



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103548836 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310557021. 9	<i>A01N 47/32</i> (2006. 01)
(22) 申请日 2010. 07. 06	<i>A01N 43/80</i> (2006. 01)
(30) 优先权数据	<i>A01N 43/88</i> (2006. 01)
102009027772. 2 2009. 07. 16 DE	<i>A01P 3/00</i> (2006. 01)
(62) 分案原申请数据	<i>A01P 7/04</i> (2006. 01)
201080041435. 0 2010. 07. 06	<i>A01N 43/50</i> (2006. 01)
(71) 申请人 拜尔农作物科学股份公司	<i>A01N 43/36</i> (2006. 01)
地址 德国蒙海姆	<i>A01N 43/42</i> (2006. 01)
(72) 发明人 W·安德施 H·亨格伯格	<i>A01N 43/16</i> (2006. 01)
(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限	<i>A01N 43/18</i> (2006. 01)
公司 11285	<i>A01N 37/50</i> (2006. 01)
代理人 王媛 钟守期	<i>A01N 43/54</i> (2006. 01)
	<i>A01N 43/40</i> (2006. 01)
	<i>A01N 43/56</i> (2006. 01)

(51) Int. Cl.

- A01N 43/653* (2006. 01)
- A01N 47/04* (2006. 01)
- A01N 47/38* (2006. 01)
- A01N 43/707* (2006. 01)
- A01N 57/12* (2006. 01)
- A01N 57/14* (2006. 01)
- A01N 47/12* (2006. 01)

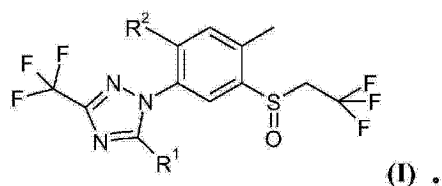
权利要求书13页 说明书104页

(54) 发明名称

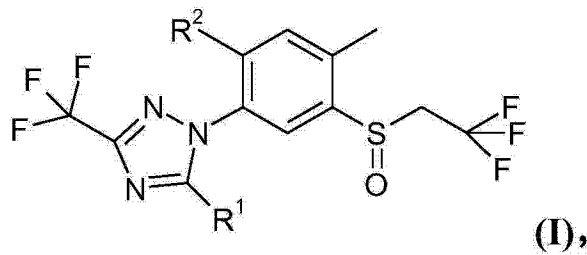
含苯基三唑的协同活性物质结合物

(57) 摘要

本发明涉及新的活性物质结合物,其包含至少一种式(I)的已知化合物——其中R¹和R²定义如说明书中所述——和至少一种来自说明书中所提到的组(2)至(27)的另外的已知活性物质,并且其为防治动物害虫——例如昆虫和不想要的螨——以及植物致病真菌的优良结合物



1. 活性化合物结合物,其包含至少一种式(I)的活性化合物



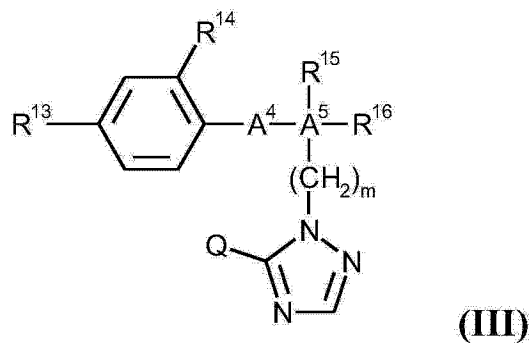
其中

R¹ 代表 H 或 NH₂,

R² 代表 CH₃ 或 F,

和至少一种选自以下的组 (3) 至 (24) 的活性化合物

组 (3) 通式 (III) 的三唑



其中

Q 代表氢或 SH,

m 代表 0 或 1,

R¹³ 代表氢、氟、氯、苯基或 4-氯苯氧基,

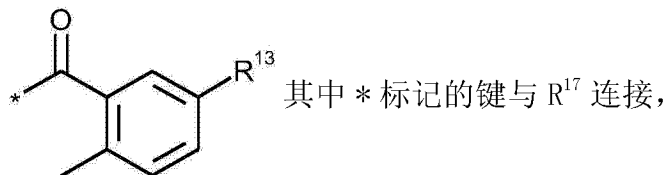
R¹⁴ 代表氢或氯,

A⁴ 代表直接连接的键、-CH₂-、-(CH₂)₂-、-O-, 代表 *-CH₂-CHR¹⁷- 或 *-CH=CR¹⁷-, 其中 * 标记的键与苯基环连接, 并且

R¹⁵ 和 R¹⁷ 共同代表 -CH₂-CH₂-CH[CH(CH₃)₂]- 或 -CH₂-CH₂-C(CH₃)₂-,

A⁵ 代表 C 或 Si (硅),

A⁴ 此外还代表 -N(R¹⁷)- 并且 A⁵ 与 R¹⁵ 和 R¹⁶ 此外还共同代表基团 C=N-R¹⁸, 其中 R¹⁷ 和 R¹⁸ 共同代表基团



R¹⁵ 代表氢、羟基或氰基,

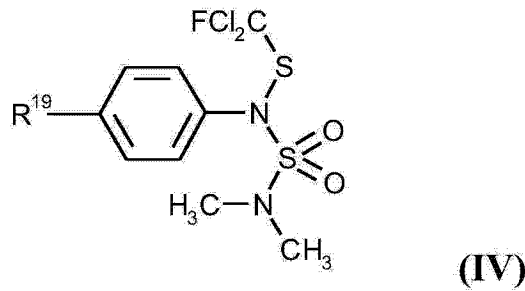
R¹⁶ 代表 1-环丙基乙基、1-氯环丙基、C₁-C₄ 烷基、C₁-C₆ 羟烷基、C₁-C₄ 烷基羰基、C₁-C₂- 卤代烷氧基 -C₁-C₂ 烷基、三甲基甲硅烷基 -C₁-C₂ 烷基、单氟苯基或苯基,

R¹⁵ 和 R¹⁶ 此外共同代表 -O-CH₂-CH(R¹⁸)-O-、-O-CH₂-CH(R¹⁸)-CH₂-、或 -O-CH-(2-氯苯

基)-,

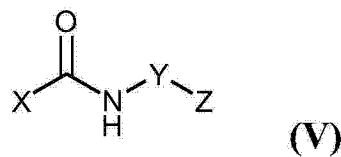
R¹⁸ 代表氢、C₁-C₄ 烷基或溴;

组 (4) 通式 (IV) 的次磺酰胺



其中 R¹⁹ 代表氢或甲基;

组 (6) 通式 (V) 的甲酰胺

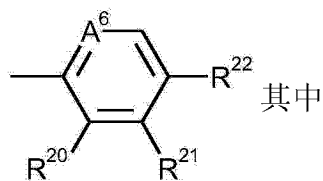


其中

X 代表 2- 氯 -3- 吡啶基, 代表 3- 位被甲基、三氟甲基或二氟乙基取代并且 5- 位被氢、氟或氯取代的 1- 甲基吡唑 -4- 基, 代表 4- 乙基 -2- 乙氨基 -1, 3- 噻唑 -5- 基, 代表 1- 甲基环己基, 代表 2, 2- 二氯 -1- 乙基 -3- 甲基环丙基, 代表 2- 氟 -2- 丙基、3, 4- 二氯异噻唑 -5- 基、5, 6- 二氢 -2- 甲基 -1, 4- 氧硫杂环己二烯 -3- 基、4- 甲基 -1, 2, 3- 噻二唑 -5- 基、4, 5- 二甲基 -2- 三甲基甲硅烷基噻吩 -3- 基、4- 位被甲基或三氟甲基取代并且 5- 位被氢或氯取代的 1- 甲基吡咯 -3- 基, 或代表被选自氯、甲基或三氟甲基的相同或不同取代基单取代至三取代的苯基,

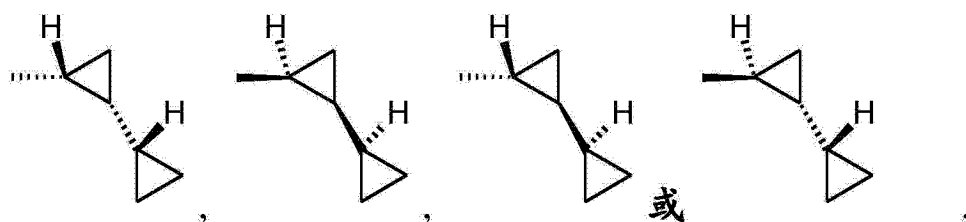
Y 代表直接连接的键, 任选被氯、氰基或氧取代的 C₁-C₆ 烷二基 (亚烷基), 代表 C₂-C₆ 烯二基 (亚烯基) 或噻吩二基,

Z 代表氢、C₁-C₆ 烷基或基团



A⁶ 代表 CH 或 N,

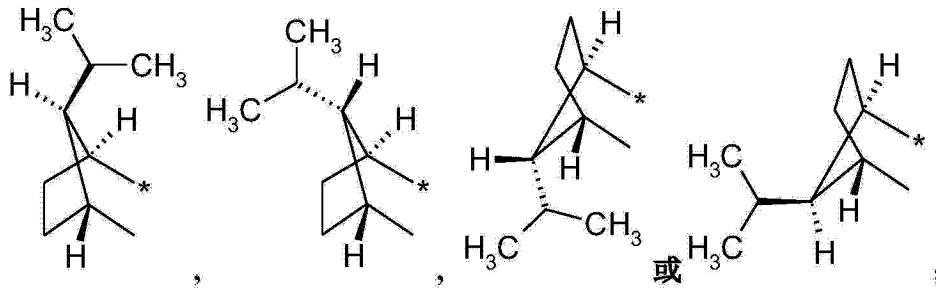
R²⁰ 代表氢、氯、氰基、C₁-C₆ 烷基, 代表任选被选自氯或二 (C₁-C₃ 烷基) 氨基羰基的相同或不同取代基单取代或二取代的苯基, 或代表选自以下的基团



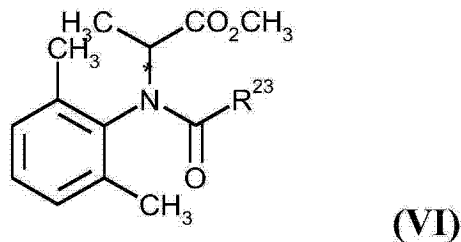
R²¹ 代表氢、氯或异丙氧基,

R^{22} 代表氢、氯、羟基、甲基、三氟甲基或二 (C_1-C_3 烷基) 氨基羰基,

R^{20} 和 R^{21} 此外共同代表 $^*-CH(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2-$ 或 $^*-CH(CH_3)-O-C(CH_3)_2-$, 其中标记 * 的键与 R^{20} 相连, 或代表选自以下的基团



组 (8) 通式 (VI) 的酰基丙氨酸

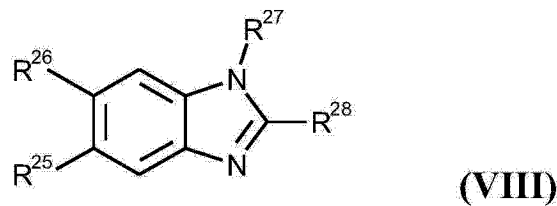


其中

* 标记 (R) 或 (S) 构型、优选 (S) 构型的碳原子,

R^{23} 代表苄基、呋喃基或甲氧基甲基;

组 (10): 通式 (VIII) 的苯并咪唑



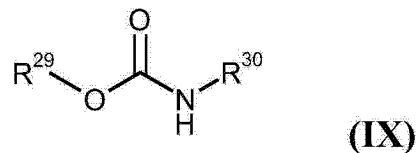
其中

R^{25} 和 R^{26} 各自代表氢或共同代表 $-O-CF_2-O-$,

R^{27} 代表氢、 C_1-C_4 烷基氨基羰基或代表 3, 5-二甲基异噁唑-4-基磺酰基,

R^{28} 代表氯、甲氧基羰基氨基、氯苄基、呋喃基或噻唑基;

组 (11): 通式 (IX) 的氨基甲酸酯



其中

R^{29} 代表正丙基或异丙基,

R^{30} 代表二 (C_1-C_2 烷基) 氨基 $-C_2-C_4$ 烷基或二乙氧基苯基,

其中还包括这些化合物的盐;

以及氨基甲酸酯吡菌苯威。

组 (14): 选自以下的咪唑

(14-1) 氰霜唑

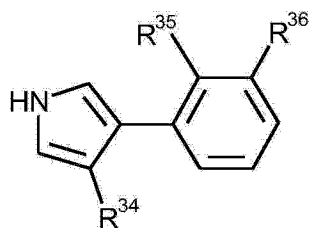
(14-2) 咪鲜胺

(14-3) 咪唑嗪

(14-4) 稻瘟酯

(14-5) 咪唑菌酮

组 (16) : 通式 (XI) 的吡咯



(XI)

其中

R³⁴ 代表氯或氰基,

R³⁵ 代表氯或硝基,

R³⁶ 代表氯,

R³⁵ 和 R³⁶ 此外共同代表 -O-CF₂-O- ;

组 (17) : 选自以下的 (硫代) 磷酸酯

(17-1) 三乙磷酸铝,

(17-2) 磷酸,

(17-3) 甲基立枯磷 ;

组 (19) : 选自以下的杀菌剂

(19-1) 苯并噻二唑

(19-2) 百菌清

(19-3) 霜脲氰

(19-4) 敌瘟磷

(19-5) 噁唑菌酮

(19-6) 氟啶胺

(19-7) 氧氯化铜

(19-8) 氢氧化铜

(19-9) 噁霜灵

(19-10) 螺环菌胺

(19-11) 二氰蒽醌

(19-12) 苯菌酮

(19-14) 2, 3- 二丁基 -6- 氯噻吩并 [2, 3-d] 嘧啶 -4(3H) 酮

(19-15) 烯丙苯噻唑

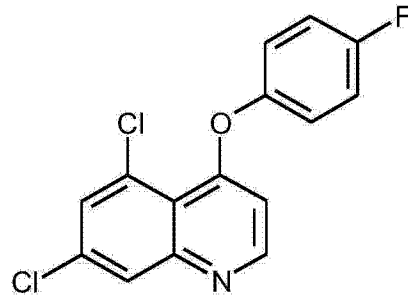
(19-16) 稻瘟灵

(19-17) 春雷霉素

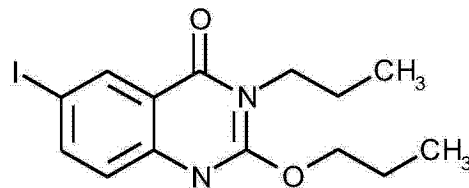
(19-18) 四氯苯酞

(19-19) 嘧菌腴

- (19-20) 三环唑
 (19-21) 环丙磺酰胺
 (19-22) 双炔酰菌胺
 (19-23) 下式的啉氧灵(由 EP-A 326 330 已知)



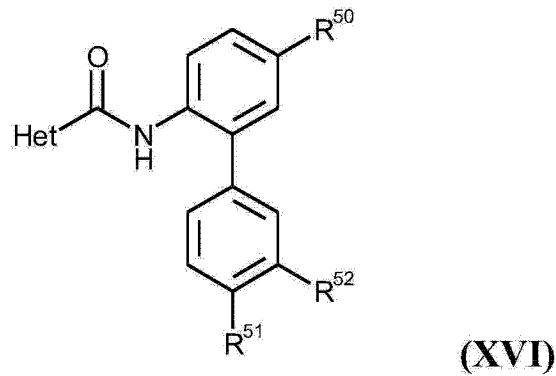
- (19-24) 下式的丙氧啉(由 WO 94/26722 已知)



组 (20) :选自以下的(硫)脲衍生物

- (20-1) 戊菌隆
 (20-2) 甲基硫菌灵
 (20-3) 硫菌灵

组 (24) :通式 (XVI) 的联苯甲酰胺



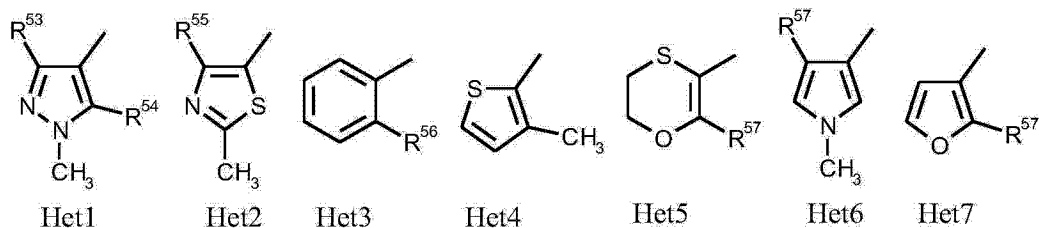
其中

R^{50} 代表氢或氟,

R^{51} 代表氟、氯、溴、甲基、三氟甲基、三氟甲氧基、 $-\text{CH}=\text{N}-\text{OMe}$ 或 $-\text{C}(\text{Me})=\text{N}-\text{OMe}$,

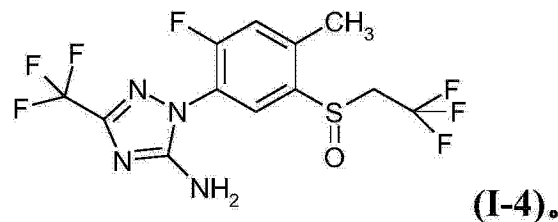
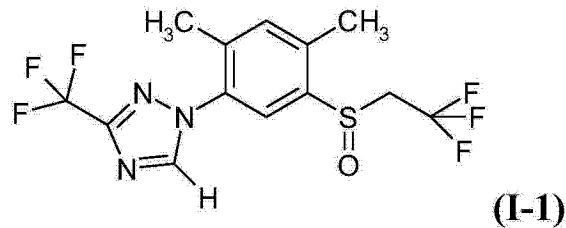
R^{52} 代表氢、氟、氯、溴、甲基或三氟甲基,

Het 代表下述基团 Het1 至 Het7 之一:

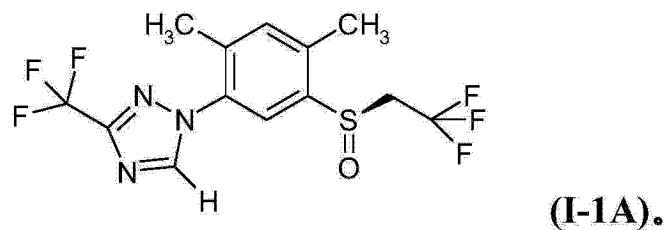


- R⁵³ 代表碘、甲基、二氟甲基或三氟甲基，
 R⁵⁴ 代表氢、氟、氯或甲基，
 R⁵⁵ 代表甲基、二氟甲基或三氟甲基，
 R⁵⁶ 代表氯、溴、碘、甲基、二氟甲基或三氟甲基，
 R⁵⁷ 代表甲基或三氟甲基。

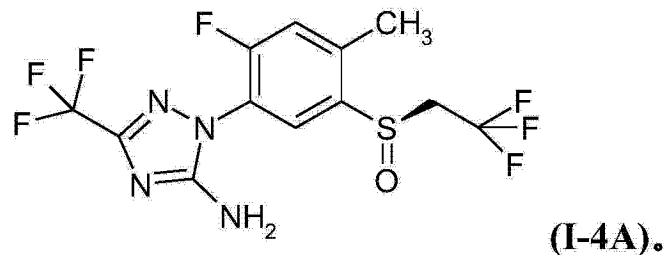
2. 权利要求 1 的活性化合物结合物，其特征在于通式 (I) 的化合物选自式 (I-1) 和 (I-4) 的化合物



3. 权利要求 1 或 2 的活性化合物结合物，其特征在于通式 (I) 的化合物是式 (I-1A) 的化合物



4. 权利要求 1 或 2 的活性化合物结合物，其特征在于通式 (I) 的化合物是式 (I-4A) 的化合物



5. 权利要求 1 至 4 中任一项的活性化合物结合物，其特征在于组 (3) 至 (24) 的活性化合物选自

- (3-1) 氧环唑
- (3-2) 乙环唑
- (3-3) 丙环唑
- (3-4) 苯醚甲环唑
- (3-5) 糠菌唑

- (3-6) 环丙唑醇
- (3-7) 己唑醇
- (3-8) 戊菌唑
- (3-9) 腈菌唑
- (3-10) 四氟醚唑
- (3-11) 粉唑醇
- (3-12) 氟环唑
- (3-13) 氟硅唑
- (3-14) 硅氟唑
- (3-15) 丙硫菌唑
- (3-16) 腈苯唑
- (3-17) 戊唑醇
- (3-18) 种菌唑
- (3-19) 叶菌唑
- (3-20) 灭菌唑
- (3-21) 联苯三唑醇
- (3-22) 三唑醇
- (3-23) 三唑酮
- (3-24) 氟啶唑
- (3-25) 唑啶菌酮
- (4-1) 苯氟磺胺
- (4-2) 对甲抑菌灵
- (6-1) 2- 氯 -N-(1, 1, 3- 三甲基二氢化茛 -4- 基) 烟酰胺
- (6-2) 啶酰菌胺
- (6-3) 呋吡菌胺
- (6-4) 1- 甲基 -3- 三氟甲基 -1H- 吡唑 -4- 羧酸 (3- 对甲苯基噻吩 -2- 基) 酰胺
- (6-5) 噻唑菌胺
- (6-6) 环酰菌胺
- (6-7) 环丙酰菌胺
- (6-8) 2- 氯 -4-(2- 氟 -2- 甲基丙酰氨基) -N, N- 二甲基苯甲酰胺
- (6-9) 氟吡菌胺
- (6-10) 苯酰菌胺
- (6-11) 异噻菌胺 (ISO 推荐)
- (6-12) 萎锈灵
- (6-13) 噻酰菌胺
- (6-14) 吡噻菌胺
- (6-15) 硅噻菌胺
- (6-16) N-[2-(1, 3- 二甲基丁基) 苯基]-1- 甲基 -4-(三氟甲基)-1H- 吡咯 -3- 甲酰胺
- (6-17) 氟酰胺

(6-19)N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺

(6-20)N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-2-(三氟甲基)苯甲酰胺

(6-21)N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-2-碘苯甲酰胺

(6-22)N-(4'-氯-3'-氟联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺

(6-23)N-[5-(4-氯苯基)嘧啶-4-基]-2-碘-N-(2-碘苯甲酰基)苯甲酰胺

(6-24)N-(3',4'-二氯联苯-2-基)-2-甲基-4-(三氟甲基)-1,3-噻唑-5-甲酰胺

(6-25)氟吡菌酰胺(ISO推荐)N-[2-[3-氯-5-(三氟甲基)-2-吡啶基]乙基]-2-(三氟甲基)苯甲酰胺

(6-26)环丙吡菌胺(ISO推荐),两种顺式异构体2'-[(1RS,2RS)-1,1'-二环丙-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基吡唑-4-甲酰苯胺与两种反式异构体2'-[(1RS,2SR)-1,1'-二环丙-2-基]-3-(三氟甲基)-1-甲基吡唑-4-甲酰苯胺的混合物

(6-27)isopyrazam(ISO推荐),两种顺式异构体3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(1RS,4SR,9RS)-1,2,3,4-四氢-9-异丙基-1,4-亚甲基萘-5-基]吡唑-4-甲酰胺和两种反式异构体3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(1RS,4SR,9SR)-1,2,3,4-四氢-9-异丙基-1,4-亚甲基萘-5-基]吡唑-4-甲酰胺的混合物

(8-1)苯霜灵

(8-2)呋霜灵

(8-3)甲霜灵

(8-4)精甲霜灵

(8-5)高效苯霜灵

(10-1)6-氯-5-[(3,5-二甲基异噁唑-4-基)磺酰基]-2,2-二氟-5H-[1,3]间二氧杂环戊烯并[4,5-f]苯并咪唑

(10-2)苯菌灵

(10-3)多菌灵

(10-4)苯咪唑菌

(10-5)麦穗宁

(10-6)噻菌灵

(11-1)乙霉威

(11-2)霜霉威

(11-3)霜霉威盐酸盐

(11-4)霜霉威乙膦酸盐

(11-5)吡菌苯威,(ISO推荐,KUF-1204)[[2-氯-5-[(1E)-1-[(6-甲基-2-吡啶基)甲氧基]亚氨基]乙基]苯基]甲基]氨基甲酸甲酯

(14-1)氰霜唑

(14-2)咪鲜胺

(14-3)咪唑嗪

(14-4)稻瘟酯

- (14-5) 咪唑菌酮
- (16-1) 拌种咯
- (16-2) 咯菌腈
- (16-3) 硝吡咯菌素
- (17-1) 三乙膦酸铝
- (17-2) 膦酸
- (17-3) 甲基立枯磷
- (19-1) 苯并噻二唑
- (19-2) 百菌清
- (19-3) 霜脲氰
- (19-4) 敌瘟磷
- (19-5) 噁唑菌酮
- (19-6) 氟啶胺
- (19-7) 氧氯化铜
- (19-9) 噁霜灵
- (19-10) 螺环菌胺
- (19-11) 二氰葱醌
- (19-12) 苯菌酮
- (19-13) 2, 3- 二丁基 -6- 氯噻吩并 [2, 3-d] 嘧啶 -4(3H) 酮
- (19-14) 烯丙苯噻唑
- (19-15) 稻瘟灵
- (19-16) 春雷霉素
- (19-17) 四氯苯酞
- (19-18) 嘧菌胺
- (19-19) 三环唑
- (19-20) 环丙磺酰胺
- (19-21) 双炔酰菌胺
- (20-1) 戊菌隆
- (20-2) 甲基硫菌灵
- (20-3) 硫菌灵
- (24-1) N-(3', 4' - 二氯 -5- 氟 -1, 1' - 联苯 -2- 基) -3-(二氟甲基) -1- 甲基 -1H- 吡唑 -4- 甲酰胺
- (24-2) 3-(二氟甲基) -N-{3' - 氟 -4' - [(E)-(甲氧基亚氨基) 甲基] -1, 1' - 联苯 -2- 基} -1- 甲基 -1H- 吡唑 -4- 甲酰胺
- (24-3) 3-(三氟甲基) -N-{3' - 氟 -4' - [(E)-(甲氧基亚氨基) 甲基] -1, 1' - 联苯 -2- 基} -1- 甲基 -1H- 吡唑 -4- 甲酰胺
- (24-4) N-(3', 4' - 二氯 -1, 1' - 联苯 -2- 基) -5- 氟 -1, 3- 二甲基 -1H- 吡唑 -4- 甲酰胺
- (24-5) N-(4' - 氯 -3' - 氟 -1, 1' - 联苯 -2- 基) -2- 甲基 -4-(三氟甲基) -1, 3- 噻

唑-5-甲酰胺

(24-6)N-(4'-氯-1,1'-联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺

(24-7)N-(4'-溴-1,1'-联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺

(24-8)4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)-1,1'-联苯-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺

(24-9)联苯吡菌胺(ISO 推荐),N-(3',4'-二氯-5-氟[1,1'-联苯]-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺。

6. 权利要求 1 至 5 中任一项的活性化合物结合物,其特征在于组(3)至(24)的活性化合物选自

(3-3) 丙环唑

(3-4) 苯醚甲环唑

(3-6) 环丙唑醇

(3-7) 己唑醇

(3-8) 戊菌唑

(3-9) 腈菌唑

(3-10) 四氟醚唑

(3-12) 氟环唑

(3-13) 氟硅唑

(3-15) 丙硫菌唑

(3-16) 腈苯唑

(3-17) 戊唑醇

(3-18) 种菌唑

(3-19) 叶菌唑

(3-20) 灭菌唑

(3-21) 联苯三唑醇

(3-22) 三唑醇

(3-23) 三唑酮

(3-24) 氟啶唑

(4-1) 苯氟磺胺

(4-2) 对甲抑菌灵

(6-2) 啉酰菌胺

(6-5) 噻唑菌胺

(6-6) 环酰菌胺

(6-7) 环丙酰菌胺

(6-8) 2-氯-4-[(2-氟-2-甲基丙酰)氨基]-N,N-二甲基苯甲酰胺

(6-9) 氟吡菌胺

(6-10) 苯酰菌胺

- (6-11) 异噻菌胺
- (6-14) 吡噻菌胺
- (6-16) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-1-甲基-4-(三氟甲基)-1H-吡咯-3-甲酰胺
- (6-17) 氟酰胺
- (6-18) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-1-甲酰胺
- (6-25) 氟吡菌酰胺
- (6-26) 环丙吡菌胺 (ISO 推荐)
- (6-27) isopyrazam (ISO 推荐)
- (8-1) 苯霜灵
- (8-2) 呋霜灵
- (8-3) 甲霜灵
- (8-4) 精甲霜灵
- (8-5) 高效苯霜灵
- (10-1) 6-氯-5-[(3,5-二甲基异噁唑-4-基)磺酰基]-2,2-二氟-5H-[1,3]间二氧杂环戊烯并[4,5-f]苯并咪唑
- (10-3) 多菌灵
- (11-1) 乙霉威
- (11-2) 霜霉威
- (11-3) 霜霉威盐酸盐
- (11-4) 霜霉威乙膦酸盐
- (11-5) 吡菌苯威
- (14-1) 氰霜唑
- (14-2) 咪鲜胺
- (14-3) 咪唑嗪
- (14-5) 咪唑菌酮
- (16-2) 咯菌腈
- (17-1) 三乙膦酸铝
- (17-2) 膦酸
- (17-3) 甲基立枯磷
- (19-1) 苯并噻二唑
- (19-2) 百菌清
- (19-3) 霜脲氰
- (19-5) 噁唑菌酮
- (19-6) 氟啶胺
- (19-7) 氧氯化铜
- (19-9) 噁霜灵
- (19-10) 螺环菌胺
- (19-21) 环丙磺酰胺
- (19-22) 双炔酰菌胺

(20-1) 戊菌隆

(20-2) 甲基硫菌灵

(24-1)N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺

(24-3)3-(三氟甲基)-N-{3'-氟-4'-[(E)-(甲氧基亚氨基)甲基]-1,1'-联苯-2-基}-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺

(24-7)N-(4'-溴-1,1'-联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺

(24-9) 联苯吡菌胺。

7. 权利要求 1 至 6 中任一项的活性化合物结合物,其特征在于组 (3) 至 (24) 的活性化合物选自

(3-15) 丙硫菌唑

(3-17) 戊唑醇

(3-18) 种菌唑

(3-20) 灭菌唑

(3-22) 三唑醇

(4-2) 对甲抑菌灵

(6-7) 环丙酰菌胺

(6-9) 氟吡菌胺

(6-11) 异噻菌胺

(6-18)N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-1-甲酰胺

(6-25) 氟吡菌酰胺

(8-3) 甲霜灵

(8-4) 精甲霜灵

(10-3) 多菌灵

(11-2) 霜霉威

(11-5) 吡菌苯威

(14-5) 咪唑菌酮

(16-2) 咯菌腈

(17-1) 三乙膦酸铝

(19-10) 螺环菌胺

(19-21) 环丙磺酰胺

(20-1) 戊菌隆

(24-1)N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺

(24-9) 联苯吡菌胺。

8. 农用化学组合物,其特征在于除权利要求 1 至 7 中任一项的活性化合物结合物以外其还包含填充剂和 / 或表面活性剂。

9. 权利要求 1 至 7 中任一项定义的活性化合物结合物或权利要求 8 的组合物用于防治

动物害虫和 / 或植物致病真菌的用途。

10. 防治动物害虫和 / 或植物致病真菌的方法,其特征在于使权利要求 1 至 7 中任一项定义的活性化合物结合物或权利要求 8 的组合物作用于动物害虫和 / 或植物致病真菌以及 / 或者其生境和 / 或种子。

11. 权利要求 1 至 7 中任一项定义的活性化合物结合物或权利要求 8 的组合物用于处理种子的用途。

12. 权利要求 1 至 7 中任一项定义的活性化合物结合物或权利要求 8 的组合物用于处理转基因植物的用途。

13. 权利要求 1 至 7 中任一项定义的活性化合物结合物或权利要求 8 的组合物用于处理转基因植物的种子的用途。

含苯基三唑的协同活性物质结合物

[0001] 本申请为 2010 年 7 月 6 日提交的名称为“含苯基三唑的协同活性物质结合物”的发明专利申请 201080041435.0 的分案申请。

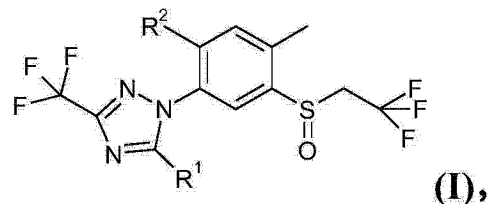
技术领域

[0002] 本发明涉及新的活性化合物结合物,其包括首先式 (I) 的已知化合物以及其次至少一种已知的杀真菌活性化合物,所述结合物非常适于防治不想要的动物害虫(animal pest)(例如昆虫)以及不想要的植物致病真菌。

背景技术

[0003] 已知式 (I) 的化合物

[0004]



[0005] 其中

[0006] R^1 代表 H 或 NH_2 ,

[0007] R^2 代表 CH_3 或 F,

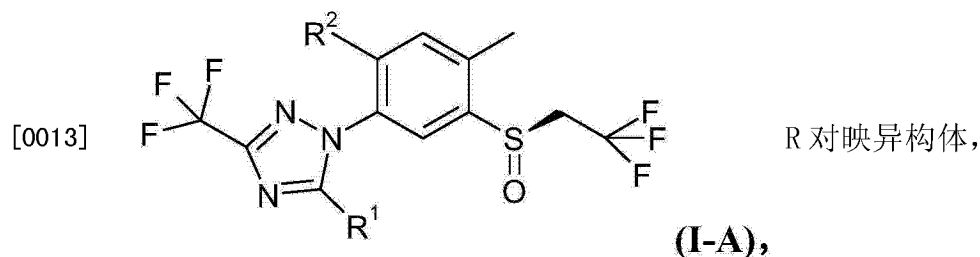
[0008] 具有杀虫活性(参见,WO 1999/05566 和 WO 2006/043635)。

