flubenthiavalicarb(苯噻菌胺) ;

[0294] (vi) 有机氯化物, 如磺菌胺 ;

[0295] (vii) 无机活性成分, 如硫 ; 和

[0296] (viii) 选自如下的各种物质 : 螺噁茂胺、清菌脲、环氟菌胺和 valiphenal, 和

[0297] (3) 任选自草甘膦、sulfonisate 和 glyphosinate 的除草剂 (化合物 IV) 。

[0298] 混合物的该子集在下文中定义为“根据本发明的新混合物”。自然, 该子集包括在本发明混合物中。因此, 如果该子集需要单独描述时才提及该术语。

[0299] 化合物 (I) 与化合物 (II) 或 (IV) 的重量比优选为 200 : 1-1 : 200, 更优选 100 : 1-1 : 100, 更优选 50 : 1-1 : 50, 尤其是 20 : 1-1 : 20。极优选的比例为 1 : 10-10 : 1。重量比涉及混合物中的化合物 (I) 与化合物 (II) 的总重量。

[0300] 对于它们的意欲用途, 特别优选列在下表 3 中的化合物 (I) 与化合物 (II) 或 (IV) 的如下二元混合物。

[0301] 表 3

[0302]

编号	(I)	(II)或(IV)
O-1	Ia	啶酰菌胺
O-2	Ia	环酰菌胺
O-3	Ia	氟吡菌胺
O-4	Ia	苯酰菌胺
O-5	Ia	双炔酰菌胺
O-6	Ia	氟环丙酰胺
O-7	Ia	氟霜唑
O-8	Ia	氟硅唑
O-9	Ia	环戊唑醇
O-10	Ia	唑菌嗪
O-11	Ia	氟啶胺
O-12	Ia	环丙嘧啶
O-13	Ia	噻二唑素
O-14	Ia	丙氧喹啉
O-15	Ia	喹氧灵
O-16	Ia	拌种咯
O-17	Ia	克菌丹
O-18	Ia	苯锈啶
O-19	Ia	异丙菌胺
O-20	Ia	代森锰
O-21	Ia	代森锌
O-22	Ia	苯噻菌胺
O-23	Ia	磺菌胺

编号	(I)	(II)或(IV)
O-24	Ia	硫
O-25	Ia	螺噁茂胺
O-26	Ia	清菌脲
O-27	Ia	环氟菌胺
O-28	Ia	valiphenal
O-29	Ia	甲霜灵
O-30	Ia	戊唑醇
O-31	Ia	环唑醇
O-32	Ia	氧唑菌
O-33	Ia	丙环唑
O-34	Ia	丙硫菌唑
O-35	Ib	啶酰菌胺
O-36	Ib	环酰菌胺
O-37	Ib	氟吡菌胺
O-38	Ib	苯酰菌胺
O-39	Ib	双炔酰菌胺
O-40	Ib	氟环丙酰胺
O-41	Ib	氟霜唑
O-42	Ib	氟硅唑
O-43	Ib	环戊唑醇
O-44	Ib	唑菌嗪
O-45	Ib	氟啶胺
O-46	Ib	环丙嘧啶

[0303]

编号	(I)	(II)或(IV)
O-47	Ib	噻二唑素
O-48	Ib	丙氧喹啉
O-49	Ib	喹氧灵
O-50	Ib	拌种咯
O-51	Ib	克菌丹
O-52	Ib	苯锈啶
O-53	Ib	异丙菌胺
O-54	Ib	代森锰
O-55	Ib	代森锌
O-56	Ib	苯噻菌胺
O-57	Ib	磺菌胺
O-58	Ib	硫
O-59	Ib	螺噁茂胺
O-60	Ib	清菌脲
O-61	Ib	环氟菌胺
O-62	Ib	valiphenal
O-63	Ib	甲霜灵
O-64	Ib	戊唑醇
O-65	Ib	环唑醇
O-66	Ib	氧唑菌
O-67	Ib	丙环唑
O-68	Ib	丙硫菌唑
O-69	Ic	啶酰菌胺
O-70	Ic	环酰菌胺
O-71	Ic	氟吡菌胺
O-72	Ic	苯酰菌胺
O-73	Ic	双炔酰菌胺
O-74	Ic	氟环丙酰胺
O-75	Ic	氟霜唑
O-76	Ic	氟硅唑
O-77	Ic	环戊唑醇
O-78	Ic	唑菌嗪
O-79	Ic	氟啶胺
O-80	Ic	环丙嘧啶
O-81	Ic	噻二唑素
O-82	Ic	丙氧喹啉

编号	(I)	(II)或(IV)
O-83	Ic	喹氧灵
O-84	Ic	拌种咯
O-85	Ic	克菌丹
O-86	Ic	苯锈啶
O-87	Ic	异丙菌胺
O-88	Ic	代森锰
O-89	Ic	代森锌
O-90	Ic	苯噻菌胺
O-91	Ic	磺菌胺
O-92	Ic	硫
O-93	Ic	螺噁茂胺
O-94	Ic	清菌脲
O-95	Ic	环氟菌胺
O-96	Ic	valiphenal
O-97	Ic	甲霜灵
O-98	Ic	戊唑醇
O-99	Ic	环唑醇
O-100	Ic	氧唑菌
O-101	Ic	丙环唑
O-102	Ic	丙硫菌唑
O-103	Id	啶酰菌胺
O-104	Id	环酰菌胺
O-105	Id	氟吡菌胺
O-106	Id	苯酰菌胺
O-107	Id	双炔酰菌胺
O-108	Id	氟环丙酰胺
O-109	Id	氟霜唑
O-110	Id	氟硅唑
O-111	Id	环戊唑醇
O-112	Id	唑菌嗪
O-113	Id	氟啶胺
O-114	Id	环丙嘧啶
O-115	Id	噻二唑素
O-116	Id	丙氧喹啉
O-117	Id	喹氧灵
O-118	Id	拌种咯

[0304]

编号	(I)	(II)或(IV)
O-119	Id	克菌丹
O-120	Id	苯锈啶
O-121	Id	异丙菌胺
O-122	Id	代森锰
O-123	Id	代森锌
O-124	Id	苯噻菌胺
O-125	Id	磺菌胺
O-126	Id	硫
O-127	Id	螺噁茂胺
O-128	Id	清菌脲
O-129	Id	环氟菌胺
O-130	Id	valiphenal
O-131	Id	甲霜灵
O-132	Id	戊唑醇
O-133	Id	环唑醇
O-134	Id	氧唑菌
O-135	Id	丙环唑
O-136	Id	丙硫菌唑
O-137	Ie	啶酰菌胺
O-138	Ie	环酰菌胺
O-139	Ie	氟吡菌胺
O-140	Ie	苯酰菌胺
O-141	Ie	双炔酰菌胺
O-142	Ie	氟环丙酰胺
O-143	Ie	氟霜唑
O-144	Ie	氟硅唑
O-145	Ie	环戊唑醇
O-146	Ie	唑菌嗪
O-147	Ie	氟啶胺
O-148	Ie	环丙嘧啶
O-149	Ie	噻二唑素
O-150	Ie	丙氧喹啉
O-151	Ie	喹氧灵
O-152	Ie	拌种咯
O-153	Ie	克菌丹
O-154	Ie	苯锈啶

编号	(I)	(II)或(IV)
O-155	Ie	异丙菌胺
O-156	Ie	代森锰
O-157	Ie	代森锌
O-158	Ie	苯噻菌胺
O-159	Ie	磺菌胺
O-160	Ie	硫
O-161	Ie	螺噁茂胺
O-162	Ie	清菌脲
O-163	Ie	环氟菌胺
O-164	Ie	valiphenal
O-165	Ie	甲霜灵
O-166	Ie	戊唑醇
O-167	Ie	环唑醇
O-168	Ie	氧唑菌
O-169	Ie	丙环唑
O-170	Ie	丙硫菌唑
O-171	If	啶酰菌胺
O-172	If	环酰菌胺
O-173	If	氟吡菌胺
O-174	If	苯酰菌胺
O-175	If	双炔酰菌胺
O-176	If	氟环丙酰胺
O-177	If	氟霜唑
O-178	If	氟硅唑
O-179	If	环戊唑醇
O-180	If	唑菌嗪
O-181	If	氟啶胺
O-182	If	环丙嘧啶
O-183	If	噻二唑素
O-184	If	丙氧喹啉
O-185	If	喹氧灵
O-186	If	拌种咯
O-187	If	克菌丹
O-188	If	苯锈啶
O-189	If	异丙菌胺
O-190	If	代森锰

[0305]

编号	(I)	(II)或(IV)
O-191	If	代森锌
O-192	If	苯噻菌胺
O-193	If	磺菌胺
O-194	If	硫
O-195	If	螺噁茂胺
O-196	If	清菌脲
O-197	If	环氟菌胺
O-198	If	valiphenal
O-199	If	甲霜灵
O-200	If	戊唑醇
O-201	If	环唑醇
O-202	If	氧唑菌
O-203	If	丙环唑
O-204	If	丙硫菌唑
O-205	Ig	啉酰菌胺
O-206	Ig	环酰菌胺
O-207	Ig	氟吡菌胺
O-208	Ig	苯酰菌胺
O-209	Ig	双炔酰菌胺
O-210	Ig	氯环丙酰胺
O-211	Ig	氟霜唑
O-212	Ig	氟硅唑
O-213	Ig	环戊唑醇
O-214	Ig	唑菌嗪
O-215	Ig	氟啉胺
O-216	Ig	环丙嘧啶
O-217	Ig	噻二唑素
O-218	Ig	丙氧喹啉
O-219	Ig	喹氧灵
O-220	Ig	拌种咯
O-221	Ig	克菌丹
O-222	Ig	苯锈啶
O-223	Ig	异丙菌胺
O-224	Ig	代森锰
O-225	Ig	代森锌
O-226	Ig	苯噻菌胺

