



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103415213 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201280008562. X

代理人 赵苏林 万雪松

(22) 申请日 2012. 02. 14

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

11154541. 4 2011. 02. 15 EP

61/445715 2011. 02. 23 US

A01N 43/90 (2006. 01)

A01N 37/42 (2006. 01)

A01N 33/12 (2006. 01)

A01P 3/00 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 08. 12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2012/052519 2012. 02. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02012/110517 EN 2012. 08. 23

(71) 申请人 拜耳知识产权有限责任公司

地址 德国蒙海姆

(72) 发明人 R. 梅斯纳 U. 瓦亨多夫 - 诺伊曼

T. 赛茨

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

权利要求书2页 说明书56页

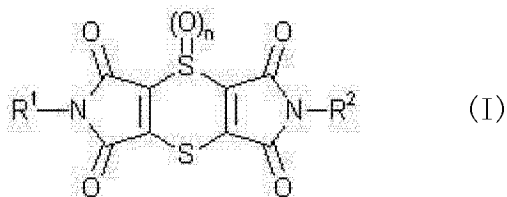
(54) 发明名称

含有二硫杂环己二烯四甲酰亚胺杀真菌剂和除草剂、安全剂或植物生长调节剂的协同组合

(57) 摘要

本发明涉及活性化合物组合,特别是在组合中,其包含(A)式(I)的二硫杂环己二烯四甲酰亚胺和(B)其他除草剂活性化合物或(C)植物生长调节剂和/或(D)用于降低农用化学品的毒害植物作用的安全剂。此外,本发明涉及用于治疗性或预防性地控制植物或作物的植物病原性真菌的方法,涉及根据本发明的组合用于处理种子的用途,涉及用于保护种子并不仅是对于待处理的种子的方法。

1. 活性化合物组合,其包含
 - (A) 至少一种式 (I) 的二硫杂环己二烯四甲酰亚胺



其中 R^1 和 R^2 相同并且表示甲基、乙基、正丙基或异丙基,并且 n 表示 0 或 1,或其农用化学品上可接受的盐,

和

(B) 至少一种其他的除草剂活性化合物

或

(C) 至少一种植物生长调节剂

和 / 或

(D) 至少一种用于降低农用化学品的毒害植物作用的安全剂。

2. 根据权利要求 1 的活性化合物组合,其中式 (I) 的化合物为 (I-1) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮或 (I-2) 2,6-二乙基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮或 (I-3) 2,6-二丙基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮或 (I-4) 2,6-二异丙基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮或 (I-5) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮 4-氧化物。

3. 包含根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合和还包含辅助剂、溶剂、载体、表面活性剂或增量剂的组合物。

4. 用于在作物保护中控制植物病原性真菌的方法,其特征在于将根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合或根据权利要求 3 的组合物施加于种子、植物、植物果实或植物在其上生长或应该生长的土壤。

5. 根据权利要求 4 的方法,其特征在于处理所述植物、植物果实或植物在其上生长或预期生长的土壤。

6. 根据权利要求 4 的方法,其特征在于在处理叶子中使用 0.1-10 000 g/ha,并且在处理种子中使用 2-200 g/100 kg 种子。

7. 根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合或根据权利要求 3 的组合物用于在作物保护中控制不想要的植物病原性真菌的用途。

8. 根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合或根据权利要求 3 的组合物用于处理种子、转基因植物种子和转基因植物的用途。

9. 采用根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合或采用根据权利要求 3 的组合物处理的种子。

10. 用于保护有用植物或作物植物以对抗杀虫剂的毒害植物副作用的方法,其包括施

加有效量的根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合或根据权利要求 3 的组合物,其中在向植物、植物部位、植物种子或种子施加组 (B)、(C) 和 (D) 的化合物之前、之后或同时施加式 (I) 的化合物。

11. 根据权利要求 10 的方法,其中通过萌发后方法施加。

12. 根据权利要求 10 的方法,其中通过处理植物种子或种子来施加式 (I) 的化合物或其盐。

13. 根据权利要求 10 的方法,其中通过萌发前方法施加。

14. 用于在有用的植物的作物中选择性控制有害植物的方法,其包括施加有效的有用的植物保护量的根据权利要求 1、2 或 3 的活性化合物组合或根据权利要求 3 的组合物,其中在向植物、植物部位、植物种子或种子施加有效量的组 (B)、(C) 和 (D) 的化合物之前、之后或同时施加式 (I) 的化合物。

15. 根据权利要求 14 的方法,其包括采用一种或多种式 (I) 化合物或其盐处理种子和在通过萌发前方法或通过萌发后方法播种后施加一种或多种组 (B)、(C) 和 (D) 的化合物。

含有二硫杂环己二烯四甲酰亚胺杀真菌剂和除草剂、安全剂或植物生长调节剂的协同组合

[0001] 本发明涉及活性化合物组合,特别是在组合中,其包含(A)式(I)的二硫杂环己二烯四甲酰亚胺和(B)其他除草剂活性化合物或(C)植物生长调节剂和/或(D)用于降低农用化学品的毒害植物作用的安全剂。此外,本发明涉及用于治疗性或预防性地控制植物或作物的植物病原性真菌的方法,涉及根据本发明的组合用于处理种子的用途,涉及用于保护种子并不仅是对于待处理的种子的方法。

[0002] 这样的二硫杂环己二烯四甲酰亚胺是已知的。还已知这些化合物可以用作蠕虫剂和杀虫剂(参见US 3,364,229)。此外,这样的二硫杂环己二烯四甲酰亚胺的杀真菌用途是已知的(WO 2010/043319)。

[0003] 由于施加于如今的作物保护组合物的环境和经济要求不断提高,例如涉及作用光谱、毒性、选择性、施用率、残余物的形成和有利的可制备性,以及此外还由于可能存在例如涉及抗性的问题,因此持久的任务是开发新型组合物,特别是杀真菌剂,其在一些领域中至少帮助满足上述要求。本发明提供了活性化合物组合/组合物,其在一些方面至少实现了上述目的。

[0004] 当通过使用杀虫剂控制对农业或林业有用的植物的作物中的不想要的生物体时,所述有用的植物有时也或多或少地受到所使用的杀虫剂的损害。特别是在有用的植物作物中使用大量除草剂时遇到这种不想要的毒害植物效果,所述有用的植物例如玉米、水稻或谷类,并且基本存在于萌发后施加中。在一些情况下,通过使用安全剂或解毒剂可以保护有用的植物以对抗杀虫剂的毒害植物性质,而没有减小或基本没有损害对抗有害生物体的杀虫活性。在一些情况下,甚至观察到对抗有害生物体如杂草的改进的杀虫作用。

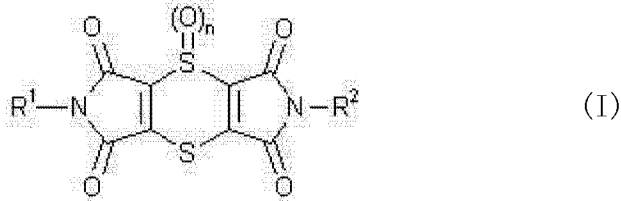
[0005] 目前已经意外地发现,根据本发明的组合不仅引起涉及原则上预期控制的植物病原体的作用光谱的附加的提高,还实现了协同效应,该协同效应以两种方式扩大了组分(A)和组分(B)、(C)或(D)的作用范围。第一,组分(A)和组分(B)、(C)或(D)的施用率降低,同时作用保持同等良好。第二,所述组合仍然实现高度的植物病原体控制,甚至在两种单个化合物已经在这样低的施用率范围内变成总体无效的情况下也如此。这一方面使得能够控制的植物病原体光谱的大幅扩展,另一方面提高了使用安全性。

[0006] 除了杀真菌协同活性之外,根据本发明的活性化合物组合具有其他出人意料的性质,其在更宽的意义上也可以被称为协同,例如将活性光谱扩大至其他植物病原体,例如至植物病害的耐性菌株;活性化合物的更低的施用率;借助于根据本发明的活性化合物组合甚至以单个化合物显示没有或几乎没有活性的施用率有效控制害虫;在配制期间或在使用期间,例如在研磨、筛分、乳化、溶解或分配期间的有利性质;改善的储存稳定性和光稳定性;有利的残余物形成;改善的毒理学或生态毒理学性质;改善的植物特性,例如更好的生长、提高的收获率、更好发育的根系、更大的叶片面积、更绿的叶片、更强壮的枝条、需要更少的种子、更低的植物毒性、植物防御系统的迁移、与植物良好的相容性。因此,根据本发明的活性化合物组合或组合物的使用非常有助于保持年幼谷类群丛(stands)健康,其例如提高了处理的谷类种子的冬季存活以及防护品质和收率。此外,根据本发明的活性化合物

组合可以有助于提高内吸作用。即使所述组合的单个化合物没有有效的内吸性质,根据本发明的活性化合物组合仍然可以具有这种性质。以类似的方式,根据本发明的活性化合物组合可以导致形成杀真菌作用的更高的持久性。

[0007] 因此,本发明提供了组合,其包含:

(A) 至少一种式 (I) 的二硫杂环己二烯四甲酰亚胺



其中 R^1 和 R^2 相同并表示甲基、乙基、正丙基或异丙基,并且 n 表示 0 或 1,或其农用化学品上可接受的盐,

和

(B) 至少一种其他除草剂活性化合物

或

(C) 至少一种植物生长调节剂

和 / 或

(D) 至少一种用于降低农用化学品的毒害植物作用的安全剂。

[0008] 优选给出包含至少一种式 (I) 化合物的组合,所述式 (I) 化合物选自:

(I-1) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮(即 $R^1 = R^2 =$ 甲基, $n = 0$)

(I-2) 2,6-二乙基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮(即 $R^1 = R^2 =$ 乙基, $n = 0$)

(I-3) 2,6-二丙基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮(即 $R^1 = R^2 =$ 丙基, $n = 0$)

(I-4) 2,6-二异丙基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮(即 $R^1 = R^2 =$ 异丙基, $n = 0$)

(I-5) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮 4-氧化物(即 $R^1 = R^2 =$ 甲基, $n = 1$)。

[0009] 组 (B):

在混合物制剂或在罐式混合(tank-mixes)中,适合作为用于活性的式 (I) 的嘧啶基丁醇类的组合搭配物(partner)为例如已知的优选其作用基于抑制以下物质的除草剂活性化合物,例如乙酰乳酸合酶、乙酰辅酶 A 羧化酶、PS I、PS II、HPPDO、八氢番茄红素脱氢酶、原卟啉原氧化酶、谷氨酰胺合成酶、纤维素生物合成、5-烯醇丙酮酰莽草酸 3-磷酸合成酶。在某些情况下具有未知或不同作用机理的这样的化合物和其他可以使用的化合物记载于例如 Weed Research 26, 441-445 (1986) 中或“The Pesticide Manual”, 第 12 版 2000, 或第 13 版 2003 或第 14 版 2006/2007 中,或在相应的“e-Pesticide Manual”, 版本 4 (2006) 中,全部由 British Crop Protection Council 公开,(下文中还简称为“PM”),以及在其中所引用的文献中。“常见名称”的列表也可以在网络上在“The Compendium of

Pesticide Common Names”中获得。由可以与式(I)的嘧啶基丁醇类组合的文献中获知的除草剂以及安全剂的实例为例如来自下表1的活性化合物(注释:化合物或者由根据International Organization for Standardization (ISO)的“常见名称”或者如果合适的话由与习惯代码一起的化学名称命名):

组(B)的活性化合物选自乙草胺;阿拉酸式苯-S-甲基;三氟羧草醚(-钠盐);苯草醚;AD-67;AKH 7088,即[[[1-[5-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯基]-2-甲氧基乙叉基]氨基]氧基]乙酸和[[[1-[5-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-硝基苯基]-2-甲氧基乙叉基]氨基]氧基]乙酸甲酯;甲草胺;丙烯草丁(-钠盐);莠灭净;胺唑草酮,呋喃丹,酰嘧磺隆;氯氨吡啶酸;氨基三唑;AMS,即氨基磺酸铵;ancimidol;莎稗磷;黄草灵;莠去津;四烯雌酮;唑啶草酮,四唑嘧磺隆(DPX-A8947);叠氮津;燕麦灵;BAS 516 H,即5-氟-2-苯基-4H-3,1-苯并噁嗪-4-酮;氟丁酰草胺(UBH-509),草除灵(-乙酯);bencarbazone;氟草胺;呋草黄;解草嗪;苄嘧磺隆游离酸(bensulfuron)(-甲酯);地散磷;灭草松;双苯嘧草酮;双环磺草酮,吡草酮;氟草黄(benzofluor);新燕灵游离酸(benzoylprop)(新燕灵);噻草隆;双丙氨膦;治草醚;双草醚(-钠盐)(KIH-2023);硼砂;除草定;溴丁酰草胺;杀草全;溴草腈;bromuron;buminafos;羧草酮;去草胺;氟丙嘧草酯,抑草磷;丁烯草胺(KH-218);丁噻咪草酮;仲丁灵;丁苯草酮,苏达灭;唑草胺(CH-900);长杀草;唑啶草酯游离酸(carfentrazone)(唑啶草酯);CDAA,即2-氯-N,N-二-2-丙烯基乙酰胺;CDEC,即二乙基二硫代氨基甲酸2-氯烯丙酯;甲氧除草醚;草灭平;chlorazifop-butyl,氯溴隆;氯炔灵;伐草克;燕麦酯;chlorflurecol(-methyl);2-氯-9-羟基-9-芴甲酸(-甲酯);杀草敏;氯嘧磺隆游离酸(chlorimuron)(-乙酯);矮壮素阳离子(chlormequat)(-氯化物);草枯醚;chlorophthalim(MK-616);绿麦隆;枯草隆;氯普芬;氯磺隆;敌草索;草克乐;绿麦隆,吲哚酮草酯游离酸(cinidon)(-甲酯和吲哚酮草酯),环庚草醚;醚磺隆;环苯草酮,烯草酮;炔草酯游离酸(clodinafop)和其酯衍生物(例如炔草酯);苯哒嗪;广灭灵;氯甲酰草胺;调果酸;cloproxydim;二氯吡啶酸;氯啶嘧磺隆游离酸(clopyrasulfuron)(-甲酯),解毒酯游离酸(cloquintocet)(解毒酯);氯酯磺草胺游离酸(cloransulam)(氯酯磺草胺),苄草隆(JC 940);氨腈;草净津;环草敌;环丙嘧磺隆(AC 104);噻草酮;环莠隆;氰氟草酯游离酸(cyhalofop)和其酯衍生物(例如氰氟草酯,DEH-112);牧草快;环丙津;三环噻草胺;环并磺酰胺;杀草隆;2,4-D,2,4-DB;茅草枯;丁酰肼;棉隆;正癸醇;甜菜安;敌草净;燕麦敌;麦草畏;敌草腈;二氯丙烯胺;2,4-滴丙酸(精2,4-滴丙酸)盐;禾草灵游离酸(diclofop)和其酯,例如禾草灵;精禾草灵游离酸(禾草灵);双氯磺草胺,乙酰甲草胺游离酸(diethyl)(-乙酯);枯莠隆;野燕枯(difenzoquat)(野燕枯(difenzoquat metilsulfate));吡氟酰草胺;氟吡草胺(-钠盐);噁唑隆;哌草丹,二甲草胺;二甲莠灭净;异恶草酮;二甲吩草胺(SAN-582H);精二甲吩草胺;二甲腭酸;噻节因;醚磺隆,敌乐胺;地乐酚;特乐酚;草乃敌;杀草净;敌草快盐;氟硫草定;敌草隆;DNOC;甘草津;EL 77,即5-氰基-1-(1,1-二甲基乙基)-N-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;茵多酸;茛草酮,EPTC;戊草丹;丁氟消草;胺苯磺隆;乙烯利;磺噻隆;乙嗪草酮;乙氧呋草黄;氟乳醚

和其酯(例如氟乳醚乙酯, HN-252); 乙氧嘧磺隆, 乙氧苯草胺(HW 52); F5231, 即 N-[2-氯-4-氟-5-[4-(3-氟丙基)-4,5-二氢-5-氧代-1H-四唑-1-基]苯基]乙磺酰胺; 解草唑游离酸(fenclorazole)(-乙酯); 解草啉; 涕丙酸; fenoxan, 噁唑禾草灵游离酸(fenoxaprop)和精噁唑禾草灵游离酸和其酯, 例如精噁唑禾草灵和噁唑禾草灵; fenoxymid; 四唑酰草胺, 非草隆; 硫酸亚铁; 麦草氟(-甲酯或-异丙酯或-异丙基-L); 高效麦草氟(-甲酯或-异丙酯); 啉嘧磺隆; 双氟磺草胺, 吡氟禾草灵游离酸(fluzifop)和精吡氟禾草灵游离酸和其酯, 例如吡氟禾草灵和精吡氟禾草灵; 吡草酯, 氟酮磺隆钠(-钠盐), 氟吡磺隆; 氯乙氟灵; 氟噻草胺; 氟吡啶草酯游离酸(flufenpyr)(氟吡啶草酯); 氟节胺; 唑嘧磺草胺; 氟草隆(flumeturon); 氟烯草酸(-戊酯), 丙炔氟草胺(S-482); flumipropyn; 伏草隆, 氟咯草酮, 三氟硝草醚; 乙羧氟草醚游离酸(fluoroglycofen)(-乙酯); 氟胺草啉(KNW-739); flupropacil(UBIC-4243); 四氟丙酸; 氟啉嘧磺隆游离酸(flupyrulfuron)(-甲酯)(-钠盐); 解草胺; 9-羟基-9-芴甲酸(-丁酯); 氟啉草酮; 氟咯草酮; 氯氟吡氧乙酸(-异辛酯); 呋嘧醇, 呋草酮; 噻草酸(-甲酯)(KIH-9201); fluthiamide, 氟草肟; 氟磺胺草醚; 甲酰胺磺隆, 氯吡脞; 调节膦; 解草噁唑; 呋氧草醚; 赤霉酸; 草胺膦(-铵盐); 草甘膦(-异丙胺盐); halosafen; 氯吡啶磺隆游离酸(halosulfuron)(-甲酯); 氟吡禾灵和其酯; 精氟吡禾灵(=R-氟吡禾灵)和其酯; HC-252; 环嗪酮; 咪草酸(imazamethabenz)(-甲酯); 甲基咪草烟(imazamethapyr), 甲氧咪草烟, 甲基咪草烟, 灭草烟; 灭草啉和盐, 如铵盐; imazethamethapyr; 咪草烟; 咪唑磺隆; 抗倒胺; 茛草酮; 吡啶-3-乙酸; 4-吡啶-3-基丁酸; 碘甲磺隆(-钠盐); 碘苯腈; 丁咪酰胺; 异丙乐灵; 异丙隆; 爱速隆; 异噁草胺; 异噁氯草酮, 双苯噁唑酸(-乙酯); 异噁唑草酮, 异噁草醚; 特胺灵; 乳氟禾草灵; 环草定; 利谷隆; 马来酰肼(MH), MCPA; MCPB; 2甲4氯丙酸(mecoprop)(精2甲4氯丙酸); 苯噻草胺; 吡咯二酸(-二乙酯); 氟磺酰草胺; 甲哌阳离子(mepiquat)(甲哌); 甲磺胺磺隆游离酸(mesosulfuron)(甲磺胺磺隆); 甲基磺草酮, 威百亩; 噁唑酰草胺; 苯噻草酮; 吡草胺; 甲基苯噻隆; metham; 灭草啉; 苯草酮; 甲基膦酸; 甲基环丙烯; 甲基杀草隆; 异硫氰酸甲酯; 甲基苯噻隆; 吡喃隆; 莠谷隆; (α -)异丙甲草胺; 磺草啉胺(XRD 511); 甲氧隆; 赛克津; 甲磺隆; 草达灭; 庚酰草胺; 硫酸盐尿素; 绿谷隆; 灭草隆; MT 128, 即6-氯-N-(3-氯-2-丙烯基)-5-甲基-N-苯基-3-吡啶胺; MT 5950, 即N-[3-氯-4-(1-甲基乙基)苯基]-2-甲基戊酰胺; 萘丙胺; 敌草胺; 萘草胺; NC 310, 即4-(2,4-二氯苯甲酰基)-1-甲基-5-苄基氧基吡啶; 草不隆; 烟嘧磺隆; 氟氯草胺; 甲磺乐灵; 除草醚; 硝基苯酚酯/盐混合物; 硝基苄; 壬酸(nonanoic acid); 达草灭; 坪草丹; 嘧苯胺磺隆; 解草腈; 氨磺乐灵; 丙炔噁草酮(RP-020630); 噁草酮; 环氧嘧磺隆, 噁唑草酮, 乙氧氟草醚; 多效唑; 百草枯(二氯化物); 克草猛; 壬酸(pelargonic acid), 二甲戊乐灵; 五氟磺草胺; 五氯苯酚; 甲氯酰草胺; 环戊噁草酮, 黄草伏; 烯草胺; phenisopham; 甜菜宁; 毒莠定; 氟吡酰草胺, 唑啉草酯, 哌草磷; 稗草丹; pirifenop-butyl; 丙草胺; 氟嘧磺隆游离酸(primisulfuron)(-甲酯); 烯丙苯噻啉; 丙苯磺隆(-钠盐), procyazine; 氨基丙氟灵; 环丙氟灵; 环苯草酮; 调环酸(-钙盐); 茉莉酸丙酯; 甘扑津(-乙酯); 扑灭通; 扑草净; 毒草胺; 敌稗; 噁草酯; 扑灭津; 苯胺灵; 异丙草

胺；丙苯磺隆(-钠盐)(MKH-6561)；二氢茉莉酸正丙酯；炔苯酰草胺；甲硫磺乐灵；苄草丹；三氟丙磺隆(CGA-152005)；丙炔草胺；双唑草腈；吡草醚游离酸(pyraflufen)(吡草醚)(ET-751)；磺酰草吡唑；吡唑特；氯草敏；吡啶磺隆游离酸(pyrazosulfuron)(-乙酯)；苄草唑；嘧啶肟草醚，稗草丹，pyridafol，哒草特；环酯草醚；嘧草醚游离酸(pyriminobac)(嘧草醚)(KIH-6127)；pyrimisulfan(KIH-5996)；嘧草硫醚(-钠盐)(KIH-2031)；派罗克杀草砒(KIH-485)；pyroxofop和其酯(例如炔丙基酯)；甲氧磺草胺；二氯喹啉酸；氯甲喹啉酸；灭藻醌，quinofop和其酯衍生物，喹禾灵游离酸(quizalofop)和精喹禾灵游离酸和其酯衍生物，例如喹禾灵；精喹禾糠酯和精喹禾灵；renriduron；砒啶磺隆(DPX-E 9636)；S 275，即2-[4-氯-2-氟-5-(2-丙炔基氧基)苯基]-4,5,6,7-四氢-2H-吡唑；苯嘧磺草胺，仲丁通；烯禾啉；环草隆；西玛津；西草净；杀雄啉；SN 106279，即2-[[7-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-萘基]氧基]丙酸和2-[[7-[2-氯-4-(三氟甲基)苯氧基]-2-萘基]氧基]丙酸甲酯；磺草酮，甲磺草胺(FMC-97285, F-6285)；sulfazuron；甲嘧磺隆游离酸(sulfometuron)(-甲酯)；草硫膦(ICI-A0224)；磺酰磺隆，TCA；牧草胺(GCP-5544)；丁唑隆；四氯硝基苯(tecnacene)；环磺酮；特糠酯酮；吡喃草酮，特草定；特草灵；特丁草胺；甲氧去草净；特丁净；去草净；TFH 450，即N,N-二乙基-3-[(2-乙基-6-甲基苯基)磺酰基]-1H-1,2,4-三唑-1-甲酰胺；甲氧噻草胺(NSK-850)；噻吩酰胺，thiazafluron；噻草定(Mon-13200)；噻二唑草胺(SN-24085)；噻苯隆；噻酮磺隆；噻吩磺隆游离酸(thifensulfuron)(-甲酯)；禾草丹；Ti 35；仲草丹；苯吡唑草酮；肟草酮；野麦畏；醚苯磺隆；三嗪氟草胺，triazofenamide；苯磺隆(tribenuron)(-甲酯)；绿草定；灭草环；草达津；三氟吡啶磺隆；氟乐灵；氟胺磺隆游离酸(triflusulfuron)和酯(例如甲酯，DPX-66037)；三甲隆；抗倒酯游离酸(trinexapac)；三氟甲磺隆，tsitodef；烯效唑；灭草猛；WL 110547，即5-苯氧基-1-[3-(三氟甲基)苯基]-1H-四唑；D-489；LS 82-556；KPP-300；NC-324；NC-330；DPX-N8189；SC-0774；DOWCO-535；DK-8910；V-53482；PP-600和MBH-001。

[0010] 适合用于与式(I)的嘧啶基丁醇类组合的组(B)的除草剂优选选自：

(B-1) 苯氧基苯氧基-和杂芳基氧基苯氧基羧酸衍生物类型的除草剂选自：

(B-1.1) 苯氧基苯氧基-和苄基氧基苯氧基羧酸衍生物，例如(B-1.1.1) 2-(4-(2,4-二氯苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯(禾草灵)，(B-1.1.2) 2-(4-(4-溴-2-氯苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯(DE-A 26 01 548)，(B-1.1.3) 2-(4-(4-溴-2-氟苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯(US 4,808,750)，(B-1.1.4) 2-(4-(2-氯-4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯(DE-A 24 33 067)，(B-1.1.5) 2-(4-(2-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯(US 4,808,750)，(B-1.1.6) 2-(4-(2,4-二氯苄基)苯氧基)丙酸甲酯(DE-A 24 17 487)，(B-1.1.7) 4-(4-(4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)戊-2-烯酸乙酯，(B-1.1.8) 2-(4-(4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯(DE-A 24 33 067)，(B-1.1.9) (R)-2-[4-(4-氰基-2-氟苯氧基)苯氧基]丙酸丁酯(氰氟草酯)；

(B-1.2) “单环的”杂芳基氧基苯氧基烷羧酸衍生物，例如(B-1.2.1) 2-(4-(3,5-二氯吡啶基-2-氧基)苯氧基)丙酸乙酯(EP-A 0 002 925)，(B-1.2.2) 2-(4-(3,5-二氯吡啶基-2-氧基)苯氧基)丙酸炔丙酯(EP-A 0 003 114)，(B-1.2.3)

(*RS*)-或(*R*)-2-(4-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基氧基)苯氧基)丙酸甲酯(氟吡甲禾灵或精氟吡甲禾灵), (B-1.2.4) 2-(4-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基氧基)苯氧基)丙酸乙酯(EP-A 0 003 890), (B-1.2.5) 2-(4-(5-氯-3-氟-2-吡啶基氧基)苯氧基)丙酸炔丙酯(炔草酯), (B-1.2.6) (*RS*)-或(*R*)-2-(4-(5-三氟甲基-2-吡啶基氧基)苯氧基)丙酸丁酯(吡氟禾草灵或精吡氟禾草灵), (B-1.2.7) (*R*)-2-[4-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基氧基)苯氧基]丙酸;

(B-1.3) “二环的”杂芳基氧基苯氧基烷羧酸衍生物, 例如(B-1.3.1) 喹禾甲酯(quizalofop-methyl), (B-1.3.2) 喹禾灵, (B-1.3.3) 精喹禾甲酯, (B-1.3.4) 精喹禾灵, (B-1.3.5) 2-(4-(6-氟-2-噻啉基氧基)苯氧基)丙酸甲酯(参见*J. Pest. Sci.* 1985, 10, 61), (B-1.3.6) 噁草酯, (B-1.3.7) 噁唑禾草灵, (B-1.3.8) 精噁唑禾草灵, (B-1.3.9) 2-(4-(6-氯苯并噻唑-2-基氧基)苯氧基)丙酸乙酯(DE-A-26 40 730), (B-1.3.10) (*RS*)-或(*R*)-2-(4-(6-氯噻啉基氧基)苯氧基)丙酸四氢-2-咪喃基甲基酯(EP-A 0 323 727), (B-1.3.11) (*R*)-2-[4-(6-氯-1,3-苯并噻唑-2-基氧基)苯氧基]-2'-氟-N-甲基丙酰替苯胺(噁唑酰草胺);

(B-2) 来自磺酰基脲基的除草剂, 例如噻啶基-或三嗪基氨基羰基[苯-, -吡啶-, -吡啶-, -噻吩-和-(烷基磺酰基)烷基氨基]磺酰胺, 其中取代基优选在噻啶环或三嗪环上且选自烷氧基, 烷基, 卤代烷氧基, 卤代烷基, 卤素或二甲基氨基, 其可以彼此独立地结合所有取代基并且其中取代基优选在苯, 吡啶, 吡啶, 噻吩或(烷基磺酰基)烷基氨基部分中且选自烷基, 烷氧基, 卤素, 硝基, 烷氧基羰基, 氨基羰基, 烷基氨基羰基, 二烷基氨基羰基, 烷氧基氨基羰基, 卤代烷氧基, 卤代烷基, 烷基羰基, 烷氧基烷基, (烷基磺酰基)烷基氨基, 磺酰基脲类选自

(B-2.1) 苯基-和苄基磺酰基脲类和相关化合物, 例如(B-2.1.1) 氯磺隆, (B-2.1.2) 氯嘧磺隆, (B-2.1.3) 甲磺隆, (B-2.1.4) 醚苯磺隆, (B-2.1.5) 甲嘧磺隆, (B-2.1.6) 苯磺隆, (B-2.1.7) 苄嘧磺隆, (B-2.1.8) 甲基氟嘧磺隆, (B-2.1.9) 3-(4-乙基-6-甲氧基-1,3,5-三嗪-2-基)-1-(2,3-二氢-1,1-二氧化-2-甲基苯并[b]噻吩-7-磺酰基)脲(EP-A 0 079 83), (B-2.1.10) 3-(4-乙氧基-6-乙基,3,5-三嗪-2-基)-1-(2,3-二氢-1,1-二氧化-2-甲基苯并[b]-噻吩-7-磺酰基)脲(EP-A 0 079 683), (B-2.1.11) 3-(4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三嗪-2-基)-1-(2-甲氧基羰基-5-碘苯基磺酰基)脲(WO 92/13845), (B-2.1.12) 氟胺磺隆, (B-2.1.13) 环氧嘧磺隆, (B-2.1.14) 碘甲磺隆, (B-2.1.15) 碘甲磺隆钠盐, (B-2.1.16) 甲磺胺磺隆游离酸(mesosulfuron), (B-2.1.17) 甲磺胺磺隆, (B-2.1.18) 甲酰胺磺隆, (B-2.1.19) 醚磺隆, (B-2.1.20) 胺苯磺隆, (B-2.1.21) 三氟丙磺隆, (B-2.1.22) 三氟甲磺隆, (B-2.1.23) 单嘧磺隆, (B-2.1.24) 2-[({ [甲氧基-6-(甲基硫基)噻啶-2-基]氨基甲酰基 } 氨基)磺酰基]苯甲酸甲酯;

(B-2.2) 噻吩基磺酰基脲类, 例如(B-2.2.1) 噻吩磺隆;

(B-2.3) 吡啶基磺酰基脲类, 例如(B-2.3.1) 吡嘧磺隆, (B-2.3.2) 氯吡嘧磺隆, (B-2.3.3) 5-(4,6-二甲基噻啶-2-基-氨基甲酰基氨基磺酰基)-1-(2-吡啶基)吡啶-4-甲酸甲酯(NC-330, 参见Brighton Crop Prot. Conference *Weeds* 1991, 1, 45ff.), (B-2.3.4) 四唑嘧磺隆, (B-2.3.5) N-[(4,6-二甲氧基噻啶-2-基)氨基甲酰

基]-4-(5,5-二甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-1,3-二甲基-1H-吡唑-5-磺酰胺；

(B-2.4) 磺基二酰胺 (sulfonediarnide) 衍生物, 例如 (B-2.4.1) 酰嘧磺隆和 (B-2.4.2) 其结构类似物 (EP-A 0 131 258 和 Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, special issue XII, 489-497 (1990));

(B-2.5) 吡啶基磺酰基脲类, 例如 (B-2.5.1) 烟嘧磺隆, (B-2.5.2) 砒嘧磺隆, (B-2.5.3) 氟吡嘧磺隆, (B-2.5.4) 氟吡嘧磺隆钠盐, (B-2.5.5) 3-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-1-(3-N-甲基磺酰基-N-甲基氨基吡啶-2-基)磺酰基脲或其盐 (DE-A 40 00 503 和 DE-A 40 30 577), (B-2.5.6) 啶嘧磺隆, (B-2.5.7) 三氟啶磺隆钠, (B-2.5.8) 氟吡磺隆;

(B-2.6) 烷氧基苯氧基磺酰基脲类, 例如 (B-2.6.1) 乙氧嘧磺隆或 (B-2.6.2) 其盐;

(B-2.7) 咪唑基磺酰基脲类, 例如 (B-2.7.1) 磺酰磺隆, (B-2.7.2) 咪唑磺隆, (B-2.7.3) 2-氯-N-[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氨基甲酰基]-6-丙基咪唑并[1,2-b]哒嗪-3-磺酰胺;

(B-2.8) 苯基氨基磺酰基脲类, 例如 (B-2.8.1) 环丙嘧磺隆, (B-2.8.2) 嘧苯胺磺隆;

(B-3) 氯乙酰苯胺类, 例如 (B-3.1) 乙草胺, (B-3.1) 甲草胺, (B-3.2) 去草胺, (B-3.3) 二甲草胺, (B-3.4) 二甲吩草胺, (B-3.5) 精二甲吩草胺吡草胺, (B-3.6) 异丙甲草胺, (B-3.7) S-异丙甲草胺, (B-3.8) 烯草胺, (B-3.9) 丙草胺, (B-3.10) 毒草胺, (B-3.11) 异丙草胺和 (B-3.12) 甲氧噻草胺;

(B-4) 硫代氨基甲酸酯类, 例如 (B-4.1) S-N,N-二丙基硫代氨基甲酸乙酯 (EPTC), (B-4.2) S-N,N-二异丁基硫代氨基甲酸乙酯 (苏达灭), (B-4.3) 环草敌, (B-4.4) 嘧草丹, (B-4.5) 戊草丹, (B-4.6) 草达灭, (B-4.7) 坪草丹, (B-4.8) 克草猛, (B-4.9) 苜草丹, (B-4.10) 禾草丹, (B-4.11) 仲草丹, (B-4.12) 野麦畏和 (B-4.13) 灭草猛;

(B-5) 环己烷二酮脲类, 例如 (B-5.1) 禾草灭, (B-5.2) 丁苯草酮, (B-5.3) 烯草酮, (B-5.4) cloproxydim, (B-5.5) 噻草酮, (B-5.6) 环苯草酮, (B-5.7) 烯禾啶, (B-5.8) 吡喃草酮和 (B-5.9) 脲草酮;

(B-6) 咪唑啉酮类, 例如 (B-6.1) 甲基咪草酯, (B-6.2) 甲基咪草烟, (B-6.3) 甲氧咪草烟, (B-6.4) 灭草烟, (B-6.5) 灭草啞和 (B-6.6) 咪草烟;

(B-7) 三唑并嘧啶磺酰胺衍生物, 例如 (B-7.1) 氯酯磺草胺, (B-7.2) 双氯磺草胺, (B-7.3) 双氟磺草胺, (B-7.4) 唑嘧磺草胺, (B-7.5) 磺草啞胺, (B-7.6) 五氟磺草胺 (B-7.7) 和甲氧磺草胺;

(B-8) 苯甲酰基环己烷二酮类, 例如 (B-8.1) 磺草酮, (B-8.2) 2-(2-硝基苯甲酰基)-4,4-二甲基环己烷-1,3-二酮 (EP-A 0 274 634), (B-8.3) 2-(2-硝基-3-甲基磺酰基苯甲酰基)-4,4-二甲基环己烷-1,3-二酮 (W0 91/13548), (B-8.4) 甲基磺草酮, (B-8.5) 2-[2-氯-3-(5-氰基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.6) 2-[2-氯-3-(5-氰基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.7) 2-[2-氯-3-(5-乙氧基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.8) 2-[2-氯-3-(5-乙氧基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(甲基磺酰基)