[0009] 此外,已知多种三唑衍生物、苯胺衍生物、二甲酰亚胺类和其他杂环化合物可用于防治真菌(参见EP-A 0 040 345、DE-A 22 01 063、DE-A 23 24 010,Pesticide Manual,第 9 版(1991),第 249 和 827 页,EP-A 0 382 375、EP-A 0 515 901、DE-B2 2732257)。然而,这些化合物的活性在低施用率下不总是足够的。

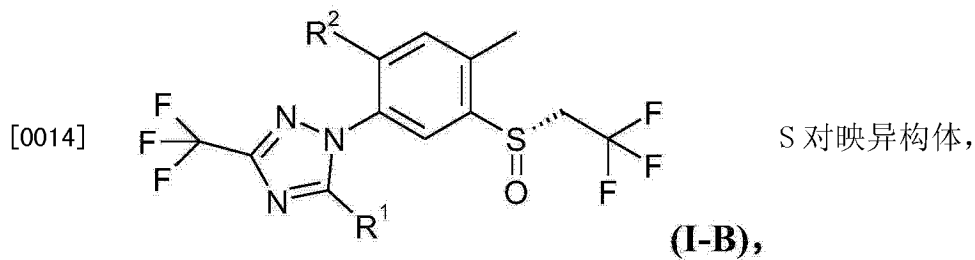
[0010] 此外,已知 1-(3,5-二甲基异噁唑-4-磺酰基)-2-氯-6,6-二氟-[1,3]-间二氧杂环戊烯并[4,5f]苯并咪唑具有杀真菌特性(参见 WO 97/06171)。

[0011] 最后,也已知被取代的卤代嘧啶具有杀真菌特性(参见 DE-A1-196 46 407、EP-B-712396)。

[0012] 式 (I) 的化合物具有手性亚砷基团,从而使得倘若不存在其它手性中心,其在硫上形成两种具有 R 或 S 构型的对映异构体:



[0013]



[0015] 其中 R¹、R² 具有上文给出的含义。

[0016] 在由非手性原料的合成中,两种对映异构体以相等的量形成从而存在外消旋体。由文献(参见 WO 1999/055668 和 WO 2006/043635) 已知的将外消旋体分离为单独的对映异构体可通过制备型 HPLC 用手性固定相进行。分离可在例如 Daical Chiralpak AD-H 250mmx30mm 柱上实施,其中用正庚烷 / 乙醇 / 甲醇 60:20:20 (v/v/v) 的流动相,流速 30ml/min 并于 220nm 下进行 UV 检测。两种对映异构体然后由文献已知的方法表征,例如通过 X 射线结构分析或通过测定旋光性。

发明内容

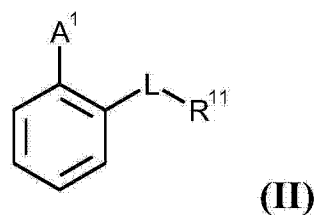
[0017] 因此,本发明也提供新的活性化合物结合物,其包含式 (I) 化合物的 R 或 S 对映异构体以及至少一种其它杀真菌活性化合物。

[0018] 现已发现至少一种式 (I) 化合物与至少一种选自下文提到的组 (2) 至 (27) 的活性化合物的活性化合物结合物具有协同活性以及极好的杀虫和杀真菌特性。

[0019] 还已发现至少一种式 (I) 化合物的 R 对映异构体与至少一种选自下文提到的组 (2) 至 (27) 的活性化合物的活性化合物结合物具有协同活性以及特别好的杀虫和杀真菌特性。

[0020] 组 (2) 通式 (II) 的甲氧基丙烯酸酯

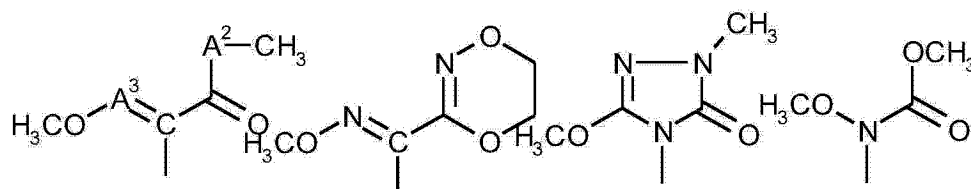
[0021]



[0022] 其中

[0023] A¹ 代表以下基团之一

[0024]

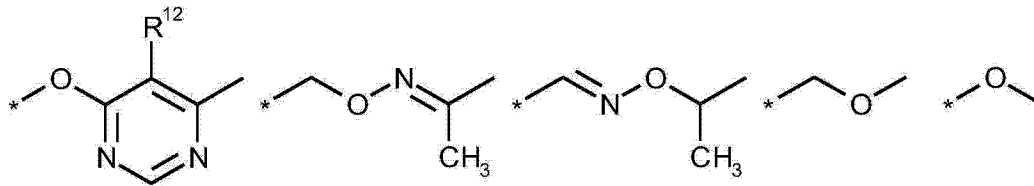


[0025] A² 代表 NH 或 O,

[0026] A³ 代表 N 或 CH,

[0027] L 代表以下基团之一

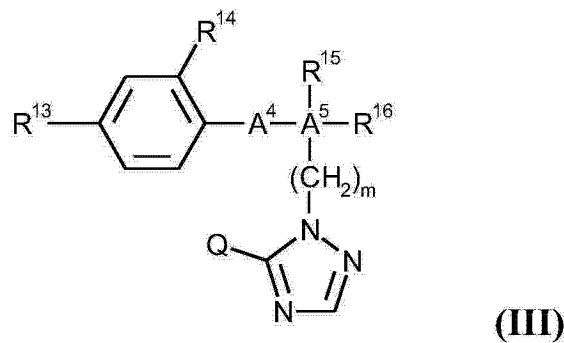
[0028]



[0029] 其中星号(*)标记的键与苯基环相连

[0030] R^{11} 代表苯基、苯氧基或吡啶基, 其中每一个都可任选被选自氯、氰基、甲基和三氟甲基的相同或不同取代基单或二取代, 或代表 1-(4-氯苯基)吡啶-3-基或代表 1,2-丙二酮二(0-甲基胍)-1-基,[0031] R^{12} 代表氢或氟;[0032] 组(3)通式(III)的三唑

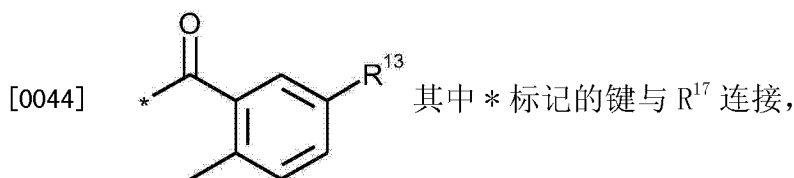
[0033]



[0034] 其中

[0035] Q 代表氢或 SH,

[0036] m 代表 0 或 1,

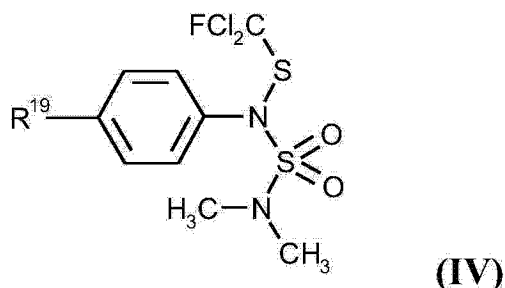
[0037] R^{13} 代表氢、氟、氯、苯基或 4-氯苯氧基,[0038] R^{14} 代表氢或氯,[0039] A^4 代表直接连接的键(direct bond)、 $-CH_2-$ 、 $-(CH_2)_2-$ 、 $-O-$, 代表 $*-CH_2-CHR^{17}-$ 或[0040] $*-CH=CR^{17}-$, 其中 * 标记的键与苯基环连接, 并且[0041] R^{15} 和 R^{17} 共同代表 $-CH_2-CH_2-CH[CH(CH_3)_2]-$ 或 $-CH_2-CH_2-C(CH_3)_2-$,[0042] A^5 代表 C 或 Si (硅),[0043] A^4 此外代表 $-N(R^{17})-$ 并且 A^5 此外与 R^{15} 和 R^{16} 共同代表基团 $C=N-R^{18}$, 其中 R^{17} 和 R^{18} 此时共同代表基团[0045] R^{15} 代表氢、羟基或氰基,[0046] R^{16} 代表 1-环丙基乙基、1-氯环丙基、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_6 羟烷基、 C_1-C_4 烷基羰基、 C_1-C_2 -卤代烷氧基 $-C_1-C_2$ 烷基、三甲基甲硅烷基 $-C_1-C_2$ 烷基、单氟苯基或苯基,[0047] R^{15} 和 R^{16} 此外共同代表 $-O-CH_2-CH(R^{18})-O-$ 、 $-O-CH_2-CH(R^{18})-CH_2-$ 或 $-O-CH-(2-氯$

苯基)-,

[0048] R^{18} 代表氢、 C_1 - C_4 烷基或溴;

[0049] 组(4) 通式(IV)的次磺酰胺

[0050]



[0051] 其中 R^{19} 代表氢或甲基;

[0052] 组(5) 选自以下的缬氨酰胺

[0053] (5-1) 异丙菌胺(iprovalicarb)

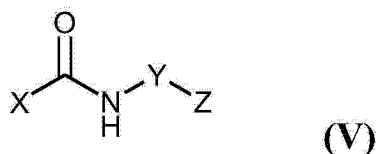
[0054] (5-2) N^1 -[2-(4-{[3-(4-氯苯基)-2-丙炔基]氧基}-3-甲氧基苯基)乙基]- N^2 -(甲磺酰基)-D-缬氨酰胺

[0055] (5-3) 苯噻菌胺(benthiavalicarb)

[0056] (5-4) valiphenal

[0057] 组(6) 通式(V)的甲酰胺

[0058]

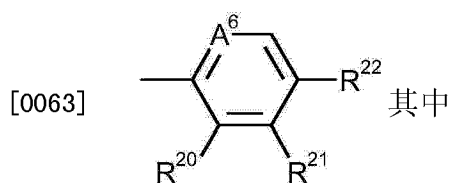


[0059] 其中

[0060] X 代表 2-氯-3-吡啶基,代表 3-位被甲基、三氟甲基或二氟乙基取代并且 5-位被氢、氟或氯取代的 1-甲基吡唑-4-基,代表 4-乙基-2-乙氨基-1,3-噻唑-5-基,代表 1-甲基环己基,代表 2,2-二氯-1-乙基-3-甲基环丙基,代表 2-氟-2-丙基、3,4-二氯异噻唑-5-基、5,6-二氢-2-甲基-1,4-氧硫杂环己二烯-3-基、4-甲基-1,2,3-噻二唑-5-基、4,5-二甲基-2-三甲基甲硅烷基噻吩-3-基、4-位被甲基或三氟甲基取代并且 5-位被氢或氯取代的 1-甲基吡咯-3-基,或代表被选自氯、甲基或三氟甲基的相同或不同取代基单取代至三取代的苯基,

[0061] Y 代表直接连接的键,任选被氯、氰基或氧取代的 C_1 - C_6 烷二基(亚烷基),代表 C_2 - C_6 烯二基(亚烯基)或噻吩二基(thiophenediyl),

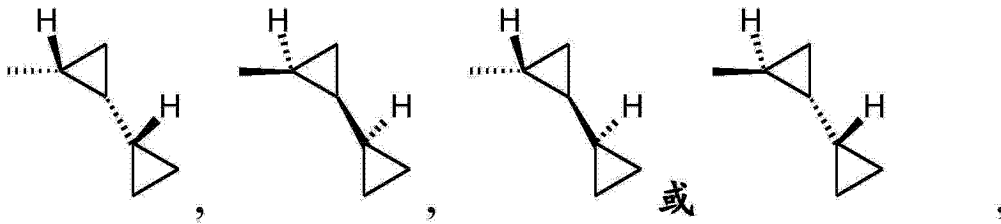
[0062] Z 代表氢、 C_1 - C_6 烷基或基团



[0064] A^6 代表 CH 或 N,

[0065] R^{20} 代表氢、氯、氰基、 C_1-C_6 烷基,代表任选被选自氯或二 (C_1-C_3 烷基) 氨基羰基的相同或不同取代基任选单取代或二取代的苯基,或代表选自以下的基团

[0066]

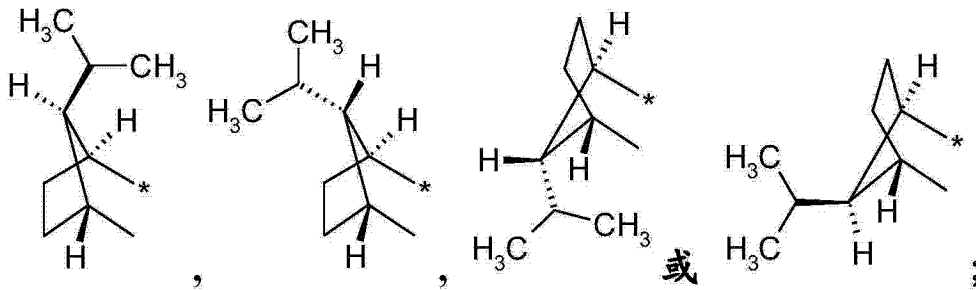


[0067] R^{21} 代表氢、氯或异丙氧基,

[0068] R^{22} 代表氢、氯、羟基、甲基、三氟甲基或二 (C_1-C_3 烷基) 氨基羰基,

[0069] R^{20} 和 R^{21} 此外共同代表 $^*-CH(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2-$ 或 $^*-CH(CH_3)-O-C(CH_3)_2-$, 其中标 * 的键与 R^{20} 相连,或代表选自以下的基团

[0070]



[0071] 组 (7) 选自以下的二硫代氨基甲酸盐

[0072] (7-1) 代森锰锌 (mancozeb)

[0073] (7-2) 代森锰 (maneb)

[0074] (7-3) 代森联 (metiram)

[0075] (7-4) 丙森锌 (propineb)

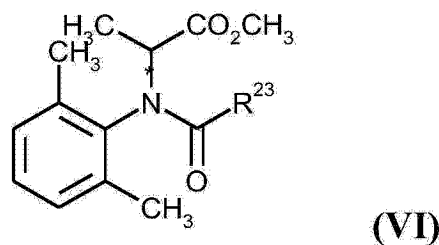
[0076] (7-5) 福美双 (thiram)

[0077] (7-6) 代森锌 (zineb)

[0078] (7-7) 福美锌 (ziram)

[0079] 组 (8) 通式 (VI) 的酰基丙氨酸

[0080]



(VI)

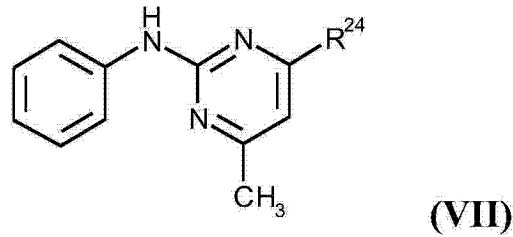
[0081] 其中

[0082] * 标记 (R) 或 (S) 构型、优选 (S) 构型的碳原子,

[0083] R^{23} 代表苄基、呋喃基或甲氧甲基;

[0084] 组 (9): 通式 (VII) 的苯胺基嘧啶

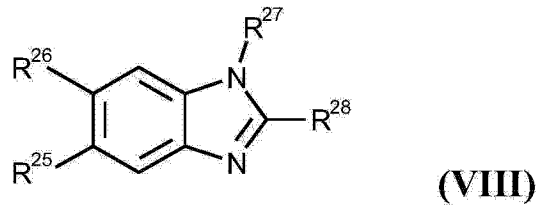
[0085]



[0086] 其中

[0087] R^{24} 代表甲基、环丙基或 1-丙炔基；[0088] 组 (10) : 通式 (VIII) 的苯并咪唑

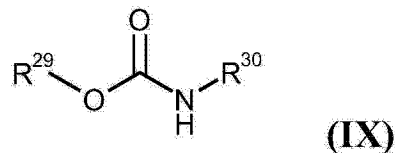
[0089]



[0090] 其中

[0091] R^{25} 和 R^{26} 各自代表氢或共同代表 $-O-CF_2-O-$,[0092] R^{27} 代表氢、 C_1-C_4 烷基氨基羰基或代表 3, 5-二甲基异噁唑-4-基磺酰基,[0093] R^{28} 代表氯、甲氧基羰基氨基、氯苯基、呋喃基或噻唑基；[0094] 组 (11) 通式 (IX) 的氨基甲酸酯

[0095]



[0096] 其中

[0097] R^{29} 代表正丙基或异丙基,[0098] R^{30} 代表二 (C_1-C_2 烷基) 氨基 $-C_2-C_4$ 烷基或二乙氧基苯基, 其中还包括这些化合物的盐;

[0099] 以及氨基甲酸酯吡菌苯威 (pyribencarb)。

[0100] 组 (12) : 选自以下的二甲酰亚胺

[0101] (12-1) 敌菌丹 (captafol)

[0102] (12-2) 克菌丹 (captan)

[0103] (12-3) 灭菌丹 (folpet)

[0104] (12-4) 异菌脲 (iprodione)

[0105] (12-5) 腐霉利 (procymidone)

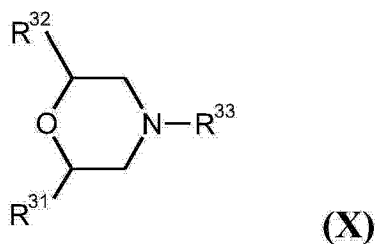
[0106] (12-6) 乙烯菌核利 (vinclozolin)

[0107] 组 (13) : 选自以下的胍

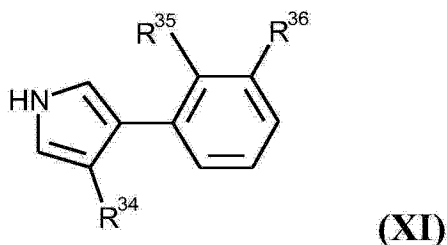
[0108] (13-1) 多果定 (dodine)

[0109] (13-2) 双胍盐 (guazatine)

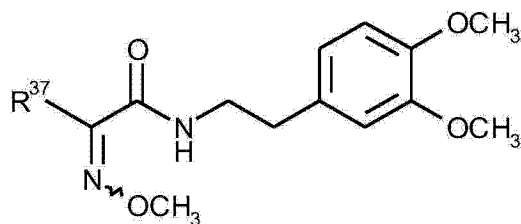
- [0110] (13-3) 双胍辛胺乙酸盐(iminoctadine triacetate)
 [0111] (13-4) 双八胍盐(iminoctadine tris(albesilate))
 [0112] 组(14): 选自以下的咪唑
 [0113] (14-1) 氰霜唑(cyazofamid)
 [0114] (14-2) 咪鲜胺(prochloraz)
 [0115] (14-3) 咪唑嗪(triazoxide)
 [0116] (14-4) 稻瘟酯(pefurazoate)
 [0117] (14-5) 咪唑菌酮(fenamidone)
 [0118] 组(15): 通式(X) 的吗啉
 [0119]



- [0120] 其中
 [0121] R^{31} 和 R^{32} 彼此独立地代表氢或甲基,
 [0122] R^{33} 代表 C_1-C_{14} 烷基(优选 $C_{12}-C_{14}$ 烷基)、 C_5-C_{12} 环烷基(优选 $C_{10}-C_{12}$ 环烷基)、苯基部分可被卤素或 C_1-C_4 烷基取代的苯基- C_1-C_4 烷基,或代表被氯苯基和二甲氧基苯基取代的烯丙酰基;
 [0123] 组(16): 通式(XI) 的吡咯
 [0124]



- [0125] 其中
 [0126] R^{34} 代表氯或氰基,
 [0127] R^{35} 代表氯或硝基,
 [0128] R^{36} 代表氯,
 [0129] R^{35} 和 R^{36} 此外共同代表 $-O-CF_2-O-$;
 [0130] 组(17) 选自以下的(硫代)磷酸酯
 [0131] (17-1) 三乙磷酸铝(fosetyl-Al),
 [0132] (17-2) 磷酸(phosphonic acid),
 [0133] (17-3) 甲基立枯磷(tolclophos-methyl);
 [0134] 组(18): 通式(XII) 的苯基乙酰胺
 [0135]



(XII)

[0136] 其中

[0137] R^{37} 代表未取代的或者被氟、氯、溴、甲基或乙基取代的苯基、2-萘基、1,2,3,4-四氢萘基或 2,3-二氢化茚基；

[0138] 组 (19) :选自以下的杀菌剂

[0139] (19-1) 苯并噻二唑(acibenzolar-S-methyl)

[0140] (19-2) 百菌清(chlorothalonil)

[0141] (19-3) 霜脍氰(cymoxanil)

[0142] (19-4) 敌瘟磷(edifenphos)

[0143] (19-5) 噁唑菌酮(famoxadone)

[0144] (19-6) 氟啶胺(fluzinam)

[0145] (19-7) 氧氯化铜(copper oxychloride)

[0146] (19-8) 氢氧化铜(copper hydroxide)

[0147] (19-9) 噁霜灵(oxadixyl)

[0148] (19-10) 螺环菌胺(spiroxamine)

[0149] (19-11) 二氰葱醌(dithianon)

[0150] (19-12) 苯菌酮(metrafenone)

[0151] (19-14) 2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)酮

[0152] (19-15) 烯丙苯噻唑(probenazole)

[0153] (19-16) 稻瘟灵(isoprothiolane)

[0154] (19-17) 春雷霉素(kasugamycin)

[0155] (19-18) 四氯苯酞(phthalide)

[0156] (19-19) 噻菌腓(ferimzone)

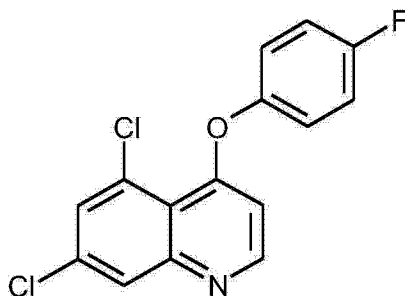
[0157] (19-20) 三环唑(tricyclazole)

[0158] (19-21) 环丙磺酰胺(cyprosulfamide)

[0159] (19-22) 双炔酰菌胺(mandipropamid)

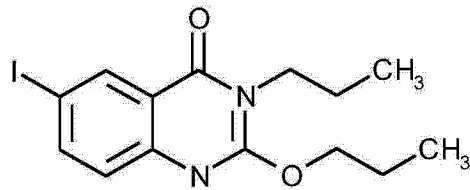
[0160] (19-23) 下式的喹氧灵(quinoxifen)(由 EP-A 326 330 已知)

[0161]



[0162] (19-24) 下式的丙氧喹啉(proquinazid) (由 WO 94/26722 已知)

[0163]



[0164] 组 (20) :选自以下的 (硫) 脲衍生物

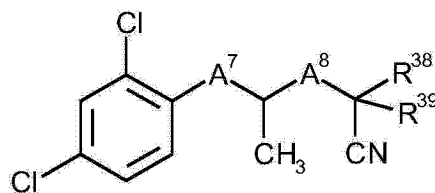
[0165] (20-1) 戊菌隆(pencycuron)

[0166] (20-2) 甲基硫菌灵(thiophanate-methyl)

[0167] (20-3) 硫菌灵(thiophanate-ethyl)

[0168] 组 (21) :通式 (XIII) 的酰胺

[0169]



(XIII)

[0170] 其中

[0171] A^7 代表直接连接的键或 $-O-$,

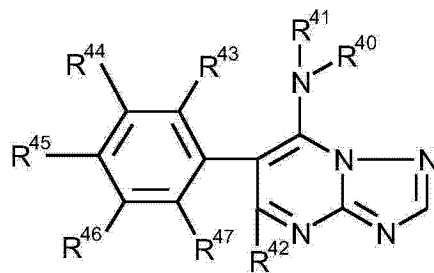
[0172] A^8 代表 $-C(=O)NH-$ 或 $-NHC(=O)-$,

[0173] R^{38} 代表氢或 C_1-C_4 烷基,

[0174] R^{39} 代表 C_1-C_6 烷基;

[0175] 组 (22) :通式 (XIV) 的三唑并嘧啶

[0176]



(XIV)

[0177] 其中

[0178] R^{40} 代表 C_1-C_6 烷基或 C_2-C_6 烯基,

[0179] R^{41} 代表 C_1-C_6 烷基,

[0180] R^{40} 和 R^{41} 此外共同代表被 C_1-C_6 烷基单取代或二取代的 C_4-C_5 烷二基(亚烷基),

[0181] R^{42} 代表氯或溴,

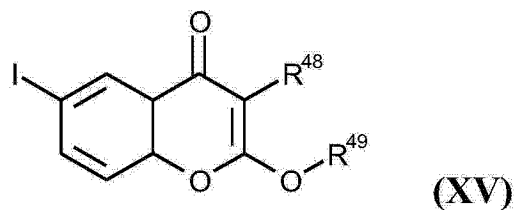
[0182] R^{43} 和 R^{47} 彼此独立地代表氢、氟、氯或甲基,

[0183] R^{44} 和 R^{46} 彼此独立地代表氢或氟,

[0184] R^{45} 代表氢、氟或甲基,

[0185] 组 (23) :通式 (XV) 的碘代色酮

[0186]

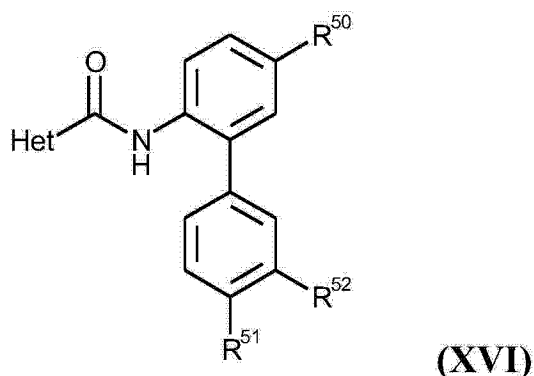


[0187] 其中

[0188] R^{48} 代表 C_1-C_6 烷基,[0189] R^{49} 代表 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基或 C_2-C_6 炔基;

[0190] 组 (24): 通式 (XVI) 的联苯甲酰胺

[0191]

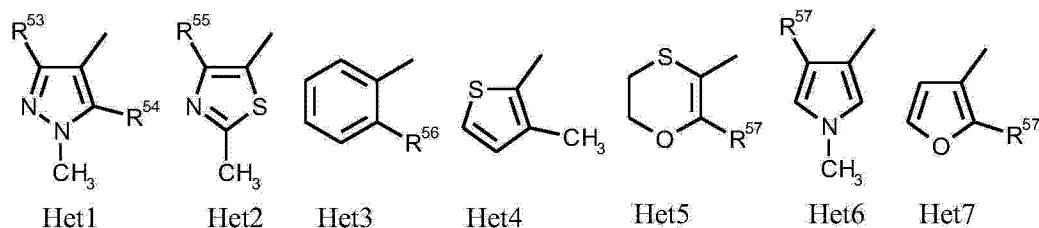


[0192] 其中

[0193] R^{50} 代表氢或氟,[0194] R^{51} 代表氟、氯、溴、甲基、三氟甲基、三氟甲氧基、 $-CH=N-OMe$ 或 $-C(Me)=N-OMe$,[0195] R^{52} 代表氢、氟、氯、溴、甲基或三氟甲基,

[0196] Het 代表下述基团 Het1 至 Het7 之一:

[0197]

[0198] R^{53} 代表碘、甲基、二氟甲基或三氟甲基,[0199] R^{54} 代表氢、氟、氯或甲基,[0200] R^{55} 代表甲基、二氟甲基或三氟甲基,[0201] R^{56} 代表氯、溴、碘、甲基、二氟甲基或三氟甲基,[0202] R^{57} 代表甲基或三氟甲基。

[0203] 组 (25): 磺酰胺

[0204] (25-1) 吡唑磺菌胺 (amisulbrom)

[0205] 组 (26): 噻唑烷

[0206] (26-1) 氟噻亚菌胺 (flutianil)

[0207] 组 (27) :二硝基苯酚

[0208] (27-1) 消螨多(meptyldinocap)

[0209] 令人惊讶地,本发明活性化合物结合物的杀真菌作用远超过了单独活性化合物作用的总和。因此存在一种无法预见的真实的协同效应,而不仅是作用的补充。

[0210] 令人惊讶地,本发明活性化合物结合物的杀昆虫作用同样远超过了单独活性化合物作用的总和。因此存在一种可能未曾料到的真实的协同作用,而不仅是作用的补充。

具体实施方式

[0211] 本发明的活性化合物结合物,除了至少一种式 (I) 的化合物以外,还包含至少一种上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物。本发明的活性化合物结合物优选地包含恰好一种式 (I) 的化合物和恰好一种上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物。此外,优选包含一种式 (I) 的化合物和两种上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物的活性化合物结合物。此外,优选包含两种式 (I) 的化合物和一种上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物的活性化合物结合物。

[0212] 在含有至少一种上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物的本发明活性化合物结合物中,优选亚组(sub-group)的式 (I) 化合物见下文。

[0213] 在一组特殊的式 (I) 化合物中, R^1 代表氢。

[0214] 在另一组特定式 (I) 化合物中, R^1 代表 NH_2 。

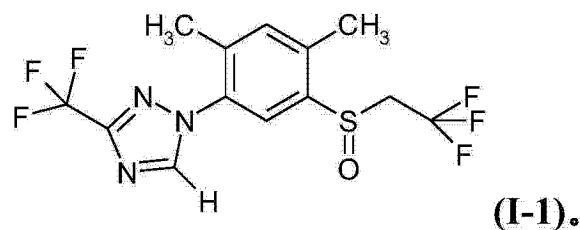
[0215] 在另一组特定式 (I) 化合物中, R^2 代表甲基。

[0216] 在另一组特定式 (I) 化合物中, R^2 代表氟。

[0217] 上文提到的宽泛的或优选的基团定义或说明可按需要相互组合,即,包括各个优选范围间的组合。

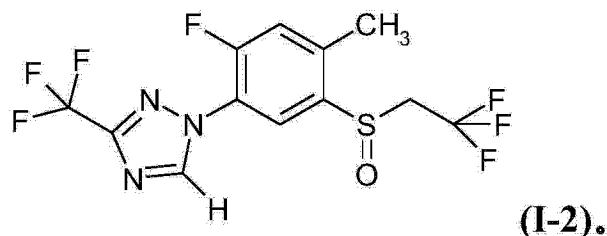
[0218] 一个优选亚组的式 (I) 化合物是式 (I-1) 的那些

[0219]



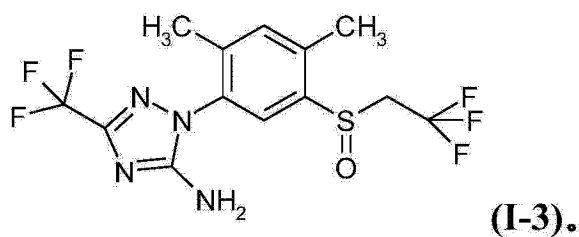
[0220] 另一个优选亚组的式 (I) 化合物是式 (I-2) 的那些

[0221]



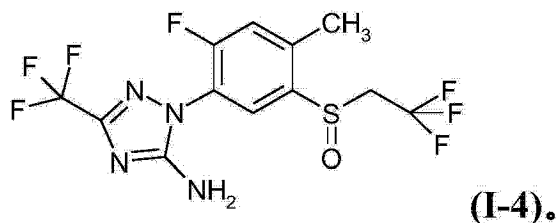
[0222] 另一个优选亚组的式 (I) 化合物是式 (I-3) 的那些

[0223]



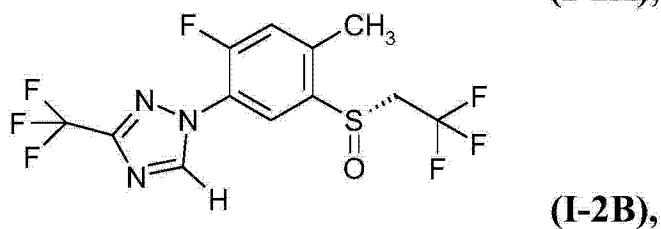
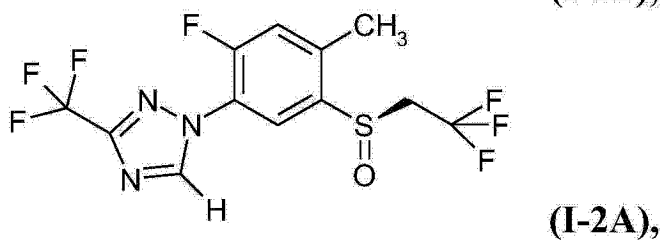
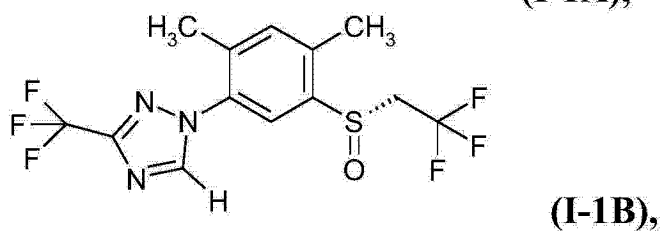
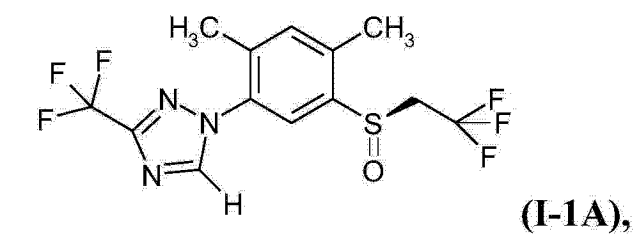
[0224] 另一个优选亚组的式 (I) 化合物是式 (I-4) 的那些

[0225]