编号	(I)	(II)或(IV)
O-227	Ig	磺菌胺
O-228	Ig	硫
O-229	Ig	螺噁茂胺
O-230	Ig	清菌脲
O-231	Ig	环氟菌胺
O-232	Ig	valiphenal
O-233	Ig	甲霜灵
O-234	Ig	戊唑醇
O-235	Ig	环唑醇
O-236	Ig	氧唑菌
O-237	Ig	丙环唑
O-238	Ig	丙硫菌唑
O-239	Ia	草甘膦
O-240	Ib	草甘膦
O-241	Ic	草甘膦
O-242	Id	草甘膦
O-243	Ie	草甘膦
O-244	If	草甘膦
O-245	Ig	草甘膦

[0306] 在表 3 混合物中,特别优选如下混合物:

[0307] 0-1、0-2、0-3、0-4、0-5、0-6、0-7、0-8、0-9、0-10、0-11、0-12、0-13、0-14、0-15、0-16、0-17、0-18、0-19、0-20、0-21、0-22、0-23、0-24、0-25、0-26、0-27、0-28、0-29、0-30、

0-31、0-32、0-33、0-34、0-69、0-70、0-71、0-72、0-73、0-74、0-75、0-76、0-77、0-78、0-79、0-80、0-81、0-82、0-83、0-84、0-85、0-86、0-87、0-88、0-89、0-90、0-91、0-92、0-93、0-94、0-95、0-96、0-97、0-98、0-99、0-100、0-101、0-102、0-103、0-104、0-105、0-106、0-107、0-108、0-109、0-110、0-111、0-112、0-113、0-114、0-115、0-116、0-117、0-118、0-119、0-120、0-121、0-122、0-123、0-124、0-125、0-126、0-127、0-128、0-129、0-130、0-131、0-132、0-133、0-134、0-135、0-136、0-137、0-138、0-139、0-140、0-141、0-142、0-143、0-144、0-145、0-146、0-147、0-148、0-149、0-150、0-151、0-152、0-153、0-154、0-155、0-156、0-157、0-158、0-159、0-160、0-161、0-162、0-163、0-164、0-165、0-166、0-167、0-168、0-169、0-170、0-171、0-172、0-173、0-174、0-175、0-176、0-177、0-178、0-179、0-180、0-181、0-182、0-183、0-184、0-185、0-186、0-187、0-188、0-189、0-190、0-191、0-192、0-193、0-194、0-195、0-196、0-197、0-198、0-199、0-200、0-201、0-202、0-203、0-204、0-205、0-206、0-207、0-208、0-209、0-210、0-211、0-212、0-213、0-214、0-215、0-216、0-217、0-218、0-219、0-220、0-221、0-222、0-223、0-224、0-225、0-226、0-227、0-228、0-239、0-241、0-244 和 0-245。

[0308] 在该子集中,优选如下混合物:

[0309] 0-1、0-2、0-3、0-4、0-5、0-6、0-7、0-8、0-9、0-10、0-11、0-12、0-13、0-14、0-15、0-16、0-17、0-18、0-19、0-20、0-21、0-22、0-23、0-24、0-25、0-26、0-27、0-28、0-29、0-30、0-31、0-32、0-33、0-34、0-69、0-70、0-71、0-72、0-73、0-74、0-75、0-76、0-77、0-78、0-79、0-80、0-81、0-82、0-83、0-84、0-85、0-86、0-87、0-88、0-89、0-90、0-91、0-92、0-93、0-94、0-95、0-96、0-97、0-98、0-99、0-100、0-101、0-102、0-171、0-172、0-173、0-174、0-175、0-176、0-177、0-178、0-179、0-180、0-181、0-182、0-183、0-184、0-185、0-186、0-187、0-188、0-189、0-190、0-191、0-192、0-193、0-194、0-195、0-196、0-197、0-198、0-199、0-200、0-201、0-202、0-203、0-204、0-205、0-206、0-207、0-208、0-209、0-210、0-211、0-212、0-213、0-214、0-215、0-216、0-217、0-218、0-219、0-220、0-221、0-222、0-223、0-224、0-225、0-226、0-227、0-228 和 0-239,甚至更优选如下混合物:0-1、0-2、0-3、0-4、0-5、0-6、0-7、0-8、0-9、0-10、0-11、0-12、0-13、0-14、0-15、0-16、0-17、0-18、0-19、0-20、0-21、0-22、0-23、0-24、0-25、0-26、0-27、0-28、0-29、0-30、0-31、0-32、0-33、0-34 和 0-239。

[0310] 此处,我们发现与单一化合物可获得的防治率相比,同时,即联合或分开施用化合物(I)和化合物(II)或(IV)或依次施用化合物(I)和化合物(II)或(IV)允许更好地防治害虫(即有害的植物病害)(协同增效混合物)。

[0311] 此外,我们已经发现,与单独化合物可能的防治率相比,同时,即联合或分开施用表2中所列的化合物(I)和化合物(II)或(III)和化合物(IIb)或(IV),或依次施用化合物(I)和化合物(II)或(III)和化合物(IIb)或(IV)使得对害虫的防治增强,害虫指有害的植物病害(协同增效混合物)。

[0312] 关于其防治害虫的意欲用途,特别优选上表2中所列的化合物(I)和至少一种选自化合物(II)、(IIb)、(III)或(IV)的化合物的三元混合物。

[0313] 在表2的三元混合物中,关于其防治害虫的意欲用途,特别优选如下混合物:

[0314] N-1、N-2、N-3、N-4、N-5、N-6、N-7、N-8、N-9、N-10、N-11、N-12、N-13、N-14、N-15、

N-16、N-17、N-18、N-19、N-20、N-21、N-22、N-23、N-24、N-25、N-26、N-27、N-28、N-29、N-30、N-31、N-32、N-33、N-34、N-35、N-36、N-37、N-38、N-39、N-40、N-41、N-42、N-43、N-44、N-45、N-46、N-47、N-48、N-49、N-50、N-51、N-52、N-53、N-54、N-55、N-56、N-57、N-58、N-59、N-60、N-61、N-62、N-63、N-64、N-65、N-66、N-67、N-68、N-69、N-70、N-71、N-72、N-73、N-74、N-75、N-76、N-77、N-78、N-79、N-80、N-81、N-82、N-83、N-84、N-85、N-86、N-87、N-88、N-89、N-90、N-91、N-92、N-93、N-94、N-95、N-96、N-97、N-98、N-99、N-100、N-101、N-102、N-103、N-104、N-105、N-106、N-107、N-108、N-109、N-110、N-111、N-112、N-113、N-114、N-115、N-116、N-117、N-118、N-119、N-120、N-121、N-122、N-123、N-124、N-125、N-126、N-127、N-128、N-129、N-130、N-131、N-132、N-133、N-134、N-135、N-960、N-961、N-962、N-963、N-964、N-965、N-966、N-967、N-968、N-969、N-970、N-971、N-972、N-973、N-974、N-1065、N-1066、N-1067、N-1068、N-1069、N-1070、N-1071、N-1072、N-1073、N-1083、N-1084、N-1085、N-1086、N-1087、N-1088、N-1089、N-1090、N-1091、N-1110、N-1111、N-1112、N-1113、N-1114、N-1115、N-1116、N-1117、N-1118、N-1119、N-1120、N-1121、N-1122、N-1123、N-1124、N-1125、N-1126和N-1127。

[0315] 有利的是，本发明混合物适用于防治如下植物病害：

[0316] 观赏植物、蔬菜和向日葵上的白锈属 (*Albugo*) (白锈病) (如蔬菜上的白锈菌 (*A. candida*) 和向日葵上的婆罗门参白锈 (*A. tragopogonis*))，

[0317] 蔬菜、油菜籽、糖用甜菜、水果、稻、大豆、土豆和小麦上的链格孢 (*Alternaria*) 属 (链格孢叶斑病)，油菜籽上的芸苔链格孢 (*A. brassicola* 或 *brassicae*)，糖用甜菜上的细极链格孢 (*A. tenuis*)，如土豆上的早疫链格孢 (*A. solani*) 或细交链孢 (*A. alternate*)，西红柿上的早疫链格孢 (*A. solani*) 或细交链孢 (*A. alternata*)，

[0318] 糖用甜菜和蔬菜上的丝囊霉 (*Aphanomyces*) 属，

[0319] 禾谷类和蔬菜上的壳二孢 (*Ascochyta*) 属，例如小麦上的小麦褪叶炫菌 (*Ascochyta tritici*) (炭疽病) 和大麦上的大麦锈病菌 (*P. hordei*)，

[0320] 玉米、禾谷类、稻和草坪中的平脐蠕孢 (*Bipolaris*) 属和内脐蠕孢 (*Drechslera*) 属 (有性型：旋孢腔菌 (*Cochliobolus*) 属)，例如玉米上的玉米小斑病菌 (*D. maydis*)，禾谷类上的小麦根腐平脐蠕孢 (*B. sorokiniana*)：叶斑病，稻上的稻平脐蠕孢菌 (*B. oryzae*)，

[0321] 禾谷类 (例如小麦或大麦) 中的禾白粉菌 (*Blumeria* (以前为 *Erysiphe*) *graminis*) (白粉病)，

[0322] 水果和浆果 (如草莓)、蔬菜 (如莴苣、萝卜、芹菜和卷心菜)、油菜籽、花卉、葡萄藤、森林植物和小麦上的灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea* (有性型：灰霉病菌 (*Botryotinia fuckeliana*)：灰霉病))，

[0323] 莴苣上的莴苣盘梗霉 (*Bremia lactucae*) (霜霉病)，

[0324] 阔叶树和常绿树上的长喙壳属 (*Ceratocystis*) (同义词 *Ophiostoma*) 属 (立枯病或枯萎)，如榆树上的榆长喙壳 (*C. Ulmi*) (榆枯萎病)，