基) 苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.9) 2-[2-氯-3-[(2,2,2-三氟乙氧基)甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.10) 环磺酮, (B-8.11) 2-[2-氯-3-[(2,2-二氟乙氧基)甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.12) 2-[2-氯-3-[(2,2-二氟乙氧基)甲基]-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.13) 2-[2-氯-3-[(2,2,3,3-四氟丙氧基)甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.14) 2-[2-氯-3-[(2,2,3,3-四氟丙氧基)甲基]-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.15) 2-[2-氯-3-(环丙基甲氧基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.16) 2-[2-氯-3-(环丙基甲氧基)-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.17) 2-[2-氯-3-(四氢呋喃-2-基甲氧基甲基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.18) 特糠酯酮, (B-8.19) 2-[2-氯-3-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.20) 2-[2-氯-3-[2-(2-甲氧基乙氧基)乙氧基甲基]-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-8.21) 3-({2-[2-(2-甲氧基乙氧基)甲基]-6-(三氟甲基)吡啶-3-基}羰基)二环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮 (WO 2001094339);

(B-9) 苯甲酰基异噁唑类, 例如 (B-9.1) 异噁唑草酮, (B-9.2) 异噁氯草酮;

(B-10) 苯甲酰基吡唑类, 例如 (B-10.1) 吡草酮, (B-10.2) pyrazolynate, (B-10.3) 苜草唑, (B-10.4) 5-羟基-1-甲基-4-[2-(甲基磺酰基)-4-三氟甲基苯甲酰基]吡唑 (WO 01/74785), (B-10.5) 1-乙基-5-羟基-4-[2-(甲基磺酰基)-4-三氟甲基苯甲酰基]吡唑 (WO 01/74785), (B-10.6) 1,3-二甲基-5-羟基-4-[2-(甲基磺酰基)-4-三氟甲基苯甲酰基]吡唑 (WO 01/74785), (B-10.7) 磺酰草吡唑, (B-10.8) 5-羟基-1-甲基-4-[-2-氯-3-(4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-甲基磺酰基苯甲酰基]吡唑 (WO 99/58509), (B-10.9) 苯吡唑草酮, (B-10.10) 1-乙基-5-羟基-3-甲基-4-[2-甲基-4-甲基磺酰基-3-(2-甲氧基乙基氨基)苯甲酰基]吡唑 (WO 96/26206), (B-10.11) 3-环丙基-5-羟基-1-甲基-4-[2-甲基-4-甲基磺酰基-3-(2-甲氧基乙基氨基)苯甲酰基]吡唑 (WO 96/26206), (B-10.12) 5-苯甲酰氧基-1-乙基-4-[2-甲基-4-甲基磺酰基-3-(2-甲氧基乙基氨基)苯甲酰基]吡唑 (WO 96/26206), (B-10.13) 1-乙基-5-羟基-4-(3-二甲基氨基-2-甲基-4-甲基磺酰基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.14) 5-羟基-1-甲基-4-(2-氯-3-二甲基氨基-4-甲基磺酰基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.15) 1-乙基-5-羟基-4-(3-烯丙基氨基-2-氯-4-甲基磺酰基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.16) 1-乙基-5-羟基-4-(2-甲基-4-甲基磺酰基-3-吗啉代苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.17) 5-羟基-1-异丙基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吗啉代苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.18) 3-环丙基-5-羟基-1-甲基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吗啉代苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.19) 1,3-二甲基-5-羟基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吡啶-1-基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.20) 1-乙基-5-羟基-3-甲基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吡啶-1-基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.21) 1-乙基-5-羟基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吡啶-1-基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-10.22) (5-羟基-1-甲基-1H-吡啶-4-基)(3,3,4-三甲基-1,1-二氧化-2,3-二氢-1-苯并噁吩-5-基)甲酮 (US2002/0016262), (B-10.23) 丙烷-1-磺酸-1-甲基-4-[(3,3,4-三甲基-1,1-二

氧化 -2,3- 二氢 -1- 苯并噻吩 -5- 基) 羰基]-1H- 吡唑 -5- 基酯 (WO 2002/015695), (B-10.24) 双环磺草酮;

(B-11) 磺酰基氨基羰基三唑啉酮类, (B-11.1) 氟酮磺隆钠盐, (B-11.2) 丙苯磺隆, (B-11.3) 丙苯磺隆钠盐, (B-11.4) 噻酮磺隆;

(B-12) 三唑啉酮类, 例如 (B-12.1) 胺唑草酮, (B-12.2) 唑啉草酮, (B-12.3) 唑草酮, (B-12.4) 甲磺草胺, (B-12.5) bencarbazone;

(B-13) 次膦酸类和衍生物, 例如 (B-13.1) 双丙氨膦, (B-13.2) 草胺膦, (B-13.3) 草胺膦铵盐;

(B-14) 甘氨酸衍生物, 例如 (B-14.1) 草甘膦, (B-14.2) 草甘膦钠盐, (B-14.3) 草甘膦异丙胺盐,

N-(膦酰甲基) 甘氨酸三硫盐 (草硫膦);

(B-15) 嘧啶基氧基吡啶甲酸衍生物和嘧啶基氧基苯甲酸衍生物, 例如 (B-15.1) 3-(4,6- 二甲氧基嘧啶 -2- 基) 氧基吡啶 -2- 甲酸苄酯 (EP-A 0 249 707), (B-15.2) 3-(4,6- 二甲氧基嘧啶 -2- 基) 氧基吡啶 -2- 甲酸甲酯 (EP-A 0 249 707), (B-15.3) 2,6- 双 [(4,6- 二甲氧基嘧啶 -2- 基) 氧基] 苯甲酸 1-(乙氧基羰基氧基乙基) 酯 (EP-A 0 472 113), (B-15.4) 双草醚钠盐, (B-15.5) 异丙酯草醚, (B-15.6) 丙酯草醚, (B-15.7) 嘧啶脲草醚, (B-15.8) 环酯草醚, (B-15.9) 嘧草醚, (B-15.10) 嘧草硫醚, (B-15.11) pyrimisulfan;

(B-16) S-(*N*- 芳基 -*N*- 烷基氨基甲酰基甲基) 二硫代膦酸酯类, 例如 (B-16.1) 莎稗磷;

(B-17) 三嗪酮类, 例如 (B-17.1) 环嗪酮, (B-17.2) 苯嗪草酮, (B-17.3) 赛克津;

(B-18) 吡啶羧酸类, 例如 (B-18.1) 氯氨吡啶酸, (B-18.2) 二氯吡啶酸, (B-18.3) 氯氟吡氧乙酸, (B-18.4) 毒莠定和 (B-18.5) 绿草定;

(B-19) 吡啶类, 例如 (B-19.1) 氟硫草定和 (B-19.2) 噻草定;

(B-20) 吡啶甲酰胺类, 例如 (B-20.1) 吡氟酰草胺和 (B-20.1) 氟吡酰草胺;

(B-21) 1,3,5- 三嗪类, 例如 (B-21.1) 莠灭净, (B-21.2) 莠去津, (B-21.3) 草净津, (B-21.4) 异戊乙净 (B-21.5) 扑灭通, (B-21.6) 扑草净, (B-21.7) 扑灭津, (B-21.8) 西玛津, (B-21.9) 西草净, (B-21.10) 甲氧去草净, (B-21.11) 特丁净, (B-21.12) 去草净和 (B-21.13) 草达津;

(B-22) 酮 - 烯醇 (Ketoenole) 类, 例如 (B-22.1) 唑啉草酯;

(B-23) 吡唑类, 例如 (B-23.1) 派罗克杀草砒。

[0011] 组 (B-1)-(B-23) 的除草剂例如从上述各个公开已知并从 “The Pesticide Manual”, The British Crop Protection Council, 第 14 版, 2006, 或 e-Pesticide Manual, 版本 4.0, British Crop Protection Council 2006 已知或者也从 “Compendium of Pesticide Common Names” 已知。

[0012] 当提及其作用模式时, 一些根据结构类型在上文中列举出的除草剂也分享结构重叠 (structure-overlapping) 特征, 并且一些除草剂对于其与式 (I) 的嘧啶基丁醇类组合的性能彼此类似。

[0013] 可以与式 (I) 的嘧啶基丁醇类组合的合适的组 (B) 的除草剂特别优选为选自如下

物质的那些

(B-A) 其伤害性作用经几天或几周的时间发生的除草剂,例如

(B-A. 1) 防止或抑制叶绿素形成的除草剂(如漂白剂作用的除草剂),例如

(B-A. 1. 1) 羟基苯基丙酮酸双氧化酶抑制剂 (HPPD 抑制剂), 例如 (B-A. 1. 1. 1) 磺草酮, (B-A. 1. 1. 2) 2-(2-硝基苯甲酰基)-4,4-二甲基环己烷-1,3-二酮 (EP-A 0 274 634), (B-A. 1. 1. 3) 2-(2-硝基-3-甲基磺酰基苯甲酰基)-4,4-二甲基环己烷-1,3-二酮 (WO 91/13548), (B-A. 1. 1. 4) 甲基磺草酮, (B-A. 1. 1. 5) 2-[2-氯-3-(5-氰基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 6) 2-[2-氯-3-(5-氰基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 7) 2-[2-氯-3-(5-乙氧基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 8) 2-[2-氯-3-(5-乙氧基甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 9) 2-[2-氯-3-[(2,2,2-三氟乙氧基)甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 10) 环磺酮, (B-A. 1. 1. 11) 2-[2-氯-3-[(2,2-二氟乙氧基)甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 12) 2-[2-氯-3-[(2,2-二氟乙氧基)甲基]-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 13) 2-[2-氯-3-[(2,2,3,3-四氟丙氧基)甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 14) 2-[2-氯-3-[(2,2,3,3-四氟丙氧基)甲基]-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 15) 2-[2-氯-3-(环丙基甲氧基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 16) 2-[2-氯-3-(环丙基甲氧基)-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 17) 2-[2-氯-3-(四氢呋喃-2-基甲氧基甲基)-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 18) 2-[2-氯-3-(四氢呋喃-2-基甲氧基甲基)-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮 (特糠酯酮), (B-A. 1. 1. 19) 2-[2-氯-3-[2-(2-甲氧基乙氧基)-乙氧基甲基]-4-(乙基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 20) 2-[2-氯-3-[2-(2-甲氧基乙氧基)-乙氧基甲基]-4-(甲基磺酰基)苯甲酰基]-1,3-环己烷二酮, (B-A. 1. 1. 21) 3-({2-[(2-甲氧基乙氧基)甲基]-6-(三氟甲基)吡啶-3-基}羰基)二环[3.2.1]辛烷-2,4-二酮 (WO 2001094339), (B-A. 1. 1. 22) 异噁唑草酮, (B-A. 1. 1. 23) 吡草酮, (B-A. 1. 1. 24) pyrazolynate, (B-A. 1. 1. 25) 苄草唑, (B-A. 1. 1. 26) 5-羟基-1-甲基-4-[2-(甲基磺酰基)-4-三氟甲基苯甲酰基]吡唑 (WO 01/74785), (B-A. 1. 1. 27) 1-乙基-5-羟基-4-[2-(甲基磺酰基)-4-三氟甲基苯甲酰基]吡唑 (WO 01/74785), (B-A. 1. 1. 28) 1,3-二甲基-5-羟基-4-[2-(甲基磺酰基)-4-三氟甲基苯甲酰基]吡唑 (WO 01/74785), (B-A. 1. 1. 29) 磺酰草吡唑, (B-A. 1. 1. 30) 5-羟基-1-甲基-4-[2-氯-3-(4,5-二氢异噁唑-3-基)-4-甲基磺酰基苯甲酰基]吡唑 (WO 99/58509), (B-A. 1. 1. 31) 5-羟基-1-甲基-4-[3-(4,5-二氢异噁唑-3-基)-2-甲基-4-甲基磺酰基苯甲酰基]吡唑 (WO 99/58509), (B-A. 1. 1. 32) 苯吡唑草酮, (B-A. 1. 1. 33) 3-环丙基-5-羟基-1-甲基-4-[2-甲基-4-甲基磺酰基-3-(2-甲氧基乙基氨基)苯甲酰基]吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 34) 5-苯甲酰氧基-1-乙基-4-[2-甲基-4-甲基磺酰基-3-(2-甲氧基乙基氨基)苯甲酰基]吡唑

(WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 35) 1-乙基-5-羟基-4-(3-二甲基氨基-2-甲基-4-甲基磺酰基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 36) 5-羟基-1-甲基-4-(2-氯-3-二甲基氨基-4-甲基磺酰基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 37) 1-乙基-5-羟基-4-(3-烯丙基氨基-2-氯-4-甲基磺酰基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 38) 1-乙基-5-羟基-4-(2-甲基-4-甲基磺酰基-3-吗啉代苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 39) 5-羟基-1-异丙基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吗啉代苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 40) 3-环丙基-5-羟基-1-甲基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吗啉代苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 41) 1,3-二甲基-5-羟基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吡唑-1-基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 42) 1-乙基-5-羟基-3-甲基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吡唑-1-基-苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 43) 1-乙基-5-羟基-4-(2-氯-4-甲基磺酰基-3-吡唑-1-基苯甲酰基)吡唑 (WO 96/26206), (B-A. 1. 1. 44) (5-羟基-1-甲基-1H-吡唑-4-基)(3,3,4-三甲基-1,1-二氧化-2,3-二氢-1-苯并噻吩-5-基)甲酮 (US-A 2002/0016262), (B-A. 1. 1. 45) 丙烷-1-磺酸1-甲基-4-[(3,3,4-三甲基-1,1-二氧化-2,3-二氢-1-苯并噻吩-5-基)羰基]-1H-吡唑-5-基酯 (WO 2002/015695), (B-A. 1. 1. 46) 双环磺草酮和 (B-A. 1. 1. 47) 异噁氯草酮;

(B-A. 1. 2) 包括八氢番茄红素脱氢酶抑制剂的类胡萝卜素生物合成的抑制剂,例如 (B-A. 1. 2. 1) 达草灭, (B-A. 1. 2. 2) 氟丁酰草胺, (B-A. 1. 2. 3) 氟啶草酮, (B-A. 1. 2. 4) 氟咯草酮, (B-A. 1. 2. 5) 呋草酮, (B-A. 1. 2. 6) 氨基三唑, (B-A. 1. 2. 7) 广灭灵, (B-A. 1. 2. 8) 苯草醚, (B-A. 1. 2. 9) 吡氟酰草胺和 (B-A. 1. 2. 10) 氟吡酰草胺,

(B-A. 1. 3) 二氢叶酸合成酶 (DHP 合成酶) 的抑制剂,例如 (B-A. 1. 3. 1) 黄草灵;

(B-A. 2) 干扰氨基酸合成的除草剂,例如

(B-A. 2. 1) 植物中的乙酰乳酸合成酶的抑制剂,例如 (B-A. 2. 1. 1) 氯磺隆, (B-A. 2. 1. 2) 氯嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 3) 甲磺隆, (B-A. 2. 1. 4) 醚苯磺隆, (B-A. 2. 1. 5) 甲嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 6) 苯磺隆, (B-A. 2. 1. 7) 苄嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 8) 甲基氟嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 9) 3-(4-乙基-6-甲氧基-1,3,5-三嗪-2-基)-1-(2,3-二氢-1,1-二氧化-2-甲基苯并-[b]噻吩-7-磺酰基)脲 (EP-A 0 796 83), (B-A. 2. 1. 10) 3-(4-乙氧基-6-乙基-1,3,5-三嗪-2-基)-1-(2,3-二氢-1,1-二氧化-2-甲基苯并[b]-噻吩-7-磺酰基)脲 (EP-A 0 079 683), (B-A. 2. 1. 11) 3-(4-甲氧基-6-甲基-1,3,5-三嗪-2-基)-1-(2-甲氧基羰基-5-碘苯基磺酰基)脲 (WO 92/13845), (B-A. 2. 1. 11a) 化合物 (B-A. 2. 1. 11) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 11b) 碘甲磺隆钠盐, (B-A. 2. 1. 12) 氟胺磺隆, (B-A. 2. 1. 13) 环氧嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 14) 甲磺胺磺隆, (B-A. 2. 1. 14a) 化合物 (B-A. 2. 1. 14) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 14b) 化合物 (B-A. 2. 1. 14) 的钠盐, (B-A. 2. 1. 15) 甲酰胺磺隆, (B-A. 2. 1. 15a) 化合物 (B-A. 2. 1. 15) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 15b) 化合物 (B-A. 2. 1. 15) 的钠盐, (B-A. 2. 1. 16) 醚磺隆, (B-A. 2. 1. 17) 胺苯磺隆, (B-A. 2. 1. 18) 三氟丙磺隆, (B-A. 2. 1. 19) 甲嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 20) 三氟甲磺隆, (B-A. 2. 1. 21) 单嘧磺隆), (B-A. 2. 1. 22) 2-[[[4-甲氧基-6-(甲基磺基)嘧啶-2-基]氨基甲酰基}氨基]磺酰基]苯甲酸甲酯, (B-A. 2. 1. 23) 噻吩磺隆, (B-A. 2. 1. 24) 吡嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 25) 氯吡嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 26) 5-(4,6-二甲基

嘧啶-2-基氨基甲酰基氨基磺酰基)-1-(2-吡啶基)吡唑-4-甲酸甲酯 (NC-330, 参见 Brighton Crop Prot. Conference 'Weeds' 1991, 第1卷, 第45页起), (B-A. 2. 1. 27) 四唑嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 28) N-[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氨基甲酰基]-4-(5,5-二甲基-4,5-二氢异噁唑-3-基)-1,3-二甲基-1H-吡唑-5-磺酰胺, (B-A. 2. 1. 29) 嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 29a) 化合物 (B-A. 2. 1. 29) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 29b) 化合物 (B-A. 2. 1. 29) 的钠盐, (B-A. 2. 1. 29c) 根据 EP-A 0 131 258 和 Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, 专刊 XII, 489-497 (B-A990) 的嘧磺隆的结构类似物, (B-A. 2. 1. 30) 烟嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 31) 砒嘧磺隆), (B-A. 2. 1. 32) 氟啶嘧磺隆钠盐, (B-A. 2. 1. 33) 3-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-1-(3-N-甲基磺酰基-N-甲基-氨基吡啶-2-基)磺酰基脲 (DE-A 40 00 503 和 DE-A 40 30 577), (B-A. 2. 1. 33a) 化合物 (B-A. 2. 1. 33) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 33b) 化合物 (B-A. 2. 1. 33) 的钠盐, (B-A. 2. 1. 34) 啶嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 35) 三氟啶磺隆钠盐, (B-A. 2. 1. 36) 氟吡磺隆, (B-A. 2. 1. 37) 乙氧嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 37a) 化合物 (B-A. 2. 1. 37) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 37b) 化合物 (B-A. 2. 1. 37) 的钠盐, (B-A. 2. 1. 38) 磺酰磺隆, (B-A. 2. 1. 39) 咪唑磺隆, (B-A. 2. 1. 40) 2-氯-N-[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氨基甲酰基]-6-丙基咪唑并[1,2-b]哒嗪-3-磺酰胺, (B-A. 2. 1. 41) 环丙嘧磺隆, (B-A. 2. 1. 42) 嘧苯胺磺隆, (B-A. 2. 1. 43) 甲基咪草酯, (B-A. 2. 1. 44) 甲基咪草烟, (B-A. 2. 1. 45) 甲氧咪草烟, (B-A. 2. 1. 46) 灭草烟, (B-A. 2. 1. 47) 灭草啞和 (B-A. 2. 1. 48) 咪草烟, (B-A. 2. 1. 49) 氯酯磺草胺, (B-A. 2. 1. 50) 双氯磺草胺, (B-A. 2. 1. 51) 双氟磺草胺, (B-A. 2. 1. 52) 唑嘧磺草胺, (B-A. 2. 1. 53) 磺草啞胺, (B-A. 2. 1. 54) 五氟磺草胺, (B-A. 2. 1. 55) 甲氧磺草胺, (B-A. 2. 1. 56) 4,5-二氢-3-甲氧基-4-甲基-5-氧代-N-(2-三氟甲氧基苯基磺酰基)-1H-1,2,4-三唑-1-甲酰胺, (B-A. 2. 1. 56a) 化合物 (B-A. 2. 1. 56) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 56b) 氟酮磺隆钠盐, (B-A. 2. 1. 57) 2-(4,5-二氢-4-甲基-5-氧代-3-丙氧基-1H-1,2,4-三唑-1-基)甲酰胺基磺酰基苯甲酸甲酯, (B-A. 2. 1. 57a) 化合物 (B-A. 2. 1. 57) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 57b) 丙苯磺隆钠盐, (B-A. 2. 1. 58) 噻酮磺隆, (B-A. 2. 1. 59) 3-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氧基吡啶-2-甲酸苄酯 (EP-A 0 249 707), (B-A. 2. 1. 60) 3-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)-氧基吡啶-2-甲酸甲酯 (EP-A 0 249 707), (B-A. 2. 1. 61) 2,6-双[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氧基]苯甲酸 1-(乙氧基羰基氧基乙基)酯 (EP-A 0 472 113), (B-A. 2. 1. 62) 2,6-双[(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基)氧基]苯甲酸, (B-A. 2. 1. 62a) 化合物 (B-A. 2. 1. 62) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 62b) 双草醚钠盐, (B-A. 2. 1. 63) 异丙酯草醚, (B-A. 2. 1. 64) 丙酯草醚, (B-A. 2. 1. 65) 嘧啶脲草醚, (B-A. 2. 1. 66) 环酯草醚, (B-A. 2. 1. 67) 嘧草醚, (B-A. 2. 1. 68) 2-氯-6-(4,6-二甲氧基嘧啶-2-基硫基)苯甲酸, (B-A. 2. 1. 68a) 化合物 (B-A. 2. 1. 68) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 68b) 嘧草硫醚, 和 (B-A. 2. 1. 69) pyrimisulfan;

(B-A. 2. 2) EPSP 合成酶抑制剂, 例如, (B-A. 2. 2. 1) 草甘膦, (B-A. 2. 2. 1a) 化合物 (B-A. 2. 2. 1) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 1. 1b) 草甘膦钠盐, (B-A. 2. 1. 1c) 草甘膦-异丙胺盐, (B-A. 2. 2. 2) 草硫膦;

(B-A. 2. 3) 谷氨酰胺合成酶抑制剂, 例如 (B-A. 2. 3. 1) 双丙氨膦 (= 双丙氨

膦), (B-A. 2. 3. 2) 草胺膦, (B-A. 2. 3. 1a) 化合物 (B-A. 2. 3. 1) 的农业上可用的盐, (B-A. 2. 3. 1b) 草胺膦钠盐, (B-A. 2. 3. 1c) 草胺膦铵盐;

(B-A. 3) 植物中脂类合成的抑制剂, 例如

(B-A. 3. 1) 乙酰辅酶 A 羧化酶 (ACCCase) 的抑制剂, 例如 (B-A. 3. 1. 1) 禾草灵, (B-A. 3. 1. 1a) 精禾草灵, (B-A. 3. 1. 2) 2-(4-(4-溴-2-氯苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯 (DE-A 26 01 548), (B-A. 3. 1. 3) 2-(4-(4-溴-2-氟苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯 (US-A 4,808,750), (B-A. 3. 1. 4) 2-(4-(2-氯-4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯 (DE-A 24 33 067), (B-A. 3. 1. 5) 2-(4-(2-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯 (US 4,808,750), (B-A. 3. 1. 6) 2-(4-(2,4-二氯苄基)苯氧基)丙酸甲酯 (DE-A 24 17 487), (B-A. 3. 1. 7) 4-(4-(4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)戊-2-烯酸乙酯, (B-A. 3. 1. 8) 2-(4-(4-三氟甲基苯氧基)苯氧基)丙酸甲酯 (DE-A 24 33 067), (B-A. 3. 1. 9) 氰氟草酯, (B-A. 3. 1. 10) 2-(4-(3,5-二氯吡啶基-2-氧基)苯氧基)丙酸乙酯 (EP-A 0 002 925), (B-A. 3. 1. 11) 2-(4-(3,5-二氯吡啶基-2-氧基)苯氧基)丙酸炔丙酯 (EP-A 0 003 114), (B-A. 3. 1. 12) 氟吡禾灵, (B-A. 3. 1. 12a) 氟吡甲禾灵, (B-A. 3. 1. 12b) 氟吡乙禾灵, (B-A. 3. 1. 12c) 氟吡禾灵钠盐, (B-A. 3. 1. 12d) 精氟吡禾灵, (B-A. 3. 1. 12e) 精氟吡甲禾灵, (B-A. 3. 1. 12f) 精氟吡乙禾灵, (B-A. 3. 1. 12g) 精氟吡禾灵钠盐, (B-A. 3. 1. 13) 2-(4-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基氧基)苯氧基)丙酸乙酯 (EP-A 0 003 890), (B-A. 3. 1. 14) 炔草酯, (B-A. 3. 1. 15) 吡氟禾草灵, (B-A. 3. 1. 15a) 精吡氟禾草灵, (B-A. 3. 1. 16) (R)-2-[4-(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基氧基)苯氧基]丙酸, (B-A. 3. 1. 17) 喹禾灵游离酸, (B-A. 3. 1. 17a) 精喹禾灵游离酸, (B-A. 3. 1. 17b) 喹禾灵, (B-A. 3. 1. 17c) 喹禾甲酯, (B-A. 3. 1. 17d) 喹禾糠酯, (B-A. 3. 1. 17e) 精喹禾灵, (B-A. 3. 1. 17f) 精喹禾甲酯, (B-A. 3. 1. 17g) 精喹禾糠酯, (B-A. 3. 1. 18) 啉草酯, (B-A. 3. 1. 19) 2-(4-(6-氟-2-啉啉基氧基)苯氧基)丙酸甲酯 (参见 *J. Pest. Sci.* 1985, 10, 61), (B-A. 3. 1. 20) 噁唑禾草灵游离酸, (B-A. 3. 1. 20a) 噁唑禾草灵, (B-A. 3. 1. 20b) 精噁唑禾草灵游离酸, (B-A. 3. 1. 20c) 精噁唑禾草灵, (B-A. 3. 1. 21) 2-(4-(6-氯苯并噁唑-2-基氧基)苯氧基)丙酸乙酯 (DE-A-26 40 730), (B-A. 3. 1. 22) 噁唑酰草胺, (B-A. 3. 1. 23) 禾草灭(-钠盐), (B-A. 3. 1. 24) 丁苯草酮, (B-A. 3. 1. 25) 烯草酮, (B-A. 3. 1. 26) cloproxydim, (B-A. 3. 1. 27) 噻草酮, (B-A. 3. 1. 28) 环苯草酮, (B-A. 3. 1. 29) 烯禾啉, (B-A. 3. 1. 30) 吡喃草酮, (B-A. 3. 1. 31) 肟草酮和 (B-A. 3. 1. 32) 唑啉草酯;

(B-A. 3. 2) 具有不同于 ACCCase 抑制剂的作用机理的脂类合成酶抑制剂, 例如 (B-A. 3. 2. 1) S-N,N-二丙基硫代氨基甲酸乙酯 (EPTC), (B-A. 3. 2. 2) S-N,N-二异丁基硫代氨基甲酸乙酯 (苏达灭), (B-A. 3. 2. 3) 禾草丹 = 杀草丹, (B-A. 3. 2. 4) 环草敌, (B-A. 3. 2. 5) 哌草丹, (B-A. 3. 2. 6) 戊草丹, (B-A. 3. 2. 7) 草达灭, (B-A. 3. 2. 8) 坪草丹, (B-A. 3. 2. 9) 克草猛, (B-A. 3. 2. 10) 苄草丹, (B-A. 3. 2. 11) 仲草丹, (B-A. 3. 2. 12) 野麦畏, (B-A. 3. 2. 13) 灭草猛, (B-A. 3. 2. 14) 地散磷, (B-A. 3. 2. 15) 呋草黄, (B-A. 3. 2. 16) 乙氧呋草黄, (B-A. 3. 2. 17) TCA, (B-A. 3. 2. 18) 茅草枯和 (B-A. 3. 2. 19) 氟丙酸,

(B-A. 4) 细胞分裂和细胞发育的抑制剂, 例如

(B-A. 4. 1) 细胞壁合成抑制剂 (纤维素合成抑制剂), 例如 (B-A. 4. 1. 1) 敌草腈, (B-A. 4. 1. 2) 草克乐, (B-A. 4. 1. 3) 异噁草胺, (B-A. 4. 1. 4) 氟胺草啞和 (B-A. 4. 1. 5) 三嗪氟草胺;

(B-A. 4. 2) 微管 (microtubule) 抑制剂 (形成微管和其组织的抑制剂), 例如 (B-A. 4. 2. 1) 倍尼芬 = 氟草胺, (B-A. 4. 2. 2) 仲丁灵, (B-A. 4. 2. 3) 敌乐胺, (B-A. 4. 2. 4) 丁氟消草, (B-A. 4. 2. 5) 氨磺乐灵, (B-A. 4. 2. 6) 二甲戊乐灵, (B-A. 4. 2. 7) 氟乐灵, (B-A. 4. 2. 8) 甲基胺草磷, (B-A. 4. 2. 9) 抑草磷, (B-A. 4. 2. 10) 炔苯酰草胺 = 戊炔草胺, (B-A. 4. 2. 11) 牧草胺, (B-A. 4. 2. 12) DCPA = 敌草索, (B-A. 4. 2. 13) 氯普芬, (B-A. 4. 2. 14) 苯胺灵, (B-A. 4. 2. 15) 长杀草, (B-A. 4. 2. 16) 氟硫草定和 (B-A. 4. 2. 17) 噻草定;

(B-A. 4. 3) 有丝分裂或微观组织抑制剂, 例如 (B-A. 4. 3. 1) 氯普芬, (B-A. 4. 3. 2) 苯胺灵, (B-A. 4. 3. 3) 长杀草;

(B-A. 4. 4) 极长链脂肪酸的合成抑制剂 (VLCFAs), 例如 (B-A. 4. 4. 1) 乙草胺, (B-A. 4. 4. 2) 甲草胺, (B-A. 4. 4. 3) 去草胺, (B-A. 4. 4. 4) 二甲草胺, (B-A. 4. 4. 5) 二甲吩草胺, (B-A. 4. 4. 6) 吡草胺, (B-A. 4. 4. 7) 异丙甲草胺, (B-A. 4. 4. 8) S-异丙甲草胺, (B-A. 4. 4. 9) 烯草胺, (B-A. 4. 4. 10) 丙草胺, (B-A. 4. 4. 11) 毒草胺, (B-A. 4. 4. 12) 异丙草胺, (B-A. 4. 4. 13) 甲氧噻草胺, (B-A. 4. 4. 14) 草乃敌, (B-A. 4. 4. 15) 敌草胺, (B-A. 4. 4. 16) 萘丙胺, (B-A. 4. 4. 17) 氟噻草胺, (B-A. 4. 4. 18) 苯噻草胺, (B-A. 4. 4. 19) 四唑酰草胺, (B-A. 4. 4. 20) 唑草胺, (B-A. 4. 4. 21) 哌草磷, (B-A. 4. 4. 22) S-(N-芳基-N-烷基氨基甲酰基甲基)二硫代膦酸酯和 (B-A. 4. 4. 22a) S-[N-(4-氯苯基)-N-异丙基氨基甲酰基甲基] 0,0-二甲基二硫代磷酸酯 (莎稗磷);

(B-A. 5) 破坏光合作用的除草剂, 例如 (B-A. 5. 1) 光合作用 II 体系的抑制剂, 例如 (B-A. 5. 1. 1) 敌草净, (B-A. 5. 1. 2) 除草定, (B-A. 5. 1. 3) 环草定, (B-A. 5. 1. 4) 特草定, (B-A. 5. 1. 5) 氯草敏 = 杀草敏, (B-A. 5. 1. 6) 甜菜安, (B-A. 5. 1. 7) 甜菜宁, (B-A. 5. 1. 8) 氯溴隆, (B-A. 5. 1. 9) 绿麦隆, (B-A. 5. 1. 10) 枯草隆, (B-A. 5. 1. 11) 噁唑隆, (B-A. 5. 1. 12) 敌草隆, (B-A. 5. 1. 13) 磺噻隆, (B-A. 5. 1. 14) 非草隆, (B-A. 5. 1. 15) 伏草隆, (B-A. 5. 1. 16) 异丙隆, (B-A. 5. 1. 17) 爱速隆, (B-A. 5. 1. 18) 利谷隆, (B-A. 5. 1. 19) 甲基苯噻隆, (B-A. 5. 1. 20) 莠谷隆, (B-A. 5. 1. 21) 甲氧隆, (B-A. 5. 1. 22) 绿谷隆, (B-A. 5. 1. 23) 草不隆, (B-A. 5. 1. 24) 环草隆, (B-A. 5. 1. 25) 丁唑隆, (B-A. 5. 1. 26) 敌稗, (B-A. 5. 1. 27) 甲氯酰草胺, (B-A. 5. 1. 28) 杀草全, (B-A. 5. 1. 29) 溴草腈, (B-A. 5. 1. 30) 碘草腈, (B-A. 5. 1. 31) 灭草松, (B-A. 5. 1. 32) 吡草特, (B-A. 5. 1. 33) pyridafol, (B-A. 5. 1. 34) 4-氨基-N-叔丁基-4,5-二氢-3-异丙基-5-氧代-1,2,4-1H-三唑-1-甲酰胺 (胺唑草酮), (B-A. 5. 1. 35) 3-环己基-6-二甲基氨基-1-甲基-1,3,5-三嗪-2,4-(B-AH, 3H)-二酮 (环嗪酮), (B-A. 5. 1. 36) 4-氨基-4,5-二氢-3-甲基-6-苯基-1,2,4-三嗪-5-酮 (苯嗪草酮), (B-A. 5. 1. 37) 4-氨基-6-叔丁基-4,5-二氢-3-甲基硫基-1,2,4-三嗪-5-酮 (赛克津), (B-A. 5. 1. 38) 莠灭净, (B-A. 5. 1. 39) 莠去津, (B-A. 5. 1. 40) 草净津, (B-A. 5. 1. 41) 异戊乙净, (B-A. 5. 1. 42) 扑灭通, (B-A. 5. 1. 43) 扑草净, (B-A. 5. 1. 44) 扑灭津, (B-A. 5. 1. 45) 西玛津, (B-A. 5. 1. 46) 西草净, (B-A. 5. 1. 47) 甲氧去草净, (B-A. 5. 1. 48) 特丁净,

(B-A. 5. 1. 49) 去草净和 (B-A. 5. 1. 50) 草达津；

(B-A. 6) 通过激素样效应负面影响植物发育的除草剂,例如 (B-A. 6. 1) 氯甲酰草胺, (B-A. 6. 2) 2,4-D, (B-A. 6. 3) 2,4-DB, (B-A. 6. 4) 2,4-滴丙酸 = 2,4-DP, (B-A. 6. 5) MCPA, (B-A. 6. 6) MCPB, (B-A. 6. 7) 2甲4氯丙酸 = MCPP = CMPP, (B-A. 6. 8) 草灭平, (B-A. 6. 9) 麦草畏, (B-A. 6. 10) TBA, (B-A. 6. 11) 二氯喹啉酸, (B-A. 6. 12) 氯甲喹啉酸, (B-A. 6. 13) 草除灵, (B-A. 6. 14) 萘草胺, (B-A. 6. 15) 氟吡草腓钠盐, (B-A. 6. 16) 氯氨吡啶酸, (B-A. 6. 17) 二氯吡啶酸, (B-A. 6. 18) 氯氟吡氧乙酸(-异辛酯), (B-A. 6. 19) 毒莠定, (B-A. 6. 20) 绿草定, (B-A. 6. 21) 氯吡脲和 (B-A. 6. 22) 噻苯隆；