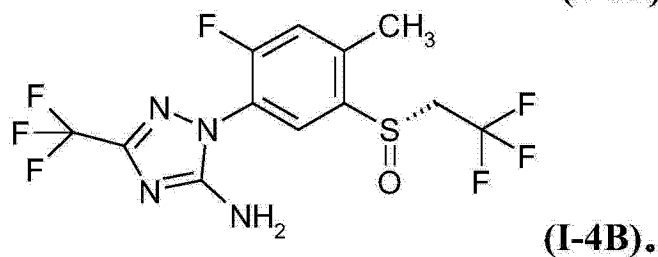
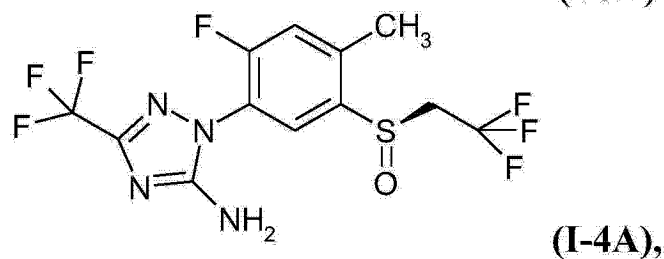
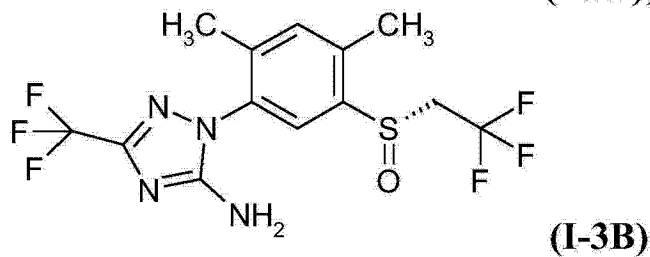
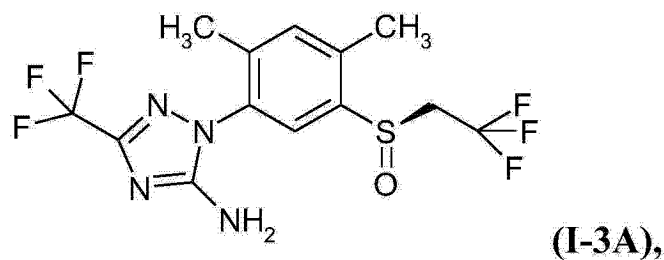


[0226] 特别优选的亚组的式 (I) 化合物是式 (I-1A)、(I-1B)、(I-2A)、(I-2B)、(I-3A)、(I-3B)、(I-4A)、(I-4B) 的各 R 或 S 对映异构体：

[0227]



[0228]



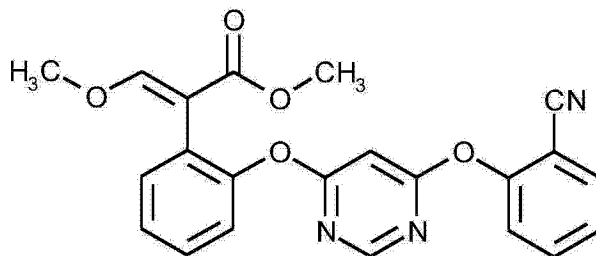
[0229] 极特别优选亚组的式 (I) 化合物为式 (I-1A)、(I-2A)、(I-3A) 和 (I-4A) 的 R 对映异构体。

[0230] 特别优选 1-(2,4-二甲基-5-[(R)-(2,2,2-三氟乙基)亚硫酸基]苯基)-3-(三氟甲基)-1H-1,2,4-三唑(式 (I-1A))。

[0231] 式 (II) 包括组 (2) 的下列优选结合物组分：

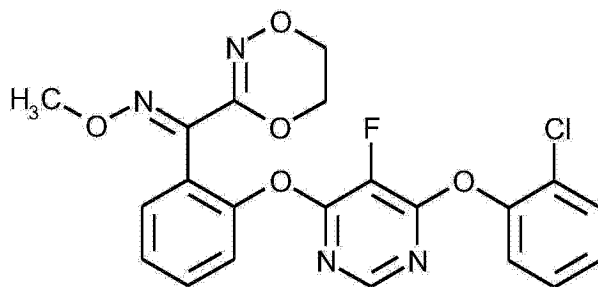
[0232] (2-1) 下式的嘧菌酯(azoxystrobin) (由 EP-A 0 382 375 已知)

[0233]



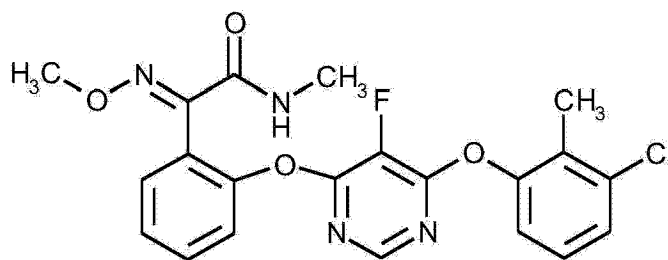
[0234] (2-2) 下式的氟嘧菌酯(fluxastrobin) (由 DE-A 196 02 095 已知)

[0235]



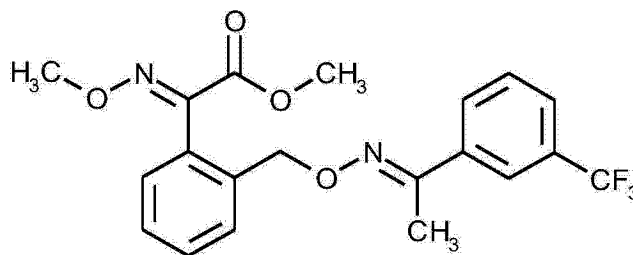
[0236] (2-3) 下式的 (2E)-2-(2-([6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-咪唑基]氧基)苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺(由 DE-A 196 46 407、EP-B 0 712 396 已知)

[0237]



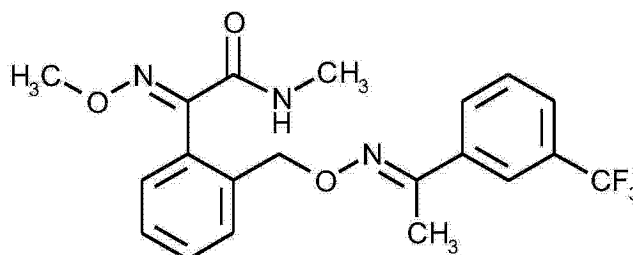
[0238] (2-4) 下式的 肟菌酯(trifloxystrobin) (由 EP-A 0 460 575 已知)

[0239]



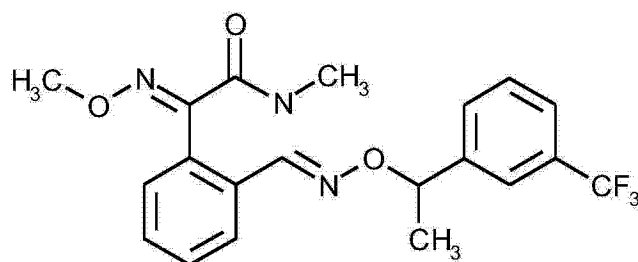
[0240] (2-5) 下式的 (2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-(2-[(E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧基]甲基]苯基)乙酰胺(由 EP-A 0 569 384 已知)

[0241]



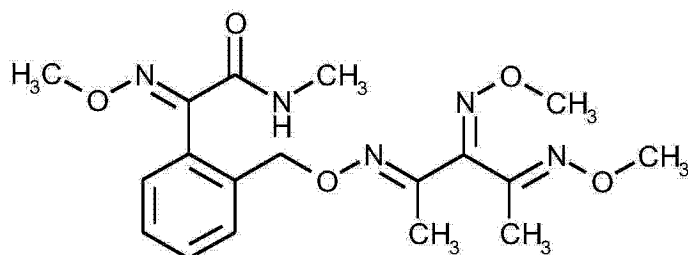
[0242] (2-6) 下式的 (2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-{2-[(E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基]亚氨基]甲基]苯基}乙酰胺(由 EP-A 0 596 254 已知)

[0243]



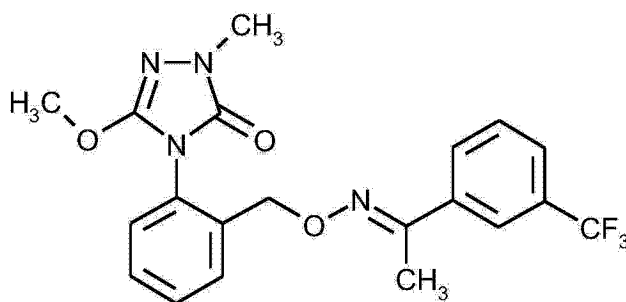
[0244] (2-7) 下式的脞醚菌胺(oryastrobin) (由 DE-A 195 39 324 已知)

[0245]



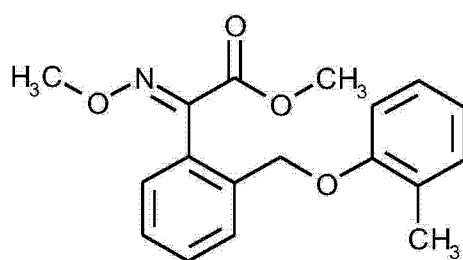
[0246] (2-8) 下式的 5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[[{(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基}氨基)氧基]甲基]苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮(由 WO 98/23155 已知)

[0247]



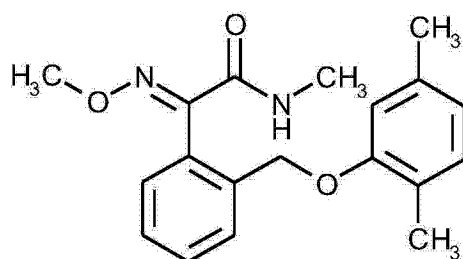
[0248] (2-9) 下式的醚菌酯(kresoxim-methyl) (由 EP-A 0 253 213 已知)

[0249]



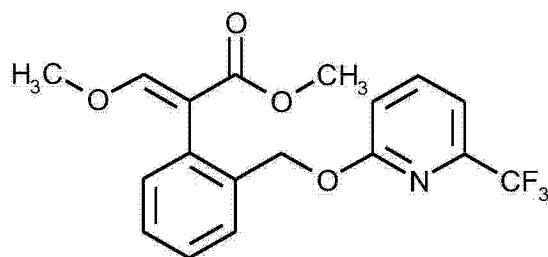
[0250] (2-10) 下式的醚菌胺(dimoxystrobin) (由 EP-A 0 398 692 已知)

[0251]



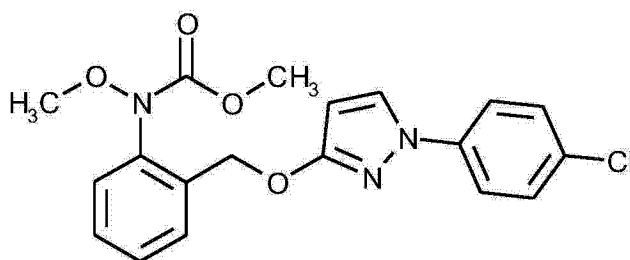
[0252] (2-11) 下式的啉氧菌胺(picoxystrobin) (由 EP-A 0 278 595 已知)

[0253]



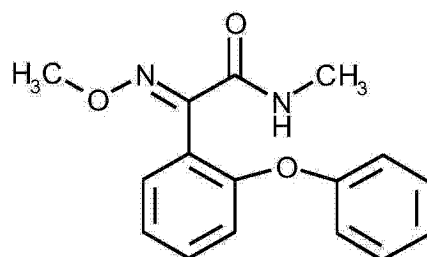
[0254] (2-12) 下式的唑菌胺酯(pyraclostrobin) (由 DE-A 44 23 612 已知)

[0255]



[0256] (2-13) 下式的苯氧菌胺(metominostrobin) (由 EP-A 0 398 692 已知)

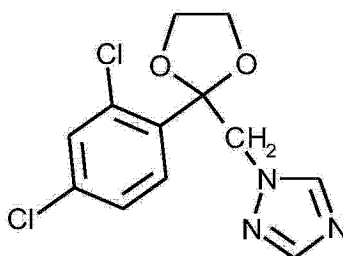
[0257]



[0258] 式 (III) 包括组 (3) 的下列优选结合物组分：

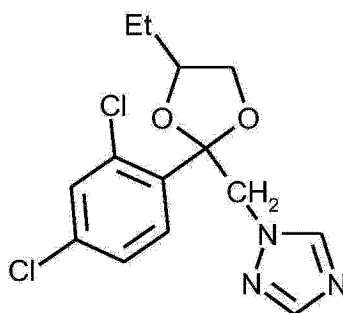
[0259] (3-1) 下式的氧环唑(azaconazole) (由 DE-A 25 51 560 已知)

[0260]



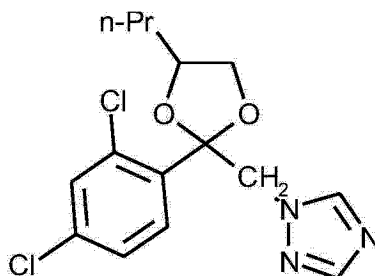
[0261] (3-2) 下式的乙环唑(etaconazole) (由 DE-A 25 51 560 已知)

[0262]



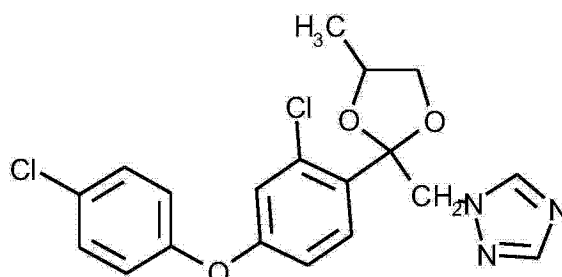
[0263] (3-3) 下式的丙环唑(propiconazole) (由 DE-A 25 51 560 已知)

[0264]



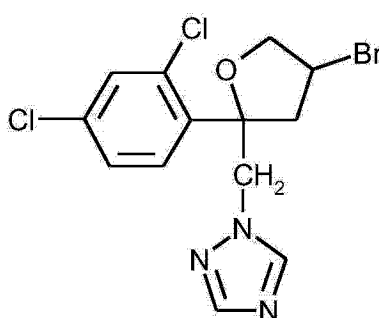
[0265] (3-4) 下式的苯醚甲环唑(difenoconazole) (由 EP-A 0 112 284 已知)

[0266]



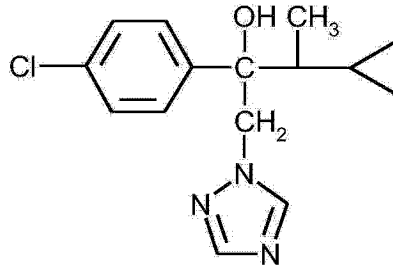
[0267] (3-5) 下式的糠菌唑(bromuconazole) (由 EP-A 0 258 161 已知)

[0268]



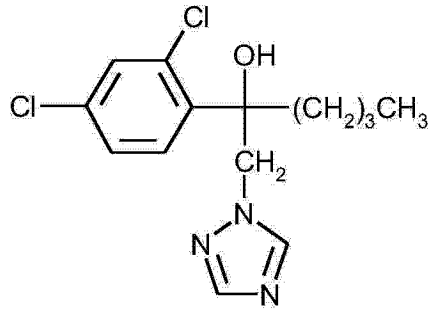
[0269] (3-6) 下式的环丙唑醇(cyproconazole) (由 DE-A 34 06 993 已知)

[0270]



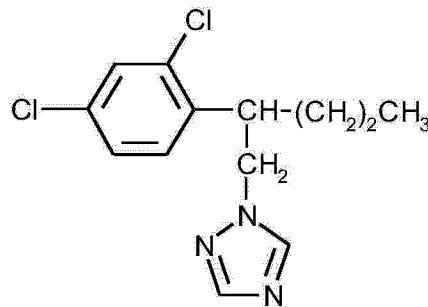
[0271] (3-7) 下式的己唑醇(hexaconazole) (由 DE-A 30 42 303 已知)

[0272]



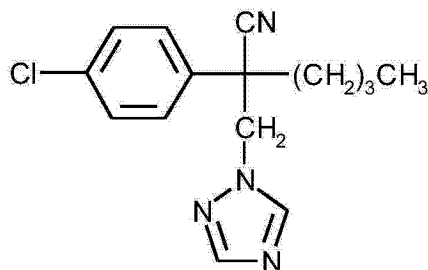
[0273] (3-8) 下式的戊菌唑(penconazole) (由 DE-A 27 35 872 已知)

[0274]



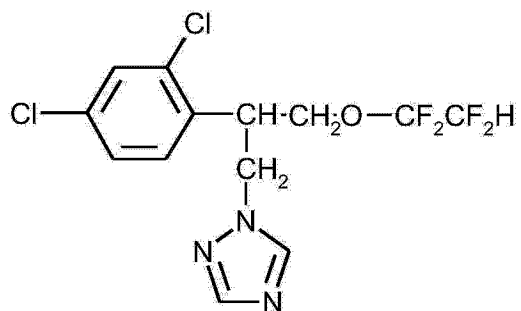
[0275] (3-9) 下式的腈菌唑(myclobutanil) (由 EP-A 0 145 294 已知)

[0276]



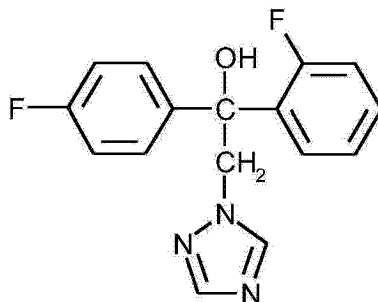
[0277] (3-10) 下式的四氟醚唑(tetraconazole) (由 EP-A 0 234 242 已知)

[0278]



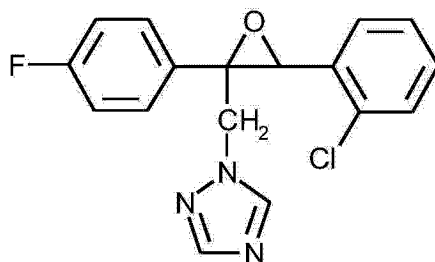
[0279] (3-11) 下式的粉唑醇(flutriafol) (由 EP-A 0 015 756 已知)

[0280]



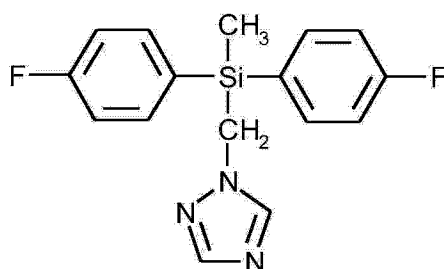
[0281] (3-12) 下式的氟环唑(epoxiconazole) (由 EP-A 0 196 038 已知)

[0282]



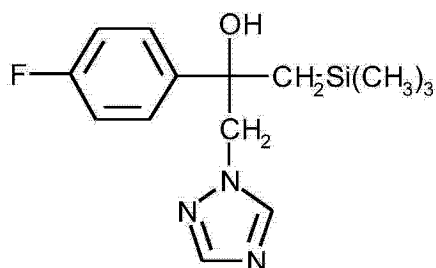
[0283] (3-13) 下式的氟硅唑(flusilazole) (由 EP-A 0 068 813 已知)

[0284]



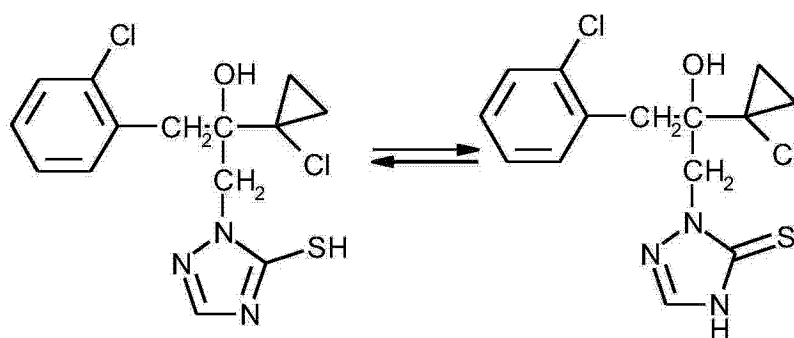
[0285] (3-14) 下式的硅氟唑(simeconazole) (由 EP-A 0 537 957 已知)

[0286]



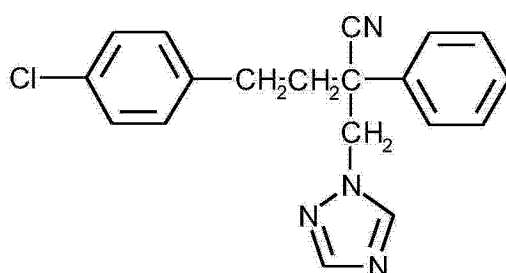
[0287] (3-15) 下式的丙硫菌唑(prothioconazole) (由 WO 96/16048 已知)

[0288]



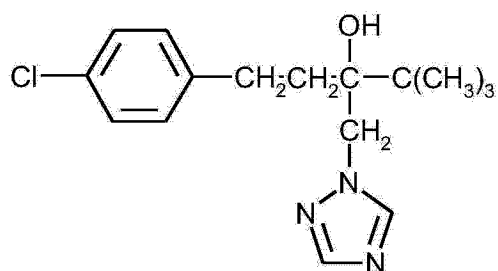
[0289] (3-16) 下式的腈苯唑(fenbuconazole) (由 DE-A 37 21 786 已知)

[0290]



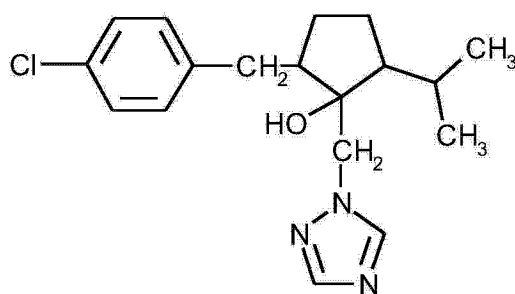
[0291] (3-17) 下式的戊唑醇(tebuconazole) (由 EP-A 0 040 345 已知)

[0292]



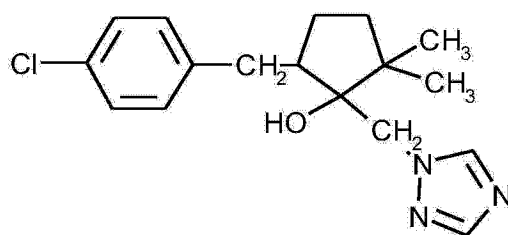
[0293] (3-18) 下式的种菌唑(ipconazole) (由 EP-A 0 329 397 已知)

[0294]



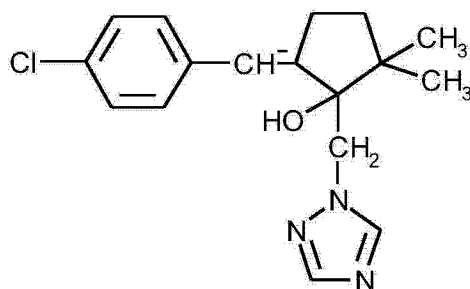
[0295] (3-19) 下式的叶菌唑(metconazole) (由 EP-A 0 329 397 已知)

[0296]



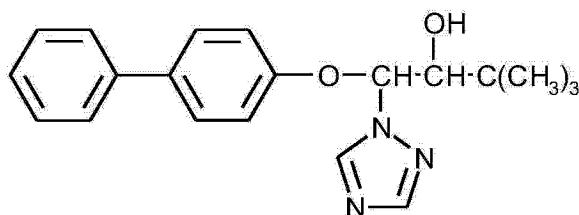
[0297] (3-20) 下式的灭菌唑(triticonazole) (由 EP-A 0 378 953 已知)

[0298]



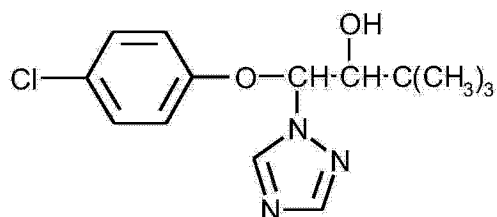
[0299] (3-21) 下式的联苯三唑醇(bitertanol) (由 DE-A 23 24 010 已知)

[0300]



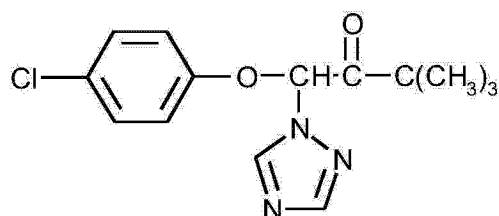
[0301] (3-22) 下式的三唑醇(triadimenol) (由 DE-A 23 24 010 已知)

[0302]



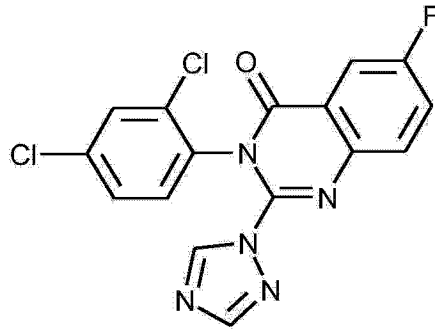
[0303] (3-23) 下式的三唑酮(triadimefon) (由 DE-A 22 01 063 已知)

[0304]

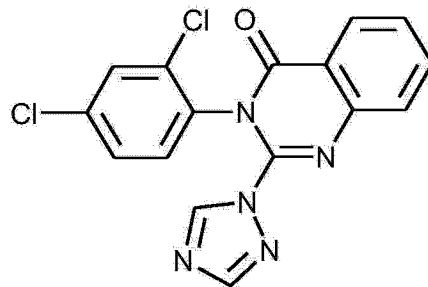


[0305] (3-24) 下式的氟唑唑(fluquinconazole) (由 EP-A 0 183 458 已知)

[0306]

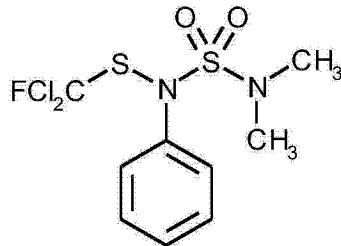


[0307] (3-25) 下式的唑啉菌酮(quinconazole) (由 EP-A 0 183 458 已知)
 [0308]

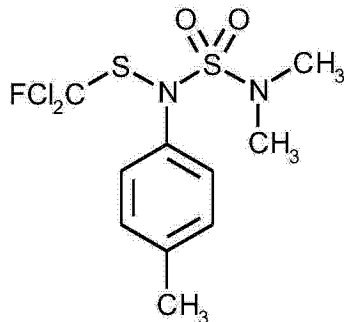


[0309] 式 (IV) 包括组 (4) 的下列优选结合物组分：

[0310] (4-1) 下式的苯氟磺胺(dichlofluanid) (由 DE-A 11 93 498 已知)
 [0311]

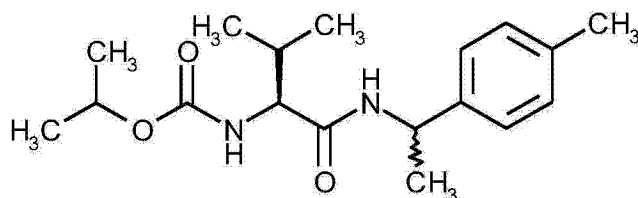


[0312] (4-2) 下式的对甲抑菌灵(tolyfluanid) (由 DE-A 11 93 498 已知)
 [0313]



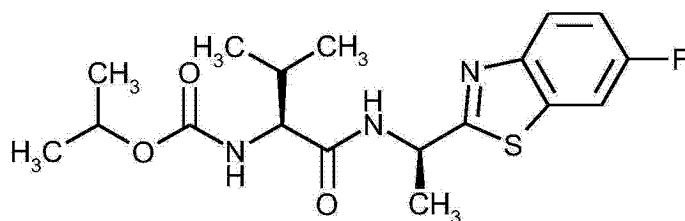
[0314] 组 (5) 的优选结合物组分有：

[0315] (5-1) 下式的异丙菌胺(由 DE-A 40 26 966 已知)
 [0316]



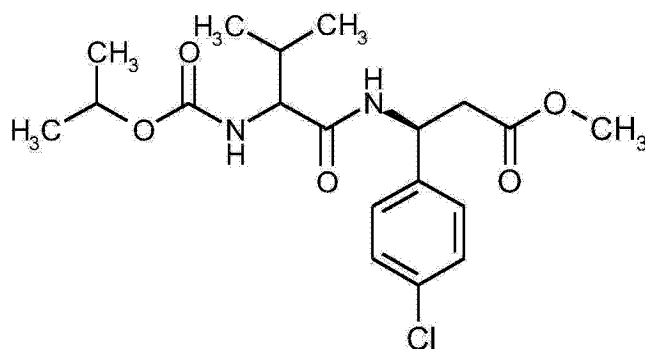
[0317] (5-3) 下式的苯噻菌胺(由 WO 96/04252 已知)

[0318]



[0319] (5-4) 下式的 valiphenal (由 EP 1028125 已知)

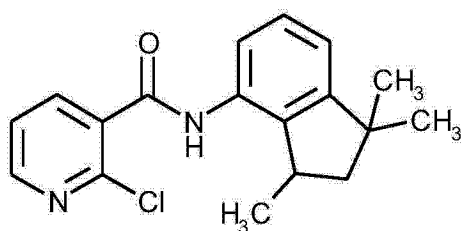
[0320]



[0321] 式 (V) 包括组 (6) 的下列优选结合物组分:

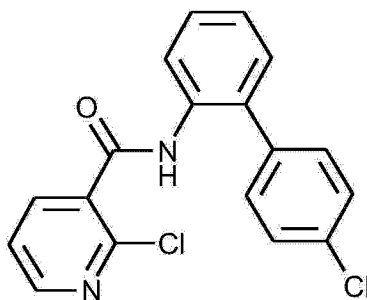
[0322] (6-1) 下式的 2-氯-N-(1,1,3-三甲基二氢茛-4-基)烟酰胺(由 EP-A 0 256 503 已知)

[0323]



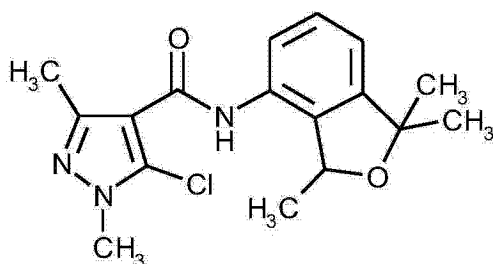
[0324] (6-2) 下式的啉酰菌胺(boscalid)(由 DE-A 195 31 813 已知)

[0325]



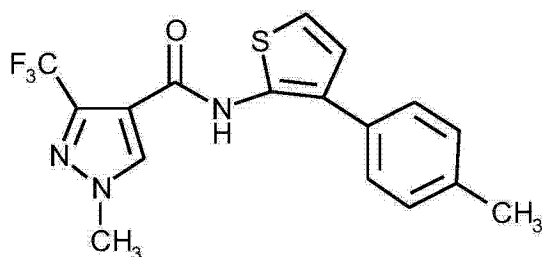
[0326] (6-3) 下式的呋吡菌胺(furametpyr) (由 EP-A 0 315 502 已知)

[0327]



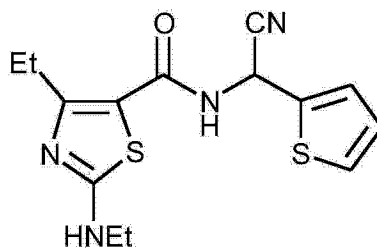
[0328] (6-4) 下式的 1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-羧酸(3-对甲苯基噻吩-2-基)酰胺(由 EP-A 0 737 682 已知)

[0329]



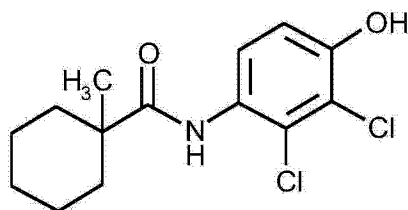
[0330] (6-5) 下式的噻唑菌胺(ethaboxam) (由 EP-A 0 639 574 已知)

[0331]



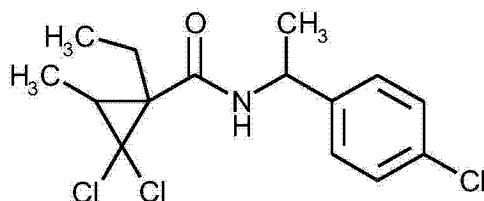
[0332] (6-6) 下式的环酰菌胺(fenhexamid) (由 EP-A 0 339 418 已知)

[0333]



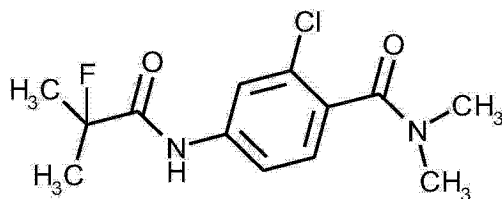
[0334] (6-7) 下式的环丙酰菌胺(carpropamid) (由 EP-A 0 341 475 已知)

[0335]



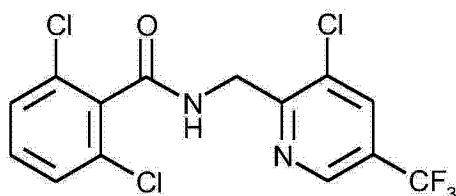
[0336] (6-8) 下式的 2-氯-4-(2-氟-2-甲基丙酰氨基)-N,N-二甲基苯甲酰胺(由 EP-A 0 600 629 已知)

[0337]



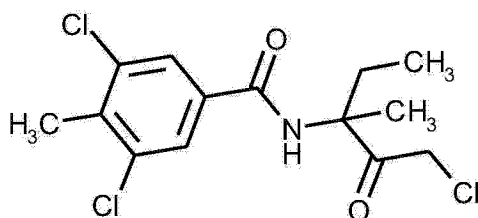
[0338] (6-9) 下式的氟吡菌胺(fluopicolid) (由 W0 99/42447 已知)

[0339]