[0325] 玉米、稻、糖用甜菜、甘蔗、蔬菜、咖啡、大豆和稻上的尾孢属 (*Cercospora*) (尾孢叶斑病)，如糖用甜菜上的 *C. beticola*，例如大豆上的大豆尾孢 (*Cercospora sojae*) 或菊池尾孢 (*Cercospora kikuchii*)，

[0326] 土豆和禾谷类上的枝孢属 (*Cladosporium*) (如黄枝孢 (*C. Fulvum*)：叶霉病)，如小

- 麦上的扁豆枝孢 (*Cladosporium herbarum*) (黑霉病),
- [0327] 禾谷类上的麦角菌 (*Claviceps purpurea*) (麦角病),
- [0328] 玉米、禾谷类和稻上的旋孢腔菌 (无性型 :*Cochliobolus*) 属 (平脐蠕孢属的长蠕孢 (*Helminthosporium*) 属), 如玉米上的 *C. carbonum*, 禾谷类上的禾旋孢腔菌 (*Cochliobolus sativus*), 无性型 :*B. Sorokiniana*, 和稻上的宫部旋孢腔菌 (*Cochliobolus miyabeanus*, 无性型 :*H. oryzae*)),
- [0329] 棉花、玉米、无核小水果、土豆、豆类和大豆上的刺盘孢 (*Colletotricum*) 属 (有性型 : 小丛壳属 (*Glomerella*)) (炭疽病), 如棉花上的棉刺盘孢 (*C. gossypii*)、玉米上的禾生刺盘孢 (*C. graminicola*)、土豆上的 *C. coccodes* : 黑斑病、豆类上的豆刺盘孢 (*C. lindemuthianum*) 和大豆上的大豆上的平头刺盘孢 (*Colletotrichum truncatum* 或 *C. gloeosporioides*),
- [0330] 伏革菌属 (*Corticium*), 如稻上的笹木伏革菌 (*Corticium sasakii*) (枯纹病),
- [0331] 大豆和观赏植物上的山扁豆生棒孢 (*Corynespora cassicola*) (叶斑病),
- [0332] *Cycloconium* 属, 如橄榄树上的油橄榄孔雀斑病菌 (*C. oleaginum*),
- [0333] 果树、葡萄藤和观赏植物上的柱孢 (*Cylindrocarpum*) 属 (如果树蛀孔或幼葡萄藤下垂, 有性型 : 丛赤壳 (*Nectria* 或 *Neonectria*) 属), 如葡萄藤上的 *C. liriodendri*, 有性型 : *Neonectria liriodendri* : 黑脚病 (Black Foot),
- [0334] 大豆上的白纹羽束丝菌 (*Dematophora necatrix*) (有性型 : 褐座坚壳 (*Rosellinia necatrix*)) (根 / 颈腐病),
- [0335] 间座壳属 (*Diaporthe*), 如大豆上的菜豆间座壳 (*D. Phaseolorum*) (立枯病),
- [0336] 玉米、禾谷类、稻和草坪上的内脐蠕孢 (*Drechslera*) 属 (同义词长蠕孢 (*Helminthosporium*) 属, 有性型 : 核腔菌 (*Pyrenophora*) 属, 例如大麦上的大麦网斑内脐蠕孢 (*D. Teres*, 网斑病) 和小麦上的 *D. tritici-repentis* : 褐斑病)
- [0337] 由 *Formitipora punctata* (同义词斑孔木层孔菌 (*Phellinus punctatus*))、*F. mediterranea*、*Phaeoacremonium chlamydosporium* (以前称为 *Phaeoacremonium chlamydosporum*)、*Phaeoacremonium Aleophilum* 和 / 或葡萄座腔菌属 (*Botryosphaeria obtusa*) 引起的葡萄藤上的埃斯卡 (*Esca*) (顶枯病, 干枯病),
- [0338] 仁果、无核小水果和葡萄藤上的痂囊腔菌 (*Elsinoe*) 属, 如仁果上的 *E. pyri*、无核小水果上的 *E. veneta* : 炭疽病和葡萄藤上的痂囊腔菌 (*Elsinoe ampelina* : 炭疽病),
- [0339] 稻上的 *Entyloma oryzae* (叶黑粉病),
- [0340] 小麦上的附球菌属 (*Epicoccum*) (黑霉病),
- [0341] 糖用甜菜、蔬菜、卷心菜、油菜籽上的白粉菌 (*Erysiphe*) 属 (白粉病), 如糖用甜菜上的 *E. betae*, 蔬菜上的豌豆白粉菌 (*E. Pisi*), 如葫芦上的二孢白粉菌 (*Erysiphe cichoracearum*), 油菜籽上的克鲁白粉菌 (*E. Cruciferarum*),
- [0342] 果树、葡萄藤和观赏木材上的 *Eutypa lata* (*Eutypa* 蛀孔或顶枯病, 无性型 : *Cytosporina lata*, 同义词 *Libertella blepharis*),
- [0343] 玉米上的突脐蠕孢 (*Exserohilum*) 属 (同义词长蠕孢 (*Helminthosporium*) 属), 如 *E. turcicum*,
- [0344] 各种植物上的镰孢霉 (*Fusarium*) 属 (有性型 : 赤霉 (*Gibberella*) 属) (枯萎、根

腐病或茎腐病),例如禾谷类(如小麦或大麦)上的禾谷镰刀菌(*F. graminearum*)或大刀镰孢(*F. culmorum*)(根腐病;疮痂病或赤霉病),西红柿上的尖镰孢(*F. oxysporum*),大豆上的真马特腐皮镰孢(*Fusarium Solani*)和玉米上的轮状镰刀霉(*F. verticillioides*),

[0345] 禾谷类,如大麦或小麦和玉米上的禾顶囊壳(*Gaeumannomyces graminis*)属(小麦全蚀病),

[0346] 禾谷类和稻上的赤霉(*Gibberella*)属,例如禾谷类上的玉蜀黍赤霉(*G. zea*)和稻上的藤仓赤霉(*Gibberella fujikuroi*:稻恶苗病),

[0347] 葡萄藤、仁果和其它植物上的围小丛壳(*Glomerella cingulata*)以及棉花上的*G. gossypii*,

[0348] 稻上的革兰氏染色配合物(Grainstaining complex),

[0349] 葡萄藤上的葡萄球座菌(*Guignardia bidwellii*)(黑腐病),

[0350] 蔷薇植物和刺柏属上的*Gymnosporangium*属,如梨上的*G. sabinae*(锈病),

[0351] 玉米、禾谷类和稻上的长蠕孢(*Helminthosporium*)属(同义词*Drechslera*,有性型:旋孢腔菌(*Cochliobolus*)属),

[0352] 咖啡上的*Hemileia*属,如*Hemileia vastatrix*(咖啡叶锈病),

[0353] 葡萄藤上的褐斑拟棒束孢(*Isariopsis clavispora*)(同义词*Cladosporium vitis*),

[0354] 大豆和棉花上的菜豆格孢(*Macrophomina phaseolina*)(同义词*phaseoli*)(根腐病和茎腐病),

[0355] 禾谷类(如小麦或大麦)上的*Microdochium*(同义词*Fusarium*)*nivale*(紫雪霉病),

[0356] 大豆上的*Microsphaera diffusa*(白粉病),

[0357] 核果和其它蔷薇植物上的链核盘菌(*Monilinia*)属,如核果链核盘菌(*M. laxa*),*M. fructicola*和果生链核盘菌(*M. fructigena*)(花和嫩枝疫病,褐腐病),

[0358] 禾谷类、香蕉、无核小水果和花生上的球腔菌(*Mycosphaerella*)属,例如小麦上的禾生球腔菌(*M. graminicola*)(无性型:小麦壳针孢(*Septoria tritici*),壳针孢叶斑病)或香蕉上的*M. fijiesis*(香蕉叶斑病),

[0359] 甘蓝、油菜籽、洋葱、烟草和大豆上的霜霉(*Peronospora*)属(霜霉病),例如甘蓝上的芸苔霜霉(*P. brassicae*),洋葱上的*P. destructor*,烟草上的*P. tabacina*和大豆上的东北霜霉(*Peronospora manshurica*),

[0360] 大豆上的豆薯层锈菌(*Phakopsora pachyrhizi*)和山马螬层锈菌(*Phakopsara meibomia*)(大豆锈病),

[0361] 葡萄藤和大豆上的瓶霉病(*Phialophora*)属,如葡萄藤上的*P. tracheiphila*和*P. tetraspora*,和大豆的*Phialophora gregata*:茎腐病,

[0362] 油菜籽和卷心菜以及糖用甜菜上的黑胫茎点霉(*Phoma lingam*)(根腐病和茎腐病)和甜菜茎点霉(*P. betae*)(根腐病、叶斑病和幼苗或插枝腐烂),

[0363] 向日葵、葡萄藤和大豆上的拟茎点霉(*Phomopsis*)属,如葡萄藤上的葡萄拟茎点霉(*P. viticola*:can和叶斑病),大豆上的茎腐病:*P. phaseoli*:有性型:菜豆间座壳(*Diaporthe phaseolorum*)),