(B-A. 7) 具有尚未确认的作用机理的除草剂,例如 (B-A. 7. 1) 精麦草氟甲酯 / 精麦草氟异丙酯, (B-A. 7. 2) 野燕枯, (B-A. 7. 3) DSMA, (B-A. 7. 4) MSMA, (B-A. 7. 5) 溴丁酰草胺, (B-A. 7. 6) (氯代)-9-羟基-9-芴甲酸(-甲酯), (B-A. 7. 7) 环庚草醚, (B-A. 7. 8) 苜草隆, (B-A. 7. 9) 棉隆, (B-A. 7. 10) 汰草龙 = 杀草隆, (B-A. 7. 11) 甲基杀草隆 = 甲代隆, (B-A. 7. 12) 乙氧苯草胺, (B-A. 7. 13) 调节磷, (B-A. 7. 14) 茛草酮, (B-A. 7. 15) 威百亩, (B-A. 7. 16) 噁嗪草酮和 (B-A. 7. 17) 稗草丹；

(B-B) 快速开始伤害性作用的除草剂,例如

(B-B. 1) 在光系统 I 中负面影响电子转移的除草剂,例如 (B-B. 1. 1) 敌草快, (B-B. 1. 1a) 敌草快二溴化物, (B-B. 1. 2) 百草枯, (B-B. 1. 2a) 百草枯二氯化物；

(B-B. 2) 原卟啉原氧化酶的抑制剂,例如 (B-B. 2. 1) 三氟羧草醚钠盐, (B-B. 2. 2) 治草醚, (B-B. 2. 3) 甲氧除草醚, (B-B. 2. 4) 乙羧氟草醚, (B-B. 2. 5) 氟磺胺草醚, (B-B. 2. 6) halosafen, (B-B. 2. 7) 乳氟禾草灵, (B-B. 2. 8) 乙氧氟草醚, (B-B. 2. 9) 异丙吡草酯(吡草酯), (B-B. 2. 10) 吡草醚, (B-B. 2. 11) 吲哚酮草酯游离酸/-甲酯/吲哚酮草酯, (B-B. 2. 12) 丙炔氟草胺, (B-B. 2. 13) 氟胺草酯, (B-B. 2. 14) 氟噻甲草酯, (B-B. 2. 15) 噻二唑草胺, (B-B. 2. 16) 噁草酮, (B-B. 2. 17) 丙炔噁草酮, (B-B. 2. 18) 环戊噁草酮, (B-B. 2. 19) 双苯嘧草酮, (B-B. 2. 20) 氟丙嘧草酯, (B-B. 2. 21) 双唑草腓, (B-B. 2. 22) 氟唑草胺, (B-B. 2. 23) 氟哒嗪草酯, (B-B. 2. 24) 唑啶草酮, (B-B. 2. 25) 唑草酮, (B-B. 2. 26) 甲磺草胺和 (B-B. 2. 27) bencarbazon；

(B-B. 3) 植物中细胞膜的摧毁剂,例如 (B-B. 3. 1) DNOC, (B-B. 3. 2) 地乐酚和 (B-B. 3. 3) 特乐酚；

(B-B. 4) 具有未知作用机理的除草剂,例如 (B-B. 4. 1) 油酸和 (B-B. 4. 2) 壬酸。

[0014] 上述组 (B-A) 和 (B-B) 和其亚组的除草剂从各个上述公开已知,并由其化学名称定义,或在为商品的情况下由例如在“The Pesticide Manual”, The British Crop Protection Council, 第 14 版, 2006 中,或在相应的 e-Pesticide Manual, 版本 4.0, British Crop Protection Council 2006 中或也在“Compendium of Pesticide Common Names”(可以通过网络获得)中给出的常见名称定义。

[0015] 如果商业上的活性化合物优选以所述化合物的特殊盐或酯的形式存在,则如果其尚未同样叙述的话,涉及所述化合物的内容优选也包括常规商业上的形式。

[0016] 在一些情况下,除草剂组 (B-A) 和 (B-B) 和其亚组包含来自各种结构分类的活性化合物。来自所述组 (B-A) 和 (B-B) 的组或亚组的相同结构分类的各个除草剂因此在各情

况下在各个作用机理或现象组中形成更优选的亚组。

[0017] 优选给出使用包含化合物 (I-1) 和一种或多种来自如下除草剂组的组的活性化合物的组合的组合物 (B-A), (B-A.1), (B-A.1.1), (B-A.1.2), (B-A.1.3), (B-

A.2), (B-A.2.1), (B-A.2.2), (B-A.3), (B-A.3.1), (B-A.3.2), (B-A.4), (B-A.4.1), (B-A.4.2), (B-A.4.3), (B-A.4.4),

(B-A.5), (B-A.5.1), (B-A.6), (B-A.7), (B-B), (B-B.1), (B-B.2), (B-B.3) 和 (B-B.4)。

[0018] 优选给出使用包含化合物 (I-2) 和一种或多种来自如下除草剂组的组的活性化合物的组合的组合物 (B-A), (B-A.1), (B-A.1.1), (B-A.1.2), (B-A.1.3), (B-

A.2), (B-A.2.1), (B-A.2.2), (B-A.3), (B-A.3.1), (B-A.3.2), (B-A.4), (B-A.4.1), (B-A.4.2), (B-A.4.3), (B-A.4.4),

(B-A.5), (B-A.5.1), (B-A.6), (B-A.7), (B-B), (B-B.1), (B-B.2), (B-B.3) 和 (B-B.4)。

[0019] 优选给出使用包含化合物 (I-3) 和一种或多种来自如下除草剂组的组的活性化合物的组合的组合物 (B-A), (B-A.1), (B-A.1.1), (B-A.1.2), (B-A.1.3), (B-

A.2), (B-A.2.1), (B-A.2.2), (B-A.3), (B-A.3.1), (B-A.3.2), (B-A.4), (B-A.4.1), (B-A.4.2), (B-A.4.3), (B-A.4.4),

(B-A.5), (B-A.5.1), (B-A.6), (B-A.7), (B-B), (B-B.1), (B-B.2), (B-B.3) 和 (B-B.4)。

[0020] 优选给出使用包含化合物 (I-4) 和一种或多种来自如下除草剂组的组的活性化合物的组合的组合物 (B-A), (B-A.1), (B-A.1.1), (B-A.1.2), (B-A.1.3), (B-

A.2), (B-A.2.1), (B-A.2.2), (B-A.3), (B-A.3.1), (B-A.3.2), (B-A.4), (B-A.4.1), (B-A.4.2), (B-A.4.3), (B-A.4.4),

(B-A.5), (B-A.5.1), (B-A.6), (B-A.7), (B-B), (B-B.1), (B-B.2), (B-B.3) 和 (B-B.4)。

[0021] 优选给出使用包含化合物 (I-5) 和一种或多种来自如下除草剂组的组的活性化合物的组合的组合物 (B-A), (B-A.1), (B-A.1.1), (B-A.1.2), (B-A.1.3), (B-

A.2), (B-A.2.1), (B-A.2.2), (B-A.3), (B-A.3.1), (B-A.3.2), (B-A.4), (B-A.4.1), (B-A.4.2), (B-A.4.3), (B-A.4.4),

(B-A.5), (B-A.5.1), (B-A.6), (B-A.7), (B-B), (B-B.1), (B-B.2), (B-B.3) 和 (B-B.4)。

[0022] 组 (C):

合适的植物生长调节剂 (PGR) 是可以对植物或其果实的发芽、生长、成熟和熟成或发育具有影响的化合物或混合物。这些植物生长调节剂可以按如下示例地分成某些亚类。

[0023] (C-1) 抗植物生长素, 例如 (C-1.1) 氯贝酸 [2-(4-氯代苯氧基)-2-甲基丙酸] 和 (C-1.2) 2,3,5-三碘代苯甲酸;

(C-2) 植物生长素, 例如 (C-2.1) 4-CPA (4-氯苯氧基乙酸), (C-2.2) 2,4-D (2,4-二氯苯氧基乙酸), (C-2.3) 2,4-DB [4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸], (C-2.4) 2,4-DEP {三[2-(2,4-二氯苯氧基)乙基]亚磷酸酯}, (C-2.5) 2,4-滴丙酸, (C-2.6) 涕丙酸, (C-2.7) IAA (β -吲哚乙酸), (C-2.8) IBA (4-吲哚-3-基丁酸), (C-2.9) 萘乙酰胺, (C-2.10) α -萘乙酸, (C-2.11) 1-萘酚, (C-2.12) 萘氧基乙酸, (C-2.13) 环烷酸钾, (C-2.14) 环烷酸钠, (C-2.15) 2,4,5-T [(2,4,5-三氯苯氧基)乙酸];

(C-3) 细胞分裂素, 例如 (C-3.1) 2iP [*N*-(3-甲基丁-2-烯基)-1*H*-嘌呤-6-胺], (C-3.2) 苜腺嘌呤, (C-3.3) 激动素, (C-3.3) 玉米素;

(C-4) 脱叶剂, 例如 (C-4.1) 氰氨化钙, (C-4.2) 噻节因, (C-4.3) 茵多酸, (C-4.4) 乙烯利, (C-4.5) 脱叶亚磷 (merphos), (C-4.6) 甲氧隆, (C-4.7) 无氯酚,

(C-4.8) 噻苯隆, (C-4.9) 脱叶磷(tribufos);

(C-5) 乙烯抑制剂,例如 (C-5.1) 四烯雌酮, (C-5.2) 四烯雌酮盐酸盐, (C-5.3) 1-甲基环丙烯;

(C-6) 乙烯发生器,例如 (C-6.1) ACC (1-氨基环丙烷甲酸), (C-6.2) 乙烯硅, (C-6.3) 乙烯利, (C-6.4) 乙二肟;

(C-7) 赤霉素,例如赤霉素A1 (C-7.1), A4 (C-7.2), A7 (C-7.3), (C-7.4) 赤霉酸 (= 赤霉素A3);

(C-8) 生长抑制剂,例如 (C-8.1) 脱落酸, (C-8.2) 嘧啶醇, (C-8.3) 仲丁灵, (C-8.4) 西维因, (C-8.5) 三丁氯苄磷阳离子(chlorphonium) 或 (C-8.5A) 其氯化物, (C-8.6) 氯普芬, (C-8.7) 调吡酸, (C-8.8) 调吡酸钠, (C-8.9) 氟节胺, (C-8.10) 增糖胺, (C-8.11) 调节膦, (C-8.12) 草甘二膦, (C-8.13) 异嘧啶醇(isopyrimol), (C-8.14) 茉莉酸, (C-8.15) 马来酰肼或 (C-8.15A) 其钾盐, (C-8.16) 甲哌阳离子(mepiquat) 或 (C-8.16A) 其氯化物, (C-8.17) 哌壮素阳离子(piproctanyl) 或 (C-8.17A) 其溴化物, (C-8.18) 茉莉酸丙酯, (C-8.19) 苯胺灵, (C-8.20) 2,3,5-三碘代丙酸;

(C-9) 形态素,例如 (C-9.1) 氯代苻(chlorfluren), (C-9.2) 2-氯-9-羟基-9-苻甲酸(chlorflurenol), (C-9.3) 2-氯-9-羟基-9-苻甲酸甲酯, (C-9.4) 二氯代9-羟基-9-苻甲酸, (C-9.5) 9-羟基-9-苻甲酸;

(C-10) 生长阻滞剂/改性剂,例如 (C-10.1) 矮壮素阳离子, (C-10.2) 矮壮素, (C-10.3) 丁酰肼, (C-10.4) 咪啶醇, (C-10.5) 氟磺酰草胺, (C-10.6) 氟磺酰草胺-二乙醇胺, (C-10.7) 多效唑, (C-10.8) 环唑醇, (C-10.9) 四环唑, (C-10.10) 烯效唑, (C-10.11) 精烯效唑;

(C-11) 生长刺激剂,例如 (C-11.1) 芸苔素内酯, (C-11.2) 氯吡脞, (C-11.3) 噁霉灵, (C-11.4) 2-氨基-6-羟基嘌呤衍生物, (C-11.5) 吡啶酮衍生物, (C-11.6) 3,4-二取代的马来酰亚胺衍生物和 (C-11.7) 氮杂萆酮衍生物;

(C-12) 未分类的PGR,例如 (C-12.1) 氟草黄, (C-12.2) buminafos, (C-12.3) 香芹酮, (C-12.4) ciobutide, (C-12.5) 苯吡嗪, (C-12.6) 苯吡嗪钾盐(clofence-potassium), (C-12.7) 座果酸, (C-12.8) 座果酸钠, (C-12.9) 环丙酸酰胺, (C-12.10) 环己酰亚胺, (C-12.11) epocholeone, (C-12.12) 吲熟酯, (C-12.13) 乙烯, (C-12.14) 吡嗪抑雄素, (C-12.15) 增产肟, (C-12.16) holosulf, (C-12.17) 抗倒胺, (C-12.18) karetazan, (C-12.19) 甲基汞, (C-12.20) 磺菌威, (C-12.21) 调环酸, (C-12.22) 调环酸钙, (C-12.23) pydanon, (C-12.24) 杀雄啉, (C-12.25) 抑芽唑, (C-12.26) 抗倒酯游离酸和 (C-12.27) 抗倒酯;

(C-13) 和其他的PGR,例如 (C-13.1) 2,6-二异丙基萘, (C-13.2) 调果酸, (C-13.3) 1-萘乙酸乙酯, (C-13.4) 稻瘟灵, (C-13.5) MCPB-乙酯 [4-(4-氯-o-甲苯氧基)丁酸乙酯], (C-13.6) N-乙酰基噻唑烷-4-甲酸, (C-13.7) 正癸醇, (C-13.8) 壬酸, (C-13.9) N-苯基邻亚氨基甲酰基苯甲酸(N-phenylphthalimic acid), (C-13.10) 四氯硝基苯, (C-13.11) 三十烷醇, (C-13.12) 2,3-二氢-5,6-二苯基-1,4-氧硫杂环己二烯, (C-13.13) 2-氰基-3-(2,4-二氯苯基)丙烯酸, (C-13.14) 2-肟基乙醇,

(C-13.15) alorac, (C-13.16) 呋喃丹, (C-13.17) BTS 44584 [二甲基(4-哌啶子基羰基氧基-2,5-甲苄基) 铈-甲苯-4-磺酸盐]([dimethyl(4-piperidinocarbonyloxy-2,5-xylyl)sulfonium-toluen-4-sulfonate]), (C-13.18) 草灭平, (C-13.19) 氯代芴, (C-13.20) chlorfluren-methyl, (C-13.21) 麦草畏甲酯, (C-13.22) 二氯代9-羟基-9-芴甲酸, (C-13.23) 二氯代9-羟基-9-芴甲酸甲酯, (C-13.24) dimexano, (C-13.25) 乙烯硅, (C-13.26) 六氟丙酮三水合物, (C-13.27) *N*-(2-乙基-2H-吡唑-3-基)-*N'*-苯基脲, (C-13.28) *N-m*-甲苯基邻氨基甲酰基苯甲酸, (C-13.29) *N*-吡咯烷子基琥珀酰胺酸, (C-13.30) 3-叔丁基苯氧基乙酸丙酯, (C-13.31) pydanon, (C-13.32) (*Z*)-3-氯丙烯酸钠。

[0024] 优选地,矮壮素阳离子,矮壮素,环丙酸酰胺,噻节因,乙烯利,氟节胺,咪啉醇,抗倒胺,甲哌阳离子,甲哌,1-甲基环丙烯,多效唑,调环酸钙,茉莉酸丙酯,脱叶磷,噻苯隆,抗倒酯游离酸,抗倒酯或烯效唑用作式(I)的嘧啶基丁醇类的混合搭配物。

[0025] 所有上述植物生长调节剂都是已知的[参见The Pesticide Manual,第14版(2006)和das Compendium of Pesticide Common Names unter der Internet-Homepage <http://www.alanwood.net/pesticides/index.html>]。

[0026] 组(D)

组(D)的安全剂通常是选自如下物质的作物植物相容性改进的化合物:(D-1)4-二氯乙酰基-1-氧杂-4-氮杂螺[4.5]癸烷(AD-67),(D-2)dicyclonon,(D-3)解草嗪,(D-4)解草酯(参见EP-A-0 086750,EP-A-0 094349,EP-A-0191736,EP-A-0492366中的其他相关化合物),(D-5)苄草隆,(D-6)解草胺腈,(D-7)2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D),(D-8)4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB),(D-9)杀草隆(汰草龙),(D-10)麦草畏,(D-11)哌草丹,(D-12)2,2-二氯-N-(2-氧代-2-(2-丙烯基氨基)乙基)-N-(2-丙烯基)乙酰胺(DKA-24),(D-13)二氯丙烯胺,(D-14)解草啉,(D-15)解草唑(参见EP-A-0174562和EP-A-346620中的其他相关化合物),(D-16)解草胺,(D-17)氟草肟,(D-18)解草噁唑,(D-19)双苯噁唑酸乙酯(参见WO-A-95/07897中其他相关化合物),(D-20)lactidichlor,(D-21)(4-氯-*o*-甲苯基氧基)乙酸(MCPA),(D-22)2甲4氯丙酸,(D-23)吡唑解草酯(参见WO-A-91/07874中的其他相关化合物),(D-24)2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊环(MG-191),(D-25)2-丙烯基-1-氧杂-4-氮杂螺[4.5]癸烷4-二硫代甲酸酯(MG-838),(D-26)1,8-萘二甲酸酐,(D-27)解草腈,(D-28)2,2-二氯-N-(1,3-二氧杂环戊烷-2-基甲基)-N-(2-丙烯基)乙酰胺(PPG-1292),(D-29)3-二氯乙酰基-2,2-二甲基噁唑烷(R-28725),(D-30)3-二氯乙酰基-2,2,5-三甲基噁唑烷(R-29148),(D-31)4-(4-氯-*o*-甲苯基)丁酸,(D-32)4-(4-氯苯氧基)丁酸,(D-33)二苯基甲氧基乙酸,(D-34)二苯基甲氧基乙酸甲酯,(D-35)二苯基甲氧基乙酸乙酯,(D-36)1-(2-氯苯基)-5-苯基-1H-吡唑-3-甲酸甲酯,(D-37)1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基-1H-吡唑-3-甲酸乙酯,(D-38)1-(2,4-二氯苯基)-5-异丙基-1H-吡唑-3-甲酸乙酯,(D-39)1-(2,4-二氯苯基)-5-(1,1-二甲基乙基)-1H-吡唑-3-甲酸乙酯,(D-40)1-(2,4-二氯苯基)-5-苯基-1H-吡唑-3-甲酸乙酯(参见EP-A-0269806和EP-A-0333131中的其他相关化合物),(D-41)5-(2,4-二氯

苄基)-2-异噁唑啉-3-甲酸乙酯, (D-42) 5-苄基-2-异噁唑啉-3-甲酸乙酯, (D-43) 5-(4-氟苄基)-5-苄基-2-异噁唑啉-3-甲酸乙酯 (参见W0-A-91/08202中其他相关化合物), (D-44) 5-氯喹啉-8-羟乙酸1,3-二甲基丁-1-基酯, (D-45) 5-氯喹啉-8-羟乙酸4-烯丙基氧基丁酯, (D-46) 5-氯喹啉-8-羟乙酸1-烯丙基氧基丙-2-基酯, (D-47) 5-氯喹啉-8-羟乙酸甲酯, (D-48) 5-氯喹啉-8-羟乙酸乙酯, (D-49) 5-氯喹啉-8-羟乙酸烯丙酯, (D-50) 5-氯喹啉-8-羟乙酸2-氧代丙-1-基酯, (D-51) 5-氯喹啉-8-羟丙二酸二乙酯, (D-52) 5-氯喹啉-8-羟丙二酸二烯丙酯, (D-53) 5-氯喹啉-8-羟丙二酸二乙酯 (参见EP-A-0582198中的其他相关化合物), (D-54) 4-羧基色满-4-基-乙酸(AC-304415, 参见EP-A-0613618), (D-55) 4-氯苯氧基乙酸, (D-56) 3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮, (D-57) 1-溴-4-氯甲基磺酰基苯, (D-58) 1-[4-(N-2-甲氧基苯甲酰基氨基磺酰基)苄基]-3-甲基脲 (别名N-(2-甲氧基苯甲酰基)-4-[(甲基氨基羰基)氨基]苯磺酰胺), (D-59) 1-[4-(N-2-甲氧基苯甲酰基氨基磺酰基)苄基]-3,3-二甲基脲, (D-60) 1-[4-(N-4,5-二甲基苯甲酰基氨基磺酰基)苄基]-3-甲基脲, (D-61) 1-[4-(N-萘基氨基磺酰基)苄基]-3,3-二甲基脲, (D-62) N-{[4-(环丙基氨基甲酰基)苄基]磺酰基}-2-甲氧基苯甲酰胺(环并磺酰胺), (D-63) N-{[4-(环丙基氨基甲酰基)苄基]磺酰基}-2-甲氧基-5-甲基苯甲酰胺。

[0027] 组(D)的优选安全剂为(D-4)解草酯, (D-5)苄草隆, (D-9)汰草龙, (D-11)哌草丹, (D-14)解草啉, (D-15)解草啞, (D-18)解草噁啞, (D-19)双苯噁啞酸乙酯, (D-23)吡啞解草酯, (D-62) N-{[4-(环丙基氨基甲酰基)苄基]磺酰基}-2-甲氧基苯甲酰胺(环并磺酰胺)和(D-63) N-{[4-(环丙基氨基甲酰基)苄基]磺酰基}-2-甲氧基-5-甲基苯甲酰胺。

[0028] 另外,例如在C. D. S. Tomlin (编著), The Pesticide Manual, 第13版, British Crop Protection Council, Farnham, 2003 (或之后的编著)中描述了组(D)中所述的安全剂。

[0029] 在优选的实施方案中,本发明涉及包含化合物(I-1)作为式(I)的化合物和一种组分(B), (C)或(D)的混合物,特别是如下混合物 ~~(I-1)+(B-A.1.1.1), (I-1)+(B-A.1.1.2)~~。

(I-1)+(B-A.1.1.3), (I-1)+(B-A.1.1.4), (I-1)+(B-A.1.1.5), (I-1)+(B-A.1.1.6), (I-1)+(B-A.1.1.7), (I-1)+(B-A.1.1.8),
(I-1)+(B-A.1.1.9), (I-1)+(B-A.1.1.10), (I-1)+(B-A.1.1.11), (I-1)+(B-A.1.1.12), (I-1)+(B-A.1.1.13),
(I-1)+(B-A.1.1.14), (I-1)+(B-A.1.1.15), (I-1)+(B-A.1.1.16), (I-1)+(B-A.1.1.17), (I-1)+(B-A.1.1.18),
(I-1)+(B-A.1.1.19), (I-1)+(B-A.1.1.20), (I-1)+(B-A.1.1.21), (I-1)+(B-A.1.1.22), (I-1)+(B-A.1.1.23),
(I-1)+(B-A.1.1.24), (I-1)+(B-A.1.1.25), (I-1)+(B-A.1.1.26), (I-1)+(B-A.1.1.27), (I-1)+(B-A.1.1.28),
(I-1)+(B-A.1.1.29), (I-1)+(B-A.1.1.30), (I-1)+(B-A.1.1.31), (I-1)+(B-A.1.1.32), (I-1)+(B-A.1.1.33),
(I-1)+(B-A.1.1.34), (I-1)+(B-A.1.1.35), (I-1)+(B-A.1.1.36), (I-1)+(B-A.1.1.37), (I-1)+(B-A.1.1.38),
(I-1)+(B-A.1.1.39), (I-1)+(B-A.1.1.40), (I-1)+(B-A.1.1.41), (I-1)+(B-A.1.1.42), (I-1)+(B-A.1.1.43),
(I-1)+(B-A.1.1.44), (I-1)+(B-A.1.1.45), (I-1)+(B-A.1.1.46), (I-1)+(B-A.1.1.47), (I-1)+(B-A.1.2.1),
(I-1)+(B-A.1.2.2), (I-1)+(B-A.1.2.3), (I-1)+(B-A.1.2.4), (I-1)+(B-A.1.2.5), (I-1)+(B-A.1.2.6), (I-1)+(B-A.1.2.7),
(I-1)+(B-A.1.2.8), (I-1)+(B-A.1.2.9), (I-1)+(B-A.1.2.10), (I-1)+(B-A.1.3.1), (I-1)+(B-A.2.1.1), (I-1)+(B-A.2.1.2),
(I-1)+(B-A.2.1.3), (I-1)+(B-A.2.1.4), (I-1)+(B-A.2.1.5), (I-1)+(B-A.2.1.6), (I-1)+(B-A.2.1.7), (I-1)+(B-A.2.1.8),
(I-1)+(B-A.2.1.9), (I-1)+(B-A.2.1.10), (I-1)+(B-A.2.1.11), (I-1)+(B-A.2.1.11a), (I-1)+(B-A.2.1.11b),
(I-1)+(B-A.2.1.12), (I-1)+(B-A.2.1.13), (I-1)+(B-A.2.1.14), (I-1)+(B-A.2.1.14a), (I-1)+(B-A.2.1.14b),
(I-1)+(B-A.2.1.15), (I-1)+(B-A.2.1.15a), (I-1)+(B-A.2.1.15b), (I-1)+(B-A.2.1.16), (I-1)+(B-A.2.1.17),
(I-1)+(B-A.2.1.18), (I-1)+(B-A.2.1.19), (I-1)+(B-A.2.1.20), (I-1)+(B-A.2.1.21), (I-1)+(B-A.2.1.22),
(I-1)+(B-A.2.1.23), (I-1)+(B-A.2.1.24), (I-1)+(B-A.2.1.25), (I-1)+(B-A.2.1.26), (I-1)+(B-A.2.1.27),
(I-1)+(B-A.2.1.28), (I-1)+(B-A.2.1.29), (I-1)+(B-A.2.1.29a), (I-1)+(B-A.2.1.29b), (I-1)+(B-A.2.1.29c),
(I-1)+(B-A.2.1.30), (I-1)+(B-A.2.1.31), (I-1)+(B-A.2.1.32), (I-1)+(B-A.2.1.33), (I-1)+(B-A.2.1.33a),
(I-1)+(B-A.2.1.33b), (I-1)+(B-A.2.1.34), (I-1)+(B-A.2.1.35), (I-1)+(B-A.2.1.36), (I-1)+(B-A.2.1.37),
(I-1)+(B-A.2.1.37a), (I-1)+(B-A.2.1.37b), (I-1)+(B-A.2.1.38), (I-1)+(B-A.2.1.39), (I-1)+(B-A.2.1.40),
(I-1)+(B-A.2.1.41), (I-1)+(B-A.2.1.42), (I-1)+(B-A.2.1.43), (I-1)+(B-A.2.1.44), (I-1)+(B-A.2.1.45),
(I-1)+(B-A.2.1.46), (I-1)+(B-A.2.1.47), (I-1)+(B-A.2.1.48), (I-1)+(B-A.2.1.49), (I-1)+(B-A.2.1.50),
(I-1)+(B-A.2.1.51), (I-1)+(B-A.2.1.52), (I-1)+(B-A.2.1.53), (I-1)+(B-A.2.1.54), (I-1)+(B-A.2.1.55),
(I-1)+(B-A.2.1.56), (I-1)+(B-A.2.1.56a), (I-1)+(B-A.2.1.56b), (I-1)+(B-A.2.1.57), (I-1)+(B-A.2.1.57a),
(I-1)+(B-A.2.1.57b), (I-1)+(B-A.2.1.58), (I-1)+(B-A.2.1.59), (I-1)+(B-A.2.1.60), (I-1)+(B-A.2.1.61),
(I-1)+(B-A.2.1.62), (I-1)+(B-A.2.1.62a), (I-1)+(B-A.2.1.62b), (I-1)+(B-A.2.1.63), (I-1)+(B-A.2.1.64),
(I-1)+(B-A.2.1.65), (I-1)+(B-A.2.1.66), (I-1)+(B-A.2.1.67), (I-1)+(B-A.2.1.68), (I-1)+(B-A.2.1.68a),
(I-1)+(B-A.2.1.68b), (I-1)+(B-A.2.1.69), (I-1)+(B-A.2.2.1), (I-1)+(B-A.2.2.1a), (I-1)+(B-A.2.1.1b),
(I-1)+(B-A.2.1.1c), (I-1)+(B-A.2.2.2), (I-1)+(B-A.2.3.1), (I-1)+(B-A.2.3.2), (I-1)+(B-A.2.3.1a), (I-1)+(B-A.2.3.1b),

(I-1)+(B-A.2.3.1c), (I-1)+(B-A.3.1.1), (I-1)+(B-A.3.1.1a), (I-1)+(B-A.3.1.2), (I-1)+(B-A.3.1.3), (I-1)+(B-A.3.1.4),
(I-1)+(B-A.3.1.5), (I-1)+(B-A.3.1.6), (I-1)+(B-A.3.1.7), (I-1)+(B-A.3.1.8), (I-1)+(B-A.3.1.9), (I-1)+(B-A.3.1.10),
(I-1)+(B-A.3.1.11), (I-1)+(B-A.3.1.12), (I-1)+(B-A.3.1.12a), (I-1)+(B-A.3.1.12b), (I-1)+(B-A.3.1.12c),
(I-1)+(B-A.3.1.12d), (I-1)+(B-A.3.1.12e), (I-1)+(B-A.3.1.12f), (I-1)+(B-A.3.1.12g), (I-1)+(B-A.3.1.13),
(I-1)+(B-A.3.1.14), (I-1)+(B-A.3.1.15), (I-1)+(B-A.3.1.15a), (I-1)+(B-A.3.1.16), (I-1)+(B-A.3.1.17),
(I-1)+(B-A.3.1.17a), (I-1)+(B-A.3.1.17b), (I-1)+(B-A.3.1.17c), (I-1)+(B-A.3.1.17d), (I-1)+(B-A.3.1.17e),
(I-1)+(B-A.3.1.17f), (I-1)+(B-A.3.1.17g), (I-1)+(B-A.3.1.18), (I-1)+(B-A.3.1.19), (I-1)+(B-A.3.1.20),
(I-1)+(B-A.3.1.20a), (I-1)+(B-A.3.1.20b), (I-1)+(B-A.3.1.20c), (I-1)+(B-A.3.1.21), (I-1)+(B-A.3.1.22),
(I-1)+(B-A.3.1.23), (I-1)+(B-A.3.1.24), (I-1)+(B-A.3.1.25), (I-1)+(B-A.3.1.26), (I-1)+(B-A.3.1.27),
(I-1)+(B-A.3.1.28), (I-1)+(B-A.3.1.29), (I-1)+(B-A.3.1.30), (I-1)+(B-A.3.1.31), (I-1)+(B-A.3.1.32),
(I-1)+(B-A.3.2.1), (I-1)+(B-A.3.2.2), (I-1)+(B-A.3.2.3), (I-1)+(B-A.3.2.4), (I-1)+(B-A.3.2.5), (I-1)+(B-A.3.2.6),
(I-1)+(B-A.3.2.7), (I-1)+(B-A.3.2.8), (I-1)+(B-A.3.2.9), (I-1)+(B-A.3.2.10), (I-1)+(B-A.3.2.11), (I-1)+(B-A.3.2.12),
(I-1)+(B-A.3.2.13), (I-1)+(B-A.3.2.14), (I-1)+(B-A.3.2.15), (I-1)+(B-A.3.2.16), (I-1)+(B-A.3.2.17),
(I-1)+(B-A.3.2.18), (I-1)+(B-A.3.2.19), (I-1)+(B-A.4.1.1), (I-1)+(B-A.4.1.2), (I-1)+(B-A.4.1.3), (I-1)+(B-A.4.1.4),
(I-1)+(B-A.4.1.5), (I-1)+(B-A.4.2.1), (I-1)+(B-A.4.2.2), (I-1)+(B-A.4.2.3), (I-1)+(B-A.4.2.4), (I-1)+(B-A.4.2.5),
(I-1)+(B-A.4.2.6), (I-1)+(B-A.4.2.7), (I-1)+(B-A.4.2.8), (I-1)+(B-A.4.2.9), (I-1)+(B-A.4.2.10), (I-1)+(B-A.4.2.11),
(I-1)+(B-A.4.2.12), (I-1)+(B-A.4.2.13), (I-1)+(B-A.4.2.14), (I-1)+(B-A.4.2.15), (I-1)+(B-A.4.2.16),
(I-1)+(B-A.4.2.17), (I-1)+(B-A.4.3.1), (I-1)+(B-A.4.3.2), (I-1)+(B-A.4.3.3), (I-1)+(B-A.4.4.1), (I-1)+(B-A.4.4.2),
(I-1)+(B-A.4.4.3), (I-1)+(B-A.4.4.4), (I-1)+(B-A.4.4.5), (I-1)+(B-A.4.4.6), (I-1)+(B-A.4.4.7), (I-1)+(B-A.4.4.8),
(I-1)+(B-A.4.4.9), (I-1)+(B-A.4.4.10), (I-1)+(B-A.4.4.11), (I-1)+(B-A.4.4.12), (I-1)+(B-A.4.4.13),
(I-1)+(B-A.4.4.14), (I-1)+(B-A.4.4.15), (I-1)+(B-A.4.4.16), (I-1)+(B-A.4.4.17), (I-1)+(B-A.4.4.18),
(I-1)+(B-A.4.4.19), (I-1)+(B-A.4.4.20), (I-1)+(B-A.4.4.21), (I-1)+(B-A.4.4.22), (I-1)+(B-A.4.4.22a),
(I-1)+(B-A.5.1.1), (I-1)+(B-A.5.1.2), (I-1)+(B-A.5.1.3), (I-1)+(B-A.5.1.4), (I-1)+(B-A.5.1.5), (I-1)+(B-A.5.1.6),
(I-1)+(B-A.5.1.7), (I-1)+(B-A.5.1.8), (I-1)+(B-A.5.1.9), (I-1)+(B-A.5.1.10), (I-1)+(B-A.5.1.11), (I-1)+(B-A.5.1.12),
(I-1)+(B-A.5.1.13), (I-1)+(B-A.5.1.14), (I-1)+(B-A.5.1.15), (I-1)+(B-A.5.1.16), (I-1)+(B-A.5.1.17),
(I-1)+(B-A.5.1.18), (I-1)+(B-A.5.1.19), (I-1)+(B-A.5.1.20), (I-1)+(B-A.5.1.21), (I-1)+(B-A.5.1.22),
(I-1)+(B-A.5.1.23), (I-1)+(B-A.5.1.24), (I-1)+(B-A.5.1.25), (I-1)+(B-A.5.1.26), (I-1)+(B-A.5.1.27),
(I-1)+(B-A.5.1.28), (I-1)+(B-A.5.1.29), (I-1)+(B-A.5.1.30), (I-1)+(B-A.5.1.31), (I-1)+(B-A.5.1.32),
(I-1)+(B-A.5.1.33), (I-1)+(B-A.5.1.34), (I-1)+(B-A.5.1.35), (I-1)+(B-A.5.1.36), (I-1)+(B-A.5.1.37),
(I-1)+(B-A.5.1.38), (I-1)+(B-A.5.1.39), (I-1)+(B-A.5.1.40), (I-1)+(B-A.5.1.41), (I-1)+(B-A.5.1.42),
(I-1)+(B-A.5.1.43), (I-1)+(B-A.5.1.44), (I-1)+(B-A.5.1.45), (I-1)+(B-A.5.1.46), (I-1)+(B-A.5.1.47),
(I-1)+(B-A.5.1.48), (I-1)+(B-A.5.1.49), (I-1)+(B-A.5.1.50), (I-1)+(B-A.6.1), (I-1)+(B-A.6.2), (I-1)+(B-A.6.3),
(I-1)+(B-A.6.4), (I-1)+(B-A.6.5), (I-1)+(B-A.6.6), (I-1)+(B-A.6.7), (I-1)+(B-A.6.8), (I-1)+(B-A.6.9),
(I-1)+(B-A.6.10), (I-1)+(B-A.6.11), (I-1)+(B-A.6.12), (I-1)+(B-A.6.13), (I-1)+(B-A.6.14), (I-1)+(B-A.6.15),
(I-1)+(B-A.6.16), (I-1)+(B-A.6.17), (I-1)+(B-A.6.18), (I-1)+(B-A.6.19), (I-1)+(B-A.6.20), (I-1)+(B-A.6.21),
(I-1)+(B-A.6.22), (I-1)+(B-A.7.1), (I-1)+(B-A.7.2), (I-1)+(B-A.7.3), (I-1)+(B-A.7.4), (I-1)+(B-A.7.5),
(I-1)+(B-A.7.6), (I-1)+(B-A.7.7), (I-1)+(B-A.7.8), (I-1)+(B-A.7.9), (I-1)+(B-A.7.10), (I-1)+(B-A.7.11),