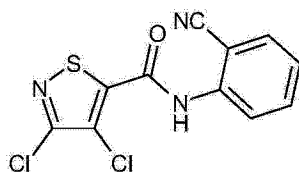
[0340] (6-10) 下式的苯酰菌胺(zoxamide) (由 EP-A 0 604 019 已知)

[0341]



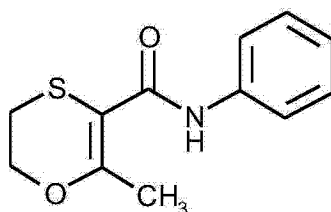
[0342] (6-11) 下式的异噻菌胺(isotianil) (ISO 推荐) (由 DE-OS 19750012 已知)

[0343]



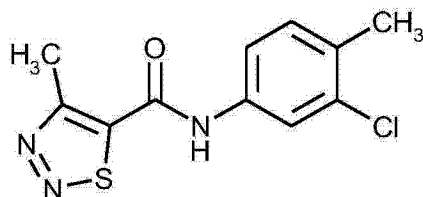
[0344] (6-12) 下式的羧锈灵(carboxin) (由 US 3, 249, 499 已知)

[0345]



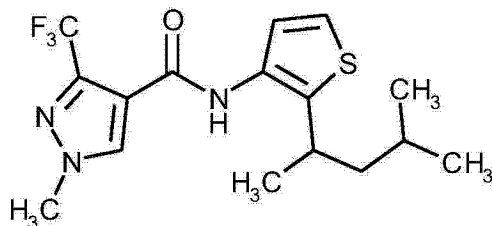
[0346] (6-13) 下式的噻酰菌胺(tiadinil) (由 US 6, 616, 054 已知)

[0347]



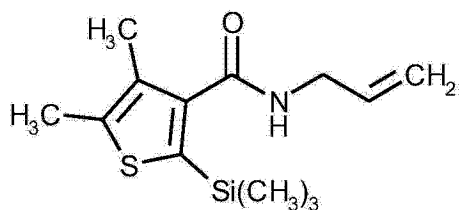
[0348] (6-14) 下式的吡噻菌胺(penthiopyrad) (由 EP-A 0 737 682 已知)

[0349]



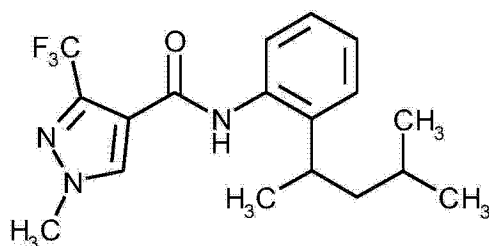
[0350] (6-15) 下式的硅噻菌胺(silthiofam) (由 WO 96/18631 已知)

[0351]



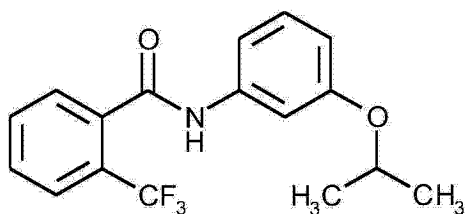
[0352] (6-16) 下式的 N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-1-甲基-4-(三氟甲基)-1H-吡咯-3-甲酰胺(由 WO 02/38542 已知)

[0353]



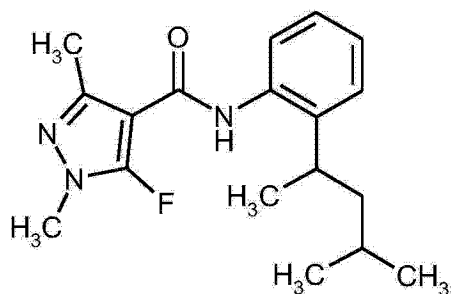
[0354] (6-17) 下式的氟酰胺(flutolanil) (由 DE-A 27 31 522 已知)

[0355]



[0356] (6-18) 下式的 N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(由 EP-A 1 414 803 已知)

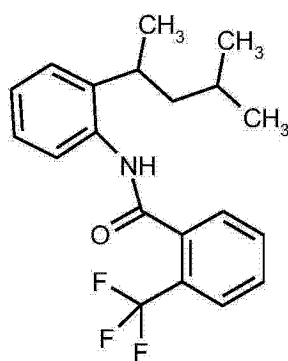
[0357]



[0358] (6-20) 下式的 N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-2-(三氟甲基)苯甲酰胺(由 EP-A

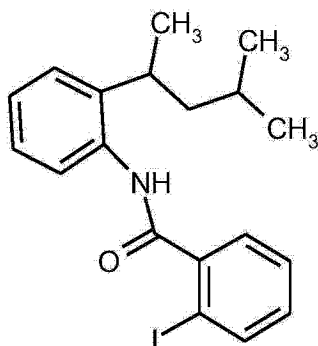
1 519 913 已知)

[0359]



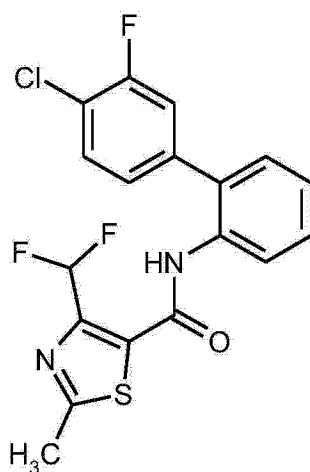
[0360] (6-21) 下式的 N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-2-碘苯甲酰胺(由 EP-A 1 519 913 已知)

[0361]



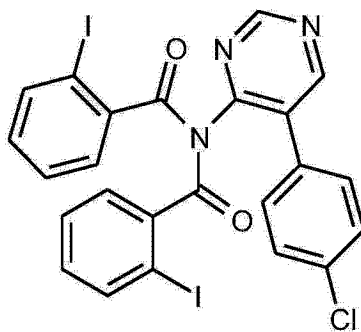
[0362] (6-22) 下式的 N-(4'-氯-3'-氟联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺(由 EP-A 1 404 407 已知)

[0363]



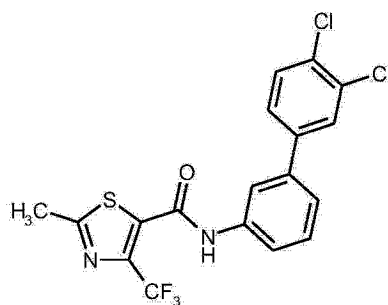
[0364] (6-23) 下式的 N-[5-(4-氯苯基)噻唑-4-基]-2-碘-N-(2-碘苯甲酰基)苯甲酰胺

[0365]



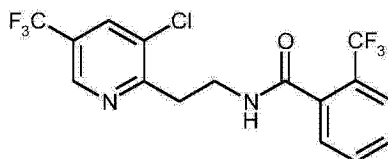
[0366] (6-24) 下式的 N-(3', 4'-二氯联苯-2-基)-2-甲基-4-(三氟甲基)-1,3-噁唑-5-甲酰胺(由 EP-A 1 474 406 已知)

[0367]



[0368] (6-25) 氟吡菌酰胺(fluopyram), (ISO 推荐) N-[2-[3-氯-5-(三氟甲基)-2-吡啶基]乙基]-2-(三氟甲基)苯甲酰胺(由 WO 2004016088 已知)

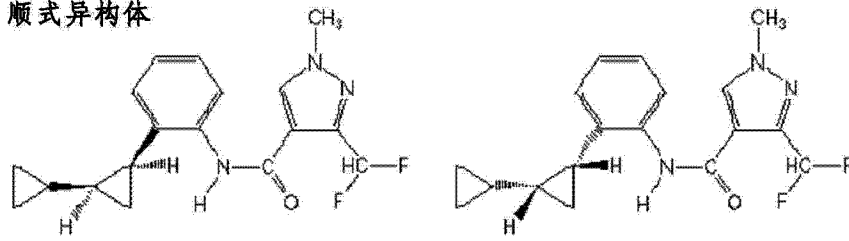
[0369]



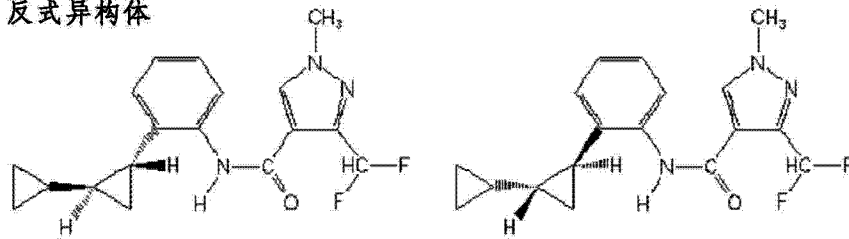
[0370] (6-26) 环丙吡菌胺(sedaxane) (ISO 推荐), 两种顺式异构体 2'-[(1RS, 2RS)-1, 1'-二环丙-2-基]-3-(二氟甲基)-1-甲基吡唑-4-甲酰苯胺与两种反式异构体 2'-[(1RS, 2SR)-1, 1'-二环丙-2-基]-3-(三氟甲基)-1-甲基吡唑-4-甲酰苯胺的混合物(由 WO 2003/074491A1 已知)

[0371]

顺式异构体



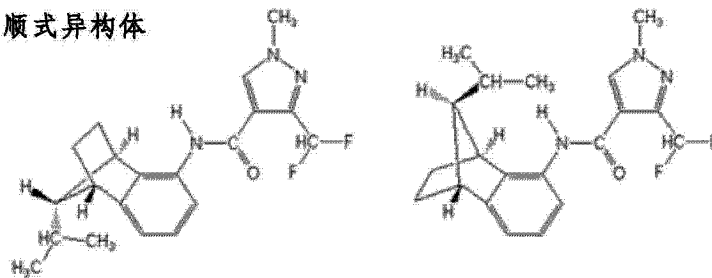
反式异构体



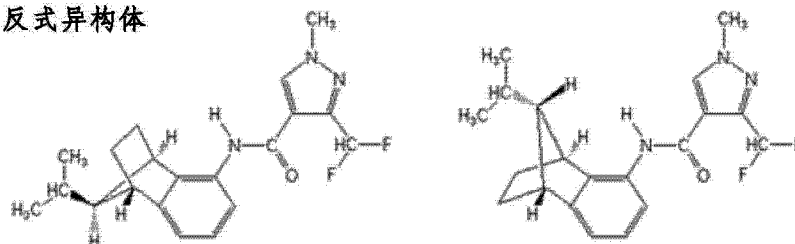
[0372] (6-27) isopyrazam (ISO 推荐), 两种顺式异构体 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(1RS, 4SR, 9RS)-1, 2, 3, 4-四氢-9-异丙基-1, 4-亚甲基萘-5-基]吡唑-4-甲酰胺与两种反式异构体 3-(二氟甲基)-1-甲基-N-[(1RS, 4SR, 9SR)-1, 2, 3, 4-四氢-9-异丙基-1, 4-亚甲基萘-5-基]吡唑-4-甲酰胺的混合物(由 WO 2004/035589A1 已知)

[0373]

顺式异构体



反式异构体

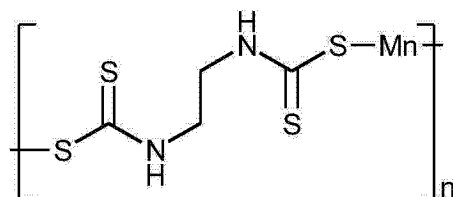


[0374] 组 (7) 的优选结合物组分:

[0375] (7-1) 代森锰锌(由 DE-A 12 34 704 已知), IUPAC 名称为亚乙基二(二硫代氨基甲酸)锰与锌盐的(聚合)络合物

[0376] (7-2) 下式的代森锰(由 US 2, 504, 404 已知)

[0377]

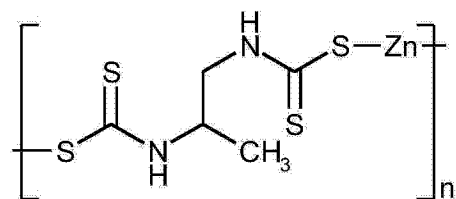


[0378] (7-3) 代森联(由 DE-A 10 76 434 已知)IUPAC 名称为氯化锌亚乙基二(二硫代氨基甲酸)锌

基甲酸)聚(亚乙基秋兰姆二硫化物)(zinc ammoniate ethylenebis(dithiocarbamate)-poly(ethylenethiuram disulphide))

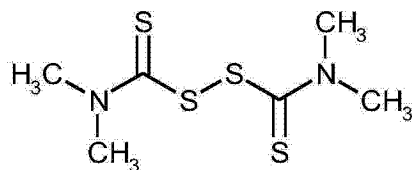
[0379] (7-4) 下式的丙森锌(由 GB 935 981 已知)

[0380]



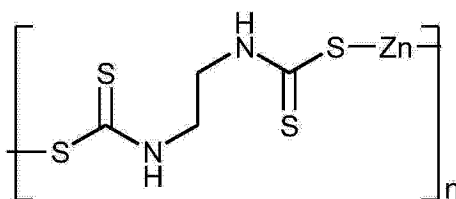
[0381] (7-5) 下式的福美双(由 US 1 972 961 已知)

[0382]



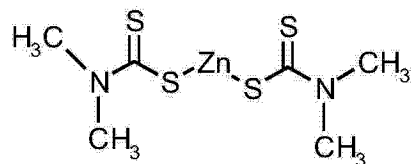
[0383] (7-6) 下式的代森锌(由 DE-A 10 81 446 已知)

[0384]



[0385] (7-7) 下式的福美锌(由 US 2, 588, 428 已知)

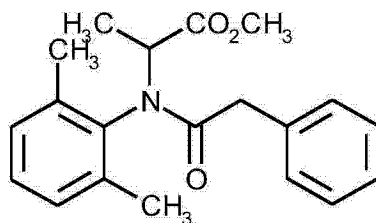
[0386]



[0387] 式(VI)包括组(8)的下列优选结合物组分:

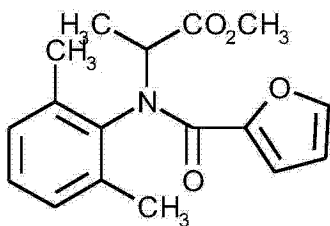
[0388] (8-1) 下式的苯霜灵(benalaxyl)(由 DE-A 29 03 612 已知)

[0389]



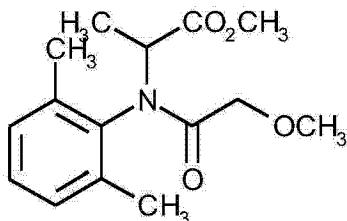
[0390] (8-2) 下式的呋霜灵(furalaxyl)(由 DE-A 25 13 732 已知)

[0391]



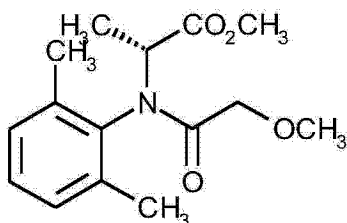
[0392] (8-3) 下式的甲霜灵(metalaxyl) (由 DE-A 25 15 091 已知)

[0393]



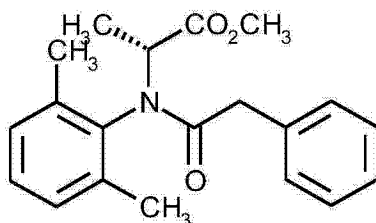
[0394] (8-4) 下式的精甲霜灵(metalaxyl-M) (由 W0 96/01559 已知)

[0395]



[0396] (8-5) 下式的高效苯霜灵(benalaxyl-M)

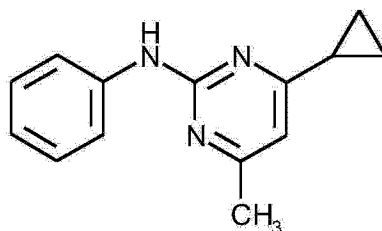
[0397]



[0398] 式(VII) 包括组(9)的下列优选结合物组分:

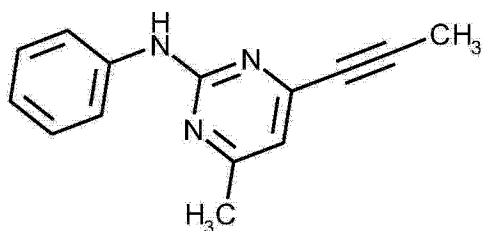
[0399] (9-1) 下式的啞菌环胺(cyprodinil) (由 EP-A 0 310 550 已知)

[0400]



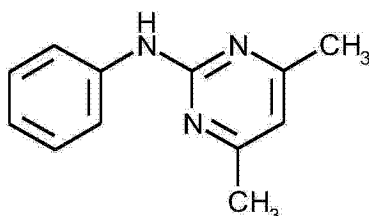
[0401] (9-2) 下式的啞菌胺(mepanipyrim) (由 EP-A 0 270 111 已知)

[0402]



[0403] (9-3) 下式的嘧霉胺(pyrimethanil) (由 DD 151 404 已知)

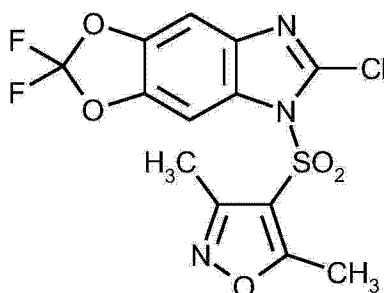
[0404]



[0405] 式 (VIII) 包括组 (10) 的下列优选结合物组分：

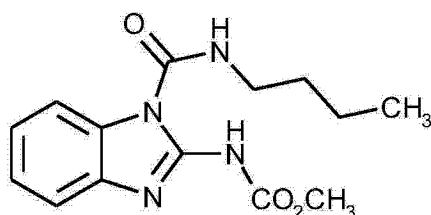
[0406] (10-1) 下式的 6-氯-5-[(3,5-二甲基异噁唑-4-基)磺酰基]-2,2-二氟-5H-[1,3]间二氧杂环戊烯并[4,5-f]苯并咪唑(由 W0 97/06171 已知)

[0407]



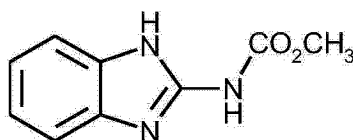
[0408] (10-2) 下式的苯菌灵(benomyl) (由 US 3,631,176 已知)

[0409]



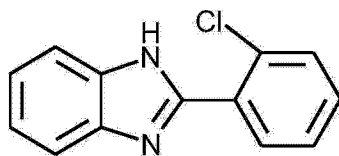
[0410] (10-3) 下式的多菌灵(carbendazim) (由 US 3,010,968 已知)

[0411]

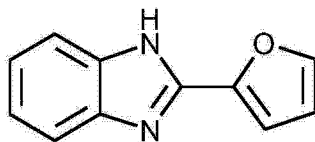


[0412] (10-4) 下式的苯咪唑菌(chlorfenazole)

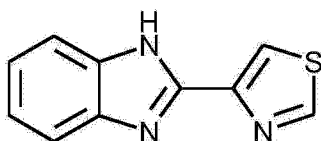
[0413]



[0414] (10-5) 下式的麦穗宁(fuberidazole) (由 DE-A 12 09 799 已知)
[0415]

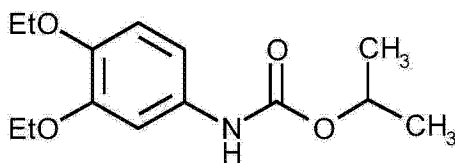


[0416] (10-6) 下式的噻菌灵(thiabendazole) (由 US 3,206,468 已知)
[0417]

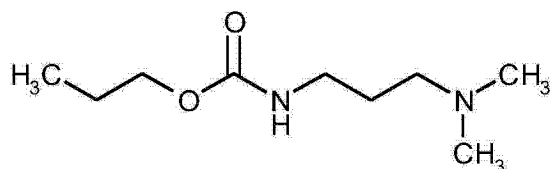


[0418] 式 (IX) 包括组 (11) 的下列优选结合物组分：

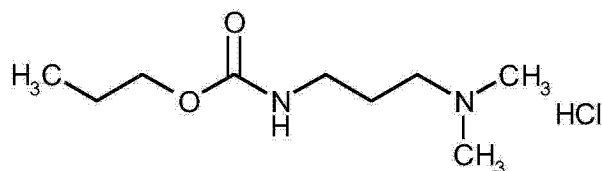
[0419] (11-1) 下式的乙霉威(diethofencarb) (由 EP-A 0 078 663 已知)
[0420]



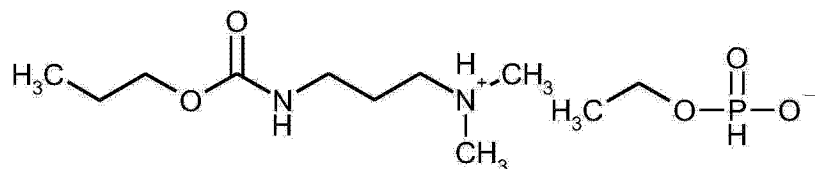
[0421] (11-2) 下式的霜霉威(propamocarb) (由 US 3,513,241 已知)
[0422]



[0423] (11-3) 下式的霜霉威盐酸盐(propamocarb hydrochloride)(由 US 3,513,241 已知)
[0424]

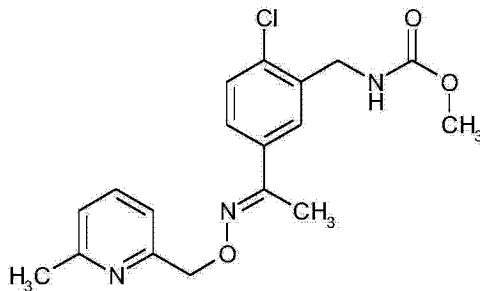


[0425] (11-4) 下式的霜霉威乙膦酸盐(propamocarb fosetyl)
[0426]



[0427] (11-5) 吡菌苯威 (ISO 推荐, KUF-1204) [[2-氯-5-[(1E)-1-[(6-甲基-2-吡啶基)甲氧基]亚氨基]乙基]苯基]甲基]氨基甲酸甲酯 (由 WO 2001010825 已知)

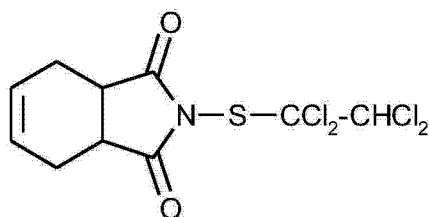
[0428]



[0429] 组 (12) 的优选结合物组分为：

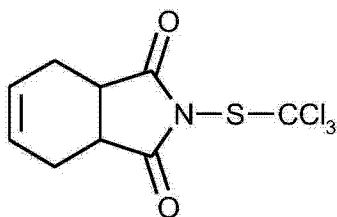
[0430] (12-1) 下式的敌菌丹 (由 US 3, 178, 447 已知)

[0431]



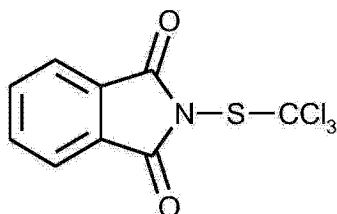
[0432] (12-2) 下式的克菌丹 (由 US 2, 553, 770 已知)

[0433]



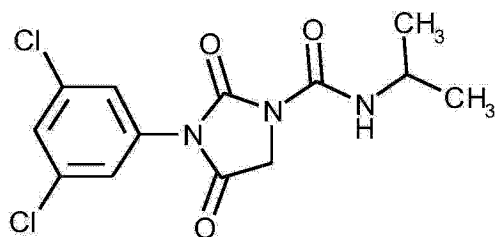
[0434] (12-3) 下式的灭菌丹 (由 US 2, 553, 770 已知)

[0435]



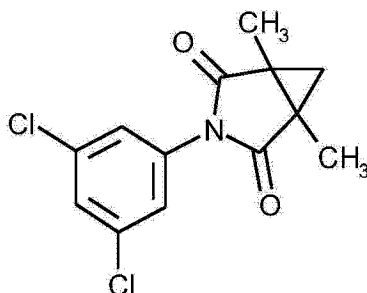
[0436] (12-4) 下式的异菌脲 (由 DE-A 21 49 923 已知)

[0437]



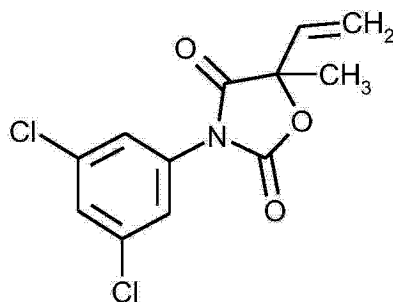
[0438] (12-5) 下式的腐霉利(由 DE-A 20 12 656 已知)

[0439]



[0440] (12-6) 下式的乙烯菌核利(由 DE-A 22 07 576 已知)

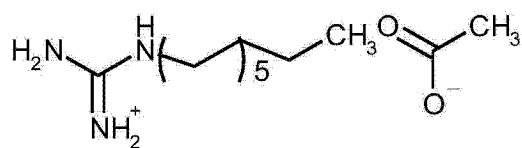
[0441]



[0442] 组 (13) 的优选结合物组分为 :

[0443] (13-1) 下式的多果定(由 GB 11 03 989 已知)

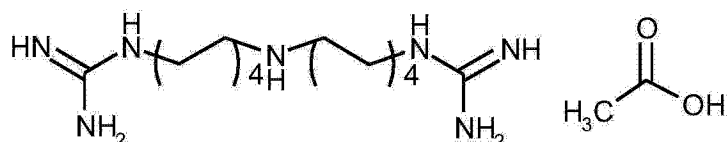
[0444]



[0445] (13-2) 双胍盐(由 GB 11 14 155 已知)

[0446] (13-3) 下式的双胍辛胺乙酸盐(由 EP-A 0 155 509 已知)

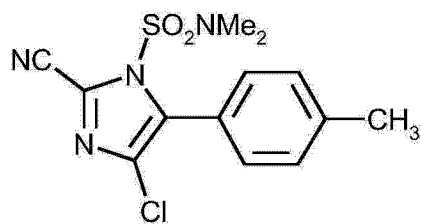
[0447]



[0448] 组 (14) 的优选结合物组分为 :

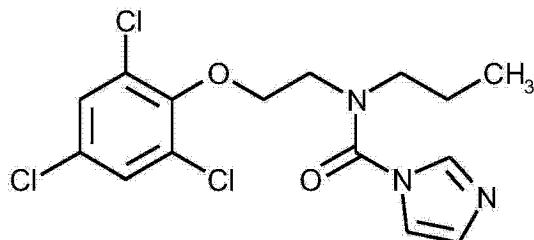
[0449] (14-1) 下式的氰霜唑(由 EP-A 0 298 196 已知)

[0450]



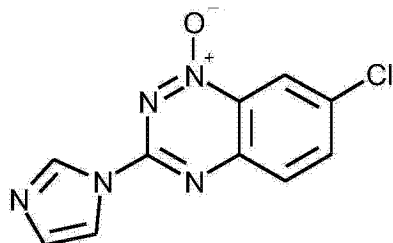
[0451] (14-2) 下式的咪唑胺(由 DE-A 24 29 523 已知)

[0452]



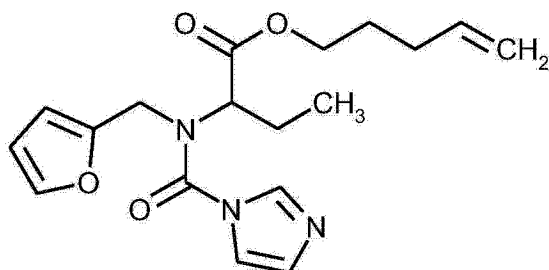
[0453] (14-3) 下式的咪唑啉(由 DE-A 28 02 488 已知)

[0454]



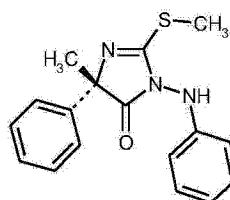
[0455] (14-4) 下式的稻瘟酯(由 EP-A 0 248 086 已知)

[0456]



[0457] (14-5) 下式的咪唑菌酮(由 EP-A 00629616 已知)

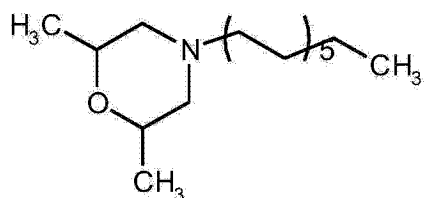
[0458]



[0459] 式(X)包括组(15)的下列优选结合物组分:

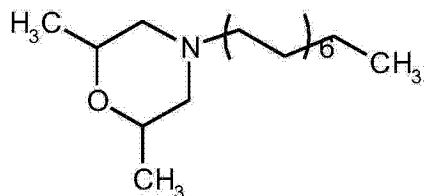
[0460] (15-1) 下式的4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉(alldimorph)(由 DD 140 041 已知)

[0461]



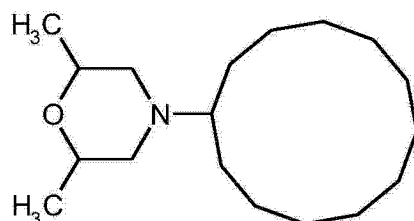
[0462] (15-2) 下式的十三吗啉(tridemorph) (由 GB 988 630 已知)

[0463]



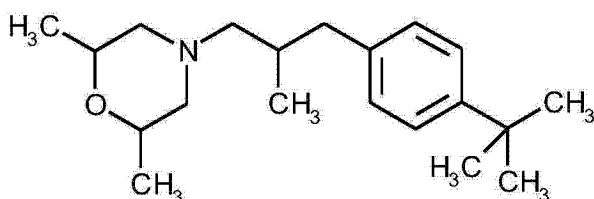
[0464] (15-3) 下式的十二环吗啉(dodemorph) (由 DE-A 25 432 79 已知)

[0465]



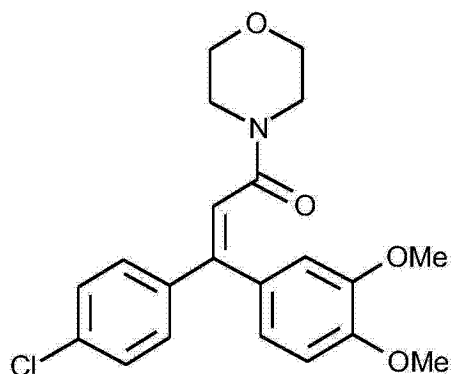
[0466] (15-4) 下式的丁苯吗啉(fenpropimorph) (由 DE-A 26 56 747 已知)

[0467]



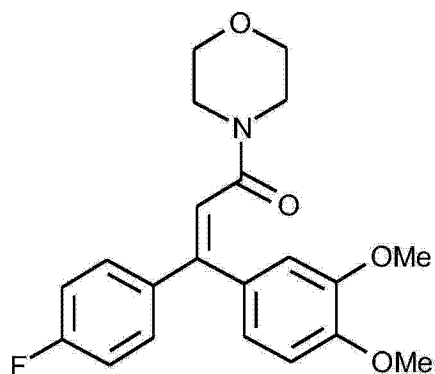
[0468] (15-5) 下式的烯酰吗啉(dimethomorph) (由 EP-A 0 219 756 已知)

[0469]



[0470] (15-6) 下式的氟吗啉(flumorph) (由 EP-A 0 860 438 已知)

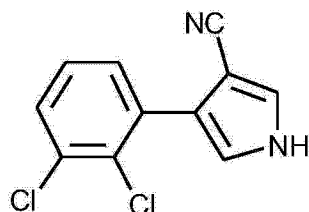
[0471]



[0472] 式(XI)包括组(16)的下列优选结合物组分：

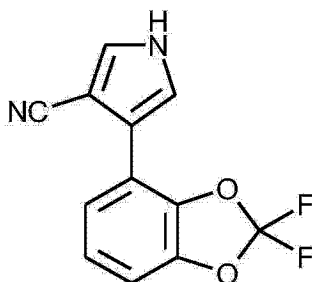
[0473] (16-1)下式的拌种咯(fenpiclonil)(由EP-A 0 236 272已知)

[0474]



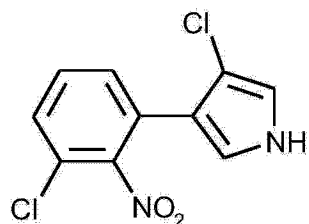
[0475] (16-2)下式的咯菌腈(fludioxonil)(由EP-A 0 206 999已知)

[0476]



[0477] (16-3)下式的硝吡咯菌素(pyrrolnitrine)(由JP 65-25876已知)

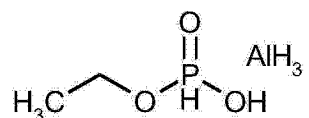
[0478]



[0479] 组(17)的优选结合物组分为：

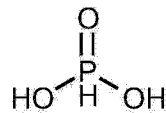
[0480] (17-1)下式的三乙磷酸铝(由DE-A 24 56 627已知)

[0481]



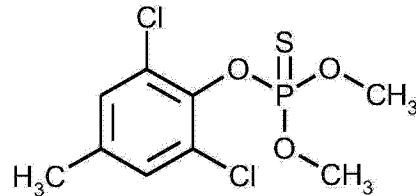
[0482] (17-2)下式的磷酸(已知化学物质)

[0483]



[0484] (17-3) 下式的甲基立枯磷(由 DE-A 25 01 040 已知)

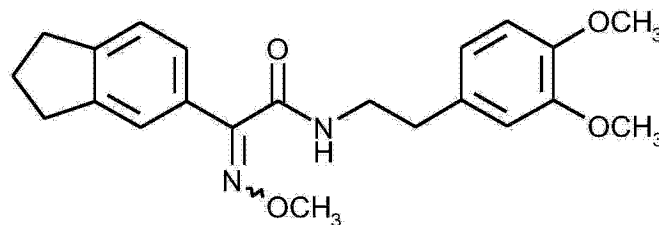
[0485]