- [0364] 玉米上的 *Physorma maydis* (褐斑病),
- [0365] 各种植物上的疫霉属 (*Phytophthora*) (枯萎, 根、叶、果实和茎腐病), 例如胡椒和葫芦上的辣椒疫霉 (*P. capsici*), 大豆上的大雄疫霉 (*P. megasperma*, 同义词 *P. sojae*), 土豆和西红柿上的致病疫霉 (*P. infestans*: 晚疫病), 和阔叶树上的 (*P. ramorum*: 栎树突然死亡),
- [0366] 卷心菜、油菜籽、萝卜和其它植物上的芸苔根肿菌 (*Plasmodiophora brassicae*) (根肿病),
- [0367] *Plasmopara* 属, 如葡萄藤上的葡萄生单轴霉 (*Plasmopara viticola*, 葡萄霜霉病) 和向日葵上的 *P. halstedii*,
- [0368] 蔷薇植物、啤酒花、梨果和无核小水果上的叉丝单囊壳 (*Podosphaera*) 属 (白粉病), 如苹果上的苹果白粉病菌 (*Podosphaera leucotricha*),
- [0369] 禾谷类如大麦和小麦以及糖用甜菜上的多粘霉 (*Polymyxa*) 属, 如小麦上的多粘霉 (*P. graminis*) 和糖用甜菜上的 *P. betae*, 以及由此转变的病毒病害,
- [0370] 禾谷类上如小麦或大麦的小麦基腐病菌 (*Pseudocercospora herpotrichoides*) (眼斑病, 有性型: *Tapesia yallundae*),
- [0371] 各种植物上的假霜霉 (*Pseudoperonospora*) 属 (霜霉病), 例如黄瓜上的古巴假霜霉 (*P. cubensis*) 或啤酒花上的葎草假霜霉 (*P. humili*),
- [0372] 葡萄藤上的 *Pseudopezizicola tracheiphilae* (红火病 (red fire disease) 或, *rotbrenner*’, 无性型: 瓶霉属 (*Phialophora*)),
- [0373] 各种植物上的柄锈菌 (*Puccinia*) 属 (锈病), 例如禾谷类如小麦、大麦和燕麦上的小麦锈病菌 (*P. tritricina*) (褐锈病或叶锈病), 条锈病菌 (*P. striiformis*) (条锈病), 大麦锈病菌 (*P. hordei*) (矮锈病) 或禾柄锈菌 (*P. graminis*) (茎锈病或黑锈病), 隐匿柄锈菌 (*P. recondite*) (褐锈病或叶锈病), 以及芦笋上的芦笋锈病菌 (*P. asparagi*),
- [0374] 小麦上的 *Pyrenophora* (无性型: 内脐蠕孢属) *tritici-repentis* (褐斑病) 或大麦上的 *Pyrenophora teres* (网斑病),
- [0375] *Pyricularia* 属, 如稻上的稻瘟病菌 (*Pyricularia oryzae*) (有性型: *Magnaporthe grisea*, 稻瘟病) 以及草坪和禾谷类上的稻梨孢菌 (*Pyricularia grisea*),
- [0376] 草坪、稻、玉米、小麦、棉花、油菜籽、向日葵、大豆、糖用甜菜、蔬菜和其他植物上的腐霉 (*Pythium*) 属 (立枯病), 例如终极腐霉 (*P. ultimum*) 或瓜果腐霉 (*P. aphanidermatum*)),
- [0377] 大麦上的 *Ramularia collo-cygni* (柱隔孢 (*Ramularia*) 叶斑病, 生理叶斑病) 和糖用甜菜上的 *R. beticola*,
- [0378] 棉花、稻、土豆、草坪、玉米、油菜籽、土豆、糖用甜菜、蔬菜和各种植物上的丝核菌 (*Rhizoctonia*) 属, 例如大豆上的立枯丝核病菌 (*Rhizoctonia solani*) (根和茎腐病), 稻上的立枯丝核病菌 (*Rhizoctonia solani*) (鞘枯病) 或小麦或大麦上的禾谷丝核菌 (*Rhizoctonia cerealis*) (*Rhizoctonia spring blight*),
- [0379] 草莓、萝卜、卷心菜、葡萄藤和西红柿上的匍枝根霉 (*Rhizopus stolonifer*) (黑霉病, 软腐病),
- [0380] 大麦、黑麦和黑小麦上的黑麦喙孢 (*Rhynchosporium secalis*) (褐斑病),

- [0381] 稻上的帚梗柱孢属 (*Sarocladium oryzae*) 和稻叶鞘腐败病菌 (*S. attenuatum*) (鞘腐病),
- [0382] 蔬菜、大田作物如油菜籽、向日葵和大豆上的核盘菌 (*Sclerotinia*) 属 (根腐病或白霉病), 例如向日葵上的核盘菌 (*Sclerotinia sclerotiorum*) 和大豆上的例如 *Sclerotinia rolfii* 或核盘菌 (*Sclerotinia sclerotiorum*),
- [0383] 各种植物上的壳针孢 (*Septoria*) 属, 如大豆上的大豆壳针孢 (*Septoria glycines*) (褐斑病), 小麦上的小麦壳针孢 (*Septoria tritici*) (小麦壳针孢斑病) 和禾谷类上的颖枯壳多孢 (*Stagonospora* (同义词 *Stagonospora) nodorum*) (颖枯壳多孢斑病),
- [0384] 葡萄藤上的葡萄钩丝壳 (*Erysiphe* (同义词 *Uncinula necator*) (白粉病, 无性型: 葡萄粉孢 (*Oidium tuckeri*)),
- [0385] 玉米和草坪上的 *Setosphaeria* 属 (叶枯病) (如 *S. turcicum*, 同义词大斑病长蠕孢 (*Helminthosporium turcicum*)),
- [0386] 玉米、高粱和甘蔗上的 *Sphacelotheca* 属 (黑穗病), 如玉米上的丝轴黑粉菌 (*Sphacelotheca reilina*: 丝黑穗病),
- [0387] 葫芦上的单丝壳白粉菌 (*Sphaerotheca fuliginea*) (白粉病),
- [0388] 土豆上的 *Spongospora subterranea* (粉痂病) 和由其转变的病毒病害,
- [0389] 禾谷类上的壳多孢 (*Stagonospora*) 属, 如小麦上的颖枯壳多孢 (*Stagonospora nodorum*) (壳多孢斑病, 有性型: 小麦小球腔菌 (*Leptosphaeria* [同义词 *Phaeosphaeria] nodorum*)),
- [0390] 土豆上的内生集壶菌 (*Synchytrium endobioticum*) (土豆癌肿病),
- [0391] 外囊菌 (*Taphrina*) 属, 如桃上的畸形外囊菌 (*T. deformans*) (缩叶病) 和李子上的李外囊菌 (*T. pruni*) (李囊果病),
- [0392] 烟草、仁果、蔬菜、大豆和棉花上的根串珠霉属 (*Thielaviopsis*) (黑根腐病), 如根串珠霉 (*T. basicola*) (同义词 *Chalara elegans*),
- [0393] 禾谷类上的腥黑粉菌 (*Tilletia*) 属 (普通腥黑穗病或麦类黑穗病), 如小麦上的 *T. tritici* (同义词小麦网腥黑粉菌 (*T. caries*), 小麦腥黑穗病) 和小麦矮腥黑粉菌 (*T. controversa*) (矮黑穗病)
- [0394] 小麦或大麦上的肉孢核瑚菌 (*Typhula incarnate*) (灰雪霉病),
- [0395] 黑麦上的条黑粉菌 (*Urocystis*) 属, 如隐条黑粉菌 (*U. occulta*) (秆黑粉病),
- [0396] 蔬菜、豆类和糖用甜菜上的单胞锈菌 (*Uromyces*) 属 (锈病), 如豆类上的疣顶单胞锈菌 (*U. appendiculatus*), 同义词 *U. Phaseoli*, 和糖用甜菜上的甜菜单胞锈菌 (*U. betae*),
- [0397] 禾谷类、玉米和甘蔗上的黑粉菌 (*Ustilago*) 属 (黑穗病), 例如禾谷类上的裸黑粉菌 (*U. nuda*) 和燕麦散黑粉菌 (*U. avenae*), 玉米上的玉蜀黍黑粉菌 (*U. maydis*: 玉米黑粉病),
- [0398] 苹果和梨上的黑星菌 (*Venturia*) 属 (黑星病), 例如苹果上的苹果黑星病 (*V. inaequalis*)
- [0399] 各种植物如水果和观赏植物、葡萄藤、无核小水果、蔬菜和大田作物上的轮枝孢 (*Verticillium*) 属 (枯萎), 例如草莓、油菜籽、土豆和西红柿上的大丽花轮枝孢 (*V. dahliae*)。

[0400] 此外,本发明混合物还适于防治有害真菌以保护材料(如木材、纸张、漆分散体、纤维或织物)和保护储藏的产品。对于木材和建筑材料保护,特别应注意下列有害真菌:子囊菌纲真菌,如线嘴壳属(*Ophiostoma* spp.),长喙壳属(*Ceratocystis* spp.),出芽短梗霉(*Aureobasidium pullulans*),*Sclerophoma* spp.,毛壳属(*Chaetomium* spp.),腐质霉属(*Humicola* spp.),彼得壳属(*Petriella* spp.),毛束霉属(*Trichurus* spp.);担子菌纲真菌,如粉孢革菌属(*Coniophora* spp.),革盖菌属(*Coriolus* spp.),粘褶菌属(*Gloeophyllum* spp.),香菇属(*Lentinus* spp.),侧耳属(*Pleurotus* spp.),卧孔属(*Poria* spp.),干朽菌属(*Serpula* spp.)和干酪菌属(*Tyromyces* spp.),半知菌纲真菌,如曲霉属(*Aspergillus* spp.),枝孢属(*Cladosporium* spp.),青霉属(*Penicillium* spp.),木霉属(*Trichoderma* spp.),链格孢属(*Alternaria* spp.),拟青霉属(*Paecilomyces* spp.)和接合菌纲(*Zygomycetes*)真菌,如毛霉属(*Mucor* spp.),此外在储存产品保护中应注意下列酵母:假丝酵母属(*Candida* spp.)和酿酒酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)。