(I-1)+(B-A.7.12), (I-1)+(B-A.7.13), (I-1)+(B-A.7.14), (I-1)+(B-A.7.15), (I-1)+(B-A.7.16), (I-1)+(B-A.7.17),
(I-1)+(B-B.1.1), (I-1)+(B-B.1.1a), (I-1)+(B-B.1.2), (I-1)+(B-B.1.2a), (I-1)+(B-B.2.1), (I-1)+(B-B.2.2),
(I-1)+(B-B.2.3), (I-1)+(B-B.2.4), (I-1)+(B-B.2.5), (I-1)+(B-B.2.6), (I-1)+(B-B.2.7), (I-1)+(B-B.2.8),
(I-1)+(B-B.2.9), (I-1)+(B-B.2.10), (I-1)+(B-B.2.11), (I-1)+(B-B.2.12), (I-1)+(B-B.2.13), (I-1)+(B-B.2.14),
(I-1)+(B-B.2.15), (I-1)+(B-B.2.16), (I-1)+(B-B.2.17), (I-1)+(B-B.2.18), (I-1)+(B-B.2.19), (I-1)+(B-B.2.20),
(I-1)+(B-B.2.21), (I-1)+(B-B.2.22), (I-1)+(B-B.2.23), (I-1)+(B-B.2.24), (I-1)+(B-B.2.25), (I-1)+(B-B.2.26),
(I-1)+(B-B.2.27), (I-1)+(B-B.3.1), (I-1)+(B-B.3.2), (I-1)+(B-B.3.3), (I-1)+(B-B.4.1), (I-1)+(B-B.4.2), (I-1)+(C-1.1),
(I-1)+(C-1.2), (I-1)+(C-2.1), (I-1)+(C-2.2), (I-1)+(C-2.3), (I-1)+(C-2.4), (I-1)+(C-2.5), (I-1)+(C-2.6), (I-1)+(C-2.7),
(I-1)+(C-2.8), (I-1)+(C-2.9), (I-1)+(C-2.10), (I-1)+(C-2.11), (I-1)+(C-2.12), (I-1)+(C-2.13), (I-1)+(C-2.14),
(I-1)+(C-2.15), (I-1)+(C-3.1), (I-1)+(C-3.2), (I-1)+(C-3.3), (I-1)+(C-3.3), (I-1)+(C-4.1), (I-1)+(C-4.2), (I-1)+(C-4.3),
(I-1)+(C-4.4), (I-1)+(C-4.5), (I-1)+(C-4.6), (I-1)+(C-4.7), (I-1)+(C-4.8), (I-1)+(C-4.9), (I-1)+(C-5.1), (I-1)+(C-5.2),
(I-1)+(C-5.3), (I-1)+(C-6.1), (I-1)+(C-6.2), (I-1)+(C-6.3), (I-1)+(C-6.4), (I-1)+(C-7.1), (I-1)+(C-7.2), (I-1)+(C-7.3),
(I-1)+(C-7.4), (I-1)+(C-8.1), (I-1)+(C-8.2), (I-1)+(C-8.3), (I-1)+(C-8.4), (I-1)+(C-8.5), (I-1)+(C-8.5A),
(I-1)+(C-8.6), (I-1)+(C-8.7), (I-1)+(C-8.8), (I-1)+(C-8.9), (I-1)+(C-8.10), (I-1)+(C-8.11), (I-1)+(C-8.12),
(I-1)+(C-8.13), (I-1)+(C-8.14), (I-1)+(C-8.15), (I-1)+(C-8.15A), (I-1)+(C-8.16), (I-1)+(C-8.16A), (I-1)+(C-8.17),
(I-1)+(C-8.17A), (I-1)+(C-8.18), (I-1)+(C-8.19), (I-1)+(C-8.20), (I-1)+(C-9.1), (I-1)+(C-9.2), (I-1)+(C-9.3),
(I-1)+(C-9.4), (I-1)+(C-9.5), (I-1)+(C-10.1), (I-1)+(C-10.2), (I-1)+(C-10.3), (I-1)+(C-10.4), (I-1)+(C-10.5),
(I-1)+(C-10.6), (I-1)+(C-10.7), (I-1)+(C-10.8), (I-1)+(C-10.9), (I-1)+(C-10.10), (I-1)+(C-10.11), (I-1)+(C-11.1),
(I-1)+(C-11.2), (I-1)+(C-11.3), (I-1)+(C-11.4), (I-1)+(C-11.5), (I-1)+(C-11.6), (I-1)+(C-11.7), (I-1)+(C-12.1),
(I-1)+(C-12.2), (I-1)+(C-12.3), (I-1)+(C-12.4), (I-1)+(C-12.5), (I-1)+(C-12.6), (I-1)+(C-12.7), (I-1)+(C-12.8),
(I-1)+(C-12.9), (I-1)+(C-12.10), (I-1)+(C-12.11), (I-1)+(C-12.12), (I-1)+(C-12.13), (I-1)+(C-12.14),
(I-1)+(C-12.15), (I-1)+(C-12.16), (I-1)+(C-12.17), (I-1)+(C-12.18), (I-1)+(C-12.19), (I-1)+(C-12.20),
(I-1)+(C-12.21), (I-1)+(C-12.22), (I-1)+(C-12.23), (I-1)+(C-12.24), (I-1)+(C-12.25), (I-1)+(C-12.26),
(I-1)+(C-12.27), (I-1)+(C-13.1), (I-1)+(C-13.2), (I-1)+(C-13.3), (I-1)+(C-13.4), (I-1)+(C-13.5), (I-1)+(C-13.6),
(I-1)+(C-13.7), (I-1)+(C-13.8), (I-1)+(C-13.9), (I-1)+(C-13.10), (I-1)+(C-13.11), (I-1)+(C-13.12), (I-1)+(C-13.13),
(I-1)+(C-13.14), (I-1)+(C-13.15), (I-1)+(C-13.16), (I-1)+(C-13.17), (I-1)+(C-13.18), (I-1)+(C-13.19),
(I-1)+(C-13.20), (I-1)+(C-13.21), (I-1)+(C-13.22), (I-1)+(C-13.23), (I-1)+(C-13.24), (I-1)+(C-13.25),
(I-1)+(C-13.26), (I-1)+(C-13.27), (I-1)+(C-13.28), (I-1)+(C-13.29), (I-1)+(C-13.30), (I-1)+(C-13.31),
(I-1)+(C-13.32), (I-1)+(D-1), (I-1)+(D-2), (I-1)+(D-3), (I-1)+(D-4), (I-1)+(D-5), (I-1)+(D-6), (I-1)+(D-7),
(I-1)+(D-8), (I-1)+(D-9), (I-1)+(D-10), (I-1)+(D-11), (I-1)+(D-12), (I-1)+(D-13), (I-1)+(D-14), (I-1)+(D-15),
(I-1)+(D-16), (I-1)+(D-17), (I-1)+(D-18), (I-1)+(D-19), (I-1)+(D-20), (I-1)+(D-21), (I-1)+(D-22), (I-1)+(D-23),
(I-1)+(D-24), (I-1)+(D-25), (I-1)+(D-26), (I-1)+(D-27), (I-1)+(D-28), (I-1)+(D-29), (I-1)+(D-30), (I-1)+(D-31),
(I-1)+(D-32), (I-1)+(D-33), (I-1)+(D-34), (I-1)+(D-35), (I-1)+(D-36), (I-1)+(D-37), (I-1)+(D-38), (I-1)+(D-39),
(I-1)+(D-40), (I-1)+(D-41), (I-1)+(D-42), (I-1)+(D-43), (I-1)+(D-44), (I-1)+(D-45), (I-1)+(D-46), (I-1)+(D-47),
(I-1)+(D-48), (I-1)+(D-49), (I-1)+(D-50), (I-1)+(D-51), (I-1)+(D-52), (I-1)+(D-53), (I-1)+(D-54), (I-1)+(D-55),
(I-1)+(D-56), (I-1)+(D-57), (I-1)+(D-58), (I-1)+(D-59), (I-1)+(D-60), (I-1)+(D-61), (I-1)+(D-62), (I-1)+(D-63)

[0030] 在优选的实施方案中,本发明涉及包含化合物(I-2)作为式(I)的化合物和一种

组分 (B), (C) 或 (D) 的混合物, 特别是如下混合物 (I-2)+(B-A.1.1.1), (I-2)+(B-A.1.1.2),

(I-2)+(B-A.1.1.3), (I-2)+(B-A.1.1.4), (I-2)+(B-A.1.1.5), (I-2)+(B-A.1.1.6), (I-2)+(B-A.1.1.7), (I-2)+(B-A.1.1.8),
(I-2)+(B-A.1.1.9), (I-2)+(B-A.1.1.10), (I-2)+(B-A.1.1.11), (I-2)+(B-A.1.1.12), (I-2)+(B-A.1.1.13),
(I-2)+(B-A.1.1.14), (I-2)+(B-A.1.1.15), (I-2)+(B-A.1.1.16), (I-2)+(B-A.1.1.17), (I-2)+(B-A.1.1.18),
(I-2)+(B-A.1.1.19), (I-2)+(B-A.1.1.20), (I-2)+(B-A.1.1.21), (I-2)+(B-A.1.1.22), (I-2)+(B-A.1.1.23),
(I-2)+(B-A.1.1.24), (I-2)+(B-A.1.1.25), (I-2)+(B-A.1.1.26), (I-2)+(B-A.1.1.27), (I-2)+(B-A.1.1.28),
(I-2)+(B-A.1.1.29), (I-2)+(B-A.1.1.30), (I-2)+(B-A.1.1.31), (I-2)+(B-A.1.1.32), (I-2)+(B-A.1.1.33),
(I-2)+(B-A.1.1.34), (I-2)+(B-A.1.1.35), (I-2)+(B-A.1.1.36), (I-2)+(B-A.1.1.37), (I-2)+(B-A.1.1.38),
(I-2)+(B-A.1.1.39), (I-2)+(B-A.1.1.40), (I-2)+(B-A.1.1.41), (I-2)+(B-A.1.1.42), (I-2)+(B-A.1.1.43),
(I-2)+(B-A.1.1.44), (I-2)+(B-A.1.1.45), (I-2)+(B-A.1.1.46), (I-2)+(B-A.1.1.47), (I-2)+(B-A.1.2.1),
(I-2)+(B-A.1.2.2), (I-2)+(B-A.1.2.3), (I-2)+(B-A.1.2.4), (I-2)+(B-A.1.2.5), (I-2)+(B-A.1.2.6), (I-2)+(B-A.1.2.7),
(I-2)+(B-A.1.2.8), (I-2)+(B-A.1.2.9), (I-2)+(B-A.1.2.10), (I-2)+(B-A.1.3.1), (I-2)+(B-A.2.1.1), (I-2)+(B-A.2.1.2),
(I-2)+(B-A.2.1.3), (I-2)+(B-A.2.1.4), (I-2)+(B-A.2.1.5), (I-2)+(B-A.2.1.6), (I-2)+(B-A.2.1.7), (I-2)+(B-A.2.1.8),
(I-2)+(B-A.2.1.9), (I-2)+(B-A.2.1.10), (I-2)+(B-A.2.1.11), (I-2)+(B-A.2.1.11a), (I-2)+(B-A.2.1.11b),
(I-2)+(B-A.2.1.12), (I-2)+(B-A.2.1.13), (I-2)+(B-A.2.1.14), (I-2)+(B-A.2.1.14a), (I-2)+(B-A.2.1.14b),
(I-2)+(B-A.2.1.15), (I-2)+(B-A.2.1.15a), (I-2)+(B-A.2.1.15b), (I-2)+(B-A.2.1.16), (I-2)+(B-A.2.1.17),
(I-2)+(B-A.2.1.18), (I-2)+(B-A.2.1.19), (I-2)+(B-A.2.1.20), (I-2)+(B-A.2.1.21), (I-2)+(B-A.2.1.22),
(I-2)+(B-A.2.1.23), (I-2)+(B-A.2.1.24), (I-2)+(B-A.2.1.25), (I-2)+(B-A.2.1.26), (I-2)+(B-A.2.1.27),
(I-2)+(B-A.2.1.28), (I-2)+(B-A.2.1.29), (I-2)+(B-A.2.1.29a), (I-2)+(B-A.2.1.29b), (I-2)+(B-A.2.1.29c),
(I-2)+(B-A.2.1.30), (I-2)+(B-A.2.1.31), (I-2)+(B-A.2.1.32), (I-2)+(B-A.2.1.33), (I-2)+(B-A.2.1.33a),
(I-2)+(B-A.2.1.33b), (I-2)+(B-A.2.1.34), (I-2)+(B-A.2.1.35), (I-2)+(B-A.2.1.36), (I-2)+(B-A.2.1.37),
(I-2)+(B-A.2.1.37a), (I-2)+(B-A.2.1.37b), (I-2)+(B-A.2.1.38), (I-2)+(B-A.2.1.39), (I-2)+(B-A.2.1.40),
(I-2)+(B-A.2.1.41), (I-2)+(B-A.2.1.42), (I-2)+(B-A.2.1.43), (I-2)+(B-A.2.1.44), (I-2)+(B-A.2.1.45),
(I-2)+(B-A.2.1.46), (I-2)+(B-A.2.1.47), (I-2)+(B-A.2.1.48), (I-2)+(B-A.2.1.49), (I-2)+(B-A.2.1.50),
(I-2)+(B-A.2.1.51), (I-2)+(B-A.2.1.52), (I-2)+(B-A.2.1.53), (I-2)+(B-A.2.1.54), (I-2)+(B-A.2.1.55),
(I-2)+(B-A.2.1.56), (I-2)+(B-A.2.1.56a), (I-2)+(B-A.2.1.56b), (I-2)+(B-A.2.1.57), (I-2)+(B-A.2.1.57a),
(I-2)+(B-A.2.1.57b), (I-2)+(B-A.2.1.58), (I-2)+(B-A.2.1.59), (I-2)+(B-A.2.1.60), (I-2)+(B-A.2.1.61),
(I-2)+(B-A.2.1.62), (I-2)+(B-A.2.1.62a), (I-2)+(B-A.2.1.62b), (I-2)+(B-A.2.1.63), (I-2)+(B-A.2.1.64),
(I-2)+(B-A.2.1.65), (I-2)+(B-A.2.1.66), (I-2)+(B-A.2.1.67), (I-2)+(B-A.2.1.68), (I-2)+(B-A.2.1.68a),
(I-2)+(B-A.2.1.68b), (I-2)+(B-A.2.1.69), (I-2)+(B-A.2.2.1), (I-2)+(B-A.2.2.1a), (I-2)+(B-A.2.1.1b),
(I-2)+(B-A.2.1.1c), (I-2)+(B-A.2.2.2), (I-2)+(B-A.2.3.1), (I-2)+(B-A.2.3.2), (I-2)+(B-A.2.3.1a), (I-2)+(B-A.2.3.1b),
(I-2)+(B-A.2.3.1c), (I-2)+(B-A.3.1.1), (I-2)+(B-A.3.1.1a), (I-2)+(B-A.3.1.2), (I-2)+(B-A.3.1.3), (I-2)+(B-A.3.1.4),
(I-2)+(B-A.3.1.5), (I-2)+(B-A.3.1.6), (I-2)+(B-A.3.1.7), (I-2)+(B-A.3.1.8), (I-2)+(B-A.3.1.9), (I-2)+(B-A.3.1.10),
(I-2)+(B-A.3.1.11), (I-2)+(B-A.3.1.12), (I-2)+(B-A.3.1.12a), (I-2)+(B-A.3.1.12b), (I-2)+(B-A.3.1.12c),
(I-2)+(B-A.3.1.12d), (I-2)+(B-A.3.1.12e), (I-2)+(B-A.3.1.12f), (I-2)+(B-A.3.1.12g), (I-2)+(B-A.3.1.13),
(I-2)+(B-A.3.1.14), (I-2)+(B-A.3.1.15), (I-2)+(B-A.3.1.15a), (I-2)+(B-A.3.1.16), (I-2)+(B-A.3.1.17),

(I-2)+(B-A.3.1.17a), (I-2)+(B-A.3.1.17b), (I-2)+(B-A.3.1.17c), (I-2)+(B-A.3.1.17d), (I-2)+(B-A.3.1.17e),
(I-2)+(B-A.3.1.17f), (I-2)+(B-A.3.1.17g), (I-2)+(B-A.3.1.18), (I-2)+(B-A.3.1.19), (I-2)+(B-A.3.1.20),
(I-2)+(B-A.3.1.20a), (I-2)+(B-A.3.1.20b), (I-2)+(B-A.3.1.20c), (I-2)+(B-A.3.1.21), (I-2)+(B-A.3.1.22),
(I-2)+(B-A.3.1.23), (I-2)+(B-A.3.1.24), (I-2)+(B-A.3.1.25), (I-2)+(B-A.3.1.26), (I-2)+(B-A.3.1.27),
(I-2)+(B-A.3.1.28), (I-2)+(B-A.3.1.29), (I-2)+(B-A.3.1.30), (I-2)+(B-A.3.1.31), (I-2)+(B-A.3.1.32),
(I-2)+(B-A.3.2.1), (I-2)+(B-A.3.2.2), (I-2)+(B-A.3.2.3), (I-2)+(B-A.3.2.4), (I-2)+(B-A.3.2.5), (I-2)+(B-A.3.2.6),
(I-2)+(B-A.3.2.7), (I-2)+(B-A.3.2.8), (I-2)+(B-A.3.2.9), (I-2)+(B-A.3.2.10), (I-2)+(B-A.3.2.11), (I-2)+(B-A.3.2.12),
(I-2)+(B-A.3.2.13), (I-2)+(B-A.3.2.14), (I-2)+(B-A.3.2.15), (I-2)+(B-A.3.2.16), (I-2)+(B-A.3.2.17),
(I-2)+(B-A.3.2.18), (I-2)+(B-A.3.2.19), (I-2)+(B-A.4.1.1), (I-2)+(B-A.4.1.2), (I-2)+(B-A.4.1.3), (I-2)+(B-A.4.1.4),
(I-2)+(B-A.4.1.5), (I-2)+(B-A.4.2.1), (I-2)+(B-A.4.2.2), (I-2)+(B-A.4.2.3), (I-2)+(B-A.4.2.4), (I-2)+(B-A.4.2.5),
(I-2)+(B-A.4.2.6), (I-2)+(B-A.4.2.7), (I-2)+(B-A.4.2.8), (I-2)+(B-A.4.2.9), (I-2)+(B-A.4.2.10), (I-2)+(B-A.4.2.11),
(I-2)+(B-A.4.2.12), (I-2)+(B-A.4.2.13), (I-2)+(B-A.4.2.14), (I-2)+(B-A.4.2.15), (I-2)+(B-A.4.2.16),
(I-2)+(B-A.4.2.17), (I-2)+(B-A.4.3.1), (I-2)+(B-A.4.3.2), (I-2)+(B-A.4.3.3), (I-2)+(B-A.4.4.1), (I-2)+(B-A.4.4.2),
(I-2)+(B-A.4.4.3), (I-2)+(B-A.4.4.4), (I-2)+(B-A.4.4.5), (I-2)+(B-A.4.4.6), (I-2)+(B-A.4.4.7), (I-2)+(B-A.4.4.8),
(I-2)+(B-A.4.4.9), (I-2)+(B-A.4.4.10), (I-2)+(B-A.4.4.11), (I-2)+(B-A.4.4.12), (I-2)+(B-A.4.4.13),
(I-2)+(B-A.4.4.14), (I-2)+(B-A.4.4.15), (I-2)+(B-A.4.4.16), (I-2)+(B-A.4.4.17), (I-2)+(B-A.4.4.18),
(I-2)+(B-A.4.4.19), (I-2)+(B-A.4.4.20), (I-2)+(B-A.4.4.21), (I-2)+(B-A.4.4.22), (I-2)+(B-A.4.4.22a),
(I-2)+(B-A.5.1.1), (I-2)+(B-A.5.1.2), (I-2)+(B-A.5.1.3), (I-2)+(B-A.5.1.4), (I-2)+(B-A.5.1.5), (I-2)+(B-A.5.1.6),
(I-2)+(B-A.5.1.7), (I-2)+(B-A.5.1.8), (I-2)+(B-A.5.1.9), (I-2)+(B-A.5.1.10), (I-2)+(B-A.5.1.11), (I-2)+(B-A.5.1.12),
(I-2)+(B-A.5.1.13), (I-2)+(B-A.5.1.14), (I-2)+(B-A.5.1.15), (I-2)+(B-A.5.1.16), (I-2)+(B-A.5.1.17),
(I-2)+(B-A.5.1.18), (I-2)+(B-A.5.1.19), (I-2)+(B-A.5.1.20), (I-2)+(B-A.5.1.21), (I-2)+(B-A.5.1.22),
(I-2)+(B-A.5.1.23), (I-2)+(B-A.5.1.24), (I-2)+(B-A.5.1.25), (I-2)+(B-A.5.1.26), (I-2)+(B-A.5.1.27),
(I-2)+(B-A.5.1.28), (I-2)+(B-A.5.1.29), (I-2)+(B-A.5.1.30), (I-2)+(B-A.5.1.31), (I-2)+(B-A.5.1.32),
(I-2)+(B-A.5.1.33), (I-2)+(B-A.5.1.34), (I-2)+(B-A.5.1.35), (I-2)+(B-A.5.1.36), (I-2)+(B-A.5.1.37),
(I-2)+(B-A.5.1.38), (I-2)+(B-A.5.1.39), (I-2)+(B-A.5.1.40), (I-2)+(B-A.5.1.41), (I-2)+(B-A.5.1.42),
(I-2)+(B-A.5.1.43), (I-2)+(B-A.5.1.44), (I-2)+(B-A.5.1.45), (I-2)+(B-A.5.1.46), (I-2)+(B-A.5.1.47),
(I-2)+(B-A.5.1.48), (I-2)+(B-A.5.1.49), (I-2)+(B-A.5.1.50), (I-2)+(B-A.6.1), (I-2)+(B-A.6.2), (I-2)+(B-A.6.3),
(I-2)+(B-A.6.4), (I-2)+(B-A.6.5), (I-2)+(B-A.6.6), (I-2)+(B-A.6.7), (I-2)+(B-A.6.8), (I-2)+(B-A.6.9),
(I-2)+(B-A.6.10), (I-2)+(B-A.6.11), (I-2)+(B-A.6.12), (I-2)+(B-A.6.13), (I-2)+(B-A.6.14), (I-2)+(B-A.6.15),
(I-2)+(B-A.6.16), (I-2)+(B-A.6.17), (I-2)+(B-A.6.18), (I-2)+(B-A.6.19), (I-2)+(B-A.6.20), (I-2)+(B-A.6.21),
(I-2)+(B-A.6.22), (I-2)+(B-A.7.1), (I-2)+(B-A.7.2), (I-2)+(B-A.7.3), (I-2)+(B-A.7.4), (I-2)+(B-A.7.5),
(I-2)+(B-A.7.6), (I-2)+(B-A.7.7), (I-2)+(B-A.7.8), (I-2)+(B-A.7.9), (I-2)+(B-A.7.10), (I-2)+(B-A.7.11),
(I-2)+(B-A.7.12), (I-2)+(B-A.7.13), (I-2)+(B-A.7.14), (I-2)+(B-A.7.15), (I-2)+(B-A.7.16), (I-2)+(B-A.7.17),
(I-2)+(B-B.1.1), (I-2)+(B-B.1.1a), (I-2)+(B-B.1.2), (I-2)+(B-B.1.2a), (I-2)+(B-B.2.1), (I-2)+(B-B.2.2),
(I-2)+(B-B.2.3), (I-2)+(B-B.2.4), (I-2)+(B-B.2.5), (I-2)+(B-B.2.6), (I-2)+(B-B.2.7), (I-2)+(B-B.2.8),
(I-2)+(B-B.2.9), (I-2)+(B-B.2.10), (I-2)+(B-B.2.11), (I-2)+(B-B.2.12), (I-2)+(B-B.2.13), (I-2)+(B-B.2.14),
(I-2)+(B-B.2.15), (I-2)+(B-B.2.16), (I-2)+(B-B.2.17), (I-2)+(B-B.2.18), (I-2)+(B-B.2.19), (I-2)+(B-B.2.20),

(I-2)+(B-B.2.21), (I-2)+(B-B.2.22), (I-2)+(B-B.2.23), (I-2)+(B-B.2.24), (I-2)+(B-B.2.25), (I-2)+(B-B.2.26), (I-2)+(B-B.2.27), (I-2)+(B-B.3.1), (I-2)+(B-B.3.2), (I-2)+(B-B.3.3), (I-2)+(B-B.4.1), (I-2)+(B-B.4.2), (I-2)+(C-1.1), (I-2)+(C-1.2), (I-2)+(C-2.1), (I-2)+(C-2.2), (I-2)+(C-2.3), (I-2)+(C-2.4), (I-2)+(C-2.5), (I-2)+(C-2.6), (I-2)+(C-2.7), (I-2)+(C-2.8), (I-2)+(C-2.9), (I-2)+(C-2.10), (I-2)+(C-2.11), (I-2)+(C-2.12), (I-2)+(C-2.13), (I-2)+(C-2.14), (I-2)+(C-2.15), (I-2)+(C-3.1), (I-2)+(C-3.2), (I-2)+(C-3.3), (I-2)+(C-3.3), (I-2)+(C-4.1), (I-2)+(C-4.2), (I-2)+(C-4.3), (I-2)+(C-4.4), (I-2)+(C-4.5), (I-2)+(C-4.6), (I-2)+(C-4.7), (I-2)+(C-4.8), (I-2)+(C-4.9), (I-2)+(C-5.1), (I-2)+(C-5.2), (I-2)+(C-5.3), (I-2)+(C-6.1), (I-2)+(C-6.2), (I-2)+(C-6.3), (I-2)+(C-6.4), (I-2)+(C-7.1), (I-2)+(C-7.2), (I-2)+(C-7.3), (I-2)+(C-7.4), (I-2)+(C-8.1), (I-2)+(C-8.2), (I-2)+(C-8.3), (I-2)+(C-8.4), (I-2)+(C-8.5), (I-2)+(C-8.5A), (I-2)+(C-8.6), (I-2)+(C-8.7), (I-2)+(C-8.8), (I-2)+(C-8.9), (I-2)+(C-8.10), (I-2)+(C-8.11), (I-2)+(C-8.12), (I-2)+(C-8.13), (I-2)+(C-8.14), (I-2)+(C-8.15), (I-2)+(C-8.15A), (I-2)+(C-8.16), (I-2)+(C-8.16A), (I-2)+(C-8.17), (I-2)+(C-8.17A), (I-2)+(C-8.18), (I-2)+(C-8.19), (I-2)+(C-8.20), (I-2)+(C-9.1), (I-2)+(C-9.2), (I-2)+(C-9.3), (I-2)+(C-9.4), (I-2)+(C-9.5), (I-2)+(C-10.1), (I-2)+(C-10.2), (I-2)+(C-10.3), (I-2)+(C-10.4), (I-2)+(C-10.5), (I-2)+(C-10.6), (I-2)+(C-10.7), (I-2)+(C-10.8), (I-2)+(C-10.9), (I-2)+(C-10.10), (I-2)+(C-10.11), (I-2)+(C-11.1), (I-2)+(C-11.2), (I-2)+(C-11.3), (I-2)+(C-11.4), (I-2)+(C-11.5), (I-2)+(C-11.6), (I-2)+(C-11.7), (I-2)+(C-12.1), (I-2)+(C-12.2), (I-2)+(C-12.3), (I-2)+(C-12.4), (I-2)+(C-12.5), (I-2)+(C-12.6), (I-2)+(C-12.7), (I-2)+(C-12.8), (I-2)+(C-12.9), (I-2)+(C-12.10), (I-2)+(C-12.11), (I-2)+(C-12.12), (I-2)+(C-12.13), (I-2)+(C-12.14), (I-2)+(C-12.15), (I-2)+(C-12.16), (I-2)+(C-12.17), (I-2)+(C-12.18), (I-2)+(C-12.19), (I-2)+(C-12.20), (I-2)+(C-12.21), (I-2)+(C-12.22), (I-2)+(C-12.23), (I-2)+(C-12.24), (I-2)+(C-12.25), (I-2)+(C-12.26), (I-2)+(C-12.27), (I-2)+(C-13.1), (I-2)+(C-13.2), (I-2)+(C-13.3), (I-2)+(C-13.4), (I-2)+(C-13.5), (I-2)+(C-13.6), (I-2)+(C-13.7), (I-2)+(C-13.8), (I-2)+(C-13.9), (I-2)+(C-13.10), (I-2)+(C-13.11), (I-2)+(C-13.12), (I-2)+(C-13.13), (I-2)+(C-13.14), (I-2)+(C-13.15), (I-2)+(C-13.16), (I-2)+(C-13.17), (I-2)+(C-13.18), (I-2)+(C-13.19), (I-2)+(C-13.20), (I-2)+(C-13.21), (I-2)+(C-13.22), (I-2)+(C-13.23), (I-2)+(C-13.24), (I-2)+(C-13.25), (I-2)+(C-13.26), (I-2)+(C-13.27), (I-2)+(C-13.28), (I-2)+(C-13.29), (I-2)+(C-13.30), (I-2)+(C-13.31), (I-2)+(C-13.32), (I-2)+(D-1), (I-2)+(D-2), (I-2)+(D-3), (I-2)+(D-4), (I-2)+(D-5), (I-2)+(D-6), (I-2)+(D-7), (I-2)+(D-8), (I-2)+(D-9), (I-2)+(D-10), (I-2)+(D-11), (I-2)+(D-12), (I-2)+(D-13), (I-2)+(D-14), (I-2)+(D-15), (I-2)+(D-16), (I-2)+(D-17), (I-2)+(D-18), (I-2)+(D-19), (I-2)+(D-20), (I-2)+(D-21), (I-2)+(D-22), (I-2)+(D-23), (I-2)+(D-24), (I-2)+(D-25), (I-2)+(D-26), (I-2)+(D-27), (I-2)+(D-28), (I-2)+(D-29), (I-2)+(D-30), (I-2)+(D-31), (I-2)+(D-32), (I-2)+(D-33), (I-2)+(D-34), (I-2)+(D-35), (I-2)+(D-36), (I-2)+(D-37), (I-2)+(D-38), (I-2)+(D-39), (I-2)+(D-40), (I-2)+(D-41), (I-2)+(D-42), (I-2)+(D-43), (I-2)+(D-44), (I-2)+(D-45), (I-2)+(D-46), (I-2)+(D-47), (I-2)+(D-48), (I-2)+(D-49), (I-2)+(D-50), (I-2)+(D-51), (I-2)+(D-52), (I-2)+(D-53), (I-2)+(D-54), (I-2)+(D-55), (I-2)+(D-56), (I-2)+(D-57), (I-2)+(D-58), (I-2)+(D-59), (I-2)+(D-60), (I-2)+(D-61), (I-2)+(D-62), (I-2)+(D-63)

[0031] 在优选的实施方案中,本发明涉及包含化合物(I-3)作为式(I)的化合物和一种组分(B), (C)或(D)的混合物,特别是如下混合物(I-3)+(B-A.1.1.1), (I-3)+(B-A.1.1.2),

(I-3)+(B-A.1.1.3), (I-3)+(B-A.1.1.4), (I-3)+(B-A.1.1.5), (I-3)+(B-A.1.1.6), (I-3)+(B-A.1.1.7), (I-3)+(B-A.1.1.8),
(I-3)+(B-A.1.1.9), (I-3)+(B-A.1.1.10), (I-3)+(B-A.1.1.11), (I-3)+(B-A.1.1.12), (I-3)+(B-A.1.1.13),
(I-3)+(B-A.1.1.14), (I-3)+(B-A.1.1.15), (I-3)+(B-A.1.1.16), (I-3)+(B-A.1.1.17), (I-3)+(B-A.1.1.18),
(I-3)+(B-A.1.1.19), (I-3)+(B-A.1.1.20), (I-3)+(B-A.1.1.21), (I-3)+(B-A.1.1.22), (I-3)+(B-A.1.1.23).