[0486] 式 (XII) 包括组 (18) 的下列优选结合物组分,其由 W0 96/23793 已知并且可各自作为 (E) 或 (Z) 异构体存在。因此,式 (XII) 的化合物可作为各种异构体的混合物存在或以单一异构体的形式存在。优选 (E) 异构体形式的式 (XII) 化合物。

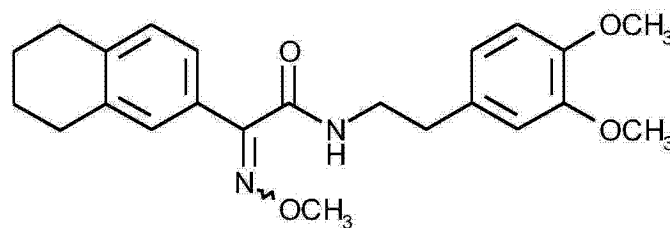
[0487] (18-1) 下式的化合物 2-(2,3-二氢-1H-茛-5-基)-N-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙基]-2-(甲氧基亚氨基)乙酰胺

[0488]



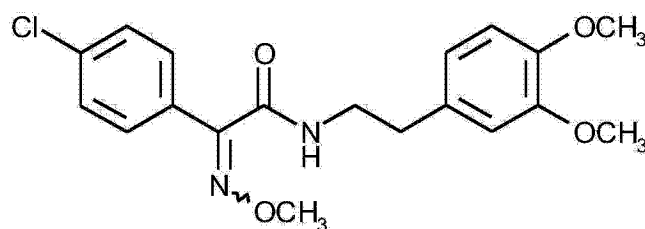
[0489] (18-2) 下式的化合物 N-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙基]-2-(甲氧基亚氨基)-2-(5,6,7,8-四氢萘-2-基)乙酰胺

[0490]



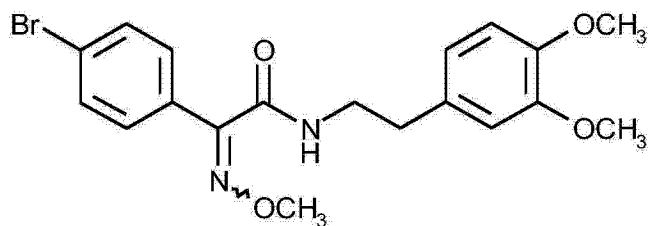
[0491] (18-3) 下式的化合物 2-(4-氯苯基)-N-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙基]-2-(甲氧基亚氨基)乙酰胺

[0492]



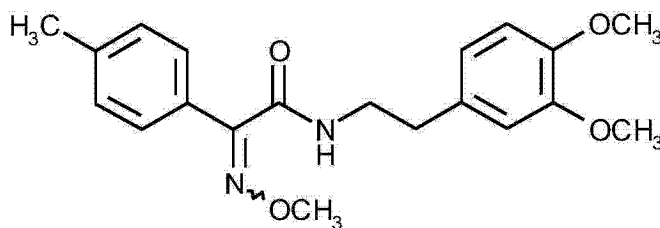
[0493] (18-4) 下式的化合物 2-(4-溴苯基)-N-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙基]-2-(甲氧基亚氨基)乙酰胺

[0494]



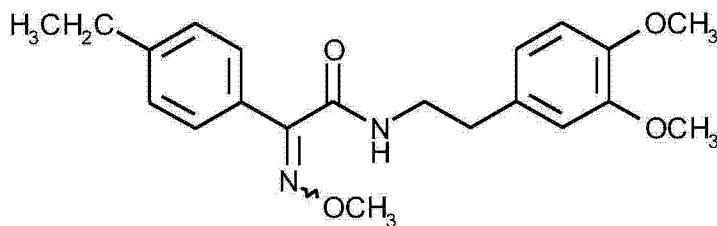
[0495] (18-5) 下式的化合物 2-(4-甲基苯基)-N-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙基]-2-(甲氧基氨基)乙酰胺

[0496]



[0497] (18-6) 下式的化合物 2-(4-乙基苯基)-N-[2-(3,4-二甲氧基苯基)乙基]-2-(甲氧基氨基)乙酰胺

[0498]



[0499] 优选的组 (19) 的结合物组分为：

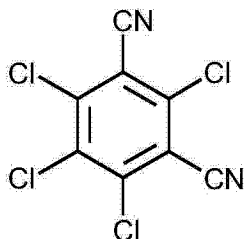
[0500] (19-1) 下式的苯并噻二唑(由 EP-A 0 313 512 已知)

[0501]



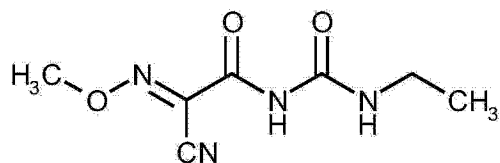
[0502] (19-2) 下式的百菌清(由 US 3 290 353 已知)

[0503]



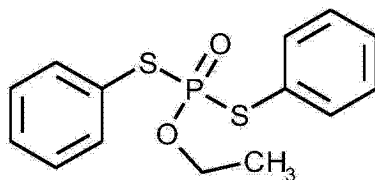
[0504] (19-3) 下式的霜脲氰(由 DE-A 23 12 956 已知)

[0505]



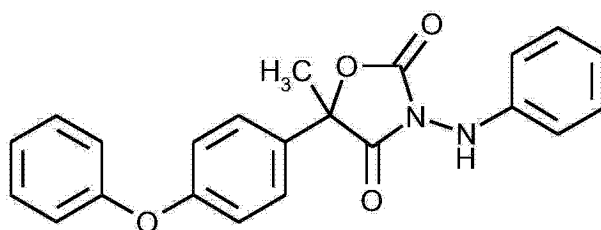
[0506] (19-4) 下式的敌瘟磷(由 DE-A 14 93 736 已知)

[0507]



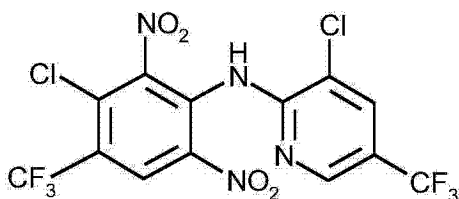
[0508] (19-5) 下式的噁唑菌酮(由 EP-A 0 393 911 已知)

[0509]



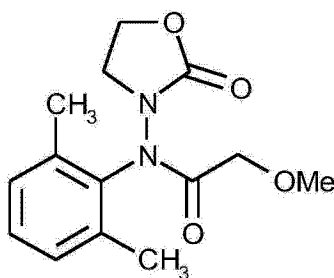
[0510] (19-6) 下式的氟啶胺(由 EP-A 0 031 257 已知)

[0511]



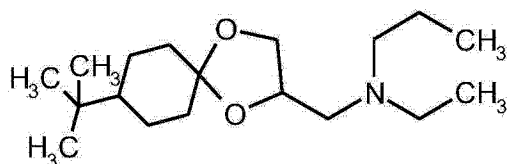
[0512] (19-7) 氧氯化铜 (19-9) 下式的噁霜灵(由 DE-A 30 30 026 已知)

[0513]



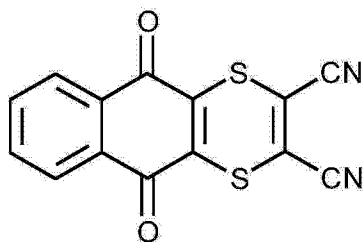
[0514] (19-10) 下式的螺环菌胺(由 DE-A 37 35 555 已知)

[0515]



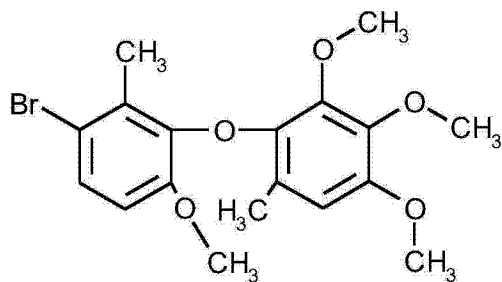
[0516] (19-11) 下式的二氰葱醌(由 JP-A 44-29464 已知)

[0517]



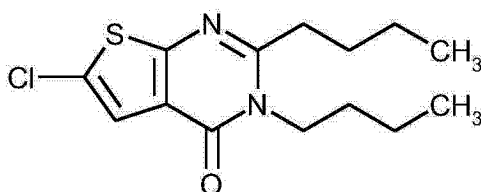
[0518] (19-12) 下式的苯菌酮(由 EP-A 0 897 904 已知)

[0519]



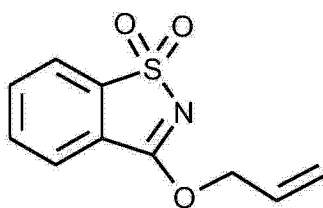
[0520] (19-13) 下式的 2,3-二丁基-6-氯噻吩并[2,3-d]嘧啶-4(3H)酮(由 WO 99/14202 已知)

[0521]



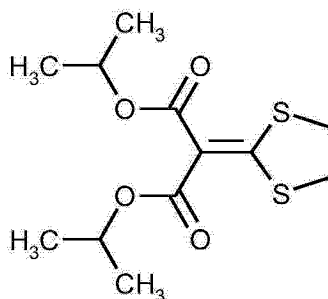
[0522] (19-14) 下式的烯丙苯噻唑(由 US 3 629 428 已知)

[0523]



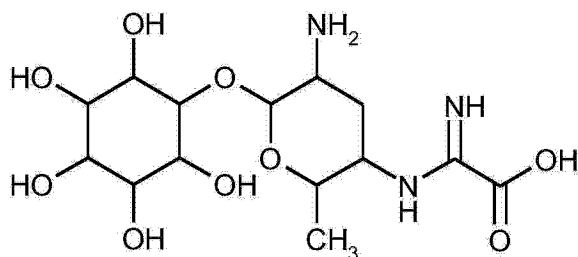
[0524] (19-15) 下式的稻瘟灵(由 US 3 856 814 已知)

[0525]



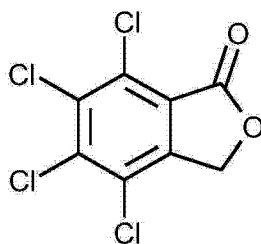
[0526] (19-16) 下式的春雷霉素(由 GB 1094567 已知)

[0527]



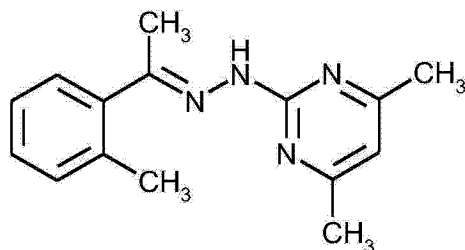
[0528] (19-17) 下式的四氯苯酐(由 JP-A 57-55844 已知)

[0529]



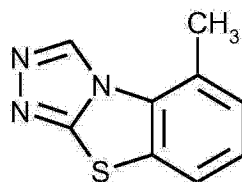
[0530] (19-18) 下式的嘧菌腓(由 EP-A0 019 450 已知)

[0531]



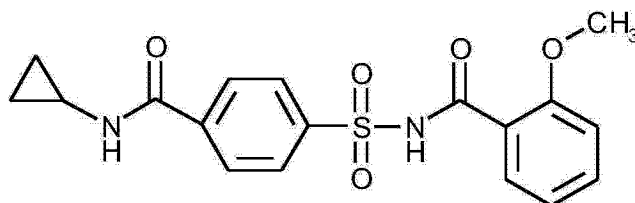
[0532] (19-19) 下式的三环唑(由 DE-A 22 50 077 已知)

[0533]



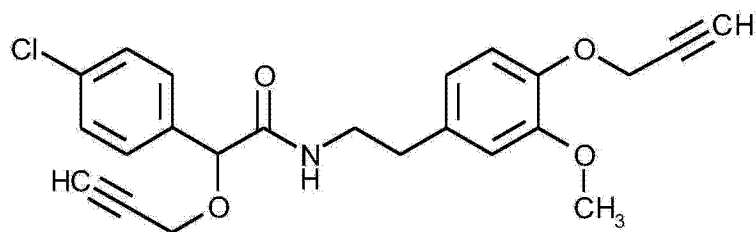
[0534] (19-20) 下式的环丙磺酰胺

[0535]



[0536] (19-21) 下式的双炔酰菌胺(由 WO 01/87822 已知)

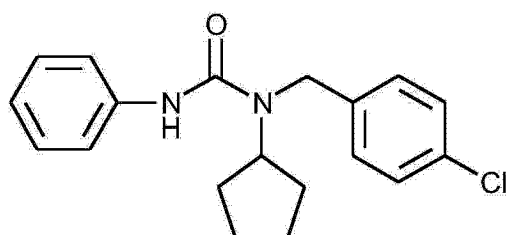
[0537]



[0538] 优选的组 (20) 的结合物组分有

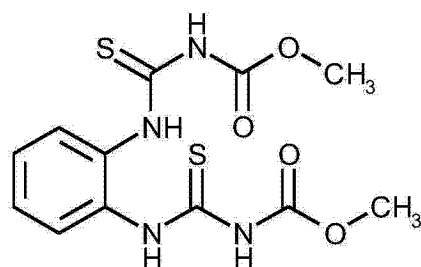
[0539] (20-1) 下式的戊菌隆 (由 DE-A 27 32 257 已知)

[0540]



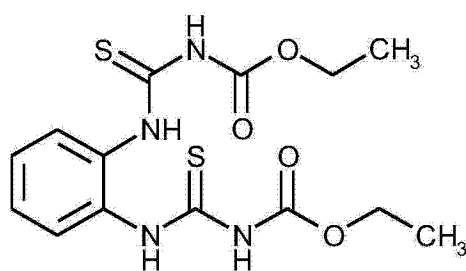
[0541] (20-2) 下式的甲基硫菌灵 (由 DE-A 18 06 123 已知)

[0542]



[0543] (20-3) 下式的硫菌灵 (由 DE-A 18 06 123 已知)

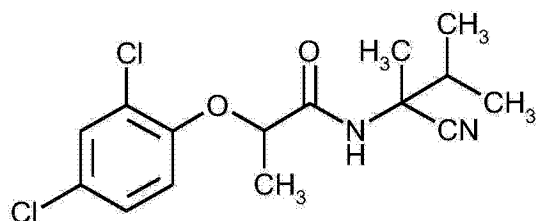
[0544]



[0545] 优选的组 (21) 的结合物组分有

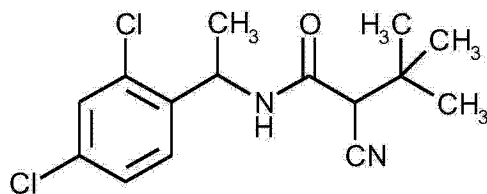
[0546] (21-1) 下式的氰菌胺 (fenoxanil) (由 EP-A 0 262 393 已知)

[0547]



[0548] (21-2) 下式的双氯氰菌胺 (diclocymet) (由 JP-A 7-206608 已知)

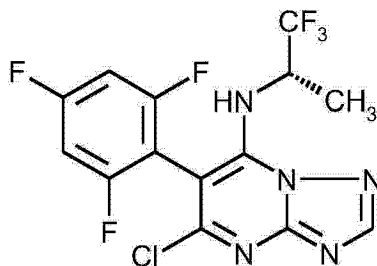
[0549]



[0550] 优选的组 (22) 的结合物组分有

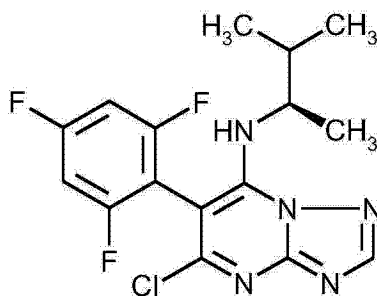
[0551] (22-1) 下式的 5-氯-N-[(1S)-2,2,2-三氟-1-甲基乙基]-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺(由 US 5 986 135 已知)

[0552]



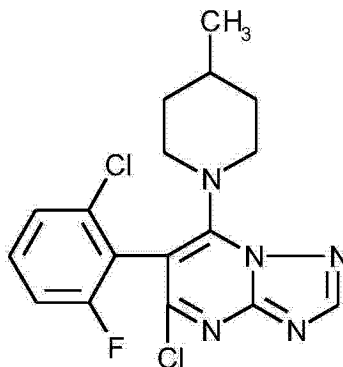
[0553] (22-2) 下式的 5-氯-N-[(1R)-1,2-二甲基丙基]-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺(由 WO 02/38565 已知)

[0554]



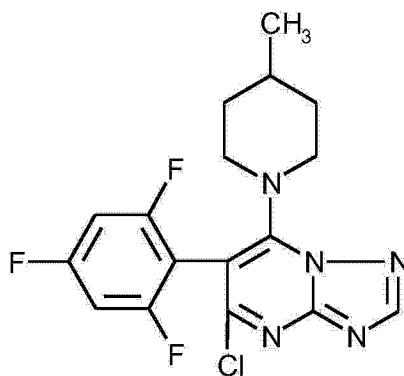
[0555] (22-3) 下式的 5-氯-6-(2-氯-6-氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶(由 US 5593996 已知)

[0556]



[0557] (22-4) 下式的 5-氯-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶(由 DE-A 101 24 208 已知)

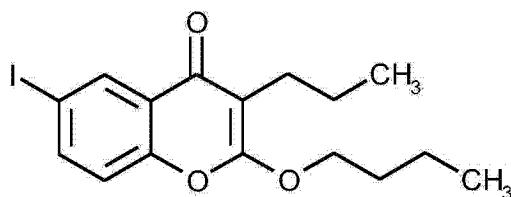
[0558]



[0559] 优选的组 (23) 的结合物组分有

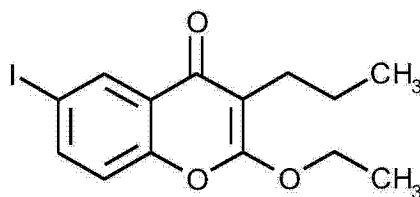
[0560] (23-1) 下式的 2-丁氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

[0561]



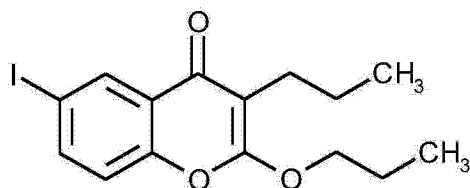
[0562] (23-2) 下式的 2-乙氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

[0563]



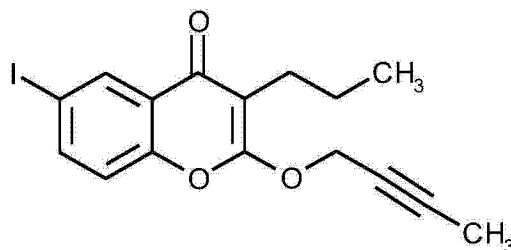
[0564] (23-3) 下式的 6-碘-2-丙氧基-3-丙基苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

[0565]



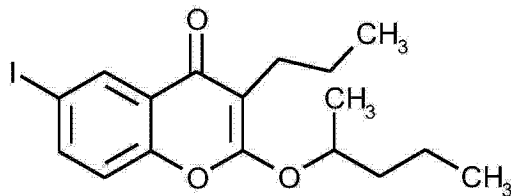
[0566] (23-4) 下式的 2-丁-2-炔氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

[0567]



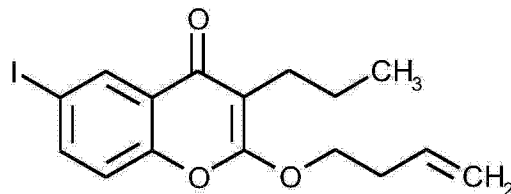
[0568] (23-5) 下式的 6-碘-2-(1-甲基丁氧基)-3-丙基苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

[0569]



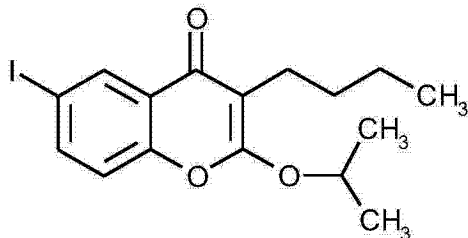
[0570] (23-6) 下式的 2-丁-3-烯氧基-6-碘苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

[0571]



[0572] (23-7) 下式的 3-丁基-6-碘-2-异丙氧基苯并吡喃-4-酮(由 WO 03/014103 已知)

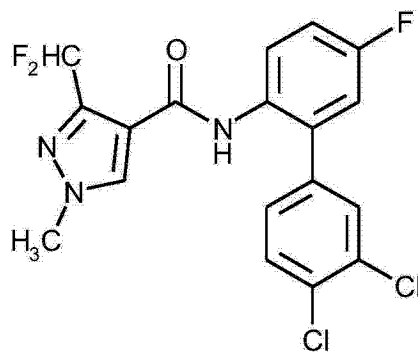
[0573]



[0574] 优选的组 (24) 的结合物组分有

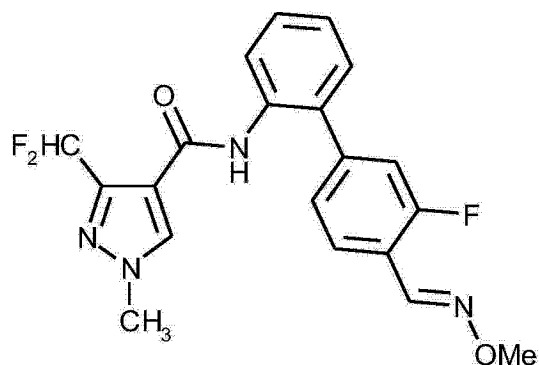
[0575] (24-1) 下式的 N-(3', 4'-二氯-5-氟-1, 1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(由 WO 03/070705 已知)

[0576]



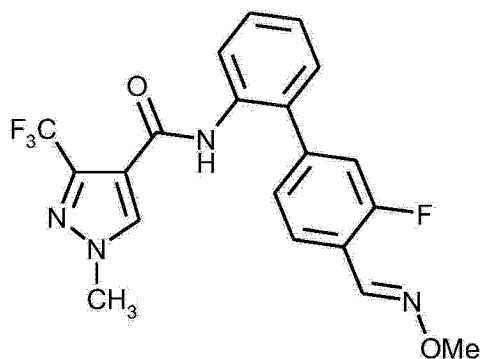
[0577] (24-2) 下式的 3-(二氟甲基)-N-{3'-氟-4'-[(E)-(甲氧基亚氨基)甲基]-1, 1'-联苯-2-基}-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(由 WO 02/08197 已知)

[0578]



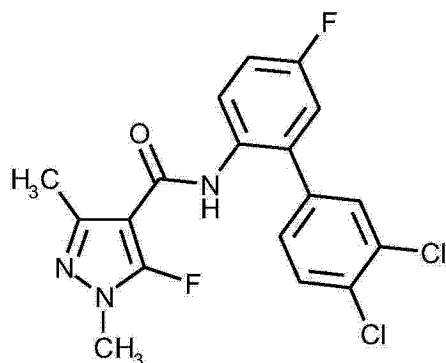
[0579] (24-3) 下式的 3-(三氟甲基)-N-{3'-氟-4'-[(E)-(甲氧基亚氨基)甲基]-1,1'-联苯-2-基}-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(由 WO 02/08197 已知)

[0580]



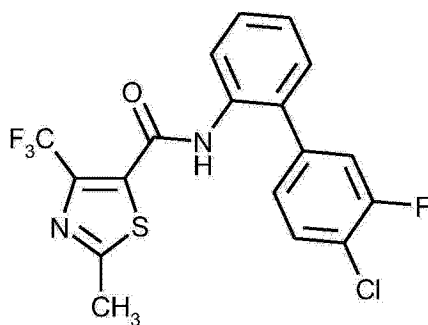
[0581] (24-4) 下式的 N-(3',4'-二氯-1,1'-联苯-2-基)-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(由 WO 00/14701 已知)

[0582]



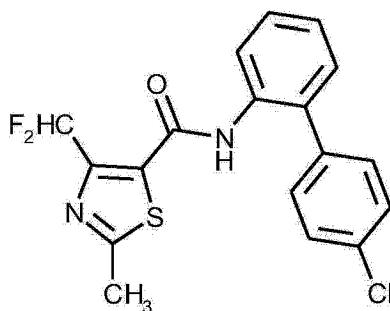
[0583] (24-5) 下式的 N-(4'-氯-3'-氟-1,1'-联苯-2-基)-2-甲基-4-(三氟甲基)-1,3-噁唑-5-甲酰胺(由 WO 03/066609 已知)

[0584]



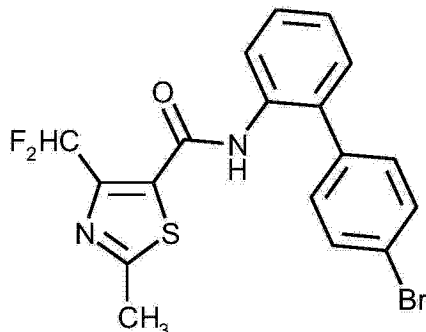
[0585] (24-6) 下式的 N-(4'-氯-1,1'-联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺(由 WO 03/066610 已知)

[0586]



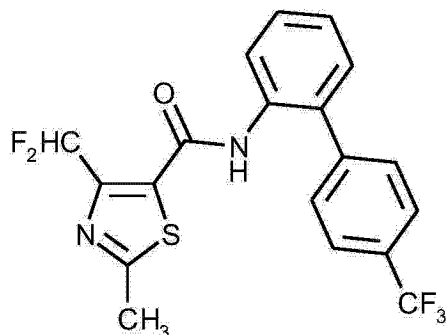
[0587] (24-7) 下式的 N-(4'-溴-1,1'-联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲酰胺(由 WO 03/066610 已知)

[0588]



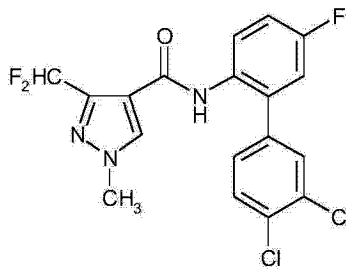
[0589] (24-8) 下式的 4-(二氟甲基)-2-甲基-N-[4'-(三氟甲基)-1,1'-联苯-2-基]-1,3-噻唑-5-甲酰胺(由 WO 03/066610 已知)

[0590]



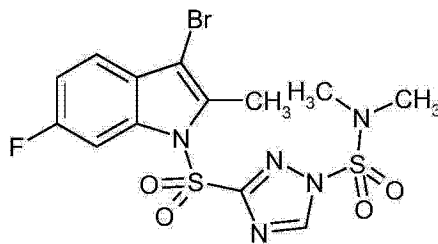
[0591] (24-9) 联苯吡菌胺(bixafen) (ISO 推荐), N-(3',4'-二氯-5-氟[1,1'-联

苯]-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺(由 WO 2003070705 已知)
[0592]

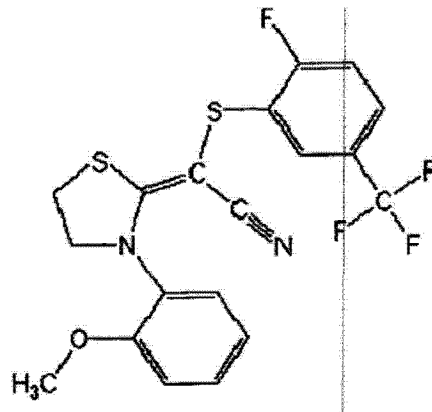


[0593] 优选的组 (25) 的结合物组分为

[0594] (25-1) 吡唑磺菌胺(ISO 推荐, NC-224), 3-[(3-溴-6-氟-2-甲基-1H-吡唑-1-基)磺酰基]-N,N-二甲基-1H-1,2,4-三唑-1-磺酰胺(由 JP 2001187786 已知)
[0595]

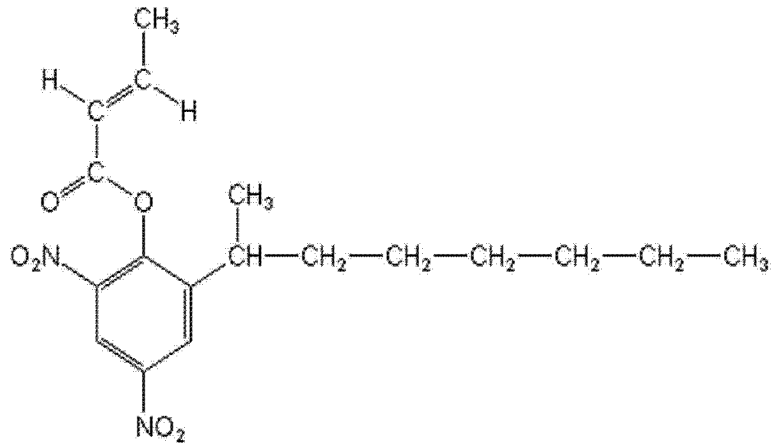


[0596] 优选的组 (26) 的结合物组分为 (26-1) 氟噻亚菌胺(flutianil), (Z)-[3-(2-甲氧基苯基)-1,3-噻唑烷-2-亚基]($\alpha, \alpha, \alpha, 4$ -四氟-间甲苯硫基)乙腈(由 JP 2000319270 A 已知)
[0597]

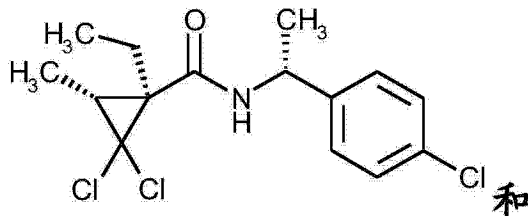


[0598] 优选的组 (27) 的结合物组分为

[0599] (27-1) 消螨多巴豆酸(RS)-2-(1-甲基庚基)-4,6-二硝基苯基酯(已知于: meptyldinocap: a new active substance for control of powdery mildew. Hufnagl, A. E.; Distler, B.; Bacci, L.; Valverde, P. Dow AgroSciences, Mougins, Fr. International Plant Protection Congress, Proceedings, 16th, Glasgow, United Kingdom, Oct. 15-18, 2007 (2007), 1 32-39. Publisher: British Crop Production Council, Alton, UK)
[0600]

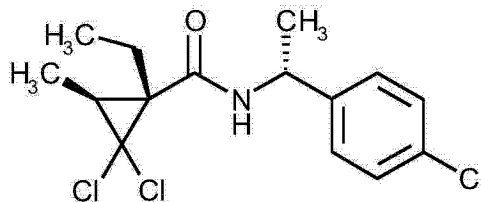


[0601] 化合物 (6-7) 环丙酰胺 (carpropamid) 含三个不对称取代的碳原子。因此, 化合物 (6-7) 可作为多种异构体的混合物存在或以单一组分的形式存在。特别优选下式的化合物 (1S, 3R)-2, 2-二氯-N-[(1R)-1-(4-氯苯基)乙基]-1-乙基-3-甲基环丙烷甲酰胺 [0602]



[0603] 下式的 (1R, 3S)-2, 2-二氯-N-[(1R)-1-(4-氯苯基)乙基]-1-乙基-3-甲基环丙烷甲酰胺

[0604]



[0605] 本发明的活性化合物结合物优选包含选自上述式 (I-1)、(I-2)、(I-3) 和 (I-4) 化合物的式 (I) 化合物之一和选自上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物。

[0606] 此外本发明的活性化合物结合物特别优选包含选自上述式 (I-1) 和 (I-4) 化合物的式 (I) 化合物之一和选自上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物。

[0607] 本发明的活性化合物结合物极特别优选包含式 (I-1) 的化合物和选自上述组 (2) 至 (27) 的活性化合物。

[0608] 此外本发明的活性化合物结合物极特别优选包含式 (I-4) 的化合物和选自上述组 (2) 至 (27) 的化合物。

[0609] 特别优选的组 (2) 至 (27) 的结合物组分是以下活性化合物:

[0610] (2-1) 噻菌酯,

[0611] (2-2) 氟噻菌酯

[0612] (2-3) (2E)-2-(2-[[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-噻啶基]氧基]苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺

- [0613] (2-4) 脲菌酯
- [0614] (2-5) (2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-(2-[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧基]甲基}苯基)乙酰胺
- [0615] (2-6) (2E)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基-2-{2-[(E)-({1-[3-(三氟甲基)苯基]乙氧基}亚氨基)甲基]苯基}乙酰胺
- [0616] (2-8) 5-甲氧基-2-甲基-4-(2-[(1E)-1-[3-(三氟甲基)苯基]亚乙基]氨基)氧]甲基}苯基)-2,4-二氢-3H-1,2,4-三唑-3-酮
- [0617] (2-9) 醚菌酯
- [0618] (2-10) 醚菌胺
- [0619] (2-11) 啉氧菌胺
- [0620] (2-12) 唑菌胺酯
- [0621] (2-13) 苯氧菌胺
- [0622] (3-3) 丙环唑
- [0623] (3-4) 苯醚甲环唑
- [0624] (3-6) 环丙唑醇
- [0625] (3-7) 己唑醇
- [0626] (3-8) 戊菌唑
- [0627] (3-9) 腈菌唑
- [0628] (3-10) 四氟醚唑
- [0629] (3-12) 氟环唑
- [0630] (3-13) 氟硅唑
- [0631] (3-15) 丙硫菌唑
- [0632] (3-16) 腈苯唑
- [0633] (3-17) 戊唑醇
- [0634] (3-18) 种菌唑
- [0635] (3-19) 叶菌唑
- [0636] (3-20) 灭菌唑
- [0637] (3-21) 联苯三唑醇
- [0638] (3-22) 三唑醇
- [0639] (3-23) 三唑酮
- [0640] (3-24) 氟啶唑
- [0641] (4-1) 苯氟磺胺
- [0642] (4-2) 对甲抑菌灵
- [0643] (5-1) 异丙菌胺
- [0644] (5-3) 苯噻菌胺
- [0645] (5-4) valiphenal
- [0646] (6-2) 啉酰菌胺
- [0647] (6-5) 噻唑菌胺
- [0648] (6-6) 环酰菌胺