[0401] 它们对在各种栽培植物如禾谷类,如小麦、黑麦、大麦、黑小麦、燕麦或稻;甜菜,如糖用甜菜或饲料甜菜;水果,如梨果、核果或无核小水果,如苹果、梨、李子、桃、杏仁、樱桃、草莓、树莓、黑莓或鹅莓;豆类植物,如扁豆、豌豆、苜蓿草或大豆;油料植物,如油菜、芥菜、橄榄、向日葵、椰子、可可豆、蓖麻油植物、油棕、花生或大豆;葫芦植物,如南瓜、黄瓜或甜瓜;纤维植物,如棉花、亚麻、大麻或黄麻;柑橘水果,如橙子、柠檬、柚子或桔子;蔬菜,如菠菜、莴苣、芦笋、卷心菜、萝卜、洋葱、西红柿、土豆、葫芦或红辣椒;月桂科植物,如鳄梨、肉桂或樟脑;能量和原料植物,如玉米、大豆、油菜、甘蔗或油棕;玉米;烟草;坚果;咖啡;茶;香蕉;葡萄树(鲜食葡萄(*table grape*)和葡萄汁葡萄树);啤酒花;草坪;天然橡胶植物或观赏植物和林业植物,如花、灌木、阔叶树或常绿植物,如针叶树;以及植物繁殖材料,如种子和这些植物的作物材料上防治大量真菌中尤其重要。

[0402] 优选这些混合物用于防治大田作物,如土豆、糖用甜菜、烟草,禾谷类,如小麦、黑麦、大麦、燕麦、高粱、稻、玉米、棉花、油菜、Canola、豆类如豌豆和蚕豆,向日葵、咖啡或甘蔗;水果;葡萄树;观赏植物;或蔬菜,如黄瓜、西红柿、洋葱、韭菜、莴苣、菜豆或南瓜上的大量真菌。

[0403] 根据本发明,用式 I 化合物或本发明混合物处理植物或其生长场所或其繁殖材料,如种子可以数种方式进行。组分(I)和(II或III)可直接施用于繁殖体,特别是种子,和/或施用于其中待种植种子的土壤,或者在种植或移植之前,或例如在种植种子时(例如以犁沟施用)进行。

[0404] 化合物(I)或本发明混合物也可包含溶剂或固体载体和化合物(I)并且在使用混合物时,化合物(II)或(III)(和/或其盐)可一起或分开转化为常规类型的农业化学配制剂,如溶液、乳液、悬浮液、粉剂、粉末、糊和颗粒。配制剂的类型取决于特定的目的;在每种情况下应确保本发明化合物精细和均匀地分布。

[0405] 配制剂类型的实例为悬浮液(SC、OD、FS),糊、锭剂、可湿性粉末或粉剂(WP、SP、SS、WS、DP、DS)或颗粒(GR、FG、GG、MG),其可以是水溶性或水分散性的,以及用于处理植物繁殖材料,如种子的凝胶配制剂(GF)。将常用的配制剂类型(如SC、OD、FS、WG、SG、WP、SP、SS、WS、GF)稀释使用。配制剂类型,如DP、DS、GR、FG、GG和MG通常不经稀释使用。

[0406] 配制剂以已知方式制备(例如参见,US 3,060,084、EP-A 707 445(对于液体

浓缩物), Browning, " Agglomeration(聚集)", Chemical Engineering, 1967年12月4日, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 第4版, McGraw-Hill, New York, 1963, 第8-57页以及下列文献: WO 91/13546、US 4, 172, 714、US 4, 144, 050、US 3, 920, 442、US 5, 180, 587、US 5, 232, 701、US 5, 208, 030、GB 2, 095, 558、US 3, 299, 566、Klingman, Weed Control as a Science(杂草防治科学), John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Hance 等人, Weed Control Handbook(杂草防治手册), 第8版, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989 和 Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology(配制技术), Wiley VCH Verlag, Weinheim, 2001。

[0407] 农业化学配制剂也可包含常用于农业化学配制剂的助剂。所用助剂分别取决于特定的施用形式和活性物质。

[0408] 合适的助剂的实例为溶剂、固体载体、分散剂或乳化剂(如其他增溶剂、保护胶体、表面活性剂和粘合剂), 有机和无机增稠剂、杀菌剂、防冻剂、消泡剂, 合适的话着色剂和增粘剂或粘合剂(如用于种子处理配制剂)。

[0409] 合适的溶剂为水, 有机溶剂, 如中至高沸点的矿物油馏分, 如煤油或柴油, 此外还有煤焦油和植物或动物来源的油, 脂族、环状和芳族烃, 例如甲苯、二甲苯、石蜡、四氢化萘、烷基化萘或其衍生物, 醇如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、环己醇, 二醇, 酮, 如环己酮和 γ -丁内酯, 脂肪酸的二甲基酰胺, 脂肪酸和脂肪酸酯和强极性溶剂, 如胺, 如 N-甲基吡咯烷酮。

[0410] 固体载体为矿土如硅胶、硅酸盐、滑石、高岭土、石灰石、石灰、白垩、红玄武土、黄土、粘土、白云石、硅藻土、硫酸钙、硫酸镁、氧化镁; 磨碎的合成材料; 肥料如硫酸铵、磷酸铵、硝酸铵、尿素; 植物来源的产品如谷粉、树皮粉、木粉和坚果壳粉, 纤维素粉和其它固体载体。

[0411] 适合的表面活性剂(辅助剂、润湿剂、增粘剂、分散剂或乳化剂)为芳族磺酸, 如木素磺酸(Borresperse[®]类型, Borregard, Norway)、苯酚磺酸、萘磺酸(Morwet[®]类型, Akzo Nobel, U. S. A.)、二丁基萘磺酸(Nekal[®]类型, BASF, Germany)和脂肪酸的碱金属盐、碱土金属盐和铵盐, 烷基硫酸盐、烷基芳基磺酸盐、烷基硫酸盐、月桂基醚硫酸盐, 脂肪醇硫酸盐和硫酸化十六-、十七-和十八癸酸盐(octadecanolate), 硫酸化脂肪醇乙二醇醚, 萘或萘磺酸与苯酚和甲醛的缩合物, 聚氧乙烯辛基苯基醚, 乙氧基化异辛基酚, 辛基酚, 壬基酚, 烷基苯基聚乙二醇醚, 三丁基苯基聚乙二醇醚, 三硬脂基苯基聚乙二醇醚, 烷基芳基聚醚醇, 醇和脂肪醇/氧化乙烯缩合物, 乙氧基化蓖麻油, 聚氧乙烯烷基醚, 乙氧基化聚氧丙烯, 月桂醇聚乙二醇醚缩醛, 山梨醇酯, 木素亚硫酸盐废液和蛋白质, 变性蛋白, 多糖(如甲基纤维素), 疏水改性淀粉, 聚乙烯醇(Mowiol[®]类型, Clariant, Switzerland), 聚羧酸盐(Sokolan[®]类型, BASF, Germany), 聚烷氧基化物, 聚乙烯胺(Lupasol[®]类型, BASF, Germany), 聚乙烯基吡咯烷酮及其共聚物。

[0412] 增稠剂(即赋予配制剂改变的流动行为, 即静止状态下高粘度和搅拌过程中的低粘度的化合物)的实例为多糖或有机或无机粘土, 如黄原胶(Kelzan[®], CP Kelco, U. S. A.)、Rhodopol[®] 23(Rhodia, France), Veegum[®](R. T. Vanderbilt, U. S. A.)或 Attaclay[®](Engelhard Corp., NJ, U. S. A.)。

[0413] 可加入杀菌剂以保存和稳定配制剂。合适的杀菌剂的实例为基于双氯酚(Dichlorophene)和苜基醇半缩甲醛(Proxel[®], 购自 ICI 或 Acticide[®] RS, 购自 Thor

Chemie and Kathon[®] MK, 购自 Rohm&Haas) 和异噻唑啉酮衍生物, 如烷基异噻唑啉酮和苯并异噻唑啉酮 (Acticide[®] MBS, 购自 Thor Chemie) 的那些。

[0414] 合适的防冻剂的实例为乙二醇、丙二醇、尿素和甘油。

[0415] 消泡剂的实例为聚硅氧烷乳液 (如 Silikon[®] SRE, Wacker, Germany 或 Rhodorsil[®], Rhodia, France), 长链醇, 脂肪酸, 脂肪酸盐, 氟化有机化合物及其混合物。

[0416] 合适的着色剂为低水溶性的颜料和水溶性染料。可提及的实例为若丹明 B、C. I. 颜料红 112、C. I. 溶剂红 1、颜料蓝 15:4、颜料蓝 15:3、颜料蓝 15:2、颜料蓝 15:1、颜料蓝 80、颜料黄 1、颜料黄 13、颜料红 112、颜料红 48:2、颜料红 48:1、颜料红 57:1、颜料红 53:1、颜料橙 43、颜料橙 34、颜料橙 5、颜料绿 36、颜料绿 7、颜料白 6、颜料棕 25、碱性紫 10、碱性紫 49、酸性红 51、酸性红 52、酸性红 14、酸性蓝 9、酸性黄 23、碱性红 10、碱性红 108。

[0417] 增粘剂或粘合剂的实例为聚乙烯基吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和纤维素醚 (Tylose[®], Shin-Etsu, Japan)。

[0418] 粉末、撒播用材料和粉剂可以通过将化合物 I (和任选化合物 II) 以及合适的话其它活性物质与至少一种固体载体混合或同时研磨而制备。

[0419] 颗粒如涂敷颗粒、浸渍颗粒和均质颗粒可以通过使活性物质与固体载体粘附而制备。固体载体实例为矿土如硅胶、硅酸盐、滑石、高岭土、活性粘土 (attaclay)、石灰石、石灰、白垩、红玄武土、黄土、粘土、白云石、硅藻土、硫酸钙、硫酸镁、氧化镁, 磨碎的合成材料, 肥料如硫酸铵、磷酸铵、硝酸铵、尿素以及植物来源的产品如谷粉、树皮粉、木粉和坚果壳粉, 纤维素粉和其它固体载体。