(I-3)+(B-A.1.1.24), (I-3)+(B-A.1.1.25), (I-3)+(B-A.1.1.26), (I-3)+(B-A.1.1.27), (I-3)+(B-A.1.1.28),
(I-3)+(B-A.1.1.29), (I-3)+(B-A.1.1.30), (I-3)+(B-A.1.1.31), (I-3)+(B-A.1.1.32), (I-3)+(B-A.1.1.33),
(I-3)+(B-A.1.1.34), (I-3)+(B-A.1.1.35), (I-3)+(B-A.1.1.36), (I-3)+(B-A.1.1.37), (I-3)+(B-A.1.1.38),
(I-3)+(B-A.1.1.39), (I-3)+(B-A.1.1.40), (I-3)+(B-A.1.1.41), (I-3)+(B-A.1.1.42), (I-3)+(B-A.1.1.43),
(I-3)+(B-A.1.1.44), (I-3)+(B-A.1.1.45), (I-3)+(B-A.1.1.46), (I-3)+(B-A.1.1.47), (I-3)+(B-A.1.2.1),
(I-3)+(B-A.1.2.2), (I-3)+(B-A.1.2.3), (I-3)+(B-A.1.2.4), (I-3)+(B-A.1.2.5), (I-3)+(B-A.1.2.6), (I-3)+(B-A.1.2.7),
(I-3)+(B-A.1.2.8), (I-3)+(B-A.1.2.9), (I-3)+(B-A.1.2.10), (I-3)+(B-A.1.3.1), (I-3)+(B-A.2.1.1), (I-3)+(B-A.2.1.2),
(I-3)+(B-A.2.1.3), (I-3)+(B-A.2.1.4), (I-3)+(B-A.2.1.5), (I-3)+(B-A.2.1.6), (I-3)+(B-A.2.1.7), (I-3)+(B-A.2.1.8),
(I-3)+(B-A.2.1.9), (I-3)+(B-A.2.1.10), (I-3)+(B-A.2.1.11), (I-3)+(B-A.2.1.11a), (I-3)+(B-A.2.1.11b),
(I-3)+(B-A.2.1.12), (I-3)+(B-A.2.1.13), (I-3)+(B-A.2.1.14), (I-3)+(B-A.2.1.14a), (I-3)+(B-A.2.1.14b),
(I-3)+(B-A.2.1.15), (I-3)+(B-A.2.1.15a), (I-3)+(B-A.2.1.15b), (I-3)+(B-A.2.1.16), (I-3)+(B-A.2.1.17),
(I-3)+(B-A.2.1.18), (I-3)+(B-A.2.1.19), (I-3)+(B-A.2.1.20), (I-3)+(B-A.2.1.21), (I-3)+(B-A.2.1.22),
(I-3)+(B-A.2.1.23), (I-3)+(B-A.2.1.24), (I-3)+(B-A.2.1.25), (I-3)+(B-A.2.1.26), (I-3)+(B-A.2.1.27),
(I-3)+(B-A.2.1.28), (I-3)+(B-A.2.1.29), (I-3)+(B-A.2.1.29a), (I-3)+(B-A.2.1.29b), (I-3)+(B-A.2.1.29c),
(I-3)+(B-A.2.1.30), (I-3)+(B-A.2.1.31), (I-3)+(B-A.2.1.32), (I-3)+(B-A.2.1.33), (I-3)+(B-A.2.1.33a),
(I-3)+(B-A.2.1.33b), (I-3)+(B-A.2.1.34), (I-3)+(B-A.2.1.35), (I-3)+(B-A.2.1.36), (I-3)+(B-A.2.1.37),
(I-3)+(B-A.2.1.37a), (I-3)+(B-A.2.1.37b), (I-3)+(B-A.2.1.38), (I-3)+(B-A.2.1.39), (I-3)+(B-A.2.1.40),
(I-3)+(B-A.2.1.41), (I-3)+(B-A.2.1.42), (I-3)+(B-A.2.1.43), (I-3)+(B-A.2.1.44), (I-3)+(B-A.2.1.45),
(I-3)+(B-A.2.1.46), (I-3)+(B-A.2.1.47), (I-3)+(B-A.2.1.48), (I-3)+(B-A.2.1.49), (I-3)+(B-A.2.1.50),
(I-3)+(B-A.2.1.51), (I-3)+(B-A.2.1.52), (I-3)+(B-A.2.1.53), (I-3)+(B-A.2.1.54), (I-3)+(B-A.2.1.55),
(I-3)+(B-A.2.1.56), (I-3)+(B-A.2.1.56a), (I-3)+(B-A.2.1.56b), (I-3)+(B-A.2.1.57), (I-3)+(B-A.2.1.57a),
(I-3)+(B-A.2.1.57b), (I-3)+(B-A.2.1.58), (I-3)+(B-A.2.1.59), (I-3)+(B-A.2.1.60), (I-3)+(B-A.2.1.61),
(I-3)+(B-A.2.1.62), (I-3)+(B-A.2.1.62a), (I-3)+(B-A.2.1.62b), (I-3)+(B-A.2.1.63), (I-3)+(B-A.2.1.64),
(I-3)+(B-A.2.1.65), (I-3)+(B-A.2.1.66), (I-3)+(B-A.2.1.67), (I-3)+(B-A.2.1.68), (I-3)+(B-A.2.1.68a),
(I-3)+(B-A.2.1.68b), (I-3)+(B-A.2.1.69), (I-3)+(B-A.2.2.1), (I-3)+(B-A.2.2.1a), (I-3)+(B-A.2.1.1b),
(I-3)+(B-A.2.1.1c), (I-3)+(B-A.2.2.2), (I-3)+(B-A.2.3.1), (I-3)+(B-A.2.3.2), (I-3)+(B-A.2.3.1a), (I-3)+(B-A.2.3.1b),
(I-3)+(B-A.2.3.1c), (I-3)+(B-A.3.1.1), (I-3)+(B-A.3.1.1a), (I-3)+(B-A.3.1.2), (I-3)+(B-A.3.1.3), (I-3)+(B-A.3.1.4),
(I-3)+(B-A.3.1.5), (I-3)+(B-A.3.1.6), (I-3)+(B-A.3.1.7), (I-3)+(B-A.3.1.8), (I-3)+(B-A.3.1.9), (I-3)+(B-A.3.1.10),
(I-3)+(B-A.3.1.11), (I-3)+(B-A.3.1.12), (I-3)+(B-A.3.1.12a), (I-3)+(B-A.3.1.12b), (I-3)+(B-A.3.1.12c),
(I-3)+(B-A.3.1.12d), (I-3)+(B-A.3.1.12e), (I-3)+(B-A.3.1.12f), (I-3)+(B-A.3.1.12g), (I-3)+(B-A.3.1.13),
(I-3)+(B-A.3.1.14), (I-3)+(B-A.3.1.15), (I-3)+(B-A.3.1.15a), (I-3)+(B-A.3.1.16), (I-3)+(B-A.3.1.17),
(I-3)+(B-A.3.1.17a), (I-3)+(B-A.3.1.17b), (I-3)+(B-A.3.1.17c), (I-3)+(B-A.3.1.17d), (I-3)+(B-A.3.1.17e),
(I-3)+(B-A.3.1.17f), (I-3)+(B-A.3.1.17g), (I-3)+(B-A.3.1.18), (I-3)+(B-A.3.1.19), (I-3)+(B-A.3.1.20),
(I-3)+(B-A.3.1.20a), (I-3)+(B-A.3.1.20b), (I-3)+(B-A.3.1.20c), (I-3)+(B-A.3.1.21), (I-3)+(B-A.3.1.22),
(I-3)+(B-A.3.1.23), (I-3)+(B-A.3.1.24), (I-3)+(B-A.3.1.25), (I-3)+(B-A.3.1.26), (I-3)+(B-A.3.1.27),
(I-3)+(B-A.3.1.28), (I-3)+(B-A.3.1.29), (I-3)+(B-A.3.1.30), (I-3)+(B-A.3.1.31), (I-3)+(B-A.3.1.32),
(I-3)+(B-A.3.2.1), (I-3)+(B-A.3.2.2), (I-3)+(B-A.3.2.3), (I-3)+(B-A.3.2.4), (I-3)+(B-A.3.2.5), (I-3)+(B-A.3.2.6),

(I-3)+(B-A.3.2.7), (I-3)+(B-A.3.2.8), (I-3)+(B-A.3.2.9), (I-3)+(B-A.3.2.10), (I-3)+(B-A.3.2.11), (I-3)+(B-A.3.2.12),
(I-3)+(B-A.3.2.13), (I-3)+(B-A.3.2.14), (I-3)+(B-A.3.2.15), (I-3)+(B-A.3.2.16), (I-3)+(B-A.3.2.17),
(I-3)+(B-A.3.2.18), (I-3)+(B-A.3.2.19), (I-3)+(B-A.4.1.1), (I-3)+(B-A.4.1.2), (I-3)+(B-A.4.1.3), (I-3)+(B-A.4.1.4),
(I-3)+(B-A.4.1.5), (I-3)+(B-A.4.2.1), (I-3)+(B-A.4.2.2), (I-3)+(B-A.4.2.3), (I-3)+(B-A.4.2.4), (I-3)+(B-A.4.2.5),
(I-3)+(B-A.4.2.6), (I-3)+(B-A.4.2.7), (I-3)+(B-A.4.2.8), (I-3)+(B-A.4.2.9), (I-3)+(B-A.4.2.10), (I-3)+(B-A.4.2.11),
(I-3)+(B-A.4.2.12), (I-3)+(B-A.4.2.13), (I-3)+(B-A.4.2.14), (I-3)+(B-A.4.2.15), (I-3)+(B-A.4.2.16),
(I-3)+(B-A.4.2.17), (I-3)+(B-A.4.3.1), (I-3)+(B-A.4.3.2), (I-3)+(B-A.4.3.3), (I-3)+(B-A.4.4.1), (I-3)+(B-A.4.4.2),
(I-3)+(B-A.4.4.3), (I-3)+(B-A.4.4.4), (I-3)+(B-A.4.4.5), (I-3)+(B-A.4.4.6), (I-3)+(B-A.4.4.7), (I-3)+(B-A.4.4.8),
(I-3)+(B-A.4.4.9), (I-3)+(B-A.4.4.10), (I-3)+(B-A.4.4.11), (I-3)+(B-A.4.4.12), (I-3)+(B-A.4.4.13),
(I-3)+(B-A.4.4.14), (I-3)+(B-A.4.4.15), (I-3)+(B-A.4.4.16), (I-3)+(B-A.4.4.17), (I-3)+(B-A.4.4.18),
(I-3)+(B-A.4.4.19), (I-3)+(B-A.4.4.20), (I-3)+(B-A.4.4.21), (I-3)+(B-A.4.4.22), (I-3)+(B-A.4.4.22a),
(I-3)+(B-A.5.1.1), (I-3)+(B-A.5.1.2), (I-3)+(B-A.5.1.3), (I-3)+(B-A.5.1.4), (I-3)+(B-A.5.1.5), (I-3)+(B-A.5.1.6),
(I-3)+(B-A.5.1.7), (I-3)+(B-A.5.1.8), (I-3)+(B-A.5.1.9), (I-3)+(B-A.5.1.10), (I-3)+(B-A.5.1.11), (I-3)+(B-A.5.1.12),
(I-3)+(B-A.5.1.13), (I-3)+(B-A.5.1.14), (I-3)+(B-A.5.1.15), (I-3)+(B-A.5.1.16), (I-3)+(B-A.5.1.17),
(I-3)+(B-A.5.1.18), (I-3)+(B-A.5.1.19), (I-3)+(B-A.5.1.20), (I-3)+(B-A.5.1.21), (I-3)+(B-A.5.1.22),
(I-3)+(B-A.5.1.23), (I-3)+(B-A.5.1.24), (I-3)+(B-A.5.1.25), (I-3)+(B-A.5.1.26), (I-3)+(B-A.5.1.27),
(I-3)+(B-A.5.1.28), (I-3)+(B-A.5.1.29), (I-3)+(B-A.5.1.30), (I-3)+(B-A.5.1.31), (I-3)+(B-A.5.1.32),
(I-3)+(B-A.5.1.33), (I-3)+(B-A.5.1.34), (I-3)+(B-A.5.1.35), (I-3)+(B-A.5.1.36), (I-3)+(B-A.5.1.37),
(I-3)+(B-A.5.1.38), (I-3)+(B-A.5.1.39), (I-3)+(B-A.5.1.40), (I-3)+(B-A.5.1.41), (I-3)+(B-A.5.1.42),
(I-3)+(B-A.5.1.43), (I-3)+(B-A.5.1.44), (I-3)+(B-A.5.1.45), (I-3)+(B-A.5.1.46), (I-3)+(B-A.5.1.47),
(I-3)+(B-A.5.1.48), (I-3)+(B-A.5.1.49), (I-3)+(B-A.5.1.50), (I-3)+(B-A.6.1), (I-3)+(B-A.6.2), (I-3)+(B-A.6.3),
(I-3)+(B-A.6.4), (I-3)+(B-A.6.5), (I-3)+(B-A.6.6), (I-3)+(B-A.6.7), (I-3)+(B-A.6.8), (I-3)+(B-A.6.9),
(I-3)+(B-A.6.10), (I-3)+(B-A.6.11), (I-3)+(B-A.6.12), (I-3)+(B-A.6.13), (I-3)+(B-A.6.14), (I-3)+(B-A.6.15),
(I-3)+(B-A.6.16), (I-3)+(B-A.6.17), (I-3)+(B-A.6.18), (I-3)+(B-A.6.19), (I-3)+(B-A.6.20), (I-3)+(B-A.6.21),
(I-3)+(B-A.6.22), (I-3)+(B-A.7.1), (I-3)+(B-A.7.2), (I-3)+(B-A.7.3), (I-3)+(B-A.7.4), (I-3)+(B-A.7.5),
(I-3)+(B-A.7.6), (I-3)+(B-A.7.7), (I-3)+(B-A.7.8), (I-3)+(B-A.7.9), (I-3)+(B-A.7.10), (I-3)+(B-A.7.11),
(I-3)+(B-A.7.12), (I-3)+(B-A.7.13), (I-3)+(B-A.7.14), (I-3)+(B-A.7.15), (I-3)+(B-A.7.16), (I-3)+(B-A.7.17),
(I-3)+(B-B.1.1), (I-3)+(B-B.1.1a), (I-3)+(B-B.1.2), (I-3)+(B-B.1.2a), (I-3)+(B-B.2.1), (I-3)+(B-B.2.2),
(I-3)+(B-B.2.3), (I-3)+(B-B.2.4), (I-3)+(B-B.2.5), (I-3)+(B-B.2.6), (I-3)+(B-B.2.7), (I-3)+(B-B.2.8),
(I-3)+(B-B.2.9), (I-3)+(B-B.2.10), (I-3)+(B-B.2.11), (I-3)+(B-B.2.12), (I-3)+(B-B.2.13), (I-3)+(B-B.2.14),
(I-3)+(B-B.2.15), (I-3)+(B-B.2.16), (I-3)+(B-B.2.17), (I-3)+(B-B.2.18), (I-3)+(B-B.2.19), (I-3)+(B-B.2.20),
(I-3)+(B-B.2.21), (I-3)+(B-B.2.22), (I-3)+(B-B.2.23), (I-3)+(B-B.2.24), (I-3)+(B-B.2.25), (I-3)+(B-B.2.26),
(I-3)+(B-B.2.27), (I-3)+(B-B.3.1), (I-3)+(B-B.3.2), (I-3)+(B-B.3.3), (I-3)+(B-B.4.1), (I-3)+(B-B.4.2), (I-3)+(C-1.1),
(I-3)+(C-1.2), (I-3)+(C-2.1), (I-3)+(C-2.2), (I-3)+(C-2.3), (I-3)+(C-2.4), (I-3)+(C-2.5), (I-3)+(C-2.6), (I-3)+(C-2.7),
(I-3)+(C-2.8), (I-3)+(C-2.9), (I-3)+(C-2.10), (I-3)+(C-2.11), (I-3)+(C-2.12), (I-3)+(C-2.13), (I-3)+(C-2.14),
(I-3)+(C-2.15), (I-3)+(C-3.1), (I-3)+(C-3.2), (I-3)+(C-3.3), (I-3)+(C-3.3), (I-3)+(C-4.1), (I-3)+(C-4.2), (I-3)+(C-4.3),
(I-3)+(C-4.4), (I-3)+(C-4.5), (I-3)+(C-4.6), (I-3)+(C-4.7), (I-3)+(C-4.8), (I-3)+(C-4.9), (I-3)+(C-5.1), (I-3)+(C-5.2),

(I-3)+(C-5.3), (I-3)+(C-6.1), (I-3)+(C-6.2), (I-3)+(C-6.3), (I-3)+(C-6.4), (I-3)+(C-7.1), (I-3)+(C-7.2), (I-3)+(C-7.3), (I-3)+(C-7.4), (I-3)+(C-8.1), (I-3)+(C-8.2), (I-3)+(C-8.3), (I-3)+(C-8.4), (I-3)+(C-8.5), (I-3)+(C-8.5A), (I-3)+(C-8.6), (I-3)+(C-8.7), (I-3)+(C-8.8), (I-3)+(C-8.9), (I-3)+(C-8.10), (I-3)+(C-8.11), (I-3)+(C-8.12), (I-3)+(C-8.13), (I-3)+(C-8.14), (I-3)+(C-8.15), (I-3)+(C-8.15A), (I-3)+(C-8.16), (I-3)+(C-8.16A), (I-3)+(C-8.17), (I-3)+(C-8.17A), (I-3)+(C-8.18), (I-3)+(C-8.19), (I-3)+(C-8.20), (I-3)+(C-9.1), (I-3)+(C-9.2), (I-3)+(C-9.3), (I-3)+(C-9.4), (I-3)+(C-9.5), (I-3)+(C-10.1), (I-3)+(C-10.2), (I-3)+(C-10.3), (I-3)+(C-10.4), (I-3)+(C-10.5), (I-3)+(C-10.6), (I-3)+(C-10.7), (I-3)+(C-10.8), (I-3)+(C-10.9), (I-3)+(C-10.10), (I-3)+(C-10.11), (I-3)+(C-11.1), (I-3)+(C-11.2), (I-3)+(C-11.3), (I-3)+(C-11.4), (I-3)+(C-11.5), (I-3)+(C-11.6), (I-3)+(C-11.7), (I-3)+(C-12.1), (I-3)+(C-12.2), (I-3)+(C-12.3), (I-3)+(C-12.4), (I-3)+(C-12.5), (I-3)+(C-12.6), (I-3)+(C-12.7), (I-3)+(C-12.8), (I-3)+(C-12.9), (I-3)+(C-12.10), (I-3)+(C-12.11), (I-3)+(C-12.12), (I-3)+(C-12.13), (I-3)+(C-12.14), (I-3)+(C-12.15), (I-3)+(C-12.16), (I-3)+(C-12.17), (I-3)+(C-12.18), (I-3)+(C-12.19), (I-3)+(C-12.20), (I-3)+(C-12.21), (I-3)+(C-12.22), (I-3)+(C-12.23), (I-3)+(C-12.24), (I-3)+(C-12.25), (I-3)+(C-12.26), (I-3)+(C-12.27), (I-3)+(C-13.1), (I-3)+(C-13.2), (I-3)+(C-13.3), (I-3)+(C-13.4), (I-3)+(C-13.5), (I-3)+(C-13.6), (I-3)+(C-13.7), (I-3)+(C-13.8), (I-3)+(C-13.9), (I-3)+(C-13.10), (I-3)+(C-13.11), (I-3)+(C-13.12), (I-3)+(C-13.13), (I-3)+(C-13.14), (I-3)+(C-13.15), (I-3)+(C-13.16), (I-3)+(C-13.17), (I-3)+(C-13.18), (I-3)+(C-13.19), (I-3)+(C-13.20), (I-3)+(C-13.21), (I-3)+(C-13.22), (I-3)+(C-13.23), (I-3)+(C-13.24), (I-3)+(C-13.25), (I-3)+(C-13.26), (I-3)+(C-13.27), (I-3)+(C-13.28), (I-3)+(C-13.29), (I-3)+(C-13.30), (I-3)+(C-13.31), (I-3)+(C-13.32), (I-3)+(D-1), (I-3)+(D-2), (I-3)+(D-3), (I-3)+(D-4), (I-3)+(D-5), (I-3)+(D-6), (I-3)+(D-7), (I-3)+(D-8), (I-3)+(D-9), (I-3)+(D-10), (I-3)+(D-11), (I-3)+(D-12), (I-3)+(D-13), (I-3)+(D-14), (I-3)+(D-15), (I-3)+(D-16), (I-3)+(D-17), (I-3)+(D-18), (I-3)+(D-19), (I-3)+(D-20), (I-3)+(D-21), (I-3)+(D-22), (I-3)+(D-23), (I-3)+(D-24), (I-3)+(D-25), (I-3)+(D-26), (I-3)+(D-27), (I-3)+(D-28), (I-3)+(D-29), (I-3)+(D-30), (I-3)+(D-31), (I-3)+(D-32), (I-3)+(D-33), (I-3)+(D-34), (I-3)+(D-35), (I-3)+(D-36), (I-3)+(D-37), (I-3)+(D-38), (I-3)+(D-39), (I-3)+(D-40), (I-3)+(D-41), (I-3)+(D-42), (I-3)+(D-43), (I-3)+(D-44), (I-3)+(D-45), (I-3)+(D-46), (I-3)+(D-47), (I-3)+(D-48), (I-3)+(D-49), (I-3)+(D-50), (I-3)+(D-51), (I-3)+(D-52), (I-3)+(D-53), (I-3)+(D-54), (I-3)+(D-55), (I-3)+(D-56), (I-3)+(D-57), (I-3)+(D-58), (I-3)+(D-59), (I-3)+(D-60), (I-3)+(D-61), (I-3)+(D-62), (I-3)+(D-63)

[0032] 在优选的实施方案中,本发明涉及包含化合物(I-4)作为式(I)的化合物和一种组分(B), (C)或(D)的混合物,特别是如下混合物(I-4)+(B-A.1.1.1), (I-4)+(B-A.1.1.2),

(I-4)+(B-A.1.1.3), (I-4)+(B-A.1.1.4), (I-4)+(B-A.1.1.5), (I-4)+(B-A.1.1.6), (I-4)+(B-A.1.1.7), (I-4)+(B-A.1.1.8), (I-4)+(B-A.1.1.9), (I-4)+(B-A.1.1.10), (I-4)+(B-A.1.1.11), (I-4)+(B-A.1.1.12), (I-4)+(B-A.1.1.13), (I-4)+(B-A.1.1.14), (I-4)+(B-A.1.1.15), (I-4)+(B-A.1.1.16), (I-4)+(B-A.1.1.17), (I-4)+(B-A.1.1.18), (I-4)+(B-A.1.1.19), (I-4)+(B-A.1.1.20), (I-4)+(B-A.1.1.21), (I-4)+(B-A.1.1.22), (I-4)+(B-A.1.1.23), (I-4)+(B-A.1.1.24), (I-4)+(B-A.1.1.25), (I-4)+(B-A.1.1.26), (I-4)+(B-A.1.1.27), (I-4)+(B-A.1.1.28), (I-4)+(B-A.1.1.29), (I-4)+(B-A.1.1.30), (I-4)+(B-A.1.1.31), (I-4)+(B-A.1.1.32), (I-4)+(B-A.1.1.33), (I-4)+(B-A.1.1.34), (I-4)+(B-A.1.1.35), (I-4)+(B-A.1.1.36), (I-4)+(B-A.1.1.37), (I-4)+(B-A.1.1.38), (I-4)+(B-A.1.1.39), (I-4)+(B-A.1.1.40), (I-4)+(B-A.1.1.41), (I-4)+(B-A.1.1.42), (I-4)+(B-A.1.1.43), (I-4)+(B-A.1.1.44), (I-4)+(B-A.1.1.45), (I-4)+(B-A.1.1.46), (I-4)+(B-A.1.1.47), (I-4)+(B-A.1.2.1), (I-4)+(B-A.1.2.2), (I-4)+(B-A.1.2.3), (I-4)+(B-A.1.2.4), (I-4)+(B-A.1.2.5), (I-4)+(B-A.1.2.6), (I-4)+(B-A.1.2.7),

(I-4)+(B-A.1.2.8), (I-4)+(B-A.1.2.9), (I-4)+(B-A.1.2.10), (I-4)+(B-A.1.3.1), (I-4)+(B-A.2.1.1), (I-4)+(B-A.2.1.2),
(I-4)+(B-A.2.1.3), (I-4)+(B-A.2.1.4), (I-4)+(B-A.2.1.5), (I-4)+(B-A.2.1.6), (I-4)+(B-A.2.1.7), (I-4)+(B-A.2.1.8),
(I-4)+(B-A.2.1.9), (I-4)+(B-A.2.1.10), (I-4)+(B-A.2.1.11), (I-4)+(B-A.2.1.11a), (I-4)+(B-A.2.1.11b),
(I-4)+(B-A.2.1.12), (I-4)+(B-A.2.1.13), (I-4)+(B-A.2.1.14), (I-4)+(B-A.2.1.14a), (I-4)+(B-A.2.1.14b),
(I-4)+(B-A.2.1.15), (I-4)+(B-A.2.1.15a), (I-4)+(B-A.2.1.15b), (I-4)+(B-A.2.1.16), (I-4)+(B-A.2.1.17),
(I-4)+(B-A.2.1.18), (I-4)+(B-A.2.1.19), (I-4)+(B-A.2.1.20), (I-4)+(B-A.2.1.21), (I-4)+(B-A.2.1.22),
(I-4)+(B-A.2.1.23), (I-4)+(B-A.2.1.24), (I-4)+(B-A.2.1.25), (I-4)+(B-A.2.1.26), (I-4)+(B-A.2.1.27),
(I-4)+(B-A.2.1.28), (I-4)+(B-A.2.1.29), (I-4)+(B-A.2.1.29a), (I-4)+(B-A.2.1.29b), (I-4)+(B-A.2.1.29c),
(I-4)+(B-A.2.1.30), (I-4)+(B-A.2.1.31), (I-4)+(B-A.2.1.32), (I-4)+(B-A.2.1.33), (I-4)+(B-A.2.1.33a),
(I-4)+(B-A.2.1.33b), (I-4)+(B-A.2.1.34), (I-4)+(B-A.2.1.35), (I-4)+(B-A.2.1.36), (I-4)+(B-A.2.1.37),
(I-4)+(B-A.2.1.37a), (I-4)+(B-A.2.1.37b), (I-4)+(B-A.2.1.38), (I-4)+(B-A.2.1.39), (I-4)+(B-A.2.1.40),
(I-4)+(B-A.2.1.41), (I-4)+(B-A.2.1.42), (I-4)+(B-A.2.1.43), (I-4)+(B-A.2.1.44), (I-4)+(B-A.2.1.45),
(I-4)+(B-A.2.1.46), (I-4)+(B-A.2.1.47), (I-4)+(B-A.2.1.48), (I-4)+(B-A.2.1.49), (I-4)+(B-A.2.1.50),
(I-4)+(B-A.2.1.51), (I-4)+(B-A.2.1.52), (I-4)+(B-A.2.1.53), (I-4)+(B-A.2.1.54), (I-4)+(B-A.2.1.55),
(I-4)+(B-A.2.1.56), (I-4)+(B-A.2.1.56a), (I-4)+(B-A.2.1.56b), (I-4)+(B-A.2.1.57), (I-4)+(B-A.2.1.57a),
(I-4)+(B-A.2.1.57b), (I-4)+(B-A.2.1.58), (I-4)+(B-A.2.1.59), (I-4)+(B-A.2.1.60), (I-4)+(B-A.2.1.61),
(I-4)+(B-A.2.1.62), (I-4)+(B-A.2.1.62a), (I-4)+(B-A.2.1.62b), (I-4)+(B-A.2.1.63), (I-4)+(B-A.2.1.64),
(I-4)+(B-A.2.1.65), (I-4)+(B-A.2.1.66), (I-4)+(B-A.2.1.67), (I-4)+(B-A.2.1.68), (I-4)+(B-A.2.1.68a),
(I-4)+(B-A.2.1.68b), (I-4)+(B-A.2.1.69), (I-4)+(B-A.2.2.1), (I-4)+(B-A.2.2.1a), (I-4)+(B-A.2.1.1b),
(I-4)+(B-A.2.1.1c), (I-4)+(B-A.2.2.2), (I-4)+(B-A.2.3.1), (I-4)+(B-A.2.3.2), (I-4)+(B-A.2.3.1a), (I-4)+(B-A.2.3.1b),
(I-4)+(B-A.2.3.1c), (I-4)+(B-A.3.1.1), (I-4)+(B-A.3.1.1a), (I-4)+(B-A.3.1.2), (I-4)+(B-A.3.1.3), (I-4)+(B-A.3.1.4),
(I-4)+(B-A.3.1.5), (I-4)+(B-A.3.1.6), (I-4)+(B-A.3.1.7), (I-4)+(B-A.3.1.8), (I-4)+(B-A.3.1.9), (I-4)+(B-A.3.1.10),
(I-4)+(B-A.3.1.11), (I-4)+(B-A.3.1.12), (I-4)+(B-A.3.1.12a), (I-4)+(B-A.3.1.12b), (I-4)+(B-A.3.1.12c),
(I-4)+(B-A.3.1.12d), (I-4)+(B-A.3.1.12e), (I-4)+(B-A.3.1.12f), (I-4)+(B-A.3.1.12g), (I-4)+(B-A.3.1.13),
(I-4)+(B-A.3.1.14), (I-4)+(B-A.3.1.15), (I-4)+(B-A.3.1.15a), (I-4)+(B-A.3.1.16), (I-4)+(B-A.3.1.17),
(I-4)+(B-A.3.1.17a), (I-4)+(B-A.3.1.17b), (I-4)+(B-A.3.1.17c), (I-4)+(B-A.3.1.17d), (I-4)+(B-A.3.1.17e),
(I-4)+(B-A.3.1.17f), (I-4)+(B-A.3.1.17g), (I-4)+(B-A.3.1.18), (I-4)+(B-A.3.1.19), (I-4)+(B-A.3.1.20),
(I-4)+(B-A.3.1.20a), (I-4)+(B-A.3.1.20b), (I-4)+(B-A.3.1.20c), (I-4)+(B-A.3.1.21), (I-4)+(B-A.3.1.22),
(I-4)+(B-A.3.1.23), (I-4)+(B-A.3.1.24), (I-4)+(B-A.3.1.25), (I-4)+(B-A.3.1.26), (I-4)+(B-A.3.1.27),
(I-4)+(B-A.3.1.28), (I-4)+(B-A.3.1.29), (I-4)+(B-A.3.1.30), (I-4)+(B-A.3.1.31), (I-4)+(B-A.3.1.32),
(I-4)+(B-A.3.2.1), (I-4)+(B-A.3.2.2), (I-4)+(B-A.3.2.3), (I-4)+(B-A.3.2.4), (I-4)+(B-A.3.2.5), (I-4)+(B-A.3.2.6),
(I-4)+(B-A.3.2.7), (I-4)+(B-A.3.2.8), (I-4)+(B-A.3.2.9), (I-4)+(B-A.3.2.10), (I-4)+(B-A.3.2.11), (I-4)+(B-A.3.2.12),
(I-4)+(B-A.3.2.13), (I-4)+(B-A.3.2.14), (I-4)+(B-A.3.2.15), (I-4)+(B-A.3.2.16), (I-4)+(B-A.3.2.17),
(I-4)+(B-A.3.2.18), (I-4)+(B-A.3.2.19), (I-4)+(B-A.4.1.1), (I-4)+(B-A.4.1.2), (I-4)+(B-A.4.1.3), (I-4)+(B-A.4.1.4),
(I-4)+(B-A.4.1.5), (I-4)+(B-A.4.2.1), (I-4)+(B-A.4.2.2), (I-4)+(B-A.4.2.3), (I-4)+(B-A.4.2.4), (I-4)+(B-A.4.2.5),
(I-4)+(B-A.4.2.6), (I-4)+(B-A.4.2.7), (I-4)+(B-A.4.2.8), (I-4)+(B-A.4.2.9), (I-4)+(B-A.4.2.10), (I-4)+(B-A.4.2.11),
(I-4)+(B-A.4.2.12), (I-4)+(B-A.4.2.13), (I-4)+(B-A.4.2.14), (I-4)+(B-A.4.2.15), (I-4)+(B-A.4.2.16),

(I-4)+(B-A.4.2.17), (I-4)+(B-A.4.3.1), (I-4)+(B-A.4.3.2), (I-4)+(B-A.4.3.3), (I-4)+(B-A.4.4.1), (I-4)+(B-A.4.4.2), (I-4)+(B-A.4.4.3), (I-4)+(B-A.4.4.4), (I-4)+(B-A.4.4.5), (I-4)+(B-A.4.4.6), (I-4)+(B-A.4.4.7), (I-4)+(B-A.4.4.8), (I-4)+(B-A.4.4.9), (I-4)+(B-A.4.4.10), (I-4)+(B-A.4.4.11), (I-4)+(B-A.4.4.12), (I-4)+(B-A.4.4.13), (I-4)+(B-A.4.4.14), (I-4)+(B-A.4.4.15), (I-4)+(B-A.4.4.16), (I-4)+(B-A.4.4.17), (I-4)+(B-A.4.4.18), (I-4)+(B-A.4.4.19), (I-4)+(B-A.4.4.20), (I-4)+(B-A.4.4.21), (I-4)+(B-A.4.4.22), (I-4)+(B-A.4.4.22a), (I-4)+(B-A.5.1.1), (I-4)+(B-A.5.1.2), (I-4)+(B-A.5.1.3), (I-4)+(B-A.5.1.4), (I-4)+(B-A.5.1.5), (I-4)+(B-A.5.1.6), (I-4)+(B-A.5.1.7), (I-4)+(B-A.5.1.8), (I-4)+(B-A.5.1.9), (I-4)+(B-A.5.1.10), (I-4)+(B-A.5.1.11), (I-4)+(B-A.5.1.12), (I-4)+(B-A.5.1.13), (I-4)+(B-A.5.1.14), (I-4)+(B-A.5.1.15), (I-4)+(B-A.5.1.16), (I-4)+(B-A.5.1.17), (I-4)+(B-A.5.1.18), (I-4)+(B-A.5.1.19), (I-4)+(B-A.5.1.20), (I-4)+(B-A.5.1.21), (I-4)+(B-A.5.1.22), (I-4)+(B-A.5.1.23), (I-4)+(B-A.5.1.24), (I-4)+(B-A.5.1.25), (I-4)+(B-A.5.1.26), (I-4)+(B-A.5.1.27), (I-4)+(B-A.5.1.28), (I-4)+(B-A.5.1.29), (I-4)+(B-A.5.1.30), (I-4)+(B-A.5.1.31), (I-4)+(B-A.5.1.32), (I-4)+(B-A.5.1.33), (I-4)+(B-A.5.1.34), (I-4)+(B-A.5.1.35), (I-4)+(B-A.5.1.36), (I-4)+(B-A.5.1.37), (I-4)+(B-A.5.1.38), (I-4)+(B-A.5.1.39), (I-4)+(B-A.5.1.40), (I-4)+(B-A.5.1.41), (I-4)+(B-A.5.1.42), (I-4)+(B-A.5.1.43), (I-4)+(B-A.5.1.44), (I-4)+(B-A.5.1.45), (I-4)+(B-A.5.1.46), (I-4)+(B-A.5.1.47), (I-4)+(B-A.5.1.48), (I-4)+(B-A.5.1.49), (I-4)+(B-A.5.1.50), (I-4)+(B-A.6.1), (I-4)+(B-A.6.2), (I-4)+(B-A.6.3), (I-4)+(B-A.6.4), (I-4)+(B-A.6.5), (I-4)+(B-A.6.6), (I-4)+(B-A.6.7), (I-4)+(B-A.6.8), (I-4)+(B-A.6.9), (I-4)+(B-A.6.10), (I-4)+(B-A.6.11), (I-4)+(B-A.6.12), (I-4)+(B-A.6.13), (I-4)+(B-A.6.14), (I-4)+(B-A.6.15), (I-4)+(B-A.6.16), (I-4)+(B-A.6.17), (I-4)+(B-A.6.18), (I-4)+(B-A.6.19), (I-4)+(B-A.6.20), (I-4)+(B-A.6.21), (I-4)+(B-A.6.22), (I-4)+(B-A.7.1), (I-4)+(B-A.7.2), (I-4)+(B-A.7.3), (I-4)+(B-A.7.4), (I-4)+(B-A.7.5), (I-4)+(B-A.7.6), (I-4)+(B-A.7.7), (I-4)+(B-A.7.8), (I-4)+(B-A.7.9), (I-4)+(B-A.7.10), (I-4)+(B-A.7.11), (I-4)+(B-A.7.12), (I-4)+(B-A.7.13), (I-4)+(B-A.7.14), (I-4)+(B-A.7.15), (I-4)+(B-A.7.16), (I-4)+(B-A.7.17), (I-4)+(B-B.1.1), (I-4)+(B-B.1.1a), (I-4)+(B-B.1.2), (I-4)+(B-B.1.2a), (I-4)+(B-B.2.1), (I-4)+(B-B.2.2), (I-4)+(B-B.2.3), (I-4)+(B-B.2.4), (I-4)+(B-B.2.5), (I-4)+(B-B.2.6), (I-4)+(B-B.2.7), (I-4)+(B-B.2.8), (I-4)+(B-B.2.9), (I-4)+(B-B.2.10), (I-4)+(B-B.2.11), (I-4)+(B-B.2.12), (I-4)+(B-B.2.13), (I-4)+(B-B.2.14), (I-4)+(B-B.2.15), (I-4)+(B-B.2.16), (I-4)+(B-B.2.17), (I-4)+(B-B.2.18), (I-4)+(B-B.2.19), (I-4)+(B-B.2.20), (I-4)+(B-B.2.21), (I-4)+(B-B.2.22), (I-4)+(B-B.2.23), (I-4)+(B-B.2.24), (I-4)+(B-B.2.25), (I-4)+(B-B.2.26), (I-4)+(B-B.2.27), (I-4)+(B-B.3.1), (I-4)+(B-B.3.2), (I-4)+(B-B.3.3), (I-4)+(B-B.4.1), (I-4)+(B-B.4.2), (I-4)+(C-1.1), (I-4)+(C-1.2), (I-4)+(C-2.1), (I-4)+(C-2.2), (I-4)+(C-2.3), (I-4)+(C-2.4), (I-4)+(C-2.5), (I-4)+(C-2.6), (I-4)+(C-2.7), (I-4)+(C-2.8), (I-4)+(C-2.9), (I-4)+(C-2.10), (I-4)+(C-2.11), (I-4)+(C-2.12), (I-4)+(C-2.13), (I-4)+(C-2.14), (I-4)+(C-2.15), (I-4)+(C-3.1), (I-4)+(C-3.2), (I-4)+(C-3.3), (I-4)+(C-3.3), (I-4)+(C-4.1), (I-4)+(C-4.2), (I-4)+(C-4.3), (I-4)+(C-4.4), (I-4)+(C-4.5), (I-4)+(C-4.6), (I-4)+(C-4.7), (I-4)+(C-4.8), (I-4)+(C-4.9), (I-4)+(C-5.1), (I-4)+(C-5.2), (I-4)+(C-5.3), (I-4)+(C-6.1), (I-4)+(C-6.2), (I-4)+(C-6.3), (I-4)+(C-6.4), (I-4)+(C-7.1), (I-4)+(C-7.2), (I-4)+(C-7.3), (I-4)+(C-7.4), (I-4)+(C-8.1), (I-4)+(C-8.2), (I-4)+(C-8.3), (I-4)+(C-8.4), (I-4)+(C-8.5), (I-4)+(C-8.5A), (I-4)+(C-8.6), (I-4)+(C-8.7), (I-4)+(C-8.8), (I-4)+(C-8.9), (I-4)+(C-8.10), (I-4)+(C-8.11), (I-4)+(C-8.12), (I-4)+(C-8.13), (I-4)+(C-8.14), (I-4)+(C-8.15), (I-4)+(C-8.15A), (I-4)+(C-8.16), (I-4)+(C-8.16A), (I-4)+(C-8.17), (I-4)+(C-8.17A), (I-4)+(C-8.18), (I-4)+(C-8.19), (I-4)+(C-8.20), (I-4)+(C-9.1), (I-4)+(C-9.2), (I-4)+(C-9.3), (I-4)+(C-9.4), (I-4)+(C-9.5), (I-4)+(C-10.1), (I-4)+(C-10.2), (I-4)+(C-10.3), (I-4)+(C-10.4), (I-4)+(C-10.5),