- [0649] (6-7) 环丙酰菌胺
- [0650] (6-8) 2-氯-4-[(2-氟-2-甲基丙酰基)氨基]-N,N-二甲苯甲酰胺
- [0651] (6-9) 氟吡菌胺
- [0652] (6-10) 苯酰菌胺
- [0653] (6-11) 异噻菌胺
- [0654] (6-14) 吡噻菌胺
- [0655] (6-16) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-1-甲基-4-(三氟甲基)-1H-吡咯-3-甲酰胺
- [0656] (6-17) 氟酰胺
- [0657] (6-18) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0658] (6-25) 氟吡菌酰胺
- [0659] (6-26) 环丙吡菌胺 (ISO 推荐)
- [0660] (6-27) isopyrazam (ISO 推荐)
- [0661] (7-1) 代森锰锌
- [0662] (7-2) 代森锰
- [0663] (7-4) 丙森锌
- [0664] (7-5) 福美双
- [0665] (7-6) 代森锌
- [0666] (8-1) 苯霜灵
- [0667] (8-2) 呋霜灵
- [0668] (8-3) 甲霜灵
- [0669] (8-4) 精甲霜灵
- [0670] (8-5) 高效苯霜灵
- [0671] (9-1) 啞菌环胺
- [0672] (9-2) 啞菌胺
- [0673] (9-3) 啞霉胺
- [0674] (10-1) 6-氯-5-[(3,5-二甲基异噁唑-4-基)磺酰基]-2,2-二氟-5H-[1,3]间二氧杂环戊烯并[4,5-f]苯并咪唑
- [0675] (10-3) 多菌灵
- [0676] (11-1) 乙霉威
- [0677] (11-2) 霜霉威
- [0678] (11-3) 霜霉威盐酸盐
- [0679] (11-4) 霜霉威乙膦酸盐
- [0680] (11-5) 吡菌苯威
- [0681] (12-2) 克菌丹
- [0682] (12-3) 灭菌丹
- [0683] (12-4) 异菌脲
- [0684] (12-5) 腐霉利
- [0685] (13-1) 多果定

- [0686] (13-2) 双胍盐
- [0687] (13-3) 双胍辛胺乙酸盐
- [0688] (14-1) 氟霜唑
- [0689] (14-2) 咪鲜胺
- [0690] (14-3) 咪唑嗪
- [0691] (14-5) 咪唑菌酮
- [0692] (15-4) 丁苯吗啉
- [0693] (15-5) 烯酰吗啉
- [0694] (15-6) 氟吗啉
- [0695] (16-2) 咯菌腈
- [0696] (17-1) 三乙膦酸铝
- [0697] (17-2) 膦酸
- [0698] (17-3) 甲基立枯磷
- [0699] (19-1) 苯并噻二唑
- [0700] (19-2) 百菌清
- [0701] (19-3) 霜脲氰
- [0702] (19-5) 噁唑菌酮
- [0703] (19-6) 氟啶胺
- [0704] (19-7) 氧氯化铜
- [0705] (19-9) 噁霜灵
- [0706] (19-10) 螺环菌胺
- [0707] (19-21) 环丙磺酰胺
- [0708] (19-22) 双炔酰菌胺
- [0709] (20-1) 戊菌隆
- [0710] (20-2) 甲基硫菌灵
- [0711] (22-1) 5-氯-N-[(1S)-2,2,2-三氟-1-甲基乙基]-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺
- [0712] (22-2) 5-氯-N-[(1R)-1,2-二甲基丙基]-6-(2,4,6-三氟苯基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-胺
- [0713] (22-4) 5-氯-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶
- [0714] (23-1) 2-丁氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮
- [0715] (23-2) 2-乙氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮
- [0716] (23-3) 6-碘-2-丙氧基-3-丙基苯并吡喃-4-酮
- [0717] (24-1) N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0718] (24-3) 3-(三氟甲基)-N-{3'-氟-4'-[(E)-(甲基亚氨基)甲基]-1,1'-联苯-2-基}-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0719] (24-7) N-(4'-溴-1,1'-联苯-2-基)-4-(二氟甲基)-2-甲基-1,3-噻唑-5-甲

酰胺

- [0720] (24-9) 联苯吡菌胺
- [0721] (25-1) 吡唑磺菌胺
- [0722] (26-1) 氟噻亚菌胺
- [0723] (27-1) 消螨多
- [0724] 极特别优选的组 (2) 至 (27) 的结合物组分是以下活性化合物：
- [0725] (2-1) 嘧菌酯
- [0726] (2-2) 氟嘧菌酯
- [0727] (2-3) (2E)-2-(2-{{[6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-嘧啶基]氧基}苯基})-2-(甲氧基氨基)-N-甲基乙酰胺
- [0728] (2-4) 肟菌酯
- [0729] (3-15) 丙硫菌唑
- [0730] (3-17) 戊唑醇
- [0731] (3-18) 种菌唑
- [0732] (3-20) 灭菌唑
- [0733] (3-21) 联苯三唑醇
- [0734] (3-22) 三唑醇
- [0735] (3-24) 氟啶唑
- [0736] (4-1) 苯氟磺胺
- [0737] (4-2) 对甲抑菌灵
- [0738] (5-1) 异丙菌胺
- [0739] (6-6) 环酰菌胺
- [0740] (6-7) 环丙酰菌胺
- [0741] (6-9) 氟吡菌胺
- [0742] (6-11) 异噻菌胺
- [0743] (6-14) 吡噻菌胺
- [0744] (6-17) 氟酰胺
- [0745] (6-18) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0746] (6-25) 氟吡菌酰胺
- [0747] (7-4) 丙森锌
- [0748] (7-5) 福美双
- [0749] (8-3) 甲霜灵
- [0750] (8-4) 精甲霜灵
- [0751] (8-5) 高效苯霜灵
- [0752] (9-3) 嘧霉胺
- [0753] (10-3) 多菌灵
- [0754] (11-2) 霜霉威
- [0755] (11-4) 霜霉威乙膦酸盐
- [0756] (11-5) 吡菌苯威

- [0757] (12-4) 异菌脲
- [0758] (14-2) 咪鲜胺
- [0759] (14-3) 咪唑嗪
- [0760] (14-5) 咪唑菌酮
- [0761] (16-2) 咯菌腈
- [0762] (17-1) 三乙膦酸铝
- [0763] (17-3) 甲基立枯磷
- [0764] (19-10) 螺环菌胺
- [0765] (19-21) 环丙磺酰胺
- [0766] (19-22) 双炔酰菌胺
- [0767] (20-1) 戊菌隆
- [0768] (22-4) 5-氯-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶
- [0769] (24-1) N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0770] (24-9) 联苯吡菌胺
- [0771] (25-1) 吡唑磺菌胺
- [0772] 尤其优选的组(2)至(27)的结合物组分是以下活性化合物：
- [0773] (2-1) 嘧菌酯
- [0774] (2-2) 氟嘧菌酯
- [0775] (2-4) 肟菌酯
- [0776] (3-15) 丙硫菌唑
- [0777] (3-17) 戊唑醇
- [0778] (3-18) 种菌唑
- [0779] (3-20) 灭菌唑
- [0780] (3-22) 三唑醇
- [0781] (4-2) 对甲抑菌灵
- [0782] (5-1) 异丙菌胺
- [0783] (6-7) 环丙酰菌胺
- [0784] (6-9) 氟吡菌胺
- [0785] (6-11) 异噻菌胺
- [0786] (6-18) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0787] (6-25) 氟吡菌酰胺
- [0788] (7-5) 福美双
- [0789] (8-3) 甲霜灵
- [0790] (8-4) 精甲霜灵
- [0791] (10-3) 多菌灵
- [0792] (11-1) 乙霉威
- [0793] (11-2) 霜霉威

- [0794] (11-5) 吡菌苯威
- [0795] (12-4) 异菌脲
- [0796] (14-5) 咪唑菌酮
- [0797] (16-2) 咯菌腈
- [0798] (17-1) 三乙膦酸铝
- [0799] (19-10) 螺环菌胺
- [0800] (19-21) 环丙磺酰胺
- [0801] (20-1) 戊菌隆
- [0802] (24-1)N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
- [0803] (24-9) 联苯吡菌胺
- [0804] (25-1) 吡唑磺菌胺
- [0805] 这给出表 1 中所列的结合物,其中每种结合物本身都是本发明的一个极特别优选的实施方案。

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组(2)至(27)的活性化合物
I-1	I-1	和	(2-1) 嘧菌酯
I-2	I-1	和	(2-2) 氟嘧菌酯
I-3	I-1	和	(2-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-氟-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-嘧啶基]氧基}苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺
I-4	I-1	和	(2-4) 肟菌酯
I-5	I-1	和	(3-15) 丙硫菌唑
I-6	I-1	和	(3-17) 戊唑醇
I-7	I-1	和	(3-18) 种菌唑
I-8	I-1	和	(3-20) 灭菌唑
I-9	I-1	和	(3-21) 联苯三唑醇
I-10	I-1	和	(3-22) 三唑醇
I-11	I-1	和	(3-24) 氟喹唑
I-12	I-1	和	(4-1) 苯氟磺胺
I-13	I-1	和	(4-2) 对甲抑菌灵
I-14	I-1	和	(5-1) 异丙菌胺
I-15	I-1	和	(6-6) 环酰菌胺
I-16	I-1	和	(6-7) 环丙酰菌胺
I-17	I-1	和	(6-9) 氟吡菌胺
I-18	I-1	和	(6-11) 异噻菌胺
I-19	I-1	和	(6-14) 吡噻菌胺
I-20	I-1	和	(6-17) 氟酰胺
I-21	I-1	和	(6-18) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
I-22	I-1	和	(6-25) 氟吡菌酰胺
I-23	I-1	和	(7-4) 丙森锌
I-24	I-1	和	(7-5) 福美双

[0806]

[0807]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组(2)至(27)的活性化合物
I-25	I-1	和	(8-3) 甲霜灵
I-26	I-1	和	(8-4) 精甲霜灵
I-27	I-1	和	(8-5) 高效苯霜灵
I-28	I-1	和	(9-3) 嘧霉胺
I-29	I-1	和	(10-3) 多菌灵
I-30	I-1	和	(11-2) 霜霉威
I-31	I-1	和	(11-4) 霜霉威乙磷酸盐
I-32	I-1	和	(11-5) 吡菌苯威
I-33	I-1	和	(12-4) 异菌脲
I-34	I-1	和	(14-2) 咪鲜胺
I-35	I-1	和	(14-3) 咪唑嗪
I-36		和	(14-5) 咪唑菌酮
I-37	I-1	和	(16-2) 咯菌腈
I-38		和	(17-1) 三乙磷酸铝
I-39	I-1	和	(17-3) 甲基立枯磷
I-40	I-1	和	(19-10) 螺环菌胺
I-41	I-1	和	(19-21) 环丙磺酰胺
I-42	I-1	和	(19-22) 双炔酰菌胺
I-43	I-1	和	(20-1) 戊菌隆
I-44	I-1	和	(22-4) 5-氯-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶
I-45	I-1	和	(24-1) N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
I-46	I-1	和	(24-9) 联苯吡菌胺
I-47	I-1	和	(25-1) 吲唑磺菌胺

[0808] 本发明的极特别优选的实施方案各自还是包含组 2 至 27 的活性化合物的式 (I-1) 的对映异构纯化合物(即式 (I-1A) 和 (I-1B) 的化合物)的表 1 的结合物;尤其优选的实

方案是表 1 中包含式 (I-1A) 的化合物和组 2 至 27 的活性化合物的结合物。

[0809] 此外,得到表 2 中所列的结合物,其中每种结合物本身都是本发明的优选实施方案。

[0810]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物 结合物编号	式(I)的化 合物		组 2 至 27 的活性化合物
2-1	I-2	和	(2-1) 嘧菌酯
2-2	I-2	和	(2-2) 氟嘧菌酯
2-3	I-2	和	(2-3) (2E)-2-(2-{[6-(3-氟-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-嘧啶基]氧基}苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺
2-4	I-2	和	(2-4) 肟菌酯
2-5	I-2	和	(3-15) 丙硫菌唑
2-6	I-2	和	(3-17) 戊唑醇
2-7	I-2	和	(3-18) 种菌唑
2-8	I-2	和	(3-20) 灭菌唑
2-9	I-2	和	(3-21) 联苯三唑醇
2-10	I-2	和	(3-22) 三唑醇
2-11	I-2	和	(3-24) 氟喹唑
2-12	I-2	和	(4-1) 苯氟磺胺
2-13	I-2	和	(4-2) 对甲抑菌灵
2-14	I-2	和	(5-1) 异丙菌胺
2-15	I-2	和	(6-6) 环酰菌胺
2-16	I-2	和	(6-7) 环丙酰菌胺
2-17	I-2	和	(6-9) 氟吡菌胺
2-18	I-2	和	(6-11) 异噻菌胺
2-19	I-2	和	(6-14) 吡噻菌胺

[0811]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组 2 至 27 的活性化合物
2-20	I-2	和	(6-17) 氟酰胺
2-21	I-2	和	(6-18) <i>N</i> -[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1 <i>H</i> -吡唑-4-甲酰胺
2-22	I-2	和	(6-25) 氟吡菌酰胺
2-23	I-2	和	(7-4) 丙森锌
2-24	I-2	和	(7-5) 福美双
2-25	I-2	和	(8-3) 甲霜灵
2-26	I-2	和	(8-4) 精甲霜灵
2-27	I-2	和	(8-5) 高效苯霜灵
2-28	I-2	和	(9-3) 嘧霉胺
2-29	I-2	和	(10-3) 多菌灵
2-30	I-2	和	(11-2) 霜霉威
2-31	I-2	和	(11-4) 霜霉威乙磷酸盐
2-32	I-2	和	(11-5) 吡菌苯威
2-33	I-2	和	(12-4) 异菌脲
2-34	I-2	和	(14-2) 咪鲜胺
2-35	I-2	和	(14-3) 咪唑嗪
2-36	I-2	和	(14-5) 咪唑菌酮
2-37	I-2	和	(16-2) 咯菌腈
2-38	I-2	和	(17-1) 三乙膦酸铝
2-39	I-2	和	(17-3) 甲基立枯磷
2-40	I-2	和	(19-10) 螺环菌胺
2-41	I-2	和	(19-21) 环丙磺酰胺
2-42	I-2	和	(19-22) 双炔酰菌胺
2-43	I-2	和	(20-1) 戊菌隆
2-44	I-2	和	(22-4) 5-氟-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5- <i>a</i>]嘧啶

[0812]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组 2 至 27 的活性化合物
2-45	I-2	和	(24-1) <i>N</i> -(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1 <i>H</i> -吡唑-4-甲酰胺
2-46	I-2	和	(24-9) 联苯吡菌胺
2-47	I-2	和	(25-1) 吡唑磺菌胺

[0813] 本发明的极特别优选的实施方案各自还是包含组 2 至 27 的活性化合物的式 (I-2) 的对映异构纯化合物(即式 (I-2A) 和 (I-2B) 的化合物)的表 2 的结合物;尤其优选的实施方案是表 2 中包含式 (I-2A) 的化合物和组 2 至 27 的活性化合物的结合物。

[0814] 此外,得到表 3 中所列的结合物,其中每种结合物本身都是本发明的优选实施方案。

[0815]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组 2 至 27 的活性化合物
3-1	I-3	和	(2-1) 嘧菌酯
3-2	I-3	和	(2-2) 氟嘧菌酯
3-3	I-3	和	(2-3) (2 <i>E</i>)-2-(2-{{6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-嘧啶基}氧基}苯基)-2-(甲氧基亚氨基)- <i>N</i> -甲基乙酰胺
3-4	I-3	和	(2-4) 肟菌酯
3-5	I-3	和	(3-15) 丙硫菌唑
3-6	I-3	和	(3-17) 戊唑醇
3-7	I-3	和	(3-18) 种菌唑
3-8	I-3	和	(3-20) 灭菌唑
3-9	I-3	和	(3-21) 联苯三唑醇
3-10	I-3	和	(3-22) 三唑醇

[0816]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组 2 至 27 的活性化合物
3-11	I-3	和	(3-24) 氟喹唑
3-12	I-3	和	(4-1) 苯氟磺胺
3-13	I-3	和	(4-2) 对甲抑菌灵
3-14	I-3	和	(5-1) 异丙菌胺
3-15	I-3	和	(6-6) 环酰胺菌胺
3-16	I-3	和	(6-7) 环丙酰胺菌胺
3-17	I-3	和	(6-9) 氟吡菌胺
3-18	I-3	和	(6-11) 异噻菌胺
3-19	I-3	和	(6-14) 吡噻菌胺
3-20	I-3	和	(6-17) 氟酰胺
3-21	I-3	和	(6-18) <i>N</i> -[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1 <i>H</i> -吡唑-4-甲酰胺
3-22	I-3	和	(6-25) 氟吡菌酰胺
3-23	I-3	和	(7-4) 丙森锌
3-24	I-3	和	(7-5) 福美双
3-25	I-3	和	(8-3) 甲霜灵
3-26	I-3	和	(8-4) 精甲霜灵
3-27	I-3	和	(8-5) 高效苯霜灵
3-28	I-3	和	(9-3) 嘧霉胺
3-29	I-3	和	(10-3) 多菌灵
3-30	I-3	和	(11-2) 霜霉威
3-31	I-3	和	(11-4) 霜霉威乙腓酸盐
3-32	I-3	和	(11-5) 吡菌苯威
3-33	I-3	和	(12-4) 异菌脲
3-34	I-3	和	(14-2) 咪鲜胺
3-35	I-3	和	(14-3) 咪唑嗪
3-36	I-3	和	(14-5) 咪唑菌酮

[0817]

活性化合物结合物, 包含			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组 2 至 27 的活性化合物
3-37	I-3	和	(16-2) 咯菌腈
3-38	I-3	和	(17-1) 三乙膦酸铝
3-39	I-3	和	(17-3) 甲基立枯磷
3-40	I-3	和	(19-10) 螺环菌胺
3-41	I-3	和	(19-21) 环丙磺酰胺
3-42	I-3	和	(19-22) 双炔酰菌胺
3-43	I-3	和	(20-1) 戊菌隆
3-44	I-3	和	(22-4) 5-氯-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶
3-45	I-3	和	(24-1) N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
3-46	I-3	和	(24-9) 联苯吡菌胺
3-47	I-3	和	(25-1) 吡唑磺菌胺

[0818] 本发明的极特别优选的实施方案各自还是包含组 2 至 27 的活性化合物的式 (I-3) 的对映异构纯化合物(即式 (I-3A) 和 (I-3B) 的化合物)的表 3 的结合物;尤其优选的实施方案是表 3 中包含式 (I-3A) 的化合物和组 2 至 27 的活性化合物的结合物。

[0819] 此外,得到表 4 中所列的结合物,其中每种结合物本身都是本发明的一个优选实施方案。

[0820]

活性化合物结合物包括			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组(2)至(27)的活性化合物
4-1	I-4	和	(2-1) 嘧菌酯
4-2	I-4	和	(2-2) 氟嘧菌酯

[0821]

活性化合物结合物包括			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组(2)至(27)的活性化合物
4-3	I-4	和	(2-3) (2E)-2-(2-([6-(3-氯-2-甲基苯氧基)-5-氟-4-噻唑基]氧基)苯基)-2-(甲氧基亚氨基)-N-甲基乙酰胺
4-4	I-4	和	(2-4) 脲菌酯
4-5	I-4	和	(3-15) 丙硫菌唑
4-6	I-4	和	(3-17) 戊唑醇
4-7	I-4	和	(3-18) 种菌唑
4-8	I-4	和	(3-20) 灭菌唑
4-9	I-4	和	(3-21) 联苯三唑醇
4-10	I-4	和	(3-22) 三唑醇
4-11	I-4	和	(3-24) 氟唑唑
4-12	I-4	和	(4-1) 苯氟磺胺
4-13	I-4	和	(4-2) 对甲抑菌灵
4-14	I-4	和	(5-1) 异丙菌胺
4-15	I-4	和	(6-6) 环酰胺菌胺
4-16	I-4	和	(6-7) 环丙酰胺菌胺
4-17	I-4	和	(6-9) 氟吡菌胺
4-18	I-4	和	(6-11) 异噻菌胺
4-19	I-4	和	(6-14) 吡噻菌胺
4-20	I-4	和	(6-17) 氟酰胺
4-21	I-4	和	(6-18) N-[2-(1,3-二甲基丁基)苯基]-5-氟-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
4-22	I-4	和	(6-25) 氟吡菌酰胺
4-23	I-4	和	(7-4) 丙森锌
4-24	I-4	和	(7-5) 福美双
4-25	I-4	和	(8-3) 甲霜灵
4-26	I-4	和	(8-4) 精甲霜灵

[0822]

活性化合物结合物包括			
活性化合物结合物编号	式(I)的化合物		组(2)至(27)的活性化合物
4-27	I-4	和	(8-5) 高效苯霜灵
4-28	I-4	和	(9-3) 嘧霉胺
4-29	I-4	和	(10-3) 多菌灵
4-30	I-4	和	(11-2) 霜霉威
4-31	I-4	和	(11-4) 霜霉威乙磷酸盐
4-32	I-4	和	(11-5) 吡菌苯威
4-33	I-4	和	(12-4) 异菌脲
4-34	I-4	和	(14-2) 咪鲜胺
4-35	I-4	和	(14-3) 咪唑嗪
4-36	I-4	和	(14-5) 咪唑菌酮
4-37	I-4	和	(16-2) 咯菌腈
4-38	I-4	和	(17-1) 三乙磷酸铝
4-39	I-4	和	(17-3) 甲基立枯磷
4-40	I-4	和	(19-10) 螺环菌胺
4-41	I-4	和	(19-21) 环丙磺酰胺
4-42	I-4	和	(19-22) 双炔酰菌胺
4-43	I-4	和	(20-1) 戊菌隆
4-44	I-4	和	(22-4) 5-氯-6-(2,4,6-三氟苯基)-7-(4-甲基哌啶-1-基)[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶
4-45	I-4	和	(24-1) N-(3',4'-二氯-5-氟-1,1'-联苯-2-基)-3-(二氟甲基)-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
4-46	I-4	和	(24-9) 联苯吡菌胺
4-47	I-4	和	(25-1) 吲唑磺菌胺

[0823] 本发明的极特别优选的实施方案各自还是包含组 2 至 27 的活性化合物的式 (I-4) 的对映异构纯化合物(即式 (I-4A) 和 (I-4B) 的化合物)的表 4 的结合物;尤其优选的实施方案是表 4 中包含式 (I-4A) 的化合物和组 2 至 27 的活性化合物的结合物。

[0824] 本发明的活性化合物结合物包含——除式 (I) 的化合物之外——至少一种组 (2)

至 (27) 的活性化合物。此外,其可额外包含供混合的其他杀真菌活性成分。

[0825] 如果所述活性化合物以一定重量比存在于本发明的活性化合物结合物中,协同作用会特别显著。然而,活性化合物结合物中活性化合物的重量比可在较宽的范围内变化。通常,本发明的结合物包含式 (I) 的化合物和组 (2) 至 (27) 之一的结合物组分,其混合比以示例性方式在下表中给出。

[0826] 混合比基于重量比计。比例应理解为表示式 (I) 的化合物 : 结合物组分

[0827]

结合物组分	优选的混合比	特别优选的混合比
组 (2): 甲氧基丙烯酸酯	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (3): 三唑类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (4): 次磺酰胺类	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
组 (5): 缬氨酰胺类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (6): 甲酰胺, 不包括(6-6)	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(6-6):	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
组 (7): 二硫代氨基甲酸盐类	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
组 (8): 酰基丙氨酸类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (9): 苯胺基嘧啶	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
组 (10): 苯并咪唑	125:1 至 1:000	50:1 至 1:1000
组 (11): 氨基甲酸酯	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
组 (12): 二甲酰亚胺类	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
组 (13): 胍类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (14): 咪唑类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (15): 吗啉类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (16): 吡咯类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (17): (硫代) 磷酸酯	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50

结合物组分	优选的混合比	特别优选的混合比
组 (18): 苯基乙酰胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-1): 苯并噻二唑	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-2): 百菌清	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
(19-3): 霜脍氰	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-4): 敌瘟磷	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-5): 噁唑菌酮	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-6): 氟吡啶胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-7): 氧氯化铜	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
(19-8): 氢氧化铜	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
(19-9): 噁霜灵	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-10): 螺环菌胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-11): 二氟萘醌	500:1 至 1:100	250:1 至 1:50
(19-12): 苯菌酮	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-14): 2,3-二丁基-6-氯噻吩并 [2,3-d]嘧啶-4(3H)酮	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-15): 烯丙苯噻唑	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-16): 稻瘟灵	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-17): 春雷霉素	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-18): 四氯苯酞	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-19): 嘧菌胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-20): 三环唑	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-21): 环丙磺酰胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
(19-22) 2-(4-氯苯基)-N-{2-[3- 甲氧基-4-(丙-2-炔-1-基氧基)苯 基]乙基}-2-(丙-2-炔-1-基氧基) 乙酰胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组(20): (硫)脲衍生物	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组(21): 酰胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000

[0828]

[0829]

结合物组分	优选的混合比	特别优选的混合比
组 (22): 三唑并嘧啶类	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (23): 碘代色酮	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000
组 (24): 联苯甲酰胺	125:1 至 1:2000	50:1 至 1:1000

[0830] 含至少一个碱性中心的式 (I) 的化合物或上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物能够形成, 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; 与强有机羧酸如未取代或取代的 (例如被卤素取代的)C₁-C₄ 烷基羧酸 (例如乙酸), 饱和或不饱和二羧酸 (例如乙二酸、丙二酸、丁二酸、顺丁烯二酸、反丁烯二酸和邻苯二甲酸), 羟基羧酸 (例如抗坏血酸、乳酸、羟基丁二酸、酒石酸和柠檬酸), 或安息香酸; 或与有机磺酸例如未取代或取代的 (例如被卤素取代的)C₁-C₄ 烷或芳基磺酸, 例如甲磺酸或对甲苯磺酸。含至少一个酸性基团的式 (I) 的化合物或上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物能够与以下物质形成盐, 例如: 与碱, 例如金属盐, 例如碱金属盐或碱土金属盐, 例如钠、钾或镁盐; 或氨或有机胺例如吗啉、哌啶、吡咯烷、低级单、二或三烷基胺 (例如乙基-、二乙基-、三乙基-和二甲基丙基胺), 或低级单、二或三羟烷基胺 (例如单、二或三乙醇胺)。此外, 如果合适, 也可以形成相对应的内盐。在本发明上下文中, 优选农用化学上有利的盐。鉴于游离形式的式 (I) 的化合物或上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物与其盐形式之间的紧密关系, 上文和下文中的每次提及游离的式 (I) 化合物或游离的上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物或其盐, 如果可适用且有利, 应理解为也分别包括相应的盐和游离的式 (I) 化合物或游离的上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物。这以相应的方式也适用于式 (I) 的化合物和上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物的互变异构体及其盐。

[0831] 在本发明上下文中, 术语“活性化合物结合物”指的是式 (I) 的化合物和上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物的不同结合物, 例如以单一预拌形式、以单独活性化合物的独立制剂组成的结合喷雾混合物形式 (例如桶混) 或在相继使用的情况下结合使用单独的活性化合物, 例如在适当短的时间段 (例如几小时或几天) 内相继使用。根据优选实施方案, 式 (I) 的化合物和上文列出的组 (2) 至 (27) 的活性化合物的施用顺序对于本发明的实施不是关键的。

[0832] 当用本发明的活性化合物结合物作为杀菌剂、杀昆虫剂或杀螨剂时, 施用率可在较宽的范围内变化, 取决于施用种类。本发明的活性化合物结合物的施用率, 在处理植物部位 (例如叶) 时为 0.1 至 1000g/ha, 优选 10 至 500g/ha, 特别优选 50 至 300g/ha (当施用以浇水或滴灌进行时, 甚至可以降低施用率, 特别是当使用惰性基质 (例如岩棉或珍珠岩) 时); 在处理种子时: 1 至 2000g 每 100kg 种子, 优选 2 至 1000g 每 100kg 种子, 特别优选 3 至 750g 每 100kg 种子, 极特别优选 5 至 500g 每 100kg 种子; 当处理土壤时: 0.1 至 5000g/ha, 优选 1-1000g/ha。

[0833] 这些施用率仅以举例的方式提出, 在本发明意义上不是限制性的。

[0834] 本发明的活性化合物结合物可用于在处理后的的一定时间内保护植物免受植物病原菌和 / 或动物虫害。提供保护的时间段在用活性化合物处理植物后通常延续 1 至 28 天,

优选 1 至 14 天,特别优选 1 至 10 天,极特别优选 1 至 7 天,或种子处理后最高达 200 天。

[0835] 本发明的活性化合物结合物,兼具良好的植物耐受性和对温血动物的有利毒性并且环境耐受性良好,适于保护植物和植物部位、增加采收率、提高采收材料品质以及防治植物致病真菌,例如根肿菌(*Plasmodiophoromycetes*)、卵菌(*Oomycetes*)、壶菌(*Chytridiomycetes*)、接合菌(*Zygomycetes*)、子囊菌(*Ascomycetes*)、担子菌(*Basidiomycetes*)、半知菌(*Deuteromycetes*)等;和动物害虫,特别是昆虫、蛛形纲动物、蠕虫、线虫和软体动物,其会在农业、园艺业、动物畜牧业、林业、园林业和休闲设施中、对储存的产品和材料的保护、以及卫生领域中遇到。它们可优选地用作作物保护剂。它们对普通的敏感性和抗性物种以及所有或一些发育阶段具有活性。

[0836] 本发明的活性化合物结合物具有极好的杀真菌活性并且可用于防治植物致病真菌,例如根肿菌(*Plasmodiophoromycetes*)、卵菌(*Oomycetes*)、壶菌(*Chytridiomycetes*)、接合菌(*Zygomycetes*)、子囊菌(*Ascomycetes*)、担子菌(*Basidiomycetes*)、半知菌(*Deuteromycetes*)等。

[0837] 本发明的活性化合物结合物特别适于防治致病疫霉(*Phytophthora infestans*)、葡萄生轴霜霉(*Plasmopara viticola*)和灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*)。

[0838] 归入以上所列宽泛名称的导致真菌性和细菌性病害的一些病原体可作为实例提及,但不限于:

[0839] 杀真菌剂可用于作物保护以防治根肿菌(*Plasmodiophoromycetes*)、卵菌(*Oomycetes*)、壶菌(*Chytridiomycetes*)、接合菌(*Zygomycetes*)、子囊菌(*Ascomycetes*)、担子菌(*Basidiomycetes*)、半知菌(*Deuteromycetes*)。

[0840] 杀细菌剂可用于作物保护以防治假单胞菌科(*Pseudomonadaceae*)、根瘤菌科(*Rhizobiaceae*)、肠杆菌科(*Enterobacteriaceae*)、棒杆菌科(*Corynebacteriaceae*)和链霉菌科(*Streptomycetaceae*)。

[0841] 归入以上所列宽泛名称的导致真菌性和细菌性病害的一些病原体可作为实例提及,但不限于:

[0842] 由白粉病病原体引起的病害,所述病原体例如

[0843] 布氏白粉菌属(*Blumeria*)属种,例如禾本科布氏白粉菌(*Blumeria graminis*);

[0844] 叉丝单囊壳属(*Podosphaera*)属种,例如白叉丝单囊壳(*Podosphaera leucotricha*);

[0845] 单囊壳属(*Sphaerotheca*)属种,例如凤仙花单囊壳(*Sphaerotheca fuliginea*);

[0846] 钩丝壳属(*Uncinula*)属种,例如葡萄钩丝壳(*Uncinula necator*);

[0847] 由锈病病原体引起的病害,所述病原体例如

[0848] 胶锈菌属(*Gymnosporangium*)属种,例如褐色胶锈菌(*Gymnosporangium sabinae*);

[0849] 驼孢锈属(*Hemileia*)属种,例如咖啡驼孢锈菌(*Hemileia vastatrix*);

[0850] 层锈菌(*Phakopsora*)属种,例如豆薯层锈菌(*Phakopsora pachyrhizi*)和山马蝗层锈菌(*Phakopsora meibomia*);

[0851] 柄锈菌(*Puccinia*)属种,例如隐匿柄锈菌(*Puccinia recondita*);

[0852] 单胞锈菌属(*Uromyces*)属种,例如疣顶单胞锈菌(*Uromyces appendiculatus*);