[0420] 配制剂类型的实例为:

[0421] 1. 用水稀释的组合物类型

[0422] i) 水溶性浓缩物 (SL、LS)

[0423] 将 10 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物溶于 90 重量份水或水溶性溶剂中。或者, 加入湿润剂或其它助剂。活性物质经水稀释溶解。以此方式得到具有 10 重量% 活性物质的配制剂。

[0424] ii) 分散性浓缩物 (DC)

[0425] 将 20 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物溶于 70 重量份环己酮中并加入 10 重量份分散剂如聚乙烯基吡咯烷酮。用水稀释得到分散体。活性物质含量为 20 重量%。

[0426] iii) 乳油 (EC)

[0427] 将 15 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物溶于 75 重量份二甲苯中并加入十二烷基苯磺酸钙和蓖麻油乙氧基化物 (在每种情况下为 5 重量份)。用水稀释得到乳液。组合物的活性物质含量为 15 重量%。

[0428] iv) 乳液 (EW、E0、ES)

[0429] 将 25 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物溶于 35 重量份二甲苯中并加入十二烷基苯磺酸钙和蓖麻油乙氧基化物 (在每种情况下为 5 重量份)。借助乳化机 (如 Ultraturrax) 将该混合物加入 30 重量份水中并制成均相乳液。用水稀释得到乳液。组合物的活性物质含量为 25 重量%。

[0430] v) 悬浮液 (SC、OD、FS)

[0431] 在搅拌的球磨机中,将 20 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物粉碎并加入 10 重量份分散剂和湿润剂以及 70 重量份水或有机溶剂,得到细碎活性物质悬浮液。用水稀释得到稳定的活性物质悬浮液。组合物的活性物质含量为 20 重量%。

[0432] vi) 水分散性颗粒和水溶性颗粒 (WG、SG)

[0433] 将 50 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物细碎研磨并加入 50 重量份分散剂和湿润剂,借助工业装置(如挤出机、喷雾塔、流化床)将其制成水分散性或水溶性颗粒。用水稀释得到稳定的活性物质分散体或溶液。组合物的活性物质含量为 50 重量%。

[0434] vii) 水分散性粉末和水溶性粉末 (WP、SP、SS、WS)

[0435] 将 75 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物在转子-定子磨机中研磨并加入 25 重量份分散剂、湿润剂和硅胶。用水稀释得到稳定的活性物质分散体或溶液。组合物的活性物质含量为 75 重量%。

[0436] viii) 凝胶 (GF)

[0437] 在搅拌的球磨机中,将 20 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物在添加 10 重量份分散剂,1 重量份胶凝剂以及 70 重量份水或有机溶剂下研磨,得到细碎活性物质悬浮液。用水稀释得到稳定的活性物质悬浮液。由此得到具有 20 重量%活性物质的组合物。

[0438] 2. 不经稀释施用组合物类型

[0439] ix) 可撒粉粉末 (DP、DS)

[0440] 将 5 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物细碎研磨并与 95 重量份细碎高岭土充分混合。这得到具有 5 重量%活性物质含量的可撒粉组合物。

[0441] x) 颗粒 (GR、FG、GG、MG)

[0442] 将 0.5 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物细碎研磨并结合 99.5 重量份载体。现行方法是挤出、喷雾干燥或流化床方法。这得到不经稀释而叶面施用的具有 0.5 重量%活性物质的颗粒。

[0443] xi) ULV 溶液 (UL)

[0444] 将 10 重量份化合物 (I) 和任选自本发明的化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 中的至少一种化合物溶于 90 重量份有机溶剂如二甲苯中。这得到活性物质含量为 10 重量%的不经稀释而施用的组合物。

[0445] 农业化学配制剂通常包含 0.01-95 重量%,优选 0.1-90 重量%,最优选 0.5-90 重量%的活性物质。活性物质以 90-100%,优选 95-100%的纯度(根据 NMR 谱)使用。

[0446] 特别适用于处理植物繁殖材料,特别是种子的种子处理组合物例如为:

[0447] A 可溶性浓缩物 (SL、LS)

[0448] D 乳液 (EW、EO、ES)

[0449] E 悬浮液 (SC、OD、FS)

[0450] F 水分散性颗粒和水溶性颗粒 (WG、SG)

[0451] G 水分散性粉末和水溶性粉末 (WP、SP、WS)

[0452] H 凝胶配制剂 (GF)

[0453] I 可撒粉粉末 (DP、DS)

[0454] 这些组合物可经稀释或不经稀释施用于植物繁殖材料,特别是种子。

[0455] 所述组合物在稀释 2-10 倍之后,得到在即用制剂中的 0.01-60 重量%,优选 0.1-40 重量%的活性物质浓度。施用可在播种之前或之中进行。施用农业化学化合物及其组合物至植物繁殖材料,特别是种子的方法或处理农业化学化合物及其组合物的方法在本领域是熟知的,并且包括繁殖材料的拌种、包衣、造粒、撒粉和浸泡施用方法(以及在犁沟处理中施用)。在优选实施方案中,将化合物或其组合物通过不导致萌发的方法,如通过拌种、造粒、包衣和撒粉施用到植物繁殖材料上。

[0456] 式 I 化合物或本发明化合物的混合物可以直接、以其组合物形式,如可直接喷雾溶液、粉末、悬浮液或分散体、乳液、油分散体、糊、可撒粉产品、撒播用材料或颗粒,借助喷雾、雾化、撒粉、刷、浸没、撒播或浇灌来使用。使用形式完全取决于意欲的目的;意欲在每种情况下确保式 I 化合物或本发明化合物的混合物的最佳可能分布。

[0457] 含水使用形式可通过加入水由乳油、糊或可湿性粉末(可喷雾粉末、油分散体)制备。为制备乳液、糊或油分散体,可借助湿润剂、增粘剂、分散剂或乳化剂将该物质直接或溶于油或溶剂中后在水中均化。或者还可以制备由活性物质、湿润剂、增粘剂、分散剂或乳化剂以及合适的话溶剂或油组成的浓缩物且该浓缩物适于用水稀释。

[0458] 即用制剂中的活性物质浓度可以在相对宽范围内变化。式 I 化合物或本发明化合物的混合物浓度通常为 0.0001-10 重量%,优选 0.001-1 重量%。

[0459] 化合物 (I) 或本发明化合物混合物还可成功地用于超低容量方法 (ULV),其中可以施用包含超过 95 重量%活性物质的组合物或甚至可以无添加剂而施用活性物质。

[0460] 在另一实施方案中,本发明组合物用于降低或抑制由植物毒性量的农药,如杀真菌剂、除草剂和 / 或杀虫剂造成的植物损害。

[0461] 本发明组合物包含植物健康有效量的化合物 (I) 或植物健康有效量的化合物 (I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物,其中化合物 (I) 和至少一种选自化合物 (II)、(IIb)、(III) 和 (IV) 的化合物提供了协同增效的植物健康效果。

[0462] 包含本发明的新混合物的本发明组合物包含农药有效量的化合物 (D 和化合物 (II) (或 III),其中化合物 (I) 和化合物 (II) 提供了协同增效的农药效果。

[0463] 在本发明方法中,本发明的混合物的施用率为 0.3g/ha-2000g/ha,优选 0.005kg/ha-2.0kg/ha,更优选 20-1000g/ha,尤其是 20-500g/ha,这取决于化合物的类型和所需效果。

[0464] 可以向活性物质或包含它们的组合物中加入各种类型的油、润湿剂、辅助剂、除草剂、杀菌剂、其它杀真菌剂和 / 或农药,合适的话恰在紧临使用之前加入(桶混合)。这些试剂可通常以 1 : 100-100 : 1,优选 1 : 10-10 : 1 的重量比与化合物 I 或本发明混合物混合。

[0465] 可使用的辅助剂尤其为有机改性的聚硅氧烷,例如 Break Thru S 240[®];醇烷氧基化物,例如 Atplus 245[®]、Atplus MBA 1303[®]、PlurafacLF 300[®]和 Lutensol ON 30[®];EO/PO 嵌段聚合物,例如 Pluronic RPE 2035[®]和 Genapol B[®];醇乙氧基化物,例如 Lutensol XP 80[®];以及磺基琥珀酸二辛酯钠,例如 Leophen RA[®]。

[0466] 本发明化合物 (I) 或本发明混合物还可以杀真菌剂的施用形式与其它活性物质一起存在,例如与除草剂、杀虫剂、生长调节剂、杀真菌剂或肥料或促生菌剂 (inoculant) 一起存在,它们作为预混物或合适的话直至紧邻使用前(桶混合)混合。

[0467] 如果使用本发明混合物,则可使用单独的化合物 (I) 和任选化合物 (II)、(IIb)、(III) 或 (IV) 或者使用部分或完全相互混合的这些化合物以制备本发明组合物。也可将它们包装并进一步作为组合的组合物,如作为试剂盒的部分使用。

[0468] 在本发明的一个实施方案中,试剂盒 (kit) 可包括一种或多种,包括全部可用于制备例如呈农用化学配制剂形式的组合物的组分。这些试剂盒可包括化合物 I 和 / 或辅助剂组分和 / 或杀虫组分和 / 或生长调节剂组分和 / 或除草剂和 / 或促生菌剂 (inoculant)。一种或多种组分还可包含组合在一起或预配制。在那些其中在试剂盒中提供超过两种组分的实施方案中,组分还可已经组合在一起且直接封装在一个容器如小瓶、瓶子、罐、小袋、袋或小罐中。在其它实施方案中,试剂盒的两种或更多种组分可分开封装,即不预配制。试剂盒可直接包括一种或多种分开的容器如小瓶、罐、瓶子、小袋、袋或小罐,其中每个容器含有用于农用化学组合物的单独组分。在这两种形式中,试剂盒的组分可与其它组分分开或一起施用,或作为本发明组合物的组分用于制备本发明组合物。