(I-4)+(C-10.6), (I-4)+(C-10.7), (I-4)+(C-10.8), (I-4)+(C-10.9), (I-4)+(C-10.10), (I-4)+(C-10.11), (I-4)+(C-11.1), (I-4)+(C-11.2), (I-4)+(C-11.3), (I-4)+(C-11.4), (I-4)+(C-11.5), (I-4)+(C-11.6), (I-4)+(C-11.7), (I-4)+(C-12.1), (I-4)+(C-12.2), (I-4)+(C-12.3), (I-4)+(C-12.4), (I-4)+(C-12.5), (I-4)+(C-12.6), (I-4)+(C-12.7), (I-4)+(C-12.8), (I-4)+(C-12.9), (I-4)+(C-12.10), (I-4)+(C-12.11), (I-4)+(C-12.12), (I-4)+(C-12.13), (I-4)+(C-12.14), (I-4)+(C-12.15), (I-4)+(C-12.16), (I-4)+(C-12.17), (I-4)+(C-12.18), (I-4)+(C-12.19), (I-4)+(C-12.20), (I-4)+(C-12.21), (I-4)+(C-12.22), (I-4)+(C-12.23), (I-4)+(C-12.24), (I-4)+(C-12.25), (I-4)+(C-12.26), (I-4)+(C-12.27), (I-4)+(C-13.1), (I-4)+(C-13.2), (I-4)+(C-13.3), (I-4)+(C-13.4), (I-4)+(C-13.5), (I-4)+(C-13.6), (I-4)+(C-13.7), (I-4)+(C-13.8), (I-4)+(C-13.9), (I-4)+(C-13.10), (I-4)+(C-13.11), (I-4)+(C-13.12), (I-4)+(C-13.13), (I-4)+(C-13.14), (I-4)+(C-13.15), (I-4)+(C-13.16), (I-4)+(C-13.17), (I-4)+(C-13.18), (I-4)+(C-13.19), (I-4)+(C-13.20), (I-4)+(C-13.21), (I-4)+(C-13.22), (I-4)+(C-13.23), (I-4)+(C-13.24), (I-4)+(C-13.25), (I-4)+(C-13.26), (I-4)+(C-13.27), (I-4)+(C-13.28), (I-4)+(C-13.29), (I-4)+(C-13.30), (I-4)+(C-13.31), (I-4)+(C-13.32), (I-4)+(D-1), (I-4)+(D-2), (I-4)+(D-3), (I-4)+(D-4), (I-4)+(D-5), (I-4)+(D-6), (I-4)+(D-7), (I-4)+(D-8), (I-4)+(D-9), (I-4)+(D-10), (I-4)+(D-11), (I-4)+(D-12), (I-4)+(D-13), (I-4)+(D-14), (I-4)+(D-15), (I-4)+(D-16), (I-4)+(D-17), (I-4)+(D-18), (I-4)+(D-19), (I-4)+(D-20), (I-4)+(D-21), (I-4)+(D-22), (I-4)+(D-23), (I-4)+(D-24), (I-4)+(D-25), (I-4)+(D-26), (I-4)+(D-27), (I-4)+(D-28), (I-4)+(D-29), (I-4)+(D-30), (I-4)+(D-31), (I-4)+(D-32), (I-4)+(D-33), (I-4)+(D-34), (I-4)+(D-35), (I-4)+(D-36), (I-4)+(D-37), (I-4)+(D-38), (I-4)+(D-39), (I-4)+(D-40), (I-4)+(D-41), (I-4)+(D-42), (I-4)+(D-43), (I-4)+(D-44), (I-4)+(D-45), (I-4)+(D-46), (I-4)+(D-47), (I-4)+(D-48), (I-4)+(D-49), (I-4)+(D-50), (I-4)+(D-51), (I-4)+(D-52), (I-4)+(D-53), (I-4)+(D-54), (I-4)+(D-55), (I-4)+(D-56), (I-4)+(D-57), (I-4)+(D-58), (I-4)+(D-59), (I-4)+(D-60), (I-4)+(D-61), (I-4)+(D-62), (I-4)+(D-63)

[0033] 在优选的实施方案中,本发明涉及包含化合物(I-5)作为式(I)的化合物和一种组分(B), (C)或(D)的混合物,特别是如下混合物(I-5)+(B-A.1.1.1), (I-5)+(B-A.1.1.2),

(I-5)+(B-A.1.1.3), (I-5)+(B-A.1.1.4), (I-5)+(B-A.1.1.5), (I-5)+(B-A.1.1.6), (I-5)+(B-A.1.1.7), (I-5)+(B-A.1.1.8),
(I-5)+(B-A.1.1.9), (I-5)+(B-A.1.1.10), (I-5)+(B-A.1.1.11), (I-5)+(B-A.1.1.12), (I-5)+(B-A.1.1.13),
(I-5)+(B-A.1.1.14), (I-5)+(B-A.1.1.15), (I-5)+(B-A.1.1.16), (I-5)+(B-A.1.1.17), (I-5)+(B-A.1.1.18),
(I-5)+(B-A.1.1.19), (I-5)+(B-A.1.1.20), (I-5)+(B-A.1.1.21), (I-5)+(B-A.1.1.22), (I-5)+(B-A.1.1.23),
(I-5)+(B-A.1.1.24), (I-5)+(B-A.1.1.25), (I-5)+(B-A.1.1.26), (I-5)+(B-A.1.1.27), (I-5)+(B-A.1.1.28),
(I-5)+(B-A.1.1.29), (I-5)+(B-A.1.1.30), (I-5)+(B-A.1.1.31), (I-5)+(B-A.1.1.32), (I-5)+(B-A.1.1.33),
(I-5)+(B-A.1.1.34), (I-5)+(B-A.1.1.35), (I-5)+(B-A.1.1.36), (I-5)+(B-A.1.1.37), (I-5)+(B-A.1.1.38),
(I-5)+(B-A.1.1.39), (I-5)+(B-A.1.1.40), (I-5)+(B-A.1.1.41), (I-5)+(B-A.1.1.42), (I-5)+(B-A.1.1.43),
(I-5)+(B-A.1.1.44), (I-5)+(B-A.1.1.45), (I-5)+(B-A.1.1.46), (I-5)+(B-A.1.1.47), (I-5)+(B-A.1.2.1),
(I-5)+(B-A.1.2.2), (I-5)+(B-A.1.2.3), (I-5)+(B-A.1.2.4), (I-5)+(B-A.1.2.5), (I-5)+(B-A.1.2.6), (I-5)+(B-A.1.2.7),
(I-5)+(B-A.1.2.8), (I-5)+(B-A.1.2.9), (I-5)+(B-A.1.2.10), (I-5)+(B-A.1.3.1), (I-5)+(B-A.2.1.1), (I-5)+(B-A.2.1.2),
(I-5)+(B-A.2.1.3), (I-5)+(B-A.2.1.4), (I-5)+(B-A.2.1.5), (I-5)+(B-A.2.1.6), (I-5)+(B-A.2.1.7), (I-5)+(B-A.2.1.8),
(I-5)+(B-A.2.1.9), (I-5)+(B-A.2.1.10), (I-5)+(B-A.2.1.11), (I-5)+(B-A.2.1.11a), (I-5)+(B-A.2.1.11b),
(I-5)+(B-A.2.1.12), (I-5)+(B-A.2.1.13), (I-5)+(B-A.2.1.14), (I-5)+(B-A.2.1.14a), (I-5)+(B-A.2.1.14b),
(I-5)+(B-A.2.1.15), (I-5)+(B-A.2.1.15a), (I-5)+(B-A.2.1.15b), (I-5)+(B-A.2.1.16), (I-5)+(B-A.2.1.17),
(I-5)+(B-A.2.1.18), (I-5)+(B-A.2.1.19), (I-5)+(B-A.2.1.20), (I-5)+(B-A.2.1.21), (I-5)+(B-A.2.1.22),

(I-5)+(B-A.2.1.23), (I-5)+(B-A.2.1.24), (I-5)+(B-A.2.1.25), (I-5)+(B-A.2.1.26), (I-5)+(B-A.2.1.27),
(I-5)+(B-A.2.1.28), (I-5)+(B-A.2.1.29), (I-5)+(B-A.2.1.29a), (I-5)+(B-A.2.1.29b), (I-5)+(B-A.2.1.29c),
(I-5)+(B-A.2.1.30), (I-5)+(B-A.2.1.31), (I-5)+(B-A.2.1.32), (I-5)+(B-A.2.1.33), (I-5)+(B-A.2.1.33a),
(I-5)+(B-A.2.1.33b), (I-5)+(B-A.2.1.34), (I-5)+(B-A.2.1.35), (I-5)+(B-A.2.1.36), (I-5)+(B-A.2.1.37),
(I-5)+(B-A.2.1.37a), (I-5)+(B-A.2.1.37b), (I-5)+(B-A.2.1.38), (I-5)+(B-A.2.1.39), (I-5)+(B-A.2.1.40),
(I-5)+(B-A.2.1.41), (I-5)+(B-A.2.1.42), (I-5)+(B-A.2.1.43), (I-5)+(B-A.2.1.44), (I-5)+(B-A.2.1.45),
(I-5)+(B-A.2.1.46), (I-5)+(B-A.2.1.47), (I-5)+(B-A.2.1.48), (I-5)+(B-A.2.1.49), (I-5)+(B-A.2.1.50),
(I-5)+(B-A.2.1.51), (I-5)+(B-A.2.1.52), (I-5)+(B-A.2.1.53), (I-5)+(B-A.2.1.54), (I-5)+(B-A.2.1.55),
(I-5)+(B-A.2.1.56), (I-5)+(B-A.2.1.56a), (I-5)+(B-A.2.1.56b), (I-5)+(B-A.2.1.57), (I-5)+(B-A.2.1.57a),
(I-5)+(B-A.2.1.57b), (I-5)+(B-A.2.1.58), (I-5)+(B-A.2.1.59), (I-5)+(B-A.2.1.60), (I-5)+(B-A.2.1.61),
(I-5)+(B-A.2.1.62), (I-5)+(B-A.2.1.62a), (I-5)+(B-A.2.1.62b), (I-5)+(B-A.2.1.63), (I-5)+(B-A.2.1.64),
(I-5)+(B-A.2.1.65), (I-5)+(B-A.2.1.66), (I-5)+(B-A.2.1.67), (I-5)+(B-A.2.1.68), (I-5)+(B-A.2.1.68a),
(I-5)+(B-A.2.1.68b), (I-5)+(B-A.2.1.69), (I-5)+(B-A.2.2.1), (I-5)+(B-A.2.2.1a), (I-5)+(B-A.2.1.1b),
(I-5)+(B-A.2.1.1c), (I-5)+(B-A.2.2.2), (I-5)+(B-A.2.3.1), (I-5)+(B-A.2.3.2), (I-5)+(B-A.2.3.1a), (I-5)+(B-A.2.3.1b),
(I-5)+(B-A.2.3.1c), (I-5)+(B-A.3.1.1), (I-5)+(B-A.3.1.1a), (I-5)+(B-A.3.1.2), (I-5)+(B-A.3.1.3), (I-5)+(B-A.3.1.4),
(I-5)+(B-A.3.1.5), (I-5)+(B-A.3.1.6), (I-5)+(B-A.3.1.7), (I-5)+(B-A.3.1.8), (I-5)+(B-A.3.1.9), (I-5)+(B-A.3.1.10),
(I-5)+(B-A.3.1.11), (I-5)+(B-A.3.1.12), (I-5)+(B-A.3.1.12a), (I-5)+(B-A.3.1.12b), (I-5)+(B-A.3.1.12c),
(I-5)+(B-A.3.1.12d), (I-5)+(B-A.3.1.12e), (I-5)+(B-A.3.1.12f), (I-5)+(B-A.3.1.12g), (I-5)+(B-A.3.1.13),
(I-5)+(B-A.3.1.14), (I-5)+(B-A.3.1.15), (I-5)+(B-A.3.1.15a), (I-5)+(B-A.3.1.16), (I-5)+(B-A.3.1.17),
(I-5)+(B-A.3.1.17a), (I-5)+(B-A.3.1.17b), (I-5)+(B-A.3.1.17c), (I-5)+(B-A.3.1.17d), (I-5)+(B-A.3.1.17e),
(I-5)+(B-A.3.1.17f), (I-5)+(B-A.3.1.17g), (I-5)+(B-A.3.1.18), (I-5)+(B-A.3.1.19), (I-5)+(B-A.3.1.20),
(I-5)+(B-A.3.1.20a), (I-5)+(B-A.3.1.20b), (I-5)+(B-A.3.1.20c), (I-5)+(B-A.3.1.21), (I-5)+(B-A.3.1.22),
(I-5)+(B-A.3.1.23), (I-5)+(B-A.3.1.24), (I-5)+(B-A.3.1.25), (I-5)+(B-A.3.1.26), (I-5)+(B-A.3.1.27),
(I-5)+(B-A.3.1.28), (I-5)+(B-A.3.1.29), (I-5)+(B-A.3.1.30), (I-5)+(B-A.3.1.31), (I-5)+(B-A.3.1.32),
(I-5)+(B-A.3.2.1), (I-5)+(B-A.3.2.2), (I-5)+(B-A.3.2.3), (I-5)+(B-A.3.2.4), (I-5)+(B-A.3.2.5), (I-5)+(B-A.3.2.6),
(I-5)+(B-A.3.2.7), (I-5)+(B-A.3.2.8), (I-5)+(B-A.3.2.9), (I-5)+(B-A.3.2.10), (I-5)+(B-A.3.2.11), (I-5)+(B-A.3.2.12),
(I-5)+(B-A.3.2.13), (I-5)+(B-A.3.2.14), (I-5)+(B-A.3.2.15), (I-5)+(B-A.3.2.16), (I-5)+(B-A.3.2.17),
(I-5)+(B-A.3.2.18), (I-5)+(B-A.3.2.19), (I-5)+(B-A.4.1.1), (I-5)+(B-A.4.1.2), (I-5)+(B-A.4.1.3), (I-5)+(B-A.4.1.4),
(I-5)+(B-A.4.1.5), (I-5)+(B-A.4.2.1), (I-5)+(B-A.4.2.2), (I-5)+(B-A.4.2.3), (I-5)+(B-A.4.2.4), (I-5)+(B-A.4.2.5),
(I-5)+(B-A.4.2.6), (I-5)+(B-A.4.2.7), (I-5)+(B-A.4.2.8), (I-5)+(B-A.4.2.9), (I-5)+(B-A.4.2.10), (I-5)+(B-A.4.2.11),
(I-5)+(B-A.4.2.12), (I-5)+(B-A.4.2.13), (I-5)+(B-A.4.2.14), (I-5)+(B-A.4.2.15), (I-5)+(B-A.4.2.16),
(I-5)+(B-A.4.2.17), (I-5)+(B-A.4.3.1), (I-5)+(B-A.4.3.2), (I-5)+(B-A.4.3.3), (I-5)+(B-A.4.4.1), (I-5)+(B-A.4.4.2),
(I-5)+(B-A.4.4.3), (I-5)+(B-A.4.4.4), (I-5)+(B-A.4.4.5), (I-5)+(B-A.4.4.6), (I-5)+(B-A.4.4.7), (I-5)+(B-A.4.4.8),
(I-5)+(B-A.4.4.9), (I-5)+(B-A.4.4.10), (I-5)+(B-A.4.4.11), (I-5)+(B-A.4.4.12), (I-5)+(B-A.4.4.13),
(I-5)+(B-A.4.4.14), (I-5)+(B-A.4.4.15), (I-5)+(B-A.4.4.16), (I-5)+(B-A.4.4.17), (I-5)+(B-A.4.4.18),
(I-5)+(B-A.4.4.19), (I-5)+(B-A.4.4.20), (I-5)+(B-A.4.4.21), (I-5)+(B-A.4.4.22), (I-5)+(B-A.4.4.22a),
(I-5)+(B-A.5.1.1), (I-5)+(B-A.5.1.2), (I-5)+(B-A.5.1.3), (I-5)+(B-A.5.1.4), (I-5)+(B-A.5.1.5), (I-5)+(B-A.5.1.6),

(I-5)+(B-A.5.1.7), (I-5)+(B-A.5.1.8), (I-5)+(B-A.5.1.9), (I-5)+(B-A.5.1.10), (I-5)+(B-A.5.1.11), (I-5)+(B-A.5.1.12),
(I-5)+(B-A.5.1.13), (I-5)+(B-A.5.1.14), (I-5)+(B-A.5.1.15), (I-5)+(B-A.5.1.16), (I-5)+(B-A.5.1.17),
(I-5)+(B-A.5.1.18), (I-5)+(B-A.5.1.19), (I-5)+(B-A.5.1.20), (I-5)+(B-A.5.1.21), (I-5)+(B-A.5.1.22),
(I-5)+(B-A.5.1.23), (I-5)+(B-A.5.1.24), (I-5)+(B-A.5.1.25), (I-5)+(B-A.5.1.26), (I-5)+(B-A.5.1.27),
(I-5)+(B-A.5.1.28), (I-5)+(B-A.5.1.29), (I-5)+(B-A.5.1.30), (I-5)+(B-A.5.1.31), (I-5)+(B-A.5.1.32),
(I-5)+(B-A.5.1.33), (I-5)+(B-A.5.1.34), (I-5)+(B-A.5.1.35), (I-5)+(B-A.5.1.36), (I-5)+(B-A.5.1.37),
(I-5)+(B-A.5.1.38), (I-5)+(B-A.5.1.39), (I-5)+(B-A.5.1.40), (I-5)+(B-A.5.1.41), (I-5)+(B-A.5.1.42),
(I-5)+(B-A.5.1.43), (I-5)+(B-A.5.1.44), (I-5)+(B-A.5.1.45), (I-5)+(B-A.5.1.46), (I-5)+(B-A.5.1.47),
(I-5)+(B-A.5.1.48), (I-5)+(B-A.5.1.49), (I-5)+(B-A.5.1.50), (I-5)+(B-A.6.1), (I-5)+(B-A.6.2), (I-5)+(B-A.6.3),
(I-5)+(B-A.6.4), (I-5)+(B-A.6.5), (I-5)+(B-A.6.6), (I-5)+(B-A.6.7), (I-5)+(B-A.6.8), (I-5)+(B-A.6.9),
(I-5)+(B-A.6.10), (I-5)+(B-A.6.11), (I-5)+(B-A.6.12), (I-5)+(B-A.6.13), (I-5)+(B-A.6.14), (I-5)+(B-A.6.15),
(I-5)+(B-A.6.16), (I-5)+(B-A.6.17), (I-5)+(B-A.6.18), (I-5)+(B-A.6.19), (I-5)+(B-A.6.20), (I-5)+(B-A.6.21),
(I-5)+(B-A.6.22), (I-5)+(B-A.7.1), (I-5)+(B-A.7.2), (I-5)+(B-A.7.3), (I-5)+(B-A.7.4), (I-5)+(B-A.7.5),
(I-5)+(B-A.7.6), (I-5)+(B-A.7.7), (I-5)+(B-A.7.8), (I-5)+(B-A.7.9), (I-5)+(B-A.7.10), (I-5)+(B-A.7.11),
(I-5)+(B-A.7.12), (I-5)+(B-A.7.13), (I-5)+(B-A.7.14), (I-5)+(B-A.7.15), (I-5)+(B-A.7.16), (I-5)+(B-A.7.17),
(I-5)+(B-B.1.1), (I-5)+(B-B.1.1a), (I-5)+(B-B.1.2), (I-5)+(B-B.1.2a), (I-5)+(B-B.2.1), (I-5)+(B-B.2.2),
(I-5)+(B-B.2.3), (I-5)+(B-B.2.4), (I-5)+(B-B.2.5), (I-5)+(B-B.2.6), (I-5)+(B-B.2.7), (I-5)+(B-B.2.8),
(I-5)+(B-B.2.9), (I-5)+(B-B.2.10), (I-5)+(B-B.2.11), (I-5)+(B-B.2.12), (I-5)+(B-B.2.13), (I-5)+(B-B.2.14),
(I-5)+(B-B.2.15), (I-5)+(B-B.2.16), (I-5)+(B-B.2.17), (I-5)+(B-B.2.18), (I-5)+(B-B.2.19), (I-5)+(B-B.2.20),
(I-5)+(B-B.2.21), (I-5)+(B-B.2.22), (I-5)+(B-B.2.23), (I-5)+(B-B.2.24), (I-5)+(B-B.2.25), (I-5)+(B-B.2.26),
(I-5)+(B-B.2.27), (I-5)+(B-B.3.1), (I-5)+(B-B.3.2), (I-5)+(B-B.3.3), (I-5)+(B-B.4.1), (I-5)+(B-B.4.2), (I-5)+(C-1.1),
(I-5)+(C-1.2), (I-5)+(C-2.1), (I-5)+(C-2.2), (I-5)+(C-2.3), (I-5)+(C-2.4), (I-5)+(C-2.5), (I-5)+(C-2.6), (I-5)+(C-2.7),
(I-5)+(C-2.8), (I-5)+(C-2.9), (I-5)+(C-2.10), (I-5)+(C-2.11), (I-5)+(C-2.12), (I-5)+(C-2.13), (I-5)+(C-2.14),
(I-5)+(C-2.15), (I-5)+(C-3.1), (I-5)+(C-3.2), (I-5)+(C-3.3), (I-5)+(C-3.3), (I-5)+(C-4.1), (I-5)+(C-4.2), (I-5)+(C-4.3),
(I-5)+(C-4.4), (I-5)+(C-4.5), (I-5)+(C-4.6), (I-5)+(C-4.7), (I-5)+(C-4.8), (I-5)+(C-4.9), (I-5)+(C-5.1), (I-5)+(C-5.2),
(I-5)+(C-5.3), (I-5)+(C-6.1), (I-5)+(C-6.2), (I-5)+(C-6.3), (I-5)+(C-6.4), (I-5)+(C-7.1), (I-5)+(C-7.2), (I-5)+(C-7.3),
(I-5)+(C-7.4), (I-5)+(C-8.1), (I-5)+(C-8.2), (I-5)+(C-8.3), (I-5)+(C-8.4), (I-5)+(C-8.5), (I-5)+(C-8.5A),
(I-5)+(C-8.6), (I-5)+(C-8.7), (I-5)+(C-8.8), (I-5)+(C-8.9), (I-5)+(C-8.10), (I-5)+(C-8.11), (I-5)+(C-8.12),
(I-5)+(C-8.13), (I-5)+(C-8.14), (I-5)+(C-8.15), (I-5)+(C-8.15A), (I-5)+(C-8.16), (I-5)+(C-8.16A), (I-5)+(C-8.17),
(I-5)+(C-8.17A), (I-5)+(C-8.18), (I-5)+(C-8.19), (I-5)+(C-8.20), (I-5)+(C-9.1), (I-5)+(C-9.2), (I-5)+(C-9.3),
(I-5)+(C-9.4), (I-5)+(C-9.5), (I-5)+(C-10.1), (I-5)+(C-10.2), (I-5)+(C-10.3), (I-5)+(C-10.4), (I-5)+(C-10.5),
(I-5)+(C-10.6), (I-5)+(C-10.7), (I-5)+(C-10.8), (I-5)+(C-10.9), (I-5)+(C-10.10), (I-5)+(C-10.11), (I-5)+(C-11.1),
(I-5)+(C-11.2), (I-5)+(C-11.3), (I-5)+(C-11.4), (I-5)+(C-11.5), (I-5)+(C-11.6), (I-5)+(C-11.7), (I-5)+(C-12.1),
(I-5)+(C-12.2), (I-5)+(C-12.3), (I-5)+(C-12.4), (I-5)+(C-12.5), (I-5)+(C-12.6), (I-5)+(C-12.7), (I-5)+(C-12.8),
(I-5)+(C-12.9), (I-5)+(C-12.10), (I-5)+(C-12.11), (I-5)+(C-12.12), (I-5)+(C-12.13), (I-5)+(C-12.14),
(I-5)+(C-12.15), (I-5)+(C-12.16), (I-5)+(C-12.17), (I-5)+(C-12.18), (I-5)+(C-12.19), (I-5)+(C-12.20),
(I-5)+(C-12.21), (I-5)+(C-12.22), (I-5)+(C-12.23), (I-5)+(C-12.24), (I-5)+(C-12.25), (I-5)+(C-12.26).

(I-5)+(C-12.27), (I-5)+(C-13.1), (I-5)+(C-13.2), (I-5)+(C-13.3), (I-5)+(C-13.4), (I-5)+(C-13.5), (I-5)+(C-13.6), (I-5)+(C-13.7), (I-5)+(C-13.8), (I-5)+(C-13.9), (I-5)+(C-13.10), (I-5)+(C-13.11), (I-5)+(C-13.12), (I-5)+(C-13.13), (I-5)+(C-13.14), (I-5)+(C-13.15), (I-5)+(C-13.16), (I-5)+(C-13.17), (I-5)+(C-13.18), (I-5)+(C-13.19), (I-5)+(C-13.20), (I-5)+(C-13.21), (I-5)+(C-13.22), (I-5)+(C-13.23), (I-5)+(C-13.24), (I-5)+(C-13.25), (I-5)+(C-13.26), (I-5)+(C-13.27), (I-5)+(C-13.28), (I-5)+(C-13.29), (I-5)+(C-13.30), (I-5)+(C-13.31), (I-5)+(C-13.32), (I-5)+(D-1), (I-5)+(D-2), (I-5)+(D-3), (I-5)+(D-4), (I-5)+(D-5), (I-5)+(D-6), (I-5)+(D-7), (I-5)+(D-8), (I-5)+(D-9), (I-5)+(D-10), (I-5)+(D-11), (I-5)+(D-12), (I-5)+(D-13), (I-5)+(D-14), (I-5)+(D-15), (I-5)+(D-16), (I-5)+(D-17), (I-5)+(D-18), (I-5)+(D-19), (I-5)+(D-20), (I-5)+(D-21), (I-5)+(D-22), (I-5)+(D-23), (I-5)+(D-24), (I-5)+(D-25), (I-5)+(D-26), (I-5)+(D-27), (I-5)+(D-28), (I-5)+(D-29), (I-5)+(D-30), (I-5)+(D-31), (I-5)+(D-32), (I-5)+(D-33), (I-5)+(D-34), (I-5)+(D-35), (I-5)+(D-36), (I-5)+(D-37), (I-5)+(D-38), (I-5)+(D-39), (I-5)+(D-40), (I-5)+(D-41), (I-5)+(D-42), (I-5)+(D-43), (I-5)+(D-44), (I-5)+(D-45), (I-5)+(D-46), (I-5)+(D-47), (I-5)+(D-48), (I-5)+(D-49), (I-5)+(D-50), (I-5)+(D-51), (I-5)+(D-52), (I-5)+(D-53), (I-5)+(D-54), (I-5)+(D-55), (I-5)+(D-56), (I-5)+(D-57), (I-5)+(D-58), (I-5)+(D-59), (I-5)+(D-60), (I-5)+(D-61), (I-5)+(D-62), (I-5)+(D-63)

[0034] 如果根据本发明的活性化合物组合中的活性化合物以某些重量比存在,则协同效应尤其明显。然而,在所述活性化合物组合中的活性化合物的重量比可以在相对宽范围内变化。

[0035] 在根据本发明的组合中,化合物(A)和(B)、(C)或(D)以如下的A:B的协同效应重量比存在,在100:1至1:100的范围内,优选为50:1至1:50的重量比,更优选为20:1至1:20的重量比,并甚至优选为10:1至1:10的重量比。更加优选的根据本发明可以使用的A:B的其他比例按如下顺序给出为: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, 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。

[0036] 在化合物(A), (B), (C)或(D)可以互变异构形式存在的情况下,在适用的情况下,可以在上文和下文中还将这样的化合物理解为包括相应的互变异构形式,甚至当这些物质没有在各情况下具体提及时也如此。

[0037] 具有至少一个碱性中心的化合物(A)、(B)、(C)或(D)能够形成例如酸加成盐,例如与强无机酸,例如矿物酸,例如高氯酸、硫酸、硝酸、亚硝酸、磷酸或氢卤酸,与强有机羧酸,例如未取代的取代的,例如卤素取代的、 C_1 - C_4 烷羧酸,例如乙酸,饱和或非饱和的二元羧酸,例如草酸、丙二酸、琥珀酸、马来酸、富马酸和邻苯二甲酸,羟基羧酸,例如抗坏血酸、乳酸、苹果酸、酒石酸和柠檬酸、或苯甲酸,或与有机磺酸,例如未取代或取代的,例如卤素取代的, C_1 - C_4 烷基或芳基磺酸,例如甲磺酸或对甲苯磺酸。具有至少一个酸基团的化合物(A)、(B)、(C)或(D)能够形成例如与碱的盐,例如金属盐,例如碱金属盐或碱土金属盐,例如钠、钾或镁盐,或与氨或有机胺的盐,例如吗啉、哌啶、吡咯烷、单-、二-或三-低级胺,例如乙基-、二乙基-、三乙基-或二甲基-丙基-胺,或单-、二-或三-羟基-低级烷基胺,例如单-、二-或三-乙醇胺。另外,可以任选形成相应的内盐。在本发明的上下文中,优选给出农用化学品有利的盐。鉴于游离形式和其盐形式的化合物(A)、(B)、(C)或(D)之

间的紧密关系,在合适和方便的情况下,上文和下文中任何涉及游离的化合物(A)、(B)、(C)或(D)或涉及其盐的内容都应该理解为分别还包括相应的盐或游离化合物(A)、(B)、(C)或(D)。等价物也适用于化合物(A)、(B)、(C)或(D)的互变异构体并适用于其盐。

[0038] 根据本发明,表达“组合”代表化合物(A)和化合物(B)、(C)或(D)的各种组合,例如以单一的“即时混合”形式、以由单一活性化合物的单独制剂组成的组合的喷射混合物的形式如“罐式混合”,和当以相继方式施加时的单一活性成分的组合使用,即在合理的短时间内如几小时或几天内的一个接在另一个之后的方式。优选地,施加化合物(A)和化合物(B)、(C)或(D)的顺序对于本发明的实施不重要。

[0039] 本发明此外还涉及用于遏制或控制不期望的微生物的包含根据本发明的活性化合物组合的组合物。优选地,所述组合物为包含农业上适用的助剂、溶剂、载体、表面活性剂或增量剂的杀真菌组合物。

[0040] 此外,本发明涉及遏制不期望的微生物的方法,其特征在于将根据本发明的活性化合物组合施用于植物病原性真菌和/或它们的生境。

[0041] 根据本发明,载体被理解为是指天然的或合成的有机或无机物质,其与所述活性物质混合或结合以更好地适用,特别是施用于植物或植物部位或种子。可为固态或者液态的所述载体一般是惰性的且应该适用于农业。

[0042] 适宜的固体或液体载体为:例如铵盐和天然的磨碎矿石,如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、凹凸棒石、蒙脱石或硅藻土,以及合成的磨碎矿石,如细碎的二氧化硅、氧化铝及天然或合成的硅酸盐、树脂、蜡、固体肥料、水、醇尤其是丁醇、有机溶剂、矿物油和植物油以及它们的衍生物。还可使用这些载体的混合物。适宜的用于粒剂的固体载体为:例如粉碎并分级的天然矿石,例如方解石、大理石、浮石、海泡石、白云石,以及合成的无机和有机粉的颗粒,以及有机材料的颗粒,如锯末、椰壳、玉米棒子及烟草杆。

[0043] 合适的液化的气态增量剂或载体是这样的液体,其在常温和常压下是气体,例如气溶胶喷射剂,如丁烷、丙烷、氮气和CO₂。

[0044] 在制剂中可使用胶粘剂如羧甲基纤维素,粉末、颗粒或胶乳形式的天然及合成的聚合物,如阿拉伯树胶、聚乙烯醇、聚乙酸乙烯酯,或者天然磷脂,如脑磷脂和卵磷脂以及合成磷脂。其它可行的添加剂为矿物油和植物油和蜡,任选为改性的。

[0045] 如果使用水为增量剂,也可用例如有机溶剂作为助溶剂。合适的液体溶剂主要为:芳族化合物,如二甲苯、甲苯或烷基萘;氯化的芳族化合物或氯化的脂族烃,如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷;脂族烃,如环己烷或石蜡,例如矿物油馏分、矿物油和植物油;醇类,如丁醇或乙二醇以及它们的醚和酯,酮类,如丙酮、甲乙酮、甲基异丁基酮或环己酮;强极性溶剂,如二甲基甲酰胺和二甲基亚砷,以及水。

[0046] 根据本发明的组合物还可进一步包含另外的组分,例如表面活性剂。合适的表面活性剂为乳化剂、具有离子或非离子特性的分散剂或润湿剂、或这些表面活性剂的混合物。这些物质的实例为聚丙烯酸的盐、木素磺酸的盐、苯酚磺酸或萘磺酸的盐、环氧乙烷与脂肪醇或与脂肪酸或与脂肪胺的缩聚物、取代的酚类(优选烷基酚或芳基酚)、磺基琥珀酸酯的盐、牛磺酸衍生物(优选牛磺酸烷基酯)、聚乙氧基化的醇或酚的磷酸酯、多元醇的脂肪酸酯,以及含有硫酸酯、磺酸酯和磷酸酯的化合物的衍生物。如果一种活性化合物和/或一种惰性载体是不溶于水的,并且该应用是在水中进行的,则要求存在表面活性剂。表面活性剂

的比例是根据本发明的组合物的 5-40 重量%。

[0047] 可以使用着色剂,诸如无机颜料,例如氧化铁、氧化钛、普鲁士蓝,和有机染料,如茜素染料、偶氮染料和金属酞菁染料,以及痕量营养物质,如铁、锰、硼、铜、钴、钼以及锌的盐。