- [0853] 由卵菌纲类病原体引起的病害,所述病原体例如
- [0854] 盘霜霉(*Bremia*) 属种,例如莴苣盘霜霉(*Bremia lactucae*);
- [0855] 霜霉(*Peronospora*) 属种,例如豌豆霜霉(*Peronospora pisi*) 或十字花科霜霉(*P. brassicae*);
- [0856] 疫霉(*Phytophthora*) 属种,例如致病疫霉;
- [0857] 轴霜霉(*Plasmopara*) 属种,例如葡萄生轴霜霉;
- [0858] 假霜霉(*Pseudoperonospora*) 属种,例如草假霜霉(*Pseudoperonospora humuli*) 或古巴假霜霉(*Pseudoperonospora cubensis*);
- [0859] 腐霉(*Pythium*) 属种,例如终极腐霉(*Pythium ultimum*);
- [0860] 由例如以下病原体引起的叶斑枯病和叶萎蔫病病害,
- [0861] 链格孢属(*Alternaria*) 属种,例如早疫病链格孢(*Alternaria solani*);
- [0862] 尾孢属(*Cercospora*) 属种,例如恭菜生尾孢(*Cercospora beticola*);
- [0863] 枝孢属(*Cladosporium*) 属种,例如黄瓜枝孢(*Cladosporium cucumerinum*);
- [0864] 旋孢腔菌属(*Cochliobolus*) 属种,例如禾旋孢腔菌(*Cochliobolus sativus*) (分生孢子形式:德氏霉属(*Drechslera*), syn:长蠕孢菌(*Helminthosporium*));
- [0865] 炭疽菌属(*Colletotrichum*) 属种,例如菜豆炭疽菌(*Colletotrichum lindemuthanium*);
- [0866] *Cycloconium* 属种,例如 *Cycloconium oleaginum*;
- [0867] 间座壳属(*Diaporthe*) 属种,例如柑桔间座壳(*Diaporthe citri*);
- [0868] 痂囊腔菌属(*Elsinoe*) 属种,例如柑桔痂囊腔菌(*Elsinoe fawcettii*);
- [0869] 盘长孢属(*Gloeosporium*) 属种,例如悦色盘长孢(*Gloeosporium laeticolor*);
- [0870] 小丛壳属(*Glomerella*) 属种,例如围小丛壳(*Glomerella cingulata*);
- [0871] 球座菌属(*Guignardia*) 属种,例如葡萄球座菌(*Guignardia bidwelli*);
- [0872] 小球腔菌属(*Leptosphaeria*) 属种,例如斑污小球腔菌(*Leptosphaeria maculans*);
- [0873] 大毁壳属(*Magnaporthe*) 属种,例如灰色大毁壳(*Magnaporthe grisea*);
- [0874] 球腔菌属(*Mycosphaerella*) 属种,例如禾生球腔菌(*Mycosphaerella graminicola*);
- [0875] *Phaeosphaeria* 属种,例如 *Phaeosphaeria nodorum*;
- [0876] 核腔菌属(*Pyrenophora*) 属种,例如圆核腔菌(*Pyrenophora teres*);
- [0877] 柱隔孢属(*Ramularia*) 属种,例如 *Ramularia collo-cygni*;
- [0878] 喙孢属(*Rhynchosporium*) 属种,例如黑麦喙孢(*Rhynchosporium secalis*);
- [0879] 针孢属(*Septoria*) 属种,例如芹菜小壳针孢(*Septoria apii*);
- [0880] 核瑚菌属(*Typhula*) 属种,例如肉孢核瑚菌(*Typhula incarnata*);
- [0881] 黑星菌属(*Venturia*) 属种,例如苹果黑星病菌(*Venturia inaequalis*);
- [0882] 由例如以下病原体引起的根和茎病害,
- [0883] 伏革菌属(*Corticium*) 属种,例如 *Corticium graminearum*;
- [0884] 镰孢属(*Fusarium*) 属种,例如尖镰孢(*Fusarium oxysporum*);
- [0885] 顶囊壳属(*Gaeumannomyces*) 属种,例如禾顶囊壳(*Gaeumannomyces graminis*);

- [0886] 丝核菌属(*Rhizoctonia*) 属种, 例如立枯丝核菌(*Rhizoctonia solani*);
- [0887] *Tapesia* 属种, 例如 *Tapesia acuformis*;
- [0888] 根串珠霉属(*Thielaviopsis*) 属种, 例如根串珠霉(*Thielaviopsis basicola*);
- [0889] 由例如以下病原体引起的肉穗花序和散穗花序(包括玉米穗轴) 病害,
- [0890] 链格孢属属种, 例如链格孢属种(*Alternaria* spp.);
- [0891] 曲霉属(*Aspergillus*) 属种, 例如黄曲霉(*Aspergillus flavus*);
- [0892] 枝孢属(*Cladosporium*) 属种, 例如枝孢属种(*Cladosporium* spp.);
- [0893] 麦角菌属(*Claviceps*) 属种, 例如麦角菌(*Claviceps purpurea*);
- [0894] 镰孢属(*Fusarium*) 属种, 例如黄色镰孢(*Fusarium culmorum*);
- [0895] 赤霉属(*Gibberella*) 属种, 例如玉蜀黍赤霉(*Gibberella zeae*);
- [0896] 小画线壳属(*Monographella*) 属种, 例如雪腐小画线壳(*Monographella nivalis*);
- [0897] 由黑粉菌引起的病害, 所述黑粉菌例如
- [0898] 轴黑粉菌属(*Sphacelotheca*) 属种, 例如丝孢堆黑粉菌(*Sphacelotheca reiliana*);
- [0899] 腥黑粉菌属(*Tilletia*) 属种, 例如小麦网腥黑粉菌(*Tilletia caries*);
- [0900] 条黑粉菌属(*Urocystis*) 属种, 例如隐条黑粉菌(*Urocystis occulta*);
- [0901] 黑粉菌(*Ustilago*) 属种, 例如裸黑粉菌(*Ustilago nuda*);
- [0902] 由例如以下病原体引起的果实腐烂病,
- [0903] 曲霉属属种, 例如黄曲霉;
- [0904] 葡萄孢属(*Botrytis*) 属种, 例如灰葡萄孢(*Botrytis cinerea*);
- [0905] 青霉属(*Penicillium*) 属种, 例如扩展青霉(*Penicillium expansum*);
- [0906] 核盘菌属(*Sclerotinia*) 属种, 例如核盘菌(*Sclerotinia sclerotiorum*);
- [0907] 轮枝孢属(*Verticillium*) 属种, 例如黑白轮枝孢(*Verticillium albo-atrum*);
- [0908] 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,
- [0909] 镰孢属属种, 例如黄色镰孢;
- [0910] 疫霉(*Phytophthora*) 属种, 例如恶疫霉(*Phytophthora cactorum*);
- [0911] 腐霉属种, 例如终极腐霉;
- [0912] 丝核菌属属种, 例如立枯丝核菌;
- [0913] 小菌核属(*Sclerotium*) 属种, 例如齐整小核菌(*Sclerotium rolfsii*);
- [0914] 由例如以下病原体引起的溃疡、菌瘿和扫帚病,
- [0915] 丛赤壳(*Nectria*) 属种, 例如干癌丛赤壳(*Nectria galligena*);
- [0916] 由例如以下病原体引起的萎蔫病害,
- [0917] 链核盘菌属(*Monilinia*) 属种, 例如核果链核盘菌(*Monilinia laxa*);
- [0918] 由例如以下病原体引起的叶、花和果实的畸形,
- [0919] 外囊菌属(*Taphrina*) 属种, 例如桃外囊菌(*Taphrina deformans*);
- [0920] 由例如以下病原体引起的木本植物的退化病害,
- [0921] *Esca* 属种, 例如 *Phaemoniella clamydospora*;
- [0922] 由例如以下病原体引起的花和种子的病害,

- [0923] 葡萄孢属属种,例如灰葡萄孢;
- [0924] 由例如以下病原体引起的植物块茎病害,
- [0925] 丝核菌属属种,例如立枯丝核菌;
- [0926] 由例如以下的细菌病原体引起的病害,
- [0927] 黄单胞(*Xanthomonas*)属种,例如稻黄单胞菌白叶枯变种(*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*);
- [0928] 假单胞(*Pseudomonas*)属种,例如丁香假单胞菌黄瓜致病变种(*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*);
- [0929] 欧文氏(*Erwinia*)属种,例如噬淀粉欧文氏菌(*Erwinia amylovora*);
- [0930] 优选防治大豆的以下病害:
- [0931] 由例如以下病原体所致的叶、茎、荚和种子的真菌病害:
- [0932] 轮纹叶斑病(*alternaria leaf spot*) (*Alternaria spec. atrans tenuissima*)、炭疽病(*Colletotrichum gloeosporoides dematium var. truncatum*)、褐斑病(大豆壳针孢(*Septoria glycines*))、桃叶穿孔病和叶枯病(*cercospora leaf spot and blight*) (菊池尾孢(*Cercospora kikuchii*))、*choanephora* 叶枯病(漏斗笄霉(*Choanephora infundibulifera trispora* (Syn.))、*dactuliophora* 叶斑病(*Dactuliophora glycines*)、霜霉病(*downy mildew*) (东北霜霉(*Peronospora manshurica*))、内脐蠕孢(*drechslera*) 枯萎病(*Drechslera glycini*)、蛙眼病(大豆尾孢(*Cercospora sojae*))、菜豆(*leptosphaerulina*) 叶斑病(三叶草小光壳(*Leptosphaerulina trifolii*))、叶点霉(*phyllosticta*) 叶斑病(大豆生叶点霉(*Phyllosticta sojaecola*))、白粉病(*Microsphaera diffusa*)、棘壳孢(*pyrenochaeta*) 叶斑病(*Pyrenochaeta glycines*)、丝核菌地上部分、叶枯病和立枯病(立枯丝核菌)、锈病(豆薯层锈菌(*Phakopsora pachyrhizi*))、黑星病(大豆痂圆孢(*Sphaceloma glycines*))、匍柄霉(*stemphylium*) 叶枯病(匍柄霉(*Stemphylium botryosum*))、靶斑病(*target spot*) (山扁豆生棒孢(*Corynespora cassiicola*))。
- [0933] 由例如以下病原体所致的位于根部和茎基部的真菌病害:
- [0934] 黑色根腐病(*black root rot*) (*Calonectria crotalariae*)、炭腐病(菜豆生壳球孢(*Macrophomina phaseolina*))、镰孢枯萎病或萎蔫、根腐病以及荚和根颈腐烂((尖镰孢(*Fusarium oxysporum*))、直喙镰孢(*Fusarium orthoceras*)、半裸镰孢(*Fusarium semitectum*)、木贼镰孢(*Fusarium equiseti*))、*mycoleptodiscus* 根腐病(*Mycoleptodiscus terrestris*)、新赤壳属(*neocosmospora*) (侵营新赤壳(*Neocosmospora 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、茎腐和立枯病(立枯丝核菌)、核盘菌茎腐病(核盘菌(*Sclerotinia sclerotiorum*))、核盘菌白绢病(*Sclerotinia rolfisii*)、根串珠霉根腐病(根串珠霉(*Thielaviopsis basicola*))。
- [0935] 本发明的活性化合物结合物可特别成功地用于防治谷类病害(例如抵抗柄锈菌属种)以及葡萄栽培和水果及蔬菜生长中的病害(例如抵抗葡萄孢属属种、黑星菌属属种或链

格孢属属种)。

[0936] 此外,本发明的活性化合物结合物还具有极佳的抗霉菌活性。其具有非常宽的抗霉菌活性谱,特别是抵御皮肤真菌(dermatophyte)和酵母菌(yeast)、霉菌和双相性真菌(例如抵御假丝酵母属(*Candida*)属种,如白色假丝酵母(*Candida albicans*)、光滑假丝酵母(*Candida glabrata*))和絮状表皮癣菌(*Epidermophyton floccosum*)、曲霉属属种(例如黑色曲霉(*Aspergillus niger*)和烟曲霉(*Aspergillus fumigatus*))、发癣菌属(*Trichophyton*)属种(例如须发癣菌(*Trichophyton mentagrophytes*))、小孢子菌属(*Microsporon*)属种(例如犬小孢子菌(*Microsporon canis*)和头癣小孢子菌(*Microsporon audouinii*))。所列的这些真菌决不是限制所包含的霉菌谱,而仅为示例性的。

[0937] 此外,本发明的活性化合物结合物还具有极佳的杀虫活性。其具有非常宽的杀虫活性谱,特别是抵御以下动物害虫:

[0938] 虱目(*Anoplura*, *Phthiraptera*),例如畜虱属(*Damalinea* spp.)、血虱属(*Haematopinus* spp.)、毛虱属(*Linognathus* spp.)、虱属(*Pediculus* spp.)、嚼虱属(*Trichodectes* spp.)。

[0939] 蛛形纲(*Arachnida*),例如,粗脚粉螨(*Acarus siro*)、柑橘瘤瘿螨(*Aceria sheldoni*)、刺皮瘿螨属(*Aculops* spp.)、针刺瘿螨属(*Aculus* spp.)、花婢属(*Amblyomma* spp.)、锐缘婢属(*Argas* spp.)、牛婢属(*Boophilus* spp.)、短须螨属(*Brevipalpus* spp.)、苜蓿苔螨(*Bryobia praetiosa*)、皮螨属(*Chorioptes* spp.)、鸡皮刺螨(*Dermanyssus gallinae*)、始叶螨属(*Eotetranychus* spp.)、梨上瘿螨(*Epitrimerus pyri*)、真叶螨属(*Eutetranychus* spp.)、瘿螨属(*Eriophyes* spp.)、半跗线螨属(*Hemitarsonemus* spp.)、璃眼婢属(*Hyalomma* spp.)、硬婢属(*Ixodes* spp.)、黑寡妇蜘蛛(*Latrodectus mactans*)、*Metatetranychus* spp.、小爪螨属(*Oligonychus* spp.)、钝缘婢属(*Ornithodoros* spp.)、全爪螨属(*Panonychus* spp.)、桔芸锈螨(*Phyllocoptruta oleivora*)、侧多食跗线螨(*Polyphagotarsonemus latus*)、痒螨属(*Psoroptes* spp.)、扇头婢属(*Rhipicephalus* spp.)、根螨属(*Rhizoglyphus* spp.)、疥螨属(*Sarcoptes* spp.)、中东金蝎(*Scorpio maurus*)、*Stenotarsonemus* spp.、跗线螨属(*Tarsonemus* spp.)、叶螨属(*Tetranychus* spp.)、*Vasates lycopersici*。

[0940] 双壳软体动物(*Bivalva*)纲,例如,饰贝属(*Dreissena* spp.)。

[0941] 唇足目(*Chilopoda*),例如,地蜈蚣属(*Geophilus* spp.)、*Scutigera* spp.。

[0942] 鞘翅目(*Coleoptera*),例如,菜豆象(*Acanthoscelides obtectus*)、喙丽金龟属(*Adoretus* spp.)、杨树萤叶甲(*Agelastica alni*)、叩甲属(*Agriotes* spp.)、马铃薯鳃角金龟(*Amphimallon solstitialis*)、家具窃蠹(*Anobium punctatum*)、星天牛属(*Anoplophora* spp.)、花象属(*Anthonomus* spp.)、圆皮蠹属(*Anthrenus* spp.)、阿鳃金龟属(*Apogonia* spp.)、*Atomaria* spp.、毛皮蠹属(*Attagenus* spp.)、噎条豆象(*Bruchidius obtectus*)、豆象属(*Bruchus* spp.)、龟象属(*Ceuthorhynchus* spp.)、*Cleonus mendicus*、宽胸叩头虫属(*Conoderus* spp.)、根颈象属(*Cosmopolites* spp.)、褐新西兰肋翅鳃角金龟(*Costelytra zealandica*)、象虫属(*Curculio* spp.)、杨干隐喙象(*Cryptorhynchus lapathi*)、皮蠹属(*Dermestes* spp.)、叶甲属(*Diabrotica* spp.)、食植瓢虫属(*Epilachna* spp.)、烟草钻孔虫(*Faustinus cubae*)、裸蛛甲(*Gibbium psylloides*)、黑异爪蔗金龟

(*Heteronychus arator*)、*Hylamorpha elegans*、北美家天牛(*Hylotrupes bajulus*)、紫苜蓿叶象(*Hypera postica*)、*Hypothenemus* spp.、甘蔗大褐齿爪鳃金龟(*Lachnosterna consanguinea*)、马铃薯甲虫(*Leptinotarsa decemlineata*)、稻根象(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、筒喙象属(*Lixus* spp.)、粉蠹属(*Lyctus* spp.)、油菜花露尾甲(*Meligethes aeneus*)、西方五月鳃角金龟(*Melolontha melolontha*)、*Migdolus* spp.、墨天牛属(*Monochamus* spp.)、*Naupactus xanthographus*、黄蛛甲(*Niptus hololeucus*)、椰蛀犀金龟(*Oryctes rhinoceros*)、锯谷盗(*Oryzaephilus surinamensis*)、黑葡萄耳象(*Otiorrhynchus sulcatus*)、小青花金龟(*Oxycetonia jucunda*)、辣根猿叶甲(*Phaedon cochleariae*)、食叶鳃金龟属(*Phyllophaga* spp.)、日本弧丽金龟(*Popillia japonica*)、象甲属(*Premnotrypes* spp.)、油菜金头跳甲(*Psylliodes chrysocephala*)、蛛甲属(*Ptinus* spp.)、暗色瓢虫(*Rhizobius ventralis*)、谷蠹(*Rhizopertha dominica*)、谷象属(*Sitophilus* spp.)、尖隐喙象属(*Sphenophorus* spp.)、茎干象属(*Sternechus* spp.)、*Symphyletes* spp.、黄粉虫(*Tenebrio molitor*)、拟谷盗属(*Tribolium* spp.)、斑皮蠹属(*Trogoderma* spp.)、籽象属(*Tychius* spp.)、脊虎天牛属(*Xylotrechus* spp.)、距步甲属(*Zabrus* spp.)。

[0943] 弹尾目(*Collembola*)，例如，武装棘跳虫(*Onychiurus armatus*)。

[0944] 革翅目(*Dermaptera*)，例如，欧洲球蝮(*Forficula auricularia*)。

[0945] 倍足目(*Diplopoda*)，例如，*Blaniulus guttulatus*。

[0946] 双翅目(*Diptera*)，例如，伊蚊属(*Aedes* spp.)、按蚊属(*Anopheles* spp.)、花园毛蚊(*Bibio hortulanus*)、红头丽蝇(*Calliphora erythrocephala*)、地中海蜡实蝇(*Ceratitis capitata*)、金蝇属(*Chrysomya* spp.)、锥蝇属(*Cochliomyia* spp.)、人皮蝇(*Cordylobia anthropophaga*)、库蚊属(*Culex* spp.)、黄蝇属(*Cuterebra* spp.)、橄榄大实蝇(*Dacus oleae*)、人肤蝇(*Dermatobia hominis*)、果蝇属(*Drosophila* spp.)、厕蝇属(*Fannia* spp.)、胃蝇属(*Gastrophilus* spp.)、黑蝇属(*Hylemyia* spp.)、*Hyppobosca* spp.、皮蝇属(*Hypoderma* spp.)、斑潜蝇属(*Liriomyza* spp.)、绿蝇属(*Lucilia* spp.)、家蝇属(*Musca* spp.)、绿蝽属(*Nezara* spp.)、狂蝇属(*Oestrus* spp.)、瑞典麦秆蝇(*Oscinella frit*)、藜泉蝇(*Pegomyia hyoscyami*)、草种蝇属(*Phorbia* spp.)、螫蝇属(*Stomoxys* spp.)、虻属(*Tabanus* spp.)、*Tannia* spp.、欧洲大蚊(*Tipula paludosa*)、污蝇属(*Wohlfahrtia* spp.)。

[0947] 腹足纲(*Gastropoda*)，例如，*Arion* spp.、双脐螺属(*Biomphalaria* spp.)、小泡螺属(*Bulinus* spp.)、野蛞蝓属(*Deroceras* spp.)、土蜗属(*Galba* spp.)、椎实螺属(*Lymnaea* spp.)、钉螺属(*Oncomelania* spp.)、琥珀螺属(*Succinea* spp.)。

[0948] 蠕虫纲(*Helminths*)，例如，十二指肠钩口线虫(*Ancylostoma duodenale*)、斯里兰卡钩口线虫(*Ancylostoma ceylanicum*)、巴西钩口线虫(*Ancylostoma braziliensis*)、钩口线虫属(*Ancylostoma* spp.)、似引蛔线虫(*Ascaris lubricoides*)、蛔虫属(*Ascaris* spp.)、马来布鲁线虫(*Brugia malayi*)、帝汶布鲁线虫(*Brugia timori*)、仰口线虫属(*Bunostomum* spp.)、夏柏特线虫属(*Chabertia* spp.)、枝睾吸虫属(*Clonorchis* spp.)、古柏线虫属(*Cooperia* spp.)、双腔吸虫属(*Dicrocoelium* spp.)、丝状网尾线虫(*Dictyocaulus filaria*)、阔节裂头绦虫(*Diphyllobothrium latum*)、麦地那龙线

虫(*Dracunculus medinensis*)、细粒棘球绦虫(*Echinococcus granulosus*)、多房棘球绦虫(*Echinococcus multilocularis*)、蠕形住肠蛲虫(*Enterobius vermicularis*)、*Faciola* spp.、血毛线虫属(*Haemonchus* spp.)、异刺线虫属(*Heterakis* spp.)、矮小啮壳绦虫(*Hymenolepis nana*)、猪圆线虫属(*Hyostrogylus* spp.)、罗阿罗阿线虫(*Loa loa*)、细颈线虫属(*Nematodirus* spp.)、结节线虫属(*Oesophagostomum* spp.)、后睾吸虫属(*Opisthorchis* spp.)、旋盘尾丝虫(*Onchocerca volvulus*)、奥斯脱线虫属(*Ostertagia* spp.)、并殖吸虫属(*Paragonimus* spp.)、*Schistosomen* spp.、富氏类圆线虫(*Strongyloides fuelleborni*)、粪类圆线虫(*Strongyloides stercoralis*)、粪圆线虫属(*Strongyloides* spp.)、牛带绦虫(*Taenia saginata*)、猪带绦虫(*Taenia solium*)、旋毛形线虫(*Trichinella spiralis*)、本地毛形线虫(*Trichinella nativa*)、株布氏旋毛虫(*Trichinella britovi*)、南方旋毛虫(*Trichinella nelsoni*)、*Trichinella pseudospiralis*、毛圆线虫属(*Trichostrongylus* spp.)、毛首鞭形线虫(*Trichuris trichuria*)、班氏吴策线虫(*Wuchereria bancrofti*)。

[0949] 此外,也可防治原生动物,例如艾美虫(*Eimeria*)。

[0950] 异翅目(*Heteroptera*),例如,南瓜缘蝽(*Anasa tristis*)、拟丽蝽属(*Antestiopsis* spp.)、土长蝽属(*Blissus* spp.)、俊盲蝽属(*Calocoris* spp.)、*Campylomma livida*、异背长蝽属(*Cavelerius* spp.)、臭虫属(*Cimex* spp.)、*Creontiades dilutus*、胡椒缘蝽(*Dasynus piperis*)、*Dichelops furcatus*、厚氏长棒网蝽(*Diconocoris hewetti*)、棉红蝽属(*Dysdercus* spp.)、美洲蝽属(*Euschistus* spp.)、扁盾蝽属(*Eurygaster* spp.)、*Heliopeltis* spp.、*Horcias nobilellus*、稻缘蝽属(*Leptocorisa* spp.)、叶喙缘蝽(*Leptoglossus phyllopus*)、草盲蝽属(*Lygus* spp.)、蔗黑长蝽(*Macropes excavatus*)、盲蝽科(*Miridae*)、绿蝽属、*Oebalus* spp.、*Pentomidae*、方背皮蝽(*Piesma quadrata*)、壁蝽属(*Piezodorus* spp.)、棉伪斑腿盲蝽(*Psallus seriatus*)、*Pseudacysta persea*、红猎蝽属(*Rhodnius* spp.)、可可褐盲蝽(*Sahlbergella singularis*)、黑蝽属(*Scotinophora* spp.)、梨冠网蝽(*Stephanitis nashi*)、*Tibraca* spp.、锥猎蝽属(*Triatoma* spp.)。

[0951] 同翅目(*Homoptera*),例如,无网长管蚜属(*Acyrtosipon* spp.)、*Aeneolamia* spp.、隆脉木虱属(*Agonosцена* spp.)、*Aleurodes* spp.、蔗粉虱属(*Aleurolobus barodensis*)、*Aleurothrixus* spp.、杧果叶蝉属(*Amrasca* spp.)、*Anuraphis cardui*、肾圆盾蚧属(*Aonidiella* spp.)、苏联黄粉蚜(*Aphanostigma piri*)、蚜属(*Aphis* spp.)、葡萄叶蝉(*Arboridia apicalis*)、小圆盾蚧属(*Aspidiella* spp.)、圆盾蚧属(*Aspidiotus* spp.)、*Atanus* spp.、茄沟无网蚜(*Aulacorthum solani*)、粉虱属(*Bemisia* spp.)、李短尾蚜(*Brachycaudus helichrysi*)、*Brachycolus* spp.、甘蓝蚜(*Brevicoryne brassicae*)、小褐稻虱(*Calligypona marginata*)、丽黄头大叶蝉(*Carneocephala fulgida*)、甘蔗粉角蚜(*Ceratovacuna lanigera*)、沫蝉科(*Cercopidae*)、蜡蚧属(*Ceroplastes* spp.)、草莓钉蚜(*Chaetosiphon fragaefolii*)、蔗黄雪盾蚧(*Chionaspis tegalensis*)、茶绿叶蝉(*Chlorita onukii*)、核桃黑斑蚜(*Chromaphis juglandicola*)、黑褐圆盾蚧(*Chrysomphalus ficus*)、玉米叶蝉(*Cicadulina mbila*)、*Coccomytilus halli*、软蚧属(*Coccus* spp.)、茶蔗隐瘤蚜(*Cryptomyzus ribis*)、*Dalbulus* spp.、*Dialeurodes* spp.、

Diaphorina spp.、白背盾蚧属(*Diaspis* spp.)、*Doralis* spp.、履绵蚧属(*Drosicha* spp.)、西圆尾蚜属(*Dysaphis* spp.)、灰粉蚧属(*Dysmicoccus* spp.)、小绿叶蝉属(*Empoasca* spp.)、绵蚜属(*Eriosoma* spp.)、*Erythroneura* spp.、*Euscelis bilobatus*、咖啡地粉蚧(*Geococcus coffeae*)、假桃病毒叶蝉(*Homalodisca coagulata*)、梅大尾蚜(*Hyalopterus arundinis*)、吹绵蚧属(*Icerya* spp.)、片角叶蝉属(*Idiocerus* spp.)、扁喙叶蝉属(*Idioscopus* spp.)、灰飞虱(*Laodelphax striatellus*)、*Lecanium* spp.、蛎盾蚧属(*Lepidosaphes* spp.)、萝卜蚜(*Lipaphis erysimi*)、长管蚜属(*Macrosiphum* spp.)、*Mahanarva fimbriolata*、高粱蚜(*Melanaphis sacchari*)、*Metcalfiella* spp.、麦无网蚜(*Metopolophium dirhodum*)、黑缘平翅斑蚜(*Monellia costalis*)、*Monelliopsis pecanis*、瘤蚜属(*Myzus* spp.)、莴苣衲长管蚜(*Nasonovia ribisnigri*)、黑尾叶蝉属(*Nephotettix* spp.)、褐飞虱(*Nilaparvata lugens*)、*Oncometopia* spp.、*Orthezia praelonga*、杨梅缘粉虱(*Parabemisia myricae*)、*Paratrioza* spp.、片盾蚧属(*Parlatoria* spp.)、瘿绵蚜属(*Pemphigus* spp.)、玉米蜡蝉(*Peregrinus maidis*)、绵粉蚧属(*Phenacoccus* spp.)、杨平翅绵蚜(*Phloeomyzus passerinii*)、忽布疣蚜(*Phorodon humuli*)、葡萄根瘤蚜属(*Phylloxera* spp.)、苏铁褐点并盾蚧(*Pinnaspis aspidistrae*)、臀纹粉蚧属(*Planococcus* spp.)、梨形原绵蚧(*Protopulvinaria pyriformis*)、桑白盾蚧(*Pseudaulacaspis pentagona*)、粉蚧属(*Pseudococcus* spp.)、木虱属(*Psylla* spp.)、金小蜂属(*Pteromalus* spp.)、*Pyrilla* spp.、笠圆盾蚧属(*Quadraspidotus* spp.)、*Quesada gigas*、平刺粉蚧属(*Rastrococcus* spp.)、缢管蚜属(*Rhopalosiphum* spp.)、黑盔蚧属(*Saissetia* spp.)、*Scaphoides titanus*、麦二叉蚜(*Schizaphis graminum*)、苏铁刺圆盾蚧(*Selenaspis articulatus*)、长唇基飞虱属(*Sogata* spp.)、白背飞虱(*Sogatella furcifera*)、*Sogatodes* spp.、*Stictocephala festina*、*Tenalaphara malayensis*、*Tinocallis caryaefoliae*、广胸沫蝉属(*Tomaspis* spp.)、声蚜属(*Toxoptera* spp.)、温室粉虱(*Trialeurodes vaporariorum*)、个木虱属(*Trioza* spp.)、小叶蝉属(*Typhlocyba* spp.)、尖盾蚧属(*Unaspis* spp.)、葡萄根瘤虱(*Viteus vitifolii*)。

[0952] 膜翅目(Hymenoptera), 例如, 松叶蜂属(*Diprion* spp.)、实叶蜂属(*Hoplocampa* spp.)、毛蚁属(*Lasius* spp.)、小家蚁(*Monomorium pharaonis*)和胡蜂属(*Vespa* spp.)。

[0953] 等足目(Isopoda), 例如, 鼠妇(*Armadillidium vulgare*)、栉水虱(*Oniscus asellus*)和球鼠妇(*Porcellio scaber*)。

[0954] 等翅目(Isoptera), 例如, 散白蚁属(*Reticulitermes* spp.)、土白蚁属(*Odontotermes* spp.)。

[0955] 鳞翅目(Lepidoptera), 例如, 桑剑纹夜蛾(*Acronicta major*)、烦夜蛾(*Aedia leucomelas*)、地老虎属(*Agrotis* spp.)、棉叶波纹夜蛾(*Alabama argillacea*)、干煞夜蛾属(*Anticarsia* spp.)、*Barathra brassicae*、棉潜蛾(*Bucculatrix thurberiella*)、松尺蠖(*Bupalus piniarius*)、亚麻黄卷蛾(*Cacoecia podana*)、*Capua reticulana*、苹果小卷蛾(*Carpocapsa pomonella*)、冬尺蛾(*Cheimatobia brumata*)、禾草螟属(*Chilo* spp.)、枫色卷蛾(*Choristoneura fumiferana*)、葡萄果蠹蛾(*Clysia ambiguella*)、*Cnaphalocerus* spp.、埃及金刚钻(*Earias insulana*)、地中海粉斑螟(*Ephestia kuehniella*)、黄毒蛾(*Euproctis chryorrhoea*)、切根虫属(*Euxoa* spp.)、脏切夜蛾属(*Feltia* spp.)、大蜡

螟(*Galleria mellonella*)、棉铃虫属(*Helicoverpa* spp.)、实夜蛾属(*Heliothis* spp.)、褐织蛾(*Hofmannophila pseudospretella*)、茶长卷蛾(*Homona magnanima*)、苹果巢蛾(*Hyponomeuta padella*)、贪夜蛾属(*Laphygma* spp.)、纹潜蛾属(*Leucoptera* spp.)、苹细蛾(*Lithocolletis blancardella*)、绿果冬夜蛾(*Lithophane antennata*)、豆白隆切根虫(*Loxagrotis albicosta*)、毒蛾属(*Lymantria* spp.)、黄褐天幕毛虫(*Malacosoma neustria*)、甘蓝夜蛾(*Mamestra brassicae*)、稻毛胫夜蛾(*Mocis repanda*)、粘虫(*Mythimna separata*)、*Oria* spp.、水稻负泥虫(*Oulema oryzae*)、小眼夜蛾(*Panolis flammea*)、红铃麦蛾(*Pectinophora gossypiella*)、桔潜蛾(*Phyllocnistis citrella*)、菜粉蝶属(*Pieris* spp.)、菜蛾(*Plutella xylostella*)、斜纹夜蛾属(*Prodenia* spp.)、*Pseudaletia* spp.、大豆夜蛾(*Pseudoplusia includens*)、玉米螟(*Pyrausta nubilalis*)、*Rachiplusia ni*、灰翅夜蛾属(*Spodoptera* spp.)、*Thermesia gemmatalis*、袋谷蛾(*Tinea pellionella*)、幕谷蛾(*Tineola bisselliella*)、栎绿卷蛾(*Tortrix viridana*)、粉夜蛾属(*Trichoplusia* spp.)、*Tuta* spp.。

[0956] 直翅目(*Orthoptera*)，例如，家蟋(*Acheta domesticus*)、东方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、德国蠊(*Blattella germanica*)、蝼蛄属(*Gryllotalpa* spp.)、马德拉蜚蠊(*Leucophaea maderae*)、飞蝗属(*Locusta* spp.)、黑蝗属(*Melanoplus* spp.)、美洲大蠊(*Periplaneta americana*)、沙漠蝗(*Schistocerca gregaria*)。

[0957] 蚤目(*Siphonaptera*)，例如，角叶蚤属(*Ceratophyllus* spp.)和印鼠客蚤(*Xenopsylla cheopis*)。

[0958] 综合目(*Symphyla*)，例如，白松虫(*Scutigera immaculata*)。

[0959] 缨翅目(*Thysanoptera*)，例如，稻蓟马(*Baliothrips biformis*)、*Enneothrips flavens*、花蓟马属(*Frankliniella* spp.)、网蓟马属(*Heliothrips* spp.)、温室条蓟马(*Hercinothrips femoralis*)、卡蓟马属(*Kakothrips* spp.)、葡萄蓟马(*Rhipiphorotherips cruentatus*)、硬蓟马属(*Scirtothrips* spp.)、*Taeniothrips cardamoni*、蓟马属(*Thrips* spp.)。

[0960] 缨尾目(*Thysanura*)，例如，衣鱼(*Lepisma saccharina*)。

[0961] 植物寄生线虫包括，例如，鳃线虫属(*Anguina* spp.)、滑刃线虫属(*Aphelenchoides* spp.)、刺线虫属(*Belonoaimus* spp.)、伞滑刃线虫属(*Bursaphelenchus* spp.)、起绒草茎线虫(*Ditylenchus dipsaci*)、球异皮线虫属(*Globodera* spp.)、螺旋线虫属(*Helicotylenchus* spp.)、异皮线虫属(*Heterodera* spp.)、长针线虫属(*Longidorus* spp.)、根结线虫属(*Meloidogyne* spp.)、短体线虫属(*Pratylenchus* spp.)、相似穿孔线虫(*Radopholus similis*)、小盘旋线虫属(*Rotylenchus* spp.)、毛刺线虫属(*Trichodorus* spp.)、矮化线虫属(*Tylenchorhynchus* spp.)、小垫刃线虫属(*Tylenchulus* spp.)、半穿孔线虫(*Tylenchulus semipenetrans*)和剑线虫属(*Xiphinema* spp.)。