[0469] 用户通常施用来自预剂量 (predosage) 装置、背负式喷雾器、喷雾桶或喷雾飞机的本发明组合物。此处,农用化学组合物用水和 / 或缓冲剂制成所需施用浓度,其中合适的话可加入其它助剂,如此获得本发明即用型喷雾液体或农用化学组合物。通常而言,每公顷农业用面积施用 50-500 升,优选 80-400 升即用型喷雾液体。

[0470] 根据一个实施方案,可由用户自己将本发明组合物的单独组分如部分试剂盒或部分二元或三元混合物在喷雾桶中混合且合适的话可加入其它辅助剂(桶混合)。

[0471] 如下实施例意欲说明本发明,但不加以任何限制。

[0472] 实施例:

[0473] 实施例 1:

[0474] 将已知重量的 Mitcherlich 盆填充 5.5kg 沙质干土 (pH6.8) 并施肥 (P, K 和 Mg) 至最佳生长条件。培养物为春小麦(栽培品种 Passat);每个盆 12 颗植物。实验在蔬菜棚内重复进行 6 次。实验在非常低的病害压力 (disease-pressure) 下,且侵染率不明显的半受控条件下进行,其被保护不受任何不希望的雨或水的影响。基于每次灌溉事件之前的盆重量至规定的设定值所记录的测量值计算每个盆的水消耗量。

[0475] 以相等量在 3 阶段内加入氮肥(总计 1.75g N/盆),以允许整个生命周期的最佳生长条件。所有的植物 / 盆通过每天浇水 2-3 次,达到 60% 土壤持水量而在最佳供水下生长。

[0476] 化合物 Ia (62.5g/L, 2L 于 400L 水 / 公顷中) 在生长阶段 39/49 (BBCH 版) 施用,其为化合物 Ia 的 EC 配制剂。未处理对照植物。

[0477] 作为植物活力的指示的植物高度在打尖之后测量。在植物成熟时,收获作为产量指示的谷粒并将其均匀干燥至 5% 水分含量。还测定作为植物产量的另一指示的秸秆产量且计算成熟时每个盆的具有麦穗的茎的数目。收获后计算每个盆的谷粒数目。基于每个盆的谷粒产量和每个盆的谷粒数目,计算作为植物产量的又一指示的千粒谷粒重量 (TGW)。

[0478] 表 4

[0479]

施用化合物	植物高度 (cm)	具有穗的茎 数目/盆	TGW (g)	秸秆产量 (g/盆)	谷粒产量/盆 (g/盆)
对照(未处理)	74.7	32.3	31.4	65.9	59.8
化合物 Ia	76.2 (+ 2%)	37.5 (+ 16%)	32.0 (+ 2%)	70.0 (+ 6%)	74.2 (+ 6%)

[0480] 表 4 中的结果说明化合物 Ia 改善了小麦作物的分蘖。植物枝生长的促进也可由秸秆产量和植物高度的增加看到。除了每个穗形成的谷粒数目以及谷粒重量 (TGW) 之外, 具有穗的茎的数目通常决定了禾谷类作物的最终谷粒产量。由表 4 可见, 在所实施例中所有测量参数通过施用化合物 Ia 而增加。因此, 化合物 Ia 明显增加了植物健康, 这导致增加的植物活力和产量增加。

[0481] 实施例 2

[0482] 如上述实施例 1, 在 Mitcherlich 盆中培养春小麦 (栽培品种 Passat)。实验在蔬菜棚内重复进行 6 次。实验在非常低的病害压力下, 且侵染率不明显的半受控条件下进行, 其被保护不受任何不希望雨或水的影响。基于每次灌溉事件之前的盆重量至规定的设定值所记录的测量值计算每个盆的水消耗量。

[0483] 以相等量在 3 阶段内加入氮肥 (总计 1.75g N/盆), 以允许整个生命周期的最佳生长条件。所有的植物 / 盆通过每天浇水 2-3 次, 达到 60% 土壤持水量而在最佳供水下生长, 直至生长阶段 55 (BBCH)。在施加严重干旱胁迫使植物产生明显的水胁迫症状之后, 才将盆浇水至 60% 土壤最大持水量。

[0484] 化合物 Ia (62.5g/L, 2L 于 400L 水 / 公顷中) 在生长阶段 39/49 (BBCH 版) 施用, 其为化合物 Ia 的 EC 配制剂。未处理对照植物。

[0485] 在植物成熟之后, 收获谷粒并将其均匀干燥至 5% 水分含量。测定作为植物活力和植物产量指示的谷粒产量 / 穗、谷粒数目 / 穗和谷粒数目 / 盆。谷粒产量与加入谷粒的秸秆产量 (秸秆加谷粒产量) 的关系用于计算收获指数 (harvest index)。

[0486] 表 5

[0487]

施用化合物	收获指数(谷粒产量 g/ 谷粒+ 秸秆产量 g)	单个穗的谷粒产量(g/穗)	谷粒数目/穗
对照 (未处理)	0.41	1.27	48.3
化合物 Ia	0.42 (+ 3%)	1.31 (+ 3%)	49.9 (+ 3%)

[0488] 表 5 中的结果说明特别是在如本实施例中的干旱胁迫下, 化合物 Ia 改善了小麦植物的结籽。每穗产生更多谷粒, 这导致每穗增加的产量。因此, 甚至在严重的非生物胁迫条件如干旱胁迫下, 化合物 Ia 也明显增加了植物活力及产量。因此, 根据本发明, 化合物 Ia

整体上增加了植物健康。

[0489] 实施例 3

[0490] 如上述实施例 1, 在 Mitcherlich 盆中培养春小麦 (栽培品种 Passat)。实验在蔬菜棚内重复进行 6 次。实验在非常低的病害压力下, 且侵染率不明显的半受控条件下进行, 其被保护不受任何不希望的雨或水的影响。基于每次灌溉事件之前的盆重量至规定的设定值所记录的测量值计算每个盆的水消耗量。将没有作物覆盖的盆用于估计土壤的蒸发。

[0491] 以相等量在 3 阶段内加入氮肥 (总计 1.75g N/盆), 以允许整个生命周期的最佳生长条件。所有的植物/盆通过每天浇水 2-3 次, 达到 60% 土壤持水量而在最佳供水下生长, 直至生长阶段 55 (BBCH)。然后, 仅将盆浇水至 30% 土壤最大持水量, 以施用中度的干旱胁迫。化合物 Ia (62.5g/L, 2L 于 400L 水/公顷中) 在生长阶段 39/49 (BBCH 版) 施用, 其为化合物 Ia 的 EC 配制剂。未处理对照植物。

[0492] 在植物成熟时, 收获谷粒并将其均匀干燥至 5% 水分含量。收获后计算每盆的谷粒数目。基于谷粒产量/盆和谷粒数目/盆计算作为植物产量的指示的千粒谷粒重量 (TGW)。基于加入各个盆的水量和所估计的土壤蒸发计算蒸腾作用。基于每个盆的各自蒸腾作用计算作为植物干旱胁迫耐受性的指示的水使用效率。

[0493] 表 6

[0494]

施用化合物	蒸腾作用 (L 水/盆)	水使用效率(kg 谷 粒/L 水)	千粒谷粒重量 (g)
对照 (未处理)	27.6	1.96	29.8
化合物 Ia	26.5 (- 4%)	2.02 (+ 3%)	31.2 (+ 4%)

[0495] 化合物 Ia 在谷粒重量方面改善了种子发育。在施用的干旱胁迫条件下, 化合物 Ia 导致水蒸腾作用的减少。因此, 化合物 Ia 处理的小麦植物使用较少的水, 并产生谷粒产量的增加和每 kg 谷粒较少的水。此外, 蒸腾作用的减少和水使用效率的增加导致植物活力的增加。改善的水使用效率显示由化合物 Ia 改善的对非生物胁迫, 特别是干旱胁迫的耐受性, 及其对额外的植物健康效果如植物活力和本发明产量的有利作用。

[0496] 实施例 4

[0497] 在 2008 年使大豆生长在 Dinuba, 10181 大街 416, CA, 美国的 BASF 实验站的两块试验田中。在一个试验中, 将品种 Pioneer 93-M-11 以 88kg/公顷的播种率种植。在第二个试验中, 将品种 Crow C300 42 以相同的播种率种植。这两个试验以随机完成的块设计而建立, 每个重复 5 次。试验块尺寸为 42m²。化合物 Ia 以剂量率 0.64L/公顷 (40g 活性成分/公顷) 的 EC 配制剂 (62.5g 活性成分/L) 使用。配制剂以 300L/公顷的总喷雾体积施用。化合物 Ia 在生长阶段 34/37 (BBCH) 以拖拉机安装的具有 VS11003 喷嘴的喷杆, 在 3 巴喷雾压力下喷雾。

[0498] 施用时未见到病害症状且在后来阶段未检测到症状。

[0499] 在第二个试验 (品种 Crow C300 42) 中, 当所有荚达到其最终尺寸时, 通过评估每

块试验田 10 颗随机选取的植物的绿叶面积而评价作为植物活力指示的绿叶面积。在成熟时收获谷粒并测定作为植物产量指示的谷粒产量 / 试验田 (kg/ 试验田)。最后, 计算谷粒产量 / 公顷 (dt/ 公顷)。千粒谷粒重量 (TGW) 在第二个试验中测定 (Crow C300 42)。

[0500] 表 7: 玉米绿叶面积, TGW 和谷粒产量, 一个试验, Dinuba, CA, 2008

[0501]

施用化合物	绿叶面积%	TGW (g)
对照(未处理)	84.0	167.5
化合物 Ia(相对于未处理的增加%)	88.4 (+ 5.2%)	177.0 (+ 5.7%)

[0502] 表 8: 大豆谷粒产量 (dt/ 公顷), 两个大田试验, Dinuba, CA, 2008

[0503]