[0048] 如何合适的话,也可存在其它附加组分,例如保护性胶体、粘结剂、粘合剂、增稠剂、触变物质、渗透剂、稳定剂、多价螯合剂、络合形成剂(complex former)。一般说来,所述活性化合物可以与通常用于制剂目的的任何固体或液体添加剂组合。

[0049] 一般而言,根据本发明的组合物含有 0.05-99 重量%、0.01-98 重量%、优选为 0.1-95 重量%、特别优选 0.5-90 重量%、非常特别优选 10-70 重量%的根据本发明的活性化合物组合。

[0050] 根据本发明的活性化合物组合或组合物可以以原样使用、或取决于它们各自的物理和 / 或化学性质以它们的制剂形式或由此制成的使用形式来使用,如气溶胶、胶囊悬浮剂、冷雾化浓缩剂、热雾化浓缩剂、胶囊粒剂、细粒剂、用于种子处理的可流动浓缩剂、即用型溶液、可喷洒粉剂、可乳化浓缩剂、水包油型乳剂、油包水型乳剂、大颗粒剂、微颗粒剂、油可分散粉末、油可混溶可流动浓缩剂、油可混溶液体、泡沫剂、糊剂、杀虫剂涂布的种子、悬浮浓缩剂、悬浮-乳化-浓缩剂、可溶浓缩剂、悬浮剂、可润湿粉剂、可溶性粉剂、粉剂和颗粒剂、水可溶性颗粒剂或片剂、用于种子处理的水可溶性粉剂、可湿性粉剂、用活性化合物浸渍的天然产物以及合成物,以及在聚合物物质中和种子涂布材料中的微胶囊,以及 ULV 冷雾化-和热雾化制剂。

[0051] 可以以本身已知的方法制备所提及的制剂,例如通过将活性化合物或活性化合物组合与至少一种添加剂混合。合适的添加剂为所有常规制剂助剂,例如有机溶剂、增量剂、溶剂或稀释剂、固体载体和填料、表面活性剂(如助剂、乳化剂、分散剂、保护性胶体、润湿剂和胶粘剂)、分散剂和 / 或粘合剂或固定剂、防腐剂、染料和颜料、消泡剂、无机和有机增稠剂、憎水剂、如果合适的话干燥剂和 UV 稳定剂、赤霉素和水以及其它加工助剂。取决于在各种情况下制备的制剂类型,可能需要其他加工步骤,例如湿磨、干磨或造粒。

[0052] 根据本发明的组合物不仅包括可用适合的装置施用到植物或种子上的即用型组合物,还包括使用前必须用水稀释的市售浓缩剂。

[0053] 根据本发明的活性化合物组合作为与其它(已知的)活性化合物的混合物存在于(市售的)制剂中以及在由这些制剂制备的使用形式中,所述其它(已知的)活性化合物如杀虫剂、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、安全剂和化学信息素。

[0054] 根据本发明用活性化合物或组合物对植物及植物部位的处理通过使用常规处理方法直接进行或通过作用于其环境、生境或贮存空间进行,所述常规处理方法为例如通过浸渍、喷射、雾化、灌溉、蒸发、撒粉、雾化、撒播、发泡、涂漆、涂铺、浇灌(浸润)、滴灌,以及此外在繁殖材料,特别是在种子的情况中,此外通过结壳、通过用一层或多层涂覆等作为用于干种子处理的粉末、用于种子处理的溶液、用于浆液处理的水溶性粉末。此外,还可通过超低容量法施用活性化合物或将活性化合物制剂或活性化合物本身注射到土壤中。

[0055] 此外,本发明包括用于处理种子的方法。此外,本发明还涉及根据前述段落中描述的方法之一处理的种子。

[0056] 根据本发明的活性化合物和组合物也特别适合处理种子。大部分的由有害生物体引起的作物损害是由于在储存期间或播种后以及在植物发芽过程中或发芽后的种子的侵害而引起的。由于生长期植物的根和嫩枝特别敏感并且即使小的损害也能导致植物的死亡,因此这个阶段是特别关键的。因此通过使用合适的组合物保护种子和发芽的植物具有重要意义。

[0057] 通过处理植物的种子来控制植物病原性真菌已经为人所知很久了,并且是不断改进的主题。然而,种子处理引起不能总是以满意的方式解决的一系列问题。因此,期望开发保护种子和发芽植物的方法,该方法使得在播种后或植物发芽后而无需额外施用作物保护剂或至少显著地减少额外施用。此外,期望如下优化所使用的活性化合物的量,以最大程度地提供种子和发芽植物的保护以免受植物病原性真菌的侵袭,而没有使植物本身受到所使用的活性化合物的损害。特别是,处理种子的方法还应该考虑到转基因植物的固有杀菌性质,以实现最大化地保护种子和发芽植物,同时使用最少量的作物保护剂。

[0058] 因此,本发明也特别涉及通过用根据本发明的组合物来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。本发明还涉及根据本发明的组合物在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。此外,本发明涉及用根据本发明的组合物处理以防止植物病原性真菌侵害的种子。

[0059] 危害出芽后植物的植物病原性真菌的控制主要通过使用作物保护组合物处理土壤和植物的地上部分来进行。由于考虑到作物保护组合物对环境以及人和动物的健康可能产生影响,因此努力减少活性化合物的施用量。

[0060] 本发明的一个优点在于,由于根据本发明的组合物特别的内吸性,用这些组合物处理种子不仅保护了种子本身免受植物病原性真菌侵袭,而且还保护了由这些种子出苗后长成的植物免受植物病原性真菌侵袭。以此方式,可以无需在播种时或播种后不久即时处理作物。

[0061] 同样视为优势的是,根据本发明的混合物尤其也可以用于由该种子生长的植物能够表达起杀虫作用的蛋白的转基因种子中。通过使用根据本发明的活性化合物组合或组合物处理这样的种子,可以通过表达例如杀虫蛋白来控制某些害虫。让人意料不到的是,在此可以观察到进一步的协同效果,该协同效果另外增加抵抗害虫侵袭的效果。

[0062] 根据本发明的组合物适于保护在农业中、温室中、林业中或园艺 - 或葡萄栽培中使用的任何植物品种的种子。特别地,其采用的种子形式为谷类(如小麦、大麦、黑麦、黑小麦、稷、燕麦)、玉米(maize)(玉米(corn))、棉花、大豆、水稻、土豆、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(如番茄、黄瓜、洋葱和生菜)、草坪草以及观赏植物(也见下文)。谷类(如小麦、大麦、黑麦、黑小麦和燕麦)、玉米(玉米)以及水稻的种子的处理是至关重要的。

[0063] 同样进一步如下所述,使用根据本发明的活性化合物组合或组合物处理转基因种子是至关重要的。这涉及含有至少一种使具有杀虫特性的多肽或蛋白表达的外源基因的植物种子。在转基因种子中的外源基因可以例如源自下述种的微生物:芽孢杆菌(Bacillus)、根瘤菌(Rhizobium)、假单胞菌(Pseudomonas)、沙雷菌(Serratia)、木霉(Trichoderma)、棍状杆菌(Clavibacter)、球囊霉(Glomus)或粘帚霉(Gliocladium)。优选地,这些外源基因来自芽孢杆菌种(Bacillus sp.),其中该基因产物具有抗欧洲玉米

螟和 / 或西方玉米根虫的活性。所述外源基因特别优选源自苏云金芽孢杆菌 (*Bacillus thuringiensis*)。

[0064] 在本发明的上下文中,根据本发明的活性化合物组合或组合物单独地或以适宜的制剂形式施用于种子。优选地在如此稳定以至于处理没有引起任何损害的状态下处理种子。通常,可在采摘和播种之间的任意时间点进行处理种子。通常所使用的种子从植物分离并且从穗轴、壳、茎、表皮、毛或果肉释放。因此,可以使用例如,已被采摘、清洁及干燥至含水量低于 15 重量 % 的种子。可选择地,也可以使用干燥后例如用水处理,并然后又再次干燥的种子。

[0065] 当处理种子时,通常必须注意如此选择施用于种子的根据本发明的组合物的量和 / 或其它添加剂的量,以至于没有负面影响种子的发芽,或者没有损害生成的植物。这一点尤其在一定施用速率下可能具有植物毒性效应的活性化合物的情况下必须要注意。

[0066] 根据本发明的组合物可以直接施用,换言之不包含其它组分,并且尚未稀释。通常,可优选以适宜的制剂形式将组合物施用于种子。适宜的用于处理种子的制剂及方法是本领域技术人员已知的,且描述于例如下列文献中:US 4, 272, 417A、US 4, 245, 432A、US 4, 808, 430A、US 5, 876, 739A、US 2003/0176428A1、WO 2002/080675A1、WO 2002/028186A2。

[0067] 根据本发明可使用的活性化合物组合可被转化成常规拌种剂制剂,如溶液、乳剂、悬浮液、粉剂、泡沫剂、浆液或其它用于种子的包衣料,以及 ULV 制剂。

[0068] 通过将活性化合物或活性化合物组合与常规添加剂混合以已知的方式来制备这些制剂,所述常规添加剂例如常规增量剂以及溶剂或稀释剂、着色剂、润湿剂、分散剂、乳化剂、消泡剂、防腐剂、二次增稠剂、粘合剂、赤霉素以及水。

[0069] 可存在于根据本发明使用的拌种剂制剂中的合适的着色剂包括所有用于此目的常规着色剂。可使用微溶于水的颜料,也可以使用溶于水的染料。可提及的实例包括以下名称已知的着色剂:罗丹明 B、C. I. 颜料红 112 以及 C. I. 溶剂红 1。

[0070] 可以存在于根据本发明可使用的拌种剂制剂中的合适的润湿剂包括促进润湿的并通常在农用化学活性物质制剂中的所有物质。优选可使用的是萘磺酸烷基酯,如萘磺酸二异丙酯或萘磺酸二异丁酯。

[0071] 可以存在于根据本发明可使用的拌种剂制剂中的合适的分散剂和 / 或乳化剂包括通常在农用化学活性物质制剂中的所有非离子、阴离子及阳离子分散剂。优选可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混合物。特别合适的非离子分散剂是环氧乙烷-环氧丙烷嵌段聚合物、烷基苯酚聚乙二醇醚和三苯乙烯苯酚聚乙二醇醚,及它们的磷酸盐化 / 酯化或硫酸盐化 / 酯化的衍生物。适合的阴离子分散剂尤其是木素磺酸盐、聚丙烯酸盐和芳基磺酸酯-甲醛缩合物。

[0072] 根据本发明使用的拌种剂制剂中可以存在的消泡剂包括通常在农用化学活性化合物制剂中的抑制泡沫的化合物。优选给出使用硅酮消泡剂、硬脂酸镁、硅酮乳剂、长链醇、脂肪酸及其盐,以及有机氟化合物及其混合物。

[0073] 可以存在于根据本发明使用的拌种剂制剂中的防腐剂包括可以在农用化学组合物中用于此目的的所有化合物。以举例方式可提及的由二氯芬和苯醇半缩甲醛组成。

[0074] 可以存在于根据本发明使用的拌种剂制剂中的二次增稠剂包括在农用化学组合物中可用于此目的的所有化合物。优选给出纤维素衍生物、丙烯酸衍生物、多糖如黄原胶或

Veegum、改性粘土、页硅酸盐如绿坡缕石和膨润土，以及细碎硅酸。

[0075] 可以存在于根据本发明使用的拌种剂制剂中的合适的粘合剂包括可以在拌种剂中使用的所有常规粘结剂。优选可提及聚乙烯吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和纤维素酸钠。

[0076] 可以存在于根据本发明使用的拌种剂制剂中的合适的赤霉素，优选为赤霉素 A1、A3(=赤霉酸)、A4 和 A7；特别优选给出使用赤霉酸。赤霉素是已知的(参见 R. Wegler “Chemie der Pflanzenschutz- and Schädlingsbekämpfungsmittel” [Chemistry of Crop Protection Agents and Pesticides], 第 2 卷, Springer Verlag, 1970, 第 401-412 页)。

[0077] 根据本发明可使用的拌种剂制剂可以直接使用或预先用水稀释后用于处理多种类型的任意类型的种子。可以根据本发明使用的拌种剂制剂或其稀释制剂也可以用于转基因植物的拌种。在该情况下，在与通过表达所形成的物质的相互作用中也可产生协同效应。

[0078] 用于采用可以根据本发明使用的拌种剂制剂或通过加入水由它们制备的制品来处理种子的合适的混合装置包括所有通常可以用于拌种的混合装置。拌种时采取的具体工序包括将种子引入混合机中，加入特定需要量的拌种制剂，或者按照原样或者遵循事先用水稀释，并且进行混合直到所述制剂均匀分布在种子上。任选地，然后进行干燥操作。

[0079] 根据本发明的活性化合物或组合物具有强的杀微生物活性，并可在作物保护和材料保护中用于控制不希望的微生物，如真菌和细菌。

[0080] 在作物保护中，杀真菌剂可用于控制根肿菌纲 (Plasmodiophoromycetes)、卵菌纲 (Oomycetes)、壶菌纲 (Chytridiomycetes)、接合菌纲 (Zygomycetes)、子囊菌纲 (Ascomycetes)、担子菌纲 (Basidiomycetes) 及半知菌纲 (Deuteromycetes)。

[0081] 在作物保护中，杀细菌剂可用于控制假单胞菌科 (Pseudomonadaceae)，根瘤菌科 (Rhizobiaceae)，肠杆菌科 (Enterobacteriaceae)，棒状杆菌科 (Corynebacteriaceae) 以及链霉菌科 (Streptomyetaceae)。

[0082] 根据本发明的杀真菌组合物可用于治疗性或保护性地控制植物病原性真菌。因此，本发明还涉及通过使用根据本发明的活性化合物组合或组合物来控制植物病原性真菌的治疗和保护方法，所述组合或组合物被施用到种子、植物或植物部位、果实或植物生长的土壤中。优选给出施用到植物或植物部位、果实或植物生长的土壤中。

[0083] 在作物保护中用于遏制植物病原性真菌的根据本发明的组合物包含有活性的，但无植物毒性的量的根据本发明的化合物。“有活性的，但无植物毒性的量”应该指根据本发明的组合物的量，其足以控制或完全杀灭真菌导致的植物疾病，这样的量同时没有展示出明显的植物毒性症状。通常，该施用速率可在更大的范围内变化，该速率取决于几种因素，例如，取决于植物病原性真菌、植物或作物、气候条件以及根据本发明的组合物的成分。

[0084] 在控制植物疾病所需浓度下，活性化合物很好地受到植物良好的耐受性的事实允许对气生植物部位、对营养繁殖材料和种子，以及对土壤的处理。

[0085] 根据本发明，可以处理所有植物及植物部位。对于植物，是指所有植物和植物群体，如希望的和不希望的野生植物、栽培品种和植物品种（不管是否可受到植物种类或植物育种者权益的保护）。栽培品种和植物品种可以是通过常规繁殖和育种方法获得的植物，所述方法可以受到一种或多种生物技术方法如通过使用双单倍体、原生质体融合、随机

和直接的诱变、分子或基因标记或受到生物工程和基因工程方法的辅助或补充。对于植物部位,是指植物的所有地上及地下部分以及植物器官,如茎干、叶、花和根,其中例如列举了叶、针叶、茎、干、花、子实体、果实和种子以及根、块茎、球茎和根茎。作物和营养性和生殖性繁殖材料例如插条、球茎、根茎、块茎、长匐枝(runner)及种子也属于植物部位。

[0086] 本发明的活性化合物以及良好的植物耐受性、有利的温血动物毒性和良好的环境相容性适合于保护植物和植物器官,适合于增加收获产量、提高收获材料的品质。它们优选可用作作物保护剂。它们对常规的敏感和抗性物种以及对于所有或一些发育阶段具有活性。

[0087] 在可以由根据本发明的方法保护的植物中,提到的可以由以下大田作物组成:如玉米、大豆、棉花、芸苔属油籽(*Brassica oilseeds*)如甘蓝型油菜(*Brassica napus*) (例如 canola)、芜菁(*Brassica rapa*)、芥菜(*B. juncea*) (例如芥菜(mustard))和埃塞俄比亚芥(*Brassica carinata*)、水稻、小麦、甜菜、甘蔗、燕麦、黑麦、大麦、小米、黑小麦、亚麻、藤本植物(vine)、和各种植物类群的各种蔬菜和水果,如蔷薇科各种(*Rosaceae sp.*) (例如仁果类,如苹果和梨,以及核果类,如杏、樱桃、扁桃和桃,浆果类,如草莓), Ribesioideae 科各种,胡桃科各种(*Juglandaceae sp.*)、桦木科各种(*Betulaceae sp.*)、漆树科各种(*Anacardiaceae sp.*)、壳斗科各种(*Fagaceae sp.*)、桑科各种(*Moraceae sp.*)、木犀科各种(*Oleaceae sp.*)、猕猴桃科各种(*Actinidaceae sp.*)、樟科各种(*Lauraceae sp.*)、芭蕉科各种(*Musaceae sp.*) (例如香蕉植株和香蕉种植园)、茜草科各种(*Rubiaceae sp.*) (例如咖啡)、山茶科各种(*Theaceae sp.*)、梧桐科各种(*Sterculiaceae sp.*)、芸香科各种(*Rutaceae sp.*) (例如柠檬、橙和葡萄柚);茄科各种(*Solanaceae sp.*) (例如番茄、马铃薯、辣椒、茄子)、百合科各种(*Liliaceae sp.*)、菊科各种(*Compositiae sp.*) (例如生菜、朝鲜蓟和菊苣 - 包括根菊苣、莴苣菜或普通菊苣)、伞形科各种(*Umbelliferae sp.*) (例如胡萝卜、欧芹、芹菜和块根芹)、葫芦科各种(*Cucurbitaceae sp.*) (例如黄瓜,包括腌制型黄瓜、南瓜、西瓜、葫芦和甜瓜)、葱科各种(*Alliaceae sp.*) (例如洋葱和韭葱)、十字花科各种(*Cruciferae sp.*) (例如,白球甘蓝、红球甘蓝、西兰花、白菜花、抱子甘蓝、小白菜、甘蓝、萝卜、山葵、水芹、中国甘蓝)、豆科各种(*Leguminosae sp.*) (例如花生、豌豆和豆类 - 例如蔓菜豆和蚕豆)、藜科各种(*Chenopodiaceae sp.*) (例如饲用甜菜、苜蓿菜、菠菜、甜菜根);锦葵科(*Malvaceae*) (例如秋葵)、天门冬科(*Asparagaceae*) (例如芦笋);园艺和森林作物;观赏植物;以及这些作物各自经基因修饰的品种。

[0088] 如上面已经提到的,所有的植物和它们的部位均可根据本发明进行处理。在一个优选的实施方案中,对野生的或者通过常规生物育种方法,如杂交或原生质体融合得到的植物种类和植物栽培品种及其部位进行处理。在另一优选的实施方案中,对通过基因工程方法(如果合适的话与常规方法结合)获得的转基因植物和植物栽培品种(基因修饰生物)及其部位进行处理。术语“部位”、“植物的部位”和“植物部位”已在上文解释。特别优选地,根据本发明对在各种情况下市售可得的或正在使用的植物栽培品种的植物进行处理。植物栽培品种被理解是指通过传统育种、通过诱变或通过重组 DNA 技术已经获得的具有新性质(“特性”)的植物。它们可以是栽培品种、生物型或基因型。

[0089] 根据本发明的处理方法可以用于处理遗传修饰生物(GMOs),例如,植物或种子。遗传修饰植物(或转基因植物)是异源基因已经被稳定整合成基因组的植物。表述“异源基

因”基本上是指这样一种基因,其在植物以外提供或装配,并在引入核基因组、叶绿体基因组或线粒体基因组中时可以通过表达目的蛋白或多肽或者通过下调或沉默植物中存在的一种或多种其它基因(使用例如反义技术、共抑制技术或 RNA 干扰 -RNAi- 技术)给予所转化的植物新的或改善的农学或其它特性。位于基因组中的异源基因同样被称为转基因。由其在植物基因组中特定位置定义的转基因称为转化 - 或转基因事件。

[0090] 取决于植物种类或植物栽培品种,其位置及其生长条件(土壤、气候、生长期、营养),根据本发明的处理还可产生超加性(“协同”)效应。由此,可以实现例如如下超过实际预期的效果:降低根据本发明可使用的活性化合物和组合物的施用速率和/或拓宽其活性谱和/或提高其活性、改善植物生长、提高高温或低温耐受性、提高对干旱或者对水含量或土壤盐含量的耐受性、提高开花性能、使采收容易、加速成熟、更高的采收产率、果实更大、植株更高、叶色更绿、开花更早、采收产品的品质更高和/或营养价值更高、果实中的糖浓度更高、改善采收产品的贮存稳定性和/或可加工性能。

[0091] 以某些施用速率,根据本发明的活性化合物组合还可能对植物具有强化作用。因此,它们也适于调动植物的防御系统来对抗由不希望的微生物导致的侵害。如果合适的话,这可能是根据本发明的组合例如对真菌的活性提高的可能的原因之一。在本文上下文中,植物强化(抗性诱导)物质被理解是指这样的物质或物质结合,其能够如此刺激植物的防御系统,以至于当随后被不希望的微生物移入时,经处理的植物显示出对这些微生物相当大的抵抗度。在目前情况下,不希望的微生物被理解是指植物病原性真菌、细菌和病毒。因此,根据本发明的物质可以用于在处理后的某一段时间内保护植物对抗上述病原体的侵害。在以该活性化合物处理植物之后,获得保护效果的时间通常持续 1 到 10 天,优选 1 到 7 天。

[0092] 优选根据本发明处理的植物和植物栽培品种包括所有具有遗传材料的植物,所述遗传材料赋予这些植物特别有利的、有用的特征(无论是通过育种和/或生物工程方式获得)。

[0093] 同样优选根据本发明处理的植物和植物栽培品种耐受一种或多种生物胁迫,即所述植物显示出对动物和微生物有害物(如线虫类、昆虫、螨类、植物病原性真菌、细菌、病毒和/或类病毒)的更好的抵御。

[0094] 线虫类抵御植物的实例描述于例如美国专利申请号 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 和 12/497,221 中。

[0095] 同样可根据本发明处理的植物和植物栽培品种是耐受一种或多种非生物胁迫的那些植物。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、涝、增加的土壤盐含量、增加的矿物暴露、臭氧暴露、强光暴露、氮养分有限的可利用率、磷养分有限的可利用率、避免遮光。

[0096] 同样可根据本发明处理的植物和植物栽培品种是特征在于提高的产率特性的那些植物。在所述植物中,提高的产量可以归因于,例如,改进的植物生理、生长和发育(如水分利用效率、保水效率)、改进的氮利用、提高的碳素同化作用、改进的光合作用、提高的发芽率以及加速成熟。此外,产量会受改进的植物结构(在胁迫 - 及非胁迫条件下)的进一

步影响,包括但不限于提早开花、对生产杂交种子的开花控制、秧苗势、植物大小、节间数和距离、根系生长、种子大小、果实大小、荚果大小、荚果数或穗数、每个荚果或穗的种子数、种子质量、提高的种子饱满度、降低的种子传播、降低的荚果开裂和抗倒伏性。其它产率特征包括种子组成,例如碳水化合物含量、蛋白质含量、油含量和组成、营养价值、对营养不利的化合物的减少、改进的可加工性和改进的可存储性。

[0097] 可根据本发明处理的植物为已经表现出杂种优势或杂交优势特征的杂交植物,所述杂交植物通常导致更高的产率、更高的活力、更好的健康度和更好的对生物及非生物胁迫因素的抗性。这样的植物通常由一种自交雄性不育株亲系(母本)与另一种自交雄性能育亲系(父本)杂交得到。杂种种子通常从雄性不育植物上采收并售给栽培者。雄性不育植物有时(例如,在玉米中)可以通过去雄花穗(即机械去除雄性性器官或雄花)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获得。这种情况下,尤其是当希望从杂交植物采收的产品是种子时,确保杂种植物的雄性能育性完全恢复通常是有用的。这可以通过确保父本具有合适的能够恢复杂种植物中雄性能育性的育性恢复基因而实现,所述杂种植物包含造成雄性不育的遗传决定子。雄性不育的遗传决定子可位于细胞质中。细胞质雄性不育(CMS)的实例在例如芸苔属中描述。然而,雄性不育遗传决定子也可以位于核基因组中。雄性不育植物也可以通过植物生物技术法例如遗传工程来得到。WO 89/10396描述了一种得到雄性不育植物的特别有用的方法,其中例如核糖核酸酶如芽孢杆菌 RNA 酶在雄蕊中的绒毡层细胞中选择性地表达。然后能育性可以通过绒毡层细胞中核糖核酸酶抑制剂例如芽孢杆菌 RNA 酶抑制剂的表达来恢复。

[0098] 可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(通过植物生物技术方法例如遗传工程得到)为除草剂耐受性植物,即耐受一种或多种给定的除草剂的植物。这样的植物可以通过遗传转化,或通过选择包含赋予这样的除草剂耐受性的突变的植物来得到。

[0099] 除草剂耐受性植物例如为耐受草甘膦的植物,即耐受除草剂草甘膦或其盐的植物。植物可以通过不同的方式耐受草甘膦。例如,草甘膦耐受性植物可以通过用编码酶 5-烯醇丙酮酰基莽草酸-3-磷酸合酶(5-Enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase)(EPSPS)的基因转化植物而获得。这样的 EPSPS 基因的实例为细菌鼠伤寒沙门菌(*Salmonella typhimurium*)的 AroA 基因(突变体 CT7)(Comai 等, 1983, Science 221, 370-371)、细菌农杆菌(*Agrobacterium sp.*)的 CP4 基因(Barry 等, 1992, Curr. Topics Plant Physiol. 7, 139-145)、编码矮牵牛的 EPSPS(Shah 等, 1986, Science 233, 478-481)、番茄的 EPSPS(Gasser 等, 1988, J. Biol. Chem. 263, 4280-4289)或牛筋草(Eleusine)的 EPSPS(WO 01/66704)的基因。也可以是突变的 EPSPS。草甘膦耐受性植物也可以通过表达编码草甘膦氧化还原酶-酶的基因来得到。草甘膦耐受性植物也可以通过表达编码草甘膦乙酰基转移酶-酶的基因来得到。草甘膦耐受性植物也可以通过选择包含上述基因的天然发生突变的植物来得到。描述了表达赋予草甘膦耐受性的 EPSPS 基因的植物。描述了包含其他赋予草甘膦耐受性的基因如脱羧酶基因的植物。

[0100] 其它除草剂耐受性植物是例如那些耐受抑制酶谷氨酰胺合成酶的除草剂如双丙氨膦、草胺膦(Phosphinotricin)或草铵膦(草胺膦)的植物。这样的植物可以通过表达如下的酶来得到,所述酶解除除草剂或者耐受抑制作用的谷氨酰胺合成酶的酶突变体的毒性。一种这样有效的解毒酶是编码草胺膦乙酰转移酶的酶(例如链霉菌属各种的 bar- 或

pat- 蛋白)。表达外源草胺膦乙酰转移酶的植物也有所描述。

[0101] 其它除草剂耐受性植物也可耐抑制酶羟基苯丙酮酸双加氧酶 (HPPD) 的除草剂的植物。HPPD 是催化对羟基苯丙酮酸 (HPP) 转变为尿黑酸的反应的酶。如 WO 96/38567、WO 99/24585、WO 99/24586、WO 2009/144079、WO 2002/046387 或 US 6,768,044 中所记载的, 耐受 HPPD 抑制剂的植物可以用编码天然存在的耐受 HPPD 的酶的基因进行转化, 或者用编码突变的或嵌合的 HPPD 酶的基因进行转化。通过用编码某些能形成尿黑酸的酶的基因转化植物, 也可以得到对 HPPD 抑制剂的耐受性, 尽管 HPPD 抑制剂抑制天然的 HPPD 酶。这样的植物和基因记载于 WO 99/34008 和 WO 02/36787 中。如 WO 2004/024928 中所记载的, 除了使用编码 HPPD 耐受酶的基因以外, 通过用编码具有预苯酸脱氢酶 (PDH) 活性的酶的基因转化植物, 也可以提高植物对 HPPD 抑制剂的耐受性。此外, 植物可以通过加入到它们的基因组中来进一步耐受 HPPD 抑制剂除草剂, 所述基因组即编码能够使 HPPD 抑制剂代谢或降解的酶(如 WO 2007/103567 中 WO 2008/150473 中所示的酶 CYP450) 的基因。

[0102] 其它除草剂耐受性植物是耐受乙酰乳酸合酶 (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、三唑并嘧啶类、嘧啶基氧基(硫代)苯甲酸酯类和/或磺酰基氨基羰基三唑啉酮除草剂。如例如在 Tranel 和 Wright (2002, Weed Science 50:700-712) 中所记载的, 已知酶 ALS 酶(同样被称为乙酰羟酸合酶, AHAS) 中不同突变赋予对不同除草剂和除草剂组的耐受性。记载了磺酰脲耐受性植物和咪唑啉酮耐受性植物的产生。也记载了其他咪唑啉酮耐受性植物。此外还记载了磺酰脲-和咪唑啉酮-耐受性植物。

[0103] 通过诱导的诱变、在除草剂存在下的细胞培养物中的选择或者通过诱变育种, 可以得到其它耐受咪唑啉酮和/或磺酰脲的植物, 如美国专利 5,084,082 中所记载的大豆、WO 97/41218 中所记载的水稻、美国专利 5,773,702 和 WO 99/057965 中所记载的甜菜、美国专利 5,198,599 中所记载的生菜、或 WO 01/065922 中所记载的向日葵。

[0104] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(通过植物生物技术方法如遗传工程得到)是具有昆虫抗性的转基因植物, 即对某些目标昆虫的侵害具有抗性的植物。这样的植物可以通过遗传转化得到, 或者通过选择包含赋予所述昆虫抗性的突变的植物而得到。

[0105] 如本文中所使用的“昆虫抗性的转基因植物”包括包含至少一个转基因的任意植物, 所述转基因包括编码下列蛋白的编码序列:

1) 苏云金芽孢杆菌 (*Bacillus thuringiensis*) 的杀虫晶体蛋白或其杀虫部分, 诸如由 Crickmore 等(1998, Microbiology and Molecular Biology Reviews, 62: 807-813)、由 Crickmore 等在苏云金芽孢杆菌毒素命名法中升级(2005), 在线在 http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/ 处) 列出的杀虫晶体蛋白或其杀虫部分; 例如 Cry 蛋白类别 Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1B、Cry1C、Cry1D、Cry1F、Cry2Ab、Cry3Aa 或 Cry3Bb 的蛋白或其杀虫部分(例如 EP 1999141 和 WO 2007/107302); 或者通过合成基因(例如美国专利申请 No 12/249,016 中所记载的) 编码的这样的蛋白; 或者

2) 苏云金芽孢杆菌的晶体蛋白或其部分, 所述蛋白或部分在第二种除苏云金芽孢杆菌以外的晶体蛋白或其部分存在下起杀虫作用, 如由 Cry34 和 Cry35 晶体蛋白组成的二元毒素(Moellenbeck 等. 2001, Nat. Biotechnol. 19: 668-72; Schnepf 等. 2006,

Applied Environm. Microbiol. 71, 1765-1774) 或由 Cry1A 和 Cry1F 蛋白和 Cry2Aa 或 Cry2Ab 或 Cry2Ae 蛋白组成的二元毒素(美国专利申请 No. 12/214, 022 和 EP 08010791.5); 或者

3) 包括苏云金芽孢杆菌的不同的杀虫晶体蛋白的部分的杀虫杂种蛋白, 例如上述 1) 蛋白的杂合体或上述 2) 蛋白的杂合体, 例如, 由玉米品系(event) MON89034 生产的蛋白质 Cry1A.105(WO 2007/027777); 或者

4) 上述点 1) 至 3) 的任意一种蛋白质, 其中有些, 特别是 1-10 个氨基酸已经被另一种氨基酸替代以得到更高的对目标昆虫物种的更高的杀虫活性, 和 / 或来扩大受影响的目标昆虫物种的范围, 和 / 或由于在克隆或转化过程中引入至编码 DNA 中的变化, 如棉花品系 MON863 或 MON88017 中的 Cry3Bb1 蛋白、或棉花品系 MIR604 中的 Cry3A 蛋白; 或者

5) 来自苏云金芽孢杆菌或蜡样芽孢杆菌的杀虫剂分泌性蛋白或其杀虫剂部分, 如列于 http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html 中的营养性杀虫剂 (VIP) 蛋白, 例如来自 VIP3Aa 蛋白类别的蛋白; 或者

6) 来自苏云金芽孢杆菌或蜡样芽孢杆菌的分泌性蛋白, 其在来自苏云金芽孢杆菌或蜡样芽孢杆菌的第二分泌性蛋白的存在下起杀虫作用, 如由 VIP1A 和 VIP2A 蛋白组成的二元毒素 (WO 94/21795); 或者

7) 包含来自不同的分泌性蛋白的部分的杀虫杂种蛋白, 所述不同的分泌性蛋白来自苏云金芽孢杆菌或蜡样芽孢杆菌, 如上述 1) 中的杂种蛋白或上述 2) 中的杂种蛋白; 或者

8) 上述点 5) 至 7) 的任意一种蛋白质, 其中有些, 特别是 1-10 个氨基酸已经被另一种氨基酸替代以得到对目标昆虫物种的更高的杀虫活性, 和 / 或来扩大受影响的目标昆虫物种的范围, 和 / 或由于在克隆或转化过程中引入至编码 DNA 中的变化 (同时仍然编码杀虫蛋白质), 如棉花品系 COT 102 中的蛋白 VIP3Aa; 或者

9) 来自苏云金芽孢杆菌或蜡样芽孢杆菌的分泌性蛋白, 其在来自苏云金芽孢杆菌的晶体蛋白的存在下起杀虫作用, 如由 VIP3 和 Cry1A 或 Cry1F(美国专利申请 No. 61/126083 和 61/195019)组成的二元毒素或由 VIP3 蛋白和 Cry2Aa 或 Cry2Ab 或 Cry2Ae 蛋白(美国专利申请 No. 12/214, 022 和 EP 08010791.5)组成的二元毒素。

10) 上述点 9) 的蛋白质, 其中有些, 特别是 1-10 个氨基酸已经被另一种氨基酸替代以得到对目标昆虫物种的更高的杀虫活性, 和 / 或来扩大受影响的目标昆虫物种的范围, 和 / 或由于在克隆或转化过程中引入至编码 DNA 中的变化 (同时仍然编码杀虫蛋白质)。

[0106] 当然, 如本文中所使用的, 昆虫抗性转基因植物也包括含有编码上述 1-10 类中的任意一种蛋白质的基因组合的任何植物。在一个实施方式中, 昆虫抗性植物包括多于一种编码上述 1-10 类的任一项的蛋白质的转基因, 通过使用具有对同样的目标昆虫种类起杀虫作用但是具有不同的作用模式(如结合于昆虫中不同的受体结合位点)的不同蛋白质, 以当使用在不同的目标昆虫物种处定向的不同的蛋白时扩大受影响的目标昆虫物种的范围或延迟昆虫对植物形成抗性。

[0107] 如本文中所使用的, “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, 所述转基因包含表达双链 RNA 之后产生的序列, 其在被植物昆虫害虫摄取后抑制昆虫害虫的生长。

[0108] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种 (通过植物生物技术方法如遗传

工程得到)可耐受非生物胁迫。这样的植物可以通过遗传转化,或者通过选择含有赋予这样的胁迫耐受性的突变的植物而得到。特别有用的胁迫耐受性植物包括:

1) 含有能降低植物细胞或植物中聚(ADP-核糖)聚合酶(PARP)的基因表达和/或活性的转基因的植物。

[0109] 2) 含有能降低植物或植物细胞中 PARG 编码基因的表达和/或活性的促进胁迫耐受性的转基因的植物。

[0110] 3) 含有促进胁迫耐受性的转基因的植物,所述转基因编码植物中烟酰胺腺嘌呤二核苷酸补救生物合成途径的功能酶,包括烟酰胺酶、烟酸磷酸核糖基转移酶、烟酸单核苷酸腺嘌呤转移酶、烟酰胺腺嘌呤二核苷酸合成酶或烟酰胺磷酸核糖基转移酶。