施用化合物	大豆谷粒产量(试验 1)	大豆谷粒产量(试验 2)	平均值
	Pioneer 93M11	Crow C300 42	
对照(未处理)	40.7	63.0	51.9
化合物 Ia(相对于未处理的增加%)	45.5 (+ 11.6%)	67.1 (+ 6.5%)	56.3 (+ 8.5%)

[0504] 与未处理对照相比, 化合物 Ia 增加了超过 5% 光合作用活性绿叶面积。如本实施例所观察, 较高比例的光合作用活性绿叶面积比例导致较高的谷粒产量。如与未处理对照相比, 化合物 Ia 处理的植物显示, 谷粒尺寸和谷粒重量通过化合物 Ia 分别得以改善 (表 7)。

[0505] 最后, 如表 8 所示, 化合物 Ia 改善了大豆种子产量。通过化合物 Ia 处理, 两次试验大豆谷粒产量平均改善了 8.5%, 一次试验显示了几乎高达 12% 的增加。

[0506] 由此可见, 施用化合物 Ia 明显增加了植物健康, 导致植物活力和产量的增加。

[0507] 实施例 5

[0508] 在 2008 年使玉米生长在 Dinuba, 10181 大街 416, CA, 美国的 BASF 实验站的大田试验田中。将品种 Dekalb RX940 以 10 颗植物 / m² 的播种率种植。每块试验田种四行, 行距为 0.75m。试验以随机的块设计而建立, 每个重复 5 次。试验块尺寸为 43m²。化合物 Ia 以剂量率 0.8L/ 公顷 (50g 活性成分 / 公顷) 的 EC 配制剂 (62.5g 活性成分 / L) 使用。配制剂以 400L/ 公顷的总喷雾体积施用。化合物 Ia 在生长阶段 51/55 (BBCH) 以拖拉机安装的具有 VS11003 喷嘴的喷杆, 在 3 巴喷雾压力下喷雾。

[0509] 施用时未见到病害症状且在后来阶段未检测到症状。

[0510] 在开始成熟时, 通过评估每块试验田 10 颗随机选取的植物的绿叶面积而评价作

为植物活力指示的绿叶面积。

[0511] 在成熟时收获谷粒并测定作为植物产量指示的谷粒产量 / 试验田 (kg/ 试验田)。最后,计算作为植物产量的额外指示的谷粒产量 / 公顷 (dt/ 公顷)。此外,千粒谷粒重量 (TGW) 在第二个试验中测定 (Crow C300 42)。

[0512] 表 9 :玉米绿叶面积, TGW, 及谷粒产量, 一个试验, Dinuba, CA, 2008

[0513]

施用化合物	绿叶面积%	TGW (g)	谷粒产量(dt/ 公顷)
对照(未处理)	43.0	306.9	148.1
化合物 Ia(相对于 未处理的增加%)	49.0 (+ 13.9%)	317.0 (+ 3.3%)	154.7 (+ 4.5%)

[0514] 与未处理对照相比,化合物 Ia 增加了几乎 14% 光合作用活性绿叶面积。因此,较高比例的绿叶面积保持光合作用活性。更多储存化合物(即碳水化合物)合成,接着被转移至谷粒。每个玉米棒形成更大且更多谷粒。谷粒尺寸的增加由表 9 所示的 TGW 的增加显示。因此,用化合物 Ia 处理导致玉米谷粒产量增加。在本实施例中,与未处理试验田相比,用化合物 Ia 处理的试验田的产量增加了 4.5%。由此可见,施用化合物 Ia 明显增加了植物健康。

[0515] 实施例 6

[0516] 在 2008 年使玉米生长在 Dinuba, 10181 大街 416, CA, 美国的 BASF 实验站的大田试验田中。将品种 Pioneer 34-N-45 以 35,000 颗植物 / 公顷的播种率种植。试验以随机的块设计而建立,每个重复 5 次。试验块尺寸为 43m²。玉米植物为未处理,或用氧唑菌 (A3) 处理,用化合物 Ia 处理,用包含化合物 Ia 和氧唑菌的混合物处理的。氧唑菌以剂量率 0.4L/公顷 (50g 活性成分 / 公顷) 的市售配制剂 OPUS™ (125g 活性成分 / L, SC 配制剂) 施用。

[0517] 化合物 Ia 以剂量率 0.8L/公顷 (50g 活性成分 / 公顷) 的 EC 配制剂 (62.5g 活性成分 / L) 使用。氧唑菌与化合物 Ia 一起(作为混合物),使用两种化合物的共配制剂 (EC 配制剂,每个 62.5g 活性成分 / L),以 0.8L/公顷的产品施用率施用。配制剂以 300L/公顷的总喷雾体积施用。化合物 Ia 在生长阶段 51/55 (BBCH) 以拖拉机安装的具有 VS11003 喷嘴的喷杆,在 3 巴喷雾压力下喷雾。

[0518] 施用时未见到病害症状且在后来阶段未检测到症状。

[0519] 在成熟时收获谷粒并测定作为植物产量指示的谷粒产量 / 试验田 (kg/ 试验田)。最后,计算谷粒产量 / 公顷 (dt/ 公顷)。效力以与未处理对照相比,每次处理谷粒产量 (dt/ 公顷) 的增加%计算。

[0520] 活性化合物的组合的预期的效力使用 Colby 公式评估 (Colby S. R., “计算除草剂组合的协同增效和拮抗响应”, Weeds (杂草), 15, 第 20-22 页, 1967) 并与观察到的效力比较。

[0521] Colby 公式 : $E = x + y - x \cdot y / 100$

[0522] E 使用浓度为 a 和 b 的活性化合物 A 和 B 的混合物时的预期的效力,以相对于未处理对照的%表示,

[0523] x 使用浓度为 a 的活性成分 A 时的效力,以相对于未处理对照的%表示,

[0524] y 使用浓度为 b 的活性成分 B 时的效力,以相对于未处理对照的%表示。

[0525] 表 10 :TGW,根据 Colby 公式观察和预期的效力

[0526]

施用化合物	活性成分施用率(g/公顷)	配制剂类型	谷粒产量(dt/h)	观察到的效力(%)	预期的效力(%)	协同增效作用(%)
1.对照(未处理)			154.3			
2.化合物 Ia	50	EC	154.9	0.4		
3. 氧唑菌 (A3)	50	SC	155.8	0.9		
4. 氧唑菌 (A3) +化合物 Ia	50 + 50	EC	161.7	4.8	1.3	3.5

[0527] 结果表明表 10 所示活性化合物的组合比例的效力高于使用 Colby 公式计算的预期的效力。因此,表 10 所述的二元混合物为根据本发明协同增效增加了植物健康的混合物。

[0528] 实施例 7

[0529] 在 2008 年使大豆生长在 **São** José do Cerrito, Santa Catarina, 巴西的 CEDUP“Caetano Vieira da Costa”。在 2007 年 11 月 11 日将品种 M-SOY6001RR 以 300.000 颗植物 / 公顷的播种率种植。行距离为 50cm。试验以随机的块设计而建立,每个重复 4 次。试验块尺寸为 12.5m²。

[0530] 杀真菌剂处理在 BBCH GS 70-79(荚达到 15-20mm 的最终长度)施用。杀真菌剂以配制剂使用。

[0531] 化合物 Ia 以 0.64L/公顷(40g 活性成分 / 公顷)作为 EC 配制剂(62.5g/L-EC)施用。氧唑菌(A3)和唑菌胺酯(S8)被共配制为 SC 配制剂(160g/L 氧唑菌+260g/L 唑菌胺酯-SC)并以 0.25l/公顷(40g 活性成分 / 公顷氧唑菌和 65g 活性成分 / 公顷唑菌胺酯)的剂量率喷雾。将辅助剂 DASH HC 以 0.3% (v/v) 加入喷雾桶。

[0532] 最后,化合物 Ia 以与氧唑菌和唑菌胺酯一起的混合物施用,形成本发明三元混合物,使用所有三种化合物(50g/L 化合物 Ia+50g/L 氧唑菌+81g/L 唑菌胺酯-EC)的共配制剂。该配制剂以 0.8L/公顷(40g 活性成分 / 公顷化合物 Ia+40g 活性成分 / 公顷氧唑菌+65g 活性成分 / 公顷唑菌胺酯)的剂量率喷雾。在水中稀释配制剂。用于叶面施用的总喷雾体积为 150L/公顷。

[0533] 试验在低的病害压力下进行。未能在化学处理之间观察到差别。

[0534] 试验田在大豆作物成熟时收获并测定产量(千粒谷粒重量)(表 11)。产量增加的效力以与未处理对照相比,由处理带来的千粒谷粒重量(TGW)增加%计算。

[0535] 活性化合物的组合的预期的效力使用如上所定义的 Colby 公式评估并与观察到的效力比较。

[0536] 表 11

[0537]

施用化合物	活性成分 施用率(g/ 公顷)	配制剂 类型	TGW (g)	观察到的 效力(%)	预期的 效力(%)	协同增 效作用 (%)
1.对照 (未处理)			153			
2.化合物 Ia	40	EC	153	0		
3. 氧唑菌 (A3) + 唑菌胺酯 (S8)	40 + 65	SC	158	3.3		
4. 氧唑菌 (A3) + 唑菌胺酯 (S8) + 化合物 Ia	40 + 65 + 40	EC	165	7.8	3.3	4.5

[0538] * 包括辅助剂 DASH HC 0.3% v/v

[0539] 结果表明,当施用包含氧唑菌 (A3)、唑菌胺酯 (S8) 和酰胺化合物 Ia 的本发明三元混合物时,产量不仅增加,另外,所观察到的效力高于使用 Colby 公式计算的预期的效力。因此,表 11 所述混合物为根据本发明协同增效增加了植物健康的混合物。