[0111] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(通过植物生物技术方法如遗传工程得到)表现出改变的收获产物的量、品质和/或贮存稳定性和/或收获产物的特定成分改变的性质,例如:

1) 合成改性淀粉的转基因植物,所述改性淀粉的物理化学性质,特别是直链淀粉的含量或直链淀粉/支链淀粉的比例、支化度、平均链长、侧链的分布、粘性、胶凝强度、淀粉颗粒粒径和/或淀粉颗粒的形态与在野生型植物细胞或植物中合成的淀粉相比有所改变,因此改性淀粉更好地适合特定用途。

[0112] 2) 合成非淀粉碳水化合物聚合物或合成与未遗传改性的野生型植物相比性质改变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菊糖和果聚糖类型的植物,产生 α -1,4-葡聚糖的植物,产生 α -1,6-分枝的 α -1,4-葡聚糖的植物,和产生交替糖(Alternan)的植物,

3) 产生透明质酸的转基因植物,

4) 转基因植物或杂种植物,如具有特征如‘高溶解性固体含量’、‘低刺激性’(LP)和/或‘长期贮存性’(LS)的洋葱。

[0113] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(可以通过植物生物技术方法例如遗传工程得到)是具有改变的纤维性质的植物,如棉株。这些植物可通过遗传转化,或通过选择含有赋予这种改变的纤维特性的突变的植物而得到,包括以下植物:

a) 植物如棉株,其含有纤维素合成酶基因的变型;

b) 植物如棉株,其含有 rsw2- 或 rsw3- 同源核酸的变型 植物如棉株,其具有增加的蔗糖磷酸合酶表达;

c) 植物如棉株,其具有增加的蔗糖合酶表达;

d) 植物如棉株,其中纤维细胞基底处胞间连丝开启的时间安排例如通过纤维选择性的 β -1,3-葡聚糖酶的下调而被改变;

e) 植物如棉株,其具有通过表达包括 nodC 的 N-乙酰基葡萄糖胺转移酶基因和甲质素合成酶基因而具有改变的反应性的纤维。

[0114] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(可以通过植物生物技术方法例如遗传工程得到)是具有改变的油特性的植物,如油菜和相关芸苔属植物。这类植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予这种改变的油特性的突变的植物而得到,包括以下植物:

a) 植物如油菜植物,其产生具有高油酸含量的油。

b) 植物如油菜植物,其产生具有低亚麻酸含量的油。

c) 植物如油菜植物,其产生具有低饱和脂肪酸含量的油。

[0115] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(可以通过植物生物技术方法例如遗传工程得到)是如下植物,如马铃薯,其具有抗病毒性,例如对抗马铃薯病毒 Y(来自 Tecnoplant、Argentina 的品系 SY230 和 SY233)、其具有疾病抗性,例如对抗马铃薯晚疫病(例如, RB 基因)、其显示出减少低温诱导增甜(携带 Nt-Inhh、IIR-INV 基因)或其具有显性矮特性(基因 A-20 氧化酶)。

[0116] 同样可根据本发明处理的植物或植物栽培品种(可以通过植物生物技术方法例如遗传工程得到)是具有改变的落粒性特征的植物,如油菜或相关的芸苔属植物。可以通过基因转化、或通过选择植物获得的这样的植物含有赋予这样改变的落粒性特征的突变体并包括植物如具有延迟或减少落粒性的油菜植物。

[0117] 可以根据本发明处理的特别有用的转基因植物是包含转化品系或转化品系的组合的植物,其是在美国规模种植许可(non-regulated status)下向美国农业部(USDA)的动植物卫生检验署(APHIS)请求是否这样的请求被授权或仍在审理中的主题。在任何时候,这种信息都容易获自 APHIS(4700 River Road Riverdale, MD 20737, USA),例如在其网站上(URL http://www.aphis.usda.gov/brs/not_reg.html)。在本申请的申请日,在规模种植许可下由 APHIS 审理中的或被 APHIS 授权的请求是含有如下信息的那些:

- 请求:请求的识别号。转变品系的技术描述可以在各个请求文件中找到,所述请求文件可获自 APHIS,例如在 APHIS 网站上,参考请求号。这些描述通过引用的方式并入本文中。

[0118] - 请求延期:参考要求延期的在先请求。

[0119] - 机构:提交请求的单位名称。

[0120] - 限定物:所涉及的植物种类。

[0121] - 转基因显性:通过转化品系赋予植物的特征。

[0122] - 转化品系或系:一种或多种品系的名称(有时也称为一种或多种系),其要求规模种植许可。

[0123] - APHIS 文件:由 APHIS 公开的各种文件,与请求有关并可以由 APHIS 提出要求。

[0124] 可根据本发明来处理的特别有用的转基因植物是包含编码一种或多种毒素的一种或多种基因的植物,如以下列商品名出售的:YIELD GARD®(例如玉米、棉花、大豆)、KnockOut®(例如玉米)、BiteGard®(例如玉米)、BT-Xtra®(例如玉米)、StarLink®(例如玉米)、Bollgard®(棉花)、Nucotn®(棉花)、Nucotn 33B®(棉花)、NatureGard®(例如玉米)、Protecta®和 NewLeaf®(马铃薯)。可提及的除草剂耐受性植物的实例是以下列商品名出售的玉米品种、棉花品种和大豆品种:Roundup Ready®(耐受草甘膦,例如玉米、棉花、大豆)、Liberty Link®(耐受草胺膦,例如油菜)、IMI®(耐受咪唑啉酮)和 STS®(耐受磺酰脲,例如玉米)。可提及的除草剂抗性植物(以除草剂耐受的常规方式育种的植物)包括以在 Clearfield®名称(例如玉米)下出售的品种。

[0125] 含有单一转化品系或转化品系组合的另外的特别有用的植物例如列于来自各种国家或地区管理机构的数据库(参见例如 http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx 和 http://cera-gmc.org/index.php?evidcode=&hstIDXCode=&gType=&AbbrCode=&atCode=&stCode=&coIDCode=&action=gm_crop_database&mode=Submit)。

[0126] 在材料保护中,本发明的物质可以用于保护技术材料免受不期望的真菌和/或微

生物的侵扰或破坏。

[0127] 在本文的上下文中,将技术材料理解为已经制成用于工程上的无生命材料。例如,被保护免受微生物改变或被本发明的活性材料破坏的技术材料可以是粘结剂、胶、纸和纸板、织物、地毯、皮革、木材、漆和塑料制品、冷却润滑剂和其它可以被微生物侵袭或毁坏的材料。在待保护材料的范围内也可提及生产设备和建筑物的部分,例如冷却水回路、冷却和加热系统、通风和空调系统,它们会因真菌和/或微生物的繁殖受到有害影响。在本发明范围内,作为技术材料优选可提及粘结剂、胶、纸和纸板、皮革、木材、漆、冷却润滑剂和热转换液体,特别优选木材。根据本发明的组合可以预防不利影响,比如腐蚀、褪色和脱色、或发霉。同样,根据本发明的活性化合物组合和组合物可用来保护物体免于被占据,尤其是会接触到海水或盐水的船体、筛子、网、建筑物、码头和信号装置。

[0128] 根据本发明的处理方法也可用于保护储存物免受真菌和微生物侵袭的领域中。根据本发明,将术语“储存物”理解为是指已经源自天然生命循环且希望长期保护的植物或动物性来源的天然物质和其经加工的形式。植物来源的储存物,例如植物或其部位,如茎、叶、块茎、种子、果实或谷粒,可以以新鲜采收的状态或以加工形式如(预)干燥、润湿、粉碎、研磨、压制或烘烤被保护。落入储存物定义下的是木材,粗木材形式如建筑木材、电线杆和栅栏;或成品形式,如由木材制成的家具或物品。动物来源的储存物为兽皮、皮革、毛、毛发等。根据本发明的组合可以防止不利效果如腐蚀、褪色或发霉。优选将“储存物”理解为是指植物来源的天然物质和其加工形式,更优选水果和其加工形式,如梨果、核果、浆果和柑橘类水果及其加工形式。

[0129] 可以根据本发明处理的一些真菌病害病原体可以举例的方式提及,但并非以限制方式提及:

由白粉菌(powdery mildew)病原体引起的病害,例如布氏白粉菌属(*Blumeria*)-种,例如,布氏白粉菌(*Blumeria graminis*);叉丝单囊壳属(*Podosphaera*)-种,例如白叉丝单囊壳(*Podosphaera leucotricha*);单囊壳属(*Sphaerotheca*)-种,例如凤仙花单囊壳(*Sphaerotheca fuliginea*);钩丝壳属(*Uncinula*)-种,例如葡萄钩丝壳(*Uncinula necator*);

由锈病病原体引起的病害,例如,胶锈菌属(*Gymnosporangium*)-种,例如褐色胶锈菌(*Gymnosporangium sabinae*);驼孢锈属(*Hemileia*)-种,例如咖啡驼孢锈菌(*Hemileia vastatrix*);层锈菌(*Phakopsora*)-种,例如豆薯层锈菌(*Phakopsora pachyrhizi*)和山马蝗层菌(*Phakopsora meibomia*);柄锈菌属(*Puccinia*)-种,例如隐匿柄锈菌(*Puccinia recondita*)或叶锈菌(*Puccinia triticina*);单胞锈菌属(*Uromyces*)-种,例如疣顶单胞锈菌(*Uromyces appendiculatus*);

由卵菌纲类(*Oomycetes*)病原体引起的病害,所述病原体例如,盘霜霉(*Bremia*)-种,例如莴苣盘霜霉(*Bremia lactucae*);霜霉(*Peronospora*)-种,例如豌豆霜霉(*Peronospora pisi*)或十字花科霜霉(*P. brassicae*);疫霉(*Phytophthora*)-种,例如致病疫霉(*Phytophthora infestans*);轴霜霉(*Plasmopara*)-种,例如葡萄生轴霜霉(*Plasmopara viticola*);假霜霉(*Pseudoperonospora*)-种,例如草假霜霉(*Pseudoperonospora humuli*)或古巴假霜霉(*Pseudoperonospora cubensis*);腐霉(*Pythium*)-种,例如终极腐霉(*Pythium ultimum*);

由例如以下病原体引起的叶斑枯病害和叶萎蔫病病害:链格孢属(*Alternaria*)-种,例如茄链格孢菌(*Alternaria solani*);尾孢属(*Cercospora*)-种,例如菘菜生尾孢(*Cercospora beticola*);枝孢属(*Cladosporium*)-种,例如黄瓜枝孢(*Cladosporium cucumerinum*);旋孢腔菌属(*Cochliobolus*)-种,例如禾旋孢腔菌(*Cochliobolus sativus*) (分生孢子形式:德氏霉属,同义词:长蠕孢菌(*Helminthosporium*));炭疽菌属(*Colletotrichum*)-种,例如菜豆炭疽菌(*Colletotrichum lindemuthanium*);*Cycloconium*-种,例如 *Cycloconium oleaginum*;间座壳属(*Diaporthe*)-种,例如柑桔间座壳(*Diaporthe citri*);痂囊腔菌属(*Elsinoe*)-种,例如柑桔痂囊腔菌(*Elsinoe fawcettii*);盘长孢属(*Gloeosporium*)-种,例如悦色盘长孢(*Gloeosporium laeticolor*);小丛壳属(*Glomerella*)-种,例如围小丛壳(*Glomerella cingulata*);球座菌属(*Guignardia*)-种,例如葡萄球座菌(*Guignardia bidwelli*);小球腔菌属(*Leptosphaeria*)-种,例如油菜茎基溃疡病菌(*Leptosphaeria maculans*)和小麦小球腔菌(*Leptosphaeria nodorum*);大毁壳属(*Magnaporthe*)-种,例如灰色大毁壳(*Magnaporthe grisea*);双胞镰孢属(*Microdochium*)-种,例如雪霉叶枯菌(*Microdochium nivale*);球腔菌属(*Mycosphaerella*)-种,例如禾生球腔菌(*Mycosphaerella graminicola*)、花生球腔菌(*Mycosphaerella arachidicola*)和香蕉黑条叶斑病菌(*Mycosphaerella fijiensis*);*Phaeosphaeria*-种,例如小麦叶枯病菌(*Phaeosphaeria nodorum*);核腔菌属(*Pyrenophora*)-种,例如圆核腔菌(*Pyrenophora teres*);柱隔孢属(*Ramularia*)-种,例如 *Ramularia collo-cygni*;喙孢属(*Rhynchosporium*)-种,例如黑麦喙孢(*Rhynchosporium secalis*);针孢属(*Septoria*)-种,例如芹菜小壳针孢(*Septoria apii*)和番茄壳针孢(*Septoria lycopersici*);核瑚菌属(*Typhula*)-种,例如肉孢核瑚菌(*Typhula incarnata*);黑星菌属(*Venturia*)-种,例如苹果黑星病菌(*Venturia inaequalis*);

由例如以下病原体引起的根和茎病害:伏革菌属(*Corticium*)-种,例如禾谷伏革菌(*Corticium graminearum*);镰孢属(*Fusarium*)-种,例如尖镰孢(*Fusarium oxysporum*);囊壳菌(*Gaeumannomyces*)-种,例如小麦全蚀病菌(*Gaeumannomyces graminis*);丝核菌属(*Rhizoctonia*)-种,例如立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani*);*Tapesia*-种,例如 *Tapesia acuformis*;根串珠霉属(*Thielaviopsis*)-种,例如烟草根腐霉(*Thielaviopsis basicola*);

由例如以下病原体引起的复穗花序和散穗花序(包括玉米穗轴)病害:链格孢属(*Alternaria*)-种,例如链格孢属各种;曲霉属(*Aspergillus*)-种,例如黄曲霉(*Aspergillus flavus*);枝孢属(*Cladosporium*)-种,例如枝状枝孢(*Cladosporium cladosporioides*);麦角菌属(*Claviceps*)-种,例如麦角菌(*Claviceps purp* 脉);镰孢属-种,例如黄色镰孢(*Fusarium culmorum*);赤霉属(*Gibberella*)-种,例如玉蜀黍赤霉(*Gibberella zeae*);小画线壳属(*Monographella*)-种,例如雪腐小画线壳(*Monographella nivalis*);壳针孢属(*Septoria*)-种,例如颖枯壳针孢(*Septoria nodorum*);

例如由链格孢属病害引起的种子和土传腐烂、发霉、枯萎、腐败和猝倒病害,其例如由甘蓝链格孢菌(*Alternaria brassicicola*)引起;例如由豌豆丝囊霉(*Aphanomyces euteiches*)引起的丝囊霉菌属(*Aphanomyces*)病害;例如由小扁豆壳二孢菌(*Ascochyta lentis*)引起的壳二孢属(*Ascochyta*)病害;例如由黄曲霉引起的曲霉属病害;例如由多

主枝孢(*Cladosporium herbarum*)引起的枝孢属病害;例如由禾旋孢腔菌引起的旋孢腔菌属病害;(分生孢子形式:德氏霉属(*Drechslera*),平脐蠕孢属(*Bipolaris*)同义词:长蠕孢菌);例如由球炭疽菌(*Colletotrichum coccodes*)引起的炭疽菌属病害;例如由大刀镰刀菌引起的镰刀菌属病害;例如由玉蜀黍赤霉引起的赤霉属病害;例如由菜豆壳球孢菌(*Macrophomina phaseolina*)引起的壳球孢菌属(*Macrophomina*)病害;例如由雪霉叶枯菌引起的双胞镰孢属病害;例如由雪腐小画线壳引起的小画线壳属病害;例如由扩展青霉引起的青霉属病害;例如由十字花科黑胫菌(*Phoma lingam*)引起的茎点菌属(*Phoma*)疾病;例如由大豆荚秆枯腐病(*Phomopsis sojiae*)引起的拟茎点霉属(*Phomopsis*)病害;例如由恶疫霉(*Phytophthora cactorum*)引起的疫霉属(*Phytophthora*)病害;例如由麦类核腔菌(*Pyrenophora graminea*)引起的核腔菌属(*Pyrenophora*)病害;例如由稻瘟病菌(*Pyricularia oryzae*)引起的梨孢属(*Pyricularia*)病害;例如由终极腐霉(*Pythium ultimum*)引起的腐霉菌属(*Pythium*)病害;例如由立枯丝核菌引起的丝核菌属病害;例如由稻根霉(*Rhizopus oryzae*)引起的根霉属(*Rhizopus*)病害;例如由齐整小核菌(*Sclerotium rolfsii*)引起的小菌核属(*Sclerotium*)病害;例如由颖枯壳针孢引起的壳针孢属病害;例如由肉孢核瑚菌引起的核瑚菌属病害;例如由大丽轮枝菌(*Verticillium dahliae*)引起的轮霉菌属(*Verticillium*)病害;

黑穗菌和黑粉菌引起的病害,所述黑粉菌例如:轴黑粉菌属(*Sphacelotheca*)-种,例如轴黑粉菌属(*Sphacelotheca reiliana*);腥黑粉菌属(*Tilletia*)-种,例如小麦网腥黑粉菌(*Tilletia caries*);小麦矮腥黑穗菌(*T. controversa*);条黑粉菌属(*Urocystis*)-种,例如隐条黑粉菌(*Urocystis occulta*);黑粉菌(*Ustilago*)-种,例如裸黑粉菌(*Ustilago nuda*)、小麦散黑粉菌(*U. nuda tritici*);

由例如以下病原体引起的果实腐烂:曲霉属(*Aspergillus*)-种,例如黄曲霉;葡萄孢属(*Botrytis*)-种,例如灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*);青霉属(*Penicillium*)-种,例如扩展青霉(*Penicillium expansum*)和产紫青霉(*P. purpurogenum*);核盘菌属(*Sclerotinia*)-种,例如核盘菌(*Sclerotinia sclerotiorum*);轮枝孢属(*Verticillium*)-种,例如黑白轮枝孢(*Verticillium albo-atrum*);

由例如以下病原体引起的种传的和土传的腐烂和萎蔫病害以及幼苗病害:镰刀菌属-种,例如大刀镰刀菌;疫霉属-种,例如恶疫霉;腐霉菌属-种,例如终极腐霉;丝核菌属-种,例如立枯丝核菌;小菌核属-种,例如齐整小核菌;

由例如以下病原体引起的癌性疾病、菌瘿和扫帚病病害:丛赤壳属(*Nectria*)-种,例如仁果干癌丛赤壳菌(*Nectria galligena*);

由例如以下病原体引起的落叶病:链核盘菌属(*Monilinia*)-种,例如核果链核盘菌(*Monilinia laxa*);

由例如以下病原体引起的叶、花和果实的畸形:外囊菌属(*Taphrina*)-种,例如桃外囊菌(*Taphrina deformans*);

由例如以下病原体引起的木本植物的退化病害:Esca-种,例如 *Phaeoconiella chlamydospora* 和 *Phaeoacremonium aleophilum* 和 *Fomitiporia mediterranea*;

由例如以下病原体引起的花和种子的病害:葡萄孢属(*Botrytis*)-种,例如灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*);

由例如以下病原体引起的植物块茎病害：丝核菌属 - 种，例如立枯丝核菌；长蠕孢菌 - 种，例如茄病长蠕孢(*Helminthosporium solani*)；

由细菌性病原体引起的病害，所述细菌性病原体例如：黄单胞菌属(*Xanthomonas*)-种，例如水稻白叶枯病菌(*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*)；假单胞菌属(*Pseudomonas*)各种，例如丁香假单胞菌(*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*)；欧文氏菌属(*Erwinia*)-种，例如解淀粉欧文氏菌(*Erwinia amylovora*)。

[0130] 优选可控制以下大豆病害：

由以下病原体引起的叶、茎、荚和种子的真菌病害：例如链格孢叶斑病 (*Alternaria spec. atrans tenuissima*)、炭疽病 (*Colletotrichum gloeosporoides dematium* var. *truncatum*)、褐斑病 (大豆褐纹壳针孢 (*Septoria glycines*))、尾孢叶斑病和叶枯病 (菊池尾孢 (*Cercospora kikuchii*))、*Choanephora* 叶枯病 (*Choanephora infundibulifera trispora* (同义))、*Dactuliophora* 叶斑病 (*Dactuliophora glycines*)、霜霉病 (东北霜霉 (*Peronospora manshurica*))、*Drechslera* 疫病 (*Drechslera glycini*)、蛙眼叶斑病 (大豆尾孢 (*Cercospora sojae*))、*Leptosphaerulina* 叶斑病 (*Leptosphaerulina trifolii*)、叶点霉 (*Phyllosticta*) 叶斑病 (大豆生叶点霉 (*Phyllosticta sojaecola*))、荚和茎疫病 (大豆荚秆枯腐病)、白粉病 (*Microsphaera diffusa*)、*Pyrenochaeta* 叶斑病 (*Pyrenochaeta glycines*)、丝核菌地上疫病、叶枯病及立枯病 (Foliage and Web blight) (立枯丝核菌)、锈病 (豆薯层锈菌 (*Phakopsora pachyrhizi*)、*Phakopsora meibomia*)、疮痂病 (大豆痂圆孢 (*Sphaceloma glycines*))、*Stemphylium* 叶枯病 (匍柄霉 (*Stemphylium botryosum*))、靶斑病 (Target Spot) (山扁豆生棒孢 (*Corynespora cassiicola*))。

[0131] 由例如以下病原体引起的根和茎的真菌病害：黑色根腐病 (*Calonectria crotalariae*)、炭腐病 (菜豆壳球孢菌)、镰孢疫病或萎蔫、根腐以及荚和根颈腐烂 (尖镰孢、直喙镰孢 (*Fusarium orthoceras*)、半裸镰孢 (*Fusarium semitectum*)、木贼镰孢 (*Fusarium equiseti*))、*Mycocleptodiscus* 根腐病 (*Mycocleptodiscus terrestris*)、*Neocosmospora* (*Neocosmopora vasinfecta*)、荚和茎疫病 (菜豆间座壳 (*Diaporthe phaseolorum*))、茎溃疡 (大豆北方茎溃疡病菌 (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*))、疫霉腐病 (大雄疫霉 (*Phytophthora megasperma*))、褐茎腐病 (大豆茎褐腐病菌 (*Phialophora gregata*))、腐霉腐病 (瓜果腐霉 (*Pythium aphanidermatum*)、畸雌腐霉 (*Pythium irregulare*)、德巴利腐霉 (*Pythium debaryanum*)、群结腐霉 (*Pythium myriotylum*)、终极腐霉)、丝核菌根腐病、茎腐和猝倒病 (立枯丝核菌)、核盘菌茎腐病 (核盘菌)、核盘菌白绢病 (*Sclerotinia Southern Blight*) (*Sclerotinia rolfsii*)、根串珠霉根腐病 (烟草根腐霉 (*Thielaviopsis basicola*))。

[0132] 还可以控制上述生物体的耐药菌株。

[0133] 能够使工业材料降解或改变的微生物例如可以提及细菌、真菌、酵母、藻类和粘质生物体。根据本发明的活性化合物优选具有抵抗真菌特别是霉菌、木变色菌和木腐菌 (担子菌纲 (*Basidiomycetes*)) 以及抵抗粘质生物体和藻类的作用。可提及例如下列属的微生物：链格孢属，例如细链格孢 (*Alternaria tenuis*)；曲霉菌属，如黑曲霉 (*Aspergillus niger*)；黑毛菌属 (*Chaetomium*)，如球毛壳菌 (*Chaetomium globosum*)；*Coniophora*，例如粉孢革菌 (*Coniophora puetana*)；香菇菌属 (*Lentinus*)，例如虎皮香菇菌 (*Lentinus*

tigrinus);青霉菌属 (*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*),例如出芽短梗霉菌 (*Aureobasidium pullulans*);*Sclerophoma*,例如 *Sclerophoma pityophila*;木霉属 (*Trichoderma*),例如绿色木霉 (*Trichoderma viride*);埃希氏菌属 (*Escherichia*),例如大肠杆菌 (*Escherichia coli*);假单胞菌属 (*Pseudomonas*),例如铜绿假单胞菌 (*Pseudomonas aeruginosa*);和葡萄球菌属 (*Staphylococcus*),例如金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)。

[0134] 此外,根据本发明的式 (I) 化合物也具有很好的抗真菌活性。它们具有很宽的抗真菌活性谱,特别是抗表皮寄生菌和酵母、霉菌和双相性真菌(例如抗念珠菌 (*Candida*)-种,如白色念珠菌 (*Candida albicans*)、光滑念珠菌 (*Candida glabrata*)) 和抗絮状表皮癣菌 (*Epidermophyton floccosum*),曲霉属各种如黑曲霉和烟曲霉,发癣霉属各种如毛癣菌 (*Trichophyton mentagrophytes*),小孢子菌属 (*Microsporon*)-种例如犬属小孢子菌 (*Microsporon canis*) 和奥杜盎小孢子菌 (*audouinii*)。列举这些真菌决不构成对可以覆盖的霉菌谱的限制,而仅用来示例。

[0135] 当施用根据本发明中的化合物时,施用速率可以在宽范围内变化。通常以根据本发明的处理方法施用的活性化合物的剂量/施用速率是普遍和有利的

- 对于处理植物部位,例如叶(叶处理):0.1 到 10,000 克/公顷,优选 10 到 1,000 克/公顷,更优选 50 到 300 克/公顷;在灌溉或滴加施用的情况下,甚至可减少剂量,特别是当使用惰性基材如石棉或珍珠岩时;

- 对于种子处理:2 到 200g/100kg 种子,优选 3 到 150g/100kg 种子,更优选 2.5 到 25g/100kg 种子,甚至更优选 2.5 到 12.5g/100kg 种子;

- 对于土壤处理:0.1 到 10,000 克/公顷,优选 1 到 5,000 克/公顷。

[0136] 本文中所指出的剂量以根据本发明的方法的示例性实例的形式给出。本领域技术人员将知道如何适应施用剂量,尤其是根据待处理的植物或作物的性质进行。

[0137] 在对抗害虫和/或植物病原性真菌和/或微生物进行处理之后,可以使用根据本发明的组合以在某段时间范围内保护植物。在处理植物及组合之后,起保护作用的时间范围基本从 1 跨度到 28 天,优选从 1 跨度到 14 天,更优选从 1 跨度到 10 天,甚至更优选从 1 跨度到 7 天,或在处理植物繁殖材料之后,最高达 200 天。

[0138] 此外,根据本发明的组合和组合物还可以用于降低植物和收获的植物材料并因此由其制成的食物和动物饲料中霉菌毒素的含量。具体地但并非穷举地,以下霉菌毒素可以具体为:脱氧雪腐镰刀菌烯醇 (Deoxynivalenole, DON)、瓜萎镰菌醇、15-Ac-DON、3-Ac-DON、T2- 和 HT2- 毒素、腐马素毒素 (Fumonisine)、玉米赤霉烯酮 (Zearalenone)、念珠镰刀菌素 (Moniliformine)、镰刀菌素 (Fusarine)、蛇形菌素 (Diaceotoxyscirpenole, DAS)、白僵菌素、恩镰孢菌素 (Enniatine)、层出镰孢菌素 (Fusaroproliferine)、Fusarenole、赭曲霉毒素 (Ochratoxines)、棒曲霉素 (Patuline)、麦角生物碱 (Ergotalkaloides) 和黄曲霉毒素 (Aflatoxines),这些毒素可由例如以下真菌病害产生:镰刀霉属各种 (*Fusarium spec.*) 例如锐顶镰刀菌 (*Fusarium acuminatum*)、燕麦镰刀菌 (*F. avenaceum*)、克地镰刀菌 (*F. crookwellense*)、黄色镰孢 (*F. culmorum*)、禾谷镰刀菌(小麦赤霉病) (*F. graminearum* (*Gibberella zeae*))、水贼镰刀菌 (*F. equiseti*)、*F. fujikoroii*、香蕉镰刀菌 (*F. musarum*)、

尖孢镰刀菌 (*F. oxysporum*)、再育镰刀菌 (*F. proliferatum*)、梨孢镰刀菌 (*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*)、茄病镰刀菌 (*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*) 和其他,也可以由曲霉属各种 (*Aspergillus spec.*)、青霉菌属各种 (*Penicillium spec.*)、黑麦角菌 (*Claviceps purp 厥*)、葡萄状穗霉属 (*Stachybotrys*) 和其他产生。

[0139] 式 (I) 化合物或其盐与化合物 (B)、(C) 或 (D) 的组合也适合于选择性控制一些植物作物中例如经济重要型作物,如谷类(小麦、大麦、黑小麦、黑麦、水稻、玉米、小米)、甜菜、甘蔗、油菜、棉花、向日葵、豌豆、菜豆 (beans) 和大豆中的有害生物体。特别受关注的是在单子叶植物作物,如谷类(小麦、大麦、黑麦、黑小麦、高粱),包括玉米和水稻中,以及单子叶植物蔬菜作物但也在双子叶作物中,例如大豆、油菜、棉花、葡萄藤、蔬菜、水果和观赏植物中的用途。所述组合优选用于在有用的植物(作物)中选择性控制有害植物。根据本发明的组合也适合于在有用的植物和观赏植物的床和地块,例如有用的草坪地块或观赏植物草坪,尤其是黑麦草、蓝草或百慕大草中控制有害植物。

[0140] 在其中可以使用根据本发明的组合的有用的植物或作物植物中的其他受人关注的是如下突变体作物,其完全地或部分地耐受某些杀虫剂或完全地或部分地耐受的转基因作物,例如抗草铵膦或草甘膦的玉米作物或抗除草剂咪唑啉酮的大豆作物。然而,所述组合以这种新方式的特别的优点是其在通常不足以耐受所施加的杀虫剂的作物中的有效作用。

[0141] 因此,本发明还提供了用于选择性控制有用植物的作物中的有害植物的方法,包括在施加有效对抗有害植物的量的一种或多种除草剂之前、之后或同时向植物、植物部位、植物种子或种子施加有效的有用的植物保护量的一种或多种化合物 (I) 与化合物 (B)、(C) 或 (D) 或其盐的组合。

[0142] 根据本发明的活性化合物组合的良好的杀真菌活性由以下实施例证明。尽管单个活性化合物展现出弱的杀真菌活性,但所述组合具有超过活性简单加和的活性。当活性化合物组合的杀真菌活性超过单独施加时活性化合物活性的总和时,杀真菌剂的协同效果总是存在。所给出的两种活性化合物的组合的期望活性可以如下计算(参见 Colby, S. R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", *Weeds* 1967, 15, 20-22):

如果

X 是当以 \underline{m} ppm (或 g/ha) 的施用率施加活性化合物 A 时的效果,

Y 是当以 \underline{n} ppm (或 g/ha) 的施用率施加活性化合物 B 时的效果,

E 是当分别以 \underline{m} 和 \underline{n} ppm (或 g/ha) 的施用率施加活性化合物 A 和 B 时的效果,和

$$\text{则 } E = X + Y - \frac{X \cdot Y}{100}$$

效果的程度表示为以 % 表达。0% 是指对应于对照物的效果,而 100% 的效果是指没有观察到病害。如果实际的杀真菌活性超过计算值,则所述组合的活性是超加性的,即存在协同效应。在这种情况下,实际观察到的效果必须大于由上述式计算的期望的效果值 (E)。证明协同效应的另一方式是 Tammes 方法(参见 "Isoboles, a graphic representation of

synergism in pesticides” in *Neth. J. Plant Path.*, 1964, 70, 73-80)。

[0143] 通过以下实施例示例本发明。然而本发明不限于所述实施例。

[0144] 实施例 1

疫霉测试 (番茄) / 保护性的

溶剂 : 24, 5 重量份丙酮

24, 5 重量份二甲基乙酰胺

乳化剂 : 1 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

为了制备活性化合物的合适的制剂, 将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合, 并用水将浓缩物稀释到期望的浓度。为了测试保护性活性, 用所述施用率的活性化合物制剂喷射幼小植物。在喷射的包层已经变干后, 向植物接种致病疫霉的含水孢子悬浮液。然后, 在约 20°C 和相对大气湿度 100% 下将植物置于孵育室中。接种后 3 天评价测试。0% 是指对应于未处理的对照物的效果, 而 100% 的效果是指未观察到疾病。下表中清楚示出根据本发明的活性化合物组合的观察到的活性大于计算的活性, 即显示出协同效应。

[0145] 表 1

疫霉测试 (番茄) / 保护性的

活性化合物	活性化合物的施用率以 ppm 计 a.i.	效果, 以%计	
		实测值*	计算值**
(I-1) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮	100	30	
	50	8	
C-10.2 矮壮素	1000	0	
C-12.27 抗倒酯	500	60	
(I-1) + C-10.2 1:10	100 + 1000	55	30
(I-1) + C-12.27 1:10	50 + 500	85	63

* 实测值 = 实测活性

** 计算值 = 使用 Colby 式计算的活性。

[0146] 实施例 2

黑星菌测试 (苹果) / 保护性的

溶剂 : 24, 5 重量份丙酮

24, 5 重量份二甲基乙酰胺

乳化剂 : 1 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

为了制备活性化合物的合适的制剂, 将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合, 并用水将浓缩物稀释到期望的浓度。为了测试保护性活性, 用所述施用率的活性化合物制剂喷射幼小植物。在喷射的包层已经变干后, 向植物接种苹果黑星病菌致病因子 (苹果黑星病菌) 的含水分生孢子悬浮液, 并然后在约 20°C 和相对大气湿度 100% 下在孵育室中保持 1 天。然后在约 21°C 和相对大气湿度约 90% 下将植物放置在温室中。接种后 10 天评价测试。0% 是指对应于未处理的对照物的效果, 而 100% 的效果是指未观察到疾病。下表中清楚示出根据本发明的活性化合物组合的观察到的活性大于计算的活性, 即显示出协同效

应。

[0147] 表 2

黑星菌测试 (苹果) / 保护性的

活性化合物	活性化合物的施用率以 ppm 计 a.i.	效果, 以%计	
		实测值*	计算值**
(I-1) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮	25	36	
C-10.2 矮壮素	250	21	
C-12.27 抗倒酯	250	0	
(I-1) + C-10.2 1:10	25 + 250	70	49
(I-1) + C-12.27 1:10	25 + 250	98	36

* 实测值 = 实测活性

** 计算值 = 使用 Colby 式计算的活性。

[0148] 实施例 3

链格孢菌测试(番茄) / 保护性的

溶剂 : 24, 5 重量份丙酮

24, 5 重量份二甲基乙酰胺

乳化剂 : 1 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

为了制备活性化合物的合适的制剂, 将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合, 并用水将浓缩物稀释到期望的浓度。为了测试保护性活性, 用所述施用率的活性化合物制剂喷射幼小植物。在喷射的包层已经变干后, 向植物接种茄链格孢菌的含水孢子悬浮液。然后在约 20°C 和相对大气湿度 100% 下将植物置于孵育室中。然后在约 20°C 和相对大气湿度 100% 下将植物放置在孵育室中。接种后 3 天评价测试。0% 是指对应于未处理的对照物的效果, 而 100% 的效果是指未观察到疾病。下表中清楚示出根据本发明的活性化合物组合的观察到的活性大于计算的活性, 即显示出协同效应。

[0149] 表 3

链格孢菌测试(番茄) / 保护性的

活性化合物	活性化合物的施用率以 ppm 计 a.i.	效果, 以%计	
		实测值*	计算值**
(I-1) 2,6-二甲基-1H,5H-[1,4]二硫杂环己二烯并[2,3-c:5,6-c']二吡咯-1,3,5,7(2H,6H)-四酮	50	29	
C-12.27 抗倒酯	500	65	
(I-1) + C-12.27 1:10	50 + 500	94	75

* 实测值 = 实测活性

** 计算值 = 使用 Colby 式计算的活性。