[0962] 在材料保护中，本发明的活性化合物结合物可用于保护工业材料免受不想要微生物的侵染和破坏。

[0963] 本文中工业材料的含义理解为已制备的用于工业中的非活体(non-living)材料。例如，意欲受本发明活性化合物保护而免受微生物改变或破坏的工业材料可以为粘合剂、胶料、纸张和纸板、纺织品、皮革、木材、涂料和塑料制品、冷却润滑剂和可被微生物侵染或

破坏的其他材料。在受保护材料的范围中还可提及生产设备的部件,例如冷却水回路,其可受到微生物繁殖的损坏。在本发明范围内可提及的工业材料优选粘合剂、胶料、纸张和纸板、皮革、木材、涂料、冷却润滑剂和传热液体,特别优选木材。

[0964] 可提及的能够降解或改变工业材料的微生物为,例如细菌、真菌、酵母、藻类和粘菌生物(slime organism)。本发明的活性化合物结合物优选地对真菌、特别是霉菌、木材褪色和木材损坏真菌(担子菌),以及对粘菌生物和藻类起作用。

[0965] 作为实例可提及以下属的微生物:

[0966] 链格孢属,例如纤细链格孢(*Alternaria tenuis*),

[0967] 曲霉属,例如黑色曲霉,

[0968] 毛壳霉属(*Chaetomium*),例如球毛壳霉(*Chaetomium globosum*),

[0969] 粉孢革菌属(*Coniophora*),例如单纯粉孢革菌(*Coniophore puetana*),

[0970] 香菇属(*Lentinus*),例如虎皮香菇(*Lentinus tigrinus*),

[0971] 青霉属(*Penicillium*),例如灰绿青霉(*Penicillium glaucum*),

[0972] 多孔菌属(*Polyporus*),例如变色多孔菌(*Polyporus versicolor*),

[0973] 短柄霉属(*Aureobasidium*),例如出芽短柄霉(*Aureobasidium pullulans*),

[0974] *Sclerophoma*,例如 *Sclerophoma pityophila*,

[0975] 木霉属(*Trichoderma*),例如绿色木霉(*Trichoderma viride*),

[0976] 埃希氏杆菌属(*Escherichia*),例如大肠埃希氏杆菌(*Escherichia coli*),

[0977] 假单胞菌属,例如铜绿假单胞菌(*Pseudomonas aeruginosa*),和

[0978] 葡萄球菌属(*Staphylococcus*),例如金黄色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)。

[0979] 此外已发现本发明的活性化合物结合物对破坏工业材料的昆虫表现出强的杀虫作用。

[0980] 作为实例并且作为优选但非限制性地可提及以下昆虫:

[0981] 甲虫,例如北美家天牛、*Chlorophorus pilosis*、家具窃蠹、报死窃蠹(*Xestobium rufovillosum*)、梳角细脉窃蠹(*Ptilinus pecticornis*)、*Dendrobium pertinex*、松窃蠹(*Ernobius mollis*)、*Priobium carpini*、褐粉蠹(*Lyctus brunneus*)、非洲粉蠹(*Lyctus africanus*)、南方粉蠹(*Lyctus planicollis*)、栎粉蠹(*Lyctus linearis*)、柔毛粉蠹(*Lyctus pubescens*)、*Trogoxylon aequale*、鳞毛粉蠹(*Minthes rugicollis*)、材小蠹种(*Xyleborus spec.*)、*Tryptodendron spec.*、咖啡黑长蠹(*Apate monachus*)、榭长蠹(*Bostrychus capucins*)、褐异翅长蠹(*Heterobostrychus brunneus*)、棘长蠹种(*Sinoxylon spec.*)、竹长蠹(*Dinoderus minutus*)。

[0982] 革翅目昆虫(Dermapterans),例如大树蜂(*Sirex juvenicus*)、枞大树蜂(*Urocerus gigas*)、泰加大树蜂(*Urocerus gigas taigus*)、*Urocerus augur*。

[0983] 白蚁,例如欧洲木白蚁(*Kaloterme flavicollis*)、麻头堆砂白蚁(*Cryptotermes brevis*)、灰点异白蚁(*Heterotermes indicola*)、欧美散白蚁(*Reticulitermes flavipes*)、桑特散白蚁(*Reticulitermes santonensis*)、南欧网纹白蚁(*Reticulitermes lucifugus*)、达尔文澳白蚁(*Mastotermes darwiniensis*)、内华达古白蚁(*Zootermopsis nevadensis*)、家白蚁(*Coptotermes formosanus*)。

[0984] 蠹虫(Bristletail),例如衣鱼。

[0985] 本发明中工业材料的含义理解为非活体材料,例如优选塑料、粘合剂、胶料、纸张和纸板、皮革、木材、经加工的木材制品和涂料组合物。

[0986] 尤其优选要保护以免受昆虫侵袭的材料是木材和经加工的木材制品。

[0987] 可用本发明活性化合物结合物保护的木材和经加工的木材制品的含义理解为,例如:非常普遍地用于建筑房屋或建筑用细木工中的建筑木料、木制横梁、轨道枕木、桥梁组件、船舶码头、木制交通工具、盒子、货板、容器、电线杆、木镶板、木制窗和门、胶合板、粗纸板、细木工制品或木制品。

[0988] 所述的活性化合物结合物可以其本身、以浓缩物的形式或一般常规剂型(如粉剂、颗粒剂、溶液剂、悬浮剂、乳剂或膏剂)的形式使用。

[0989] 上述剂型可以本身已知的方式制备,例如通过混合活性化合物与至少一种溶剂或稀释剂、乳化剂、分散剂和/或粘合剂或固定剂、防水剂、如果合适催干剂和UV稳定剂以及如果合适染料和颜料,及其他加工助剂。

[0990] 用于保存木材和由木材得到的木材制品的杀虫活性化合物结合物或浓缩物以0.0001至95重量%、特别是0.001至60重量%的浓度包含本发明活性化合物。

[0991] 活性化合物结合物或浓缩物的使用量取决于昆虫的种类和出现率并取决于介质。最佳使用量可为使用目的各自通过一系列试验确定。然而,基于待保护的材料计,通常使用0.0001至20重量%、优选0.001至10重量%的活性化合物就足够了。

[0992] 所述活性化合物结合物还适于防治在封闭空间内发现的动物害虫,特别是昆虫、蛛形纲动物及螨类;所述封闭空间例如住所、工厂车间、办公室、交通工具舱室等。它们可用于家用杀虫产品中防治这些害虫。它们对于敏感性和抗性物种及全部发育阶段都具有活性。这些害虫包括:

[0993] 蝎目(Scorpionidea),例如,地中海黄蝎(*Buthus occitanus*)。

[0994] 蜱螨目(Acarina),例如,波斯锐缘蜱(*Argas persicus*)、鸽锐缘蜱(*Argas reflexus*)、苔螨亚种(*Bryobia* spp.)、鸡皮刺螨、家嗜甜螨(*Glyciphagus domesticus*)、非洲钝缘蜱(*Ornithodoros moubat*)、血红扇头蜱(*Rhipicephalus sanguineus*)、阿氏真恙螨(*Trombicula alfreddugesi*)、*Neutrombicula autumnalis*、特嗜皮螨(*Dermatophagoides pteronissimus*)、法嗜皮螨(*Dermatophagoides forinae*)。

[0995] 蜘蛛目(Araneae),例如,捕鸟蛛(Aviculariidae)、圆蛛(Araneidae)。

[0996] 盲蛛目(Opiliones),例如,螯蝎(*Pseudoscorpiones chelifer*)、*Pseudoscorpiones cheiridium*、长跗盲蛛(*Opiliones phalangium*)。

[0997] 等足目,例如,栉水虱、球鼠妇。

[0998] 倍足目,例如,*Blaniulus guttulatus*、山蛩虫(*Polydesmus* spp.)。

[0999] 唇足目,例如,地蜈蚣属。

[1000] 衣鱼目(Zygentoma),例如,栉衣鱼属(*Ctenolepisma* spp.)、衣鱼、盗火虫(*Lepismodes inquilinus*)。

[1001] 蜚蠊目(Blattaria),例如,东方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、德国蠊(*Blattella germanica*)、亚洲蠊(*Blattella asahinai*)、马德拉蜚蠊(*Leucophaea maderae*)、角腹蠊属(*Panchlora* spp.)、木蠊属(*Parcoblatta* spp.)、澳洲大蠊(*Periplaneta australasiae*)、美洲大蠊、大褐大蠊(*Periplaneta brunnea*)、烟色大蠊(*Periplaneta fuliginosa*)、棕带

蜚蠊(*Supella longipalpa*)。

[1002] 跳跃目(*Saltatoria*), 例如, 家蟋。

[1003] 革翅目, 例如, 欧洲球螋。

[1004] 等翅目, 例如, 木白蚁属(*Kaloterms* spp.)、散白蚁属。

[1005] 啮虫目(*Psocoptera*), 例如, *Lepinatus* spp.、粉啮虫属(*Liposcelis* spp.)。

[1006] 鞘翅目, 例如, 圆皮蠹属、毛皮蠹属、皮蠹属、长头谷盗(*Latheticus oryzae*)、隐跗郭公虫属(*Necrobia* spp.)、蛛甲属、谷蠹、谷象(*Sitophilus granarius*)、米象(*Sitophilus oryzae*)、玉米象(*Sitophilus zeamais*)、药材甲(*Stegobium paniceum*)。

[1007] 双翅目, 例如, 埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)、白纹伊蚊(*Aedes albopictus*)、带喙伊蚊(*Aedes taeniorhynchus*)、按蚊属、红头丽蝇、高额麻虻(*Chrysozona pluvialis*)、五带淡色库蚊(*Culex quinquefasciatus*)、尖音库蚊(*Culex pipiens*)、环喙库蚊(*Culex tarsalis*)、果蝇属、夏厕蝇(*Fannia canicularis*)、家蝇(*Musca domestica*)、白蛉属、肉蝇(*Sarcophaga carnaria*)、蚋属、厩螫蝇(*Stomoxys calcitrans*)、欧洲大蚊。

[1008] 鳞翅目, 例如, 小蜡螟(*Achroia grisella*)、大蜡螟、印度谷螟(*Plodia interpunctella*)、木塞谷蛾(*Tinea cloacella*)、袋谷蛾、幕谷蛾。

[1009] 蚤目, 例如, 犬栉首蚤(*Ctenocephalides canis*)、猫栉首蚤(*Ctenocephalides felis*)、人蚤(*Pulex irritans*)、穿皮潜蚤(*Tunga penetrans*)、印鼠客蚤。

[1010] 膜翅目, 例如, 广布弓背蚁(*Camponotus herculeanus*)、黑臭蚁(*Lasius fuliginosus*)、黑蚁(*Lasius niger*)、*Lasius umbratus*、小家蚁、*Paravespula* spp.、铺道蚁(*Tetramorium caespitum*)。

[1011] 虱目, 例如, 头虱(*Pediculus humanus capitis*)、体虱(*Pediculus humanus corporis*)、阴虱(*Phthirus pubis*)。

[1012] 异翅目, 例如, 热带臭虫(*Cimex hemipterus*)、温带臭虫(*Cimex lectularius*)、长红猎蝽(*Rhodinus prolixus*)、侵扰锥猎蝽(*Triatoma infestans*)。

[1013] 它们用于气雾剂、无压喷雾产品, 例如泵喷雾及雾化器喷雾剂(atomizer spray)、自动弥雾系统、雾化剂、泡沫剂、凝胶剂中、具有由纤维素或塑料制成的蒸发剂片、液态蒸发剂、凝胶和膜蒸发剂、推进器驱动的蒸发剂、无动力或无源蒸发系统的蒸发器产品中; 用于捕蛾纸、捕蛾袋和捕蛾胶中; 作为颗粒剂或粉末剂、用于抛撒的饵料中或毒饵站(bait station)中。

[1014] 本发明的活性化合物结合物不仅对植物害虫、卫生害虫和贮存产品害虫起作用, 而且对兽医领域中的动物寄生虫(体外寄生虫) 例如硬蜱、软蜱、疥螨、恙螨、蝇(叮咬和舔吸)、寄生蝇幼虫、虱、毛虱、羽虱和蚤也起作用。所述寄生虫包括:

[1015] 虱目(*Anoplurida*), 例如血虱属、毛虱属、虱属、*Phtirus* spp. 和管虱属(*Solenopotes* spp.)。

[1016] 食毛目(*Mallophagida*) 及钝角亚目(suborder *Amblycerina*) 和细角亚目(suborder *Ischnocerina*), 例如毛羽虱属(*Trimenopon* spp.)、禽虱属(*Menopon* spp.)、巨羽虱属(*Trinoton* spp.)、牛羽虱属(*Bovicola* spp.)、*Werneckiella* spp.、*Lepikentron* spp.、畜虱属(*Damalina* spp.)、嚼虱属和猫羽虱属(*Felicola* spp.)。

[1017] 双翅目及长角亚目(suborder *Nematocera*) 和短角亚目(suborder

Brachycerina), 例如伊蚊属、按蚊属、库蚊属、蚋属(*Simulium* spp.)、真蚋属(*Eusimulium* spp.)、白蛉属(*Phlebotomus* spp.)、罗蛉属(*Lutzomyia* spp.)、库蠓属(*Culicoides* spp.)、斑虻属(*Chrysops* spp.)、瘤虻属(*Hybomitra* spp.)、黄虻属(*Atylotus* spp.)、虻属、麻虻属(*Haematopota* spp.)、*Philipomyia* spp.、蜂虱蝇属(*Braula* spp.)、家蝇属、齿股蝇属(*Hydrotaea* spp.)、螫蝇属、黑角蝇属(*Haematobia* spp.)、莫蝇属(*Morellia* spp.)、厕蝇属、舌蝇属(*Glossina* spp.)、丽蝇属(*Calliphora* spp.)、绿蝇属、金蝇属、污蝇属、麻蝇属(*Sarcophaga* spp.)、狂蝇属、皮蝇属、胃蝇属(*Gasterophilus* spp.)、虱蝇属(*Hippobosca* spp.)、羊虱蝇属(*Lipoptena* spp.)和蜚蝇属(*Melophagus* spp.)。

[1018] 蚤目(*Siphonapterida*), 例如蚤属(*Pulex* spp.)、栉首蚤属(*Ctenocephalides* spp.)、客蚤属(*Xenopsylla* spp.)和角叶蚤属。

[1019] 异翅目(*Heteropterida*), 例如臭虫属、锥猎蝽属、红猎蝽属和锥蝽属(*Panstrongylus* spp.)。

[1020] 蜚蠊目(*Blattarida*), 例如东方蜚蠊、美洲大蠊、德国蠊和夏柏拉蟑螂属(*Supella* spp.)。

[1021] 蜱螨(*Acaria, Acarida*) 亚纲及后气门目(*Metastigmate*) 和中气门目(*Mesostigmata*), 例如锐缘蜱属、钝缘蜱属(*Ornithodoros* spp.)、残喙蜱属(*Otobius* spp.)、硬蜱属、花蜱属、牛蜱属、革蜱属(*Dermacentor* spp.)、*Haemophysalis* spp.、璃眼蜱属、扇头蜱属、皮刺螨属(*Dermanyssus* spp.)、刺利螨属(*Raillietia* spp.)、肺刺螨属(*Pneumonyssus* spp.)、胸刺螨属(*Sternostoma* spp.)和蜂螨属(*Varroa* spp.)。

[1022] 轴螨目(*Actinedida*) (前气门亚目(*Prostigmata*)) 和粉螨目(*Acaridida*) (无气门亚目(*Astigmata*)), 例如蜂盾螨属(*Acarapis* spp.)、姬螯螨属(*Cheyletiella* spp.)、禽螯螨属(*Ornithocheyletia* spp.)、肉螨属(*Myobia* spp.)、疮螨属(*Psorergates* spp.)、蠕形螨属(*Demodex* spp.)、恙螨属(*Trombicula* spp.)、*Listrophorus* spp.、粉螨属(*Acarus* spp.)、食酪螨属(*Tyrophagus* spp.)、嗜木螨属(*Caloglyphus* spp.)、颈下螨属(*Hypodectes* spp.)、翅螨属(*Pterolichus* spp.)、痒螨属、皮螨属、耳疥螨属(*Otodectes* spp.)、疥螨属、耳螨属(*Notoedres* spp.)、疔螨属(*Knemidocoptes* spp.)、气囊螨属(*Cytodites* spp.)和鸡雏螨属(*Laminosioptes* spp.)。

[1023] 本发明的活性化合物结合物还适用于防治侵袭以下动物的节肢动物：农业性家畜，例如黄牛、绵羊、山羊、马、猪、驴、骆驼、水牛、兔、家鸡、火鸡、鸭、鹅、蜜蜂；其它家养动物，例如狗、猫、笼鸟、观赏鱼；以及所谓的试验动物，例如仓鼠、豚鼠、大鼠和小鼠。通过防治这些节肢动物，死亡和(肉、奶、毛、皮、蛋、蜜等)产量降低的情况应减少，从而可通过使用本发明活性化合物结合物使畜牧更经济和更简便。

[1024] 本发明的活性化合物结合物通过以下形式以已知方式用于兽医领域中：通过肠内给药，例如通过片剂、胶囊剂、饮剂、灌服剂、颗粒剂、膏剂、丸剂、喂服(feed-through)法和栓剂的形式进行；通过肠胃外给药，例如通过注射(肌肉、皮下、静脉内、腹膜内等)、植入物进行；通过鼻部给药；通过皮肤给药，例如以浸泡或浸渍、喷雾、泼浇和点滴、清洗和撒粉的形式，以及借助于含活性化合物的模型制品例如颈圈、耳标、尾标、肢体缚带(limb band)、笼头、标识器等进行。

[1025] 当用于家畜、家禽、家养动物等时，所述活性化合物结合物可作为包含 1 至 80 重

量 % 量的活性化合物的制剂(例如粉剂、乳剂、流动剂)直接施用或稀释 100 至 10 000 倍后施用,或者它们可以化学浸渍剂(chemical dip)施用。

[1026] 如果合适,本发明的活性化合物结合物也可以一定浓度或施用率用作除草剂、安全剂、生长调节剂,或者用作改善植物特性的药剂,或者用作杀微生物剂,例如杀真菌剂、抗霉剂、杀细菌剂、杀病毒剂(包括抵抗类病毒的药剂)或用作抵抗 MLO (类支原体)和 RLO (类立克次氏体)的药剂。

[1027] 活性化合物可转化为常规制剂,例如溶液剂、乳剂、可湿性粉剂、水基和油基悬浮剂、粉剂、粉末剂、膏剂、可溶性粉剂、可溶性颗粒剂、撒播用颗粒剂、悬乳浓缩剂、经活性化合物浸渍的天然化合物、经活性化合物浸渍的合成物质、肥料,以及聚合物中的微胶囊剂。

[1028] 这些制剂以已知的方式制成,例如通过将活性化合物与填充剂——即,液体溶剂和 / 或固体载体——混合;任选使用表面活性剂,即乳化剂和 / 或分散剂和 / 或发泡剂。这些制剂可在合适的装置中制备,也可在施用之前或施用过程中制备。

[1029] 适用作助剂的是适于赋予组合物本身和 / 或由其得到的制剂(例如喷洒液、拌种剂)以特定特性(例如某些技术特性和 / 或特定的生物学特性)的物质。通常合适的助剂为:填充剂、溶剂和载体。

[1030] 合适的填充剂为,例如水;极性和非极性有机化学液体,例如芳香烃类和非芳香烃类(如石蜡、烷基苯、烷基萘、氯苯)、醇和多元醇(如果合适,其也可被取代、醚化和 / 或酯化)、酮(如丙酮、环己酮)、酯(包括脂肪和油)以及(聚)醚、未被取代的和被取代的胺、酰胺、内酰胺(如 N-烷基吡咯烷酮)和内酯、砜和亚砜(如二甲亚砜)。

[1031] 如果所用填充剂为水,还可使用例如有机溶剂作为助溶剂。合适的液体溶剂主要为:芳香族化合物,例如二甲苯、甲苯或烷基萘;氯代芳烃和氯代脂族烃,例如氯苯、氯乙烯或二氯甲烷;脂族烃,例如环己烷或石蜡,如石油馏分、矿物油和植物油;醇,例如丁醇或乙二醇,及它们的醚和酯;酮,例如丙酮、甲基乙基酮、甲基异丁基酮或环己酮;强极性溶剂如二甲亚砜;以及水。

[1032] 根据本发明,载体是天然或合成的、有机或无机的物质,其可以是固体或液体,且活性化合物可与其混合或结合以获得更好的施用性,特别是对于施用于植物或植物部位或种子而言的施用性。固体或液体载体通常为惰性的且应适合用于农业。

[1033] 合适的固体或液体载体有:

[1034] 例如,铵盐;和经研磨的天然矿物,如高岭土、粘土、滑石、白垩、石英、绿坡缕石、蒙脱石或硅藻土;以及经研磨的合成材料,如细分散的二氧化硅、氧化铝和硅酸盐。适用于颗粒剂的固体载体包括:例如粉碎并分级的天然岩石,例如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石,及合成的无机和有机粉颗粒,以及有机物(例如纸、锯屑、椰壳、玉米穗轴和烟草茎)的颗粒。合适的乳化剂和 / 或发泡剂为:例如非离子和阴离子乳化剂,例如聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪醇醚(如烷基芳基聚乙二醇醚)、烷基磺酸盐、烷基硫酸盐、芳基磺酸盐及蛋白质水解产物;合适的分散剂为非离子和 / 或离子物质,例如以下类别的物质:醇-POE 和 / 或 POP 醚、酸和 / 或 POP POE 酯、烷基芳基和 / 或 POP POE 醚、脂肪和 / 或 POP POE 加合物、POE- 和 / 或 POP- 多元醇衍生物、POE- 和 / 或 POP- 脱水山梨醇加合物或者-糖加合物、烷基或芳基硫酸盐、烷基或芳基磺酸盐,以及烷基或芳基磷酸盐或者相应的 PO- 醚加合物。此外,合适的低聚物或聚合物为,例如由乙烯型单体、由丙烯酸、由 EO 和 / 或 PO 单独地

或与例如(多元)醇或(多)胺结合形成的那些。还可使用木质素及其磺酸衍生物,未经改性的和经改性的纤维素、芳族和/或脂族磺酸及它们与甲醛的加合物。

[1035] 制剂中可使用增粘剂,例如:羧甲基纤维素;以及粉末、颗粒或胶乳形式的天然及合成聚合物,如阿拉伯树胶、聚乙烯醇及聚乙酸乙烯酯;以及天然磷脂,如脑磷脂和卵磷脂,以及合成磷脂。

[1036] 可使用着色剂,例如:无机颜料,如氧化铁、氧化钛和普鲁士蓝;以及有机着色剂,如茜素着色剂、偶氮着色剂和金属酞菁着色剂;以及微量营养素,如铁盐、锰盐、硼盐、铜盐、钴盐、钼盐和锌盐。

[1037] 其它可用的添加剂有香料、经任选改性的矿物油或植物油、蜡和营养素(包括微量营养素),例如铁盐、锰盐、硼盐、铜盐、钴盐、钼盐和锌盐。

[1038] 还可存在稳定剂,例如低温稳定剂、防腐剂、抗氧化剂、光稳定剂或者其它改善化学和/或物理稳定性的试剂。

[1039] 由市售可得制剂制得的使用形式的活性化合物含量可在较宽范围内变化。使用形式的活性化合物浓度在 0.00000001 至 97 重量%活性化合物范围内、优选在 0.0000001 至 97 重量%范围内、特别优选在 0.000001 至 83 重量%或 0.000001 至 5 重量%范围内、极特别优选在 0.0001 至 1 重量%范围内。

[1040] 本发明的活性化合物结合物可以其市售可得制剂以及由所述制剂制备的使用形式与其它活性化合物混合而存在,所述其它活性化合物例如杀昆虫剂、引诱剂、消毒剂、杀细菌剂、杀螨剂、杀线虫剂、杀真菌剂、生长调节物质、除草剂、安全剂、肥料或化学信息物质。

[1041] 也可与其他已知活性化合物混合,所述其他已知活性化合物例如除草剂、肥料、生长调节剂、安全剂、化学信息物质;或与改进植物特性的试剂混合。

[1042] 当用作杀菌剂和/或杀虫剂时,本发明的活性化合物结合物还可以其市售可得制剂以及由所述制剂制备的使用形式与增效剂混合而存在。增效剂是提高活性化合物作用的化合物,加入的增效剂本身不必具有活性。

[1043] 当用作杀菌剂和/或杀虫剂时,本发明的活性化合物结合物还可以其市售可得制剂以及由所述制剂制备的使用形式与抑制剂混合而存在,所述抑制剂降低活性化合物在使用后于植物环境、植物部位表面上或植物组织中的降解。

[1044] 这些化合物以适于使用形式的常规方式施用。

[1045] 所有植物和植物部位均可依据本发明处理。本文中植物的含义应理解为所有的植物及植物种群,例如需要的和不需要的野生植物或作物植物(包括天然存在的作物植物)。作物植物可为可通过常规育种和优选法或者通过生物技术和基因工程法或者通过前述方法的结合而获得的植物,包括转基因植物并包括可受或不可受品种物权(varietal property rights)保护的植物品种。植物部位的含义应理解为植物所有的地上及地下部位及植物器官,例如芽、叶、花和根,可提及的实例为叶、针叶、茎、干、花、子实体、果实和种子以及根、块茎和根茎。植物部位也包括采收物以及无性与有性繁殖材料,例如果实、种子、插条、块茎、根茎、幼枝、种子、珠芽(bulbil)、压条和纤匐枝。

[1046] 根据本发明用活性化合物结合物对植物及植物部位进行的处理,通过常规处理方法直接进行或者将该化合物作用于其周围、环境或贮存空间而进行,所述常规处理方法例

如浸渍、喷雾、蒸发、弥雾、撒播、涂抹、注射,并且对于繁殖材料,特别是对于种子,还可施用一层或多层包衣。这里,活性化合物结合物可在处理前通过混合各活性化合物而制备。或者,通过首先使用式(I)的化合物、接着用组(2)至(27)的活性化合物而相继地进行处理。然而,也可首先用组(2)至(27)的活性化合物、接着用式I的化合物处理植物或植物部位。

[1047] 以下植物可作为可根据本发明进行处理的植物而提及:棉花、亚麻、葡萄藤、果树、蔬菜,例如蔷薇属(*Rosaceae* sp.) (例如梨果类如苹果和梨,以及核果类如杏、樱桃、扁桃和桃,和浆果如草莓)、*Ribesioideae* sp.、胡桃科属种(*Juglandaceae* sp.)、桦木科属种(*Betulaceae* sp.)、漆树科属种(*Anacardiaceae* sp.)、壳斗科属种(*Fagaceae* sp.)、桑科属种(*Moraceae* sp.)、木犀科属种(*Oleaceae* sp.)、猕猴桃科属种(*Actinidaceae* sp.)、樟科属种(*Lauraceae* sp.)、芭蕉科属种(*Musaceae* sp.) (例如香蕉树和香蕉种植园)、茜草科属种(*Rubiaceae* sp.) (例如咖啡)、山茶科属种(*Theaceae* sp.)、梧桐科属种(*Sterculiaceae* sp.)、芸香科属种(*Rutaceae* sp.) (例如柠檬、橙子和葡萄柚);茄科属种(*Solanaceae* sp.) (例如番茄)、百合科属种(*Liliaceae* sp.)、菊科属种(*Asteraceae* sp.) (例如莴苣)、伞形科属种(*Umbelliferae* sp.)、十字花科属种(*Cruciferae* sp.)、藜科属种(*Chenopodiaceae* sp.)、葫芦科属种(*Cucurbitaceae* sp.) (例如黄瓜)、葱科属种(*Alliaceae* sp.) (例如韭葱、洋葱)、蝶形花科属种(*Papilionaceae* sp.) (例如豌豆);主要作物植物例如禾本科属种(*Gramineae* sp.) (例如玉米、草皮(turf)、谷类如小麦、黑麦、稻、大麦、燕麦、黍和黑小麦)、紫菀科属种(*Asteraceae* sp.) (例如向日葵)、*Brassicaceae* sp. (例如白球甘蓝、红球甘蓝、花茎甘蓝、花椰菜、孢子甘蓝、小白菜(pak choi)、大头菜、小萝卜以及油菜、芥菜、辣根(horseradish)和水芹)、豆科属种(*Fabaceae* sp.) (例如菜豆、花生)、蝶形花科属种(例如大豆)、茄科属种(例如马铃薯)、藜科属种(例如糖用甜菜、饲料甜菜、瑞士甜菜、食用甜菜);有益植物以及园林和森林中的观赏植物;以及这些植物的各自经遗传修饰品种。

[1048] 本发明的处理方法可用于处理遗传修饰的生物体(GMO),例如植物或种子。遗传修饰植物(或转基因植物)为其中异源基因已被稳定地纳入基因组的植物。表述“异源基因”主要表示在植物体之外提供或装配的基因,并且当将其引入核、叶绿体或线粒体基因组时,会通过表达感兴趣的蛋白质或多肽或者通过下调或沉默存在于植物内的(一种或多种)其他基因(例如使用反义技术、共抑制技术或RNAi技术[RNA干扰])而赋予转化植物新的或改良的农学或其它特性。位于基因组中的异源基因还称为转基因。由其在植物基因组中的具体位置而定义的转基因,称为转化株系(event)或转基因株系。

[1049] 依据植物品种或植物变种、其种植地点和生长条件(土壤、气候、营养生长期、营养(diet)),本发明的处理也可产生超加和(“协同”)效应。例如,可取得以下超过实际预期的效果:降低可依据本发明使用的活性化合物和组合物的施用率和/或拓宽其活性谱和/或提高其活性、改善植物生长、提高高温或低温耐受性、提高对干旱或者对水或土壤含盐量的耐受性、提高开花品质、使采收更简易、加速成熟、提高采收产率、增大果实、提高株高、使叶色更绿、更早开花、提高采收产品的品质和/或提高其营养价值、提高果实内的糖浓度、改善采收产品的贮存稳定性和/或其加工性能。

[1050] 在某些施用率下,本发明活性化合物结合物还可具有植物强化效果。因此,它们适合于调动植物的防御体系以抵御不想要的植物致病真菌和/或微生物和/或病毒的侵袭。

如果合适,这可能是本发明结合物(例如抵御真菌的)活性增强的原因之一。在本文中,植物强化(抗性诱导)物质的含义理解为这样的物质或物质结合物,其能刺激植物的防御体系使得当随后接种不想要的植物致病真菌和/或微生物和/或病毒时,经处理的植物显示出对这些不想要的植物致病真菌和/或微生物和/或病毒很大程度的抗性。在本发明中,不想要的植物致病真菌和/或微生物和/或病毒的含义理解为致植物病的真菌、细菌和病毒。因此,本发明的物质可用于保护植物在处理后的—段特定时间内免受上述病原体的侵袭。实施保护的时间通常在用所述活性化合物处理植物后由1天延续至10天、优选由1天延续至7天。

[1051] 优选根据本发明处理的植物和植物品种包括具有赋予这些植物特别有利有用的特性的遗传材料的所有植物(不管是否通过育种和/或生物技术手段获得)。

[1052] 还优选根据本发明处理的植物和植物品种对一种或多种生物胁迫因素具有抗性,即所述植物对动物和微生物有害物(例如对线虫、昆虫、螨虫、植物致病真菌、细菌、病毒和/或类病毒)具有更好的抵御力。

[1053] 还可根据本发明处理的植物和植物品种为对一种或多种非生物胁迫因素具有抗性的那些植物。非生物胁迫条件可包括,例如,干旱、低温曝露、热曝露、渗透胁迫、水涝、提高的土壤含盐量、提高的矿物曝露、臭氧曝露、强光曝露、有限的氮营养素利用度、有限的磷营养素利用度或避荫。

[1054] 还可根据本发明处理的植物和植物品种是以提高的产率特性为特征的那些植物。所述植物产率的提高可由例如以下因素产生:改良的植物生理、生长和发育,例如用水效率、持水率、改善的氮利用、提高的碳素同化作用、改良的光合作用、提高的发芽效率和加速成熟。产率还可受改良的植物构型(plant architecture)(在胁迫和非胁迫条件下)的影响,所述植物构型包括:提早开花、对杂种种子生产的开花控制、秧苗活力、植株大小、节间数和节间距、根系生长、种子大小、果实大小、荚大小、荚数量或穗的数量、每个荚或穗的种子数量、种子质量、提高的种子饱满度、减小的种子传播、减少的荚开裂和抗倒伏性。其他产率特性包括种子组成(例如碳水化合物含量、蛋白质含量、油含量和组成)、营养价值、抗营养化合物的减少、改良的可加工性和更好的储存稳定性。

[1055] 可根据本发明处理的植物为已经表达出杂种优势(heterosis 或 hybrid vigour)特性的杂种植物,所述杂种优势特性通常使得产率更高、活力更强、更加健康以及对生命和非生物胁迫因素具有更好的抗性。这类植物通常是通过使自交雄性不育亲代系(母本)与另一个自交雄性能育亲代系(父本)杂交而制成的。杂种种子通常自雄性不育植株采收,并卖给栽培者。雄性不育植物有时候(例如在玉米中)可通过去雄(即机械去除雄性繁殖器官或雄性花朵)而制备,但是更经常的是,雄性不育性是由植物基因组中的遗传决定因子产生的。该情况下,尤其是当种子为待从杂种植株采收的所需产品时,通常有用的是确保包含负责雄性不育性的遗传决定因子的杂种植物中的雄性能育性完全恢复。这可通过确保父本具有适当的能育性恢复基因来实现,该基因能够恢复含有负责雄性不育性的遗传决定因子的杂种植物的雄性能育性。负责雄性不育性的遗传决定因子可定位于细胞质中。细胞质雄性不育性(CMS)的实例例如描述于芸苔属种(*Brassica species*)中(WO 1992/005251、WO 1995/009910、WO 1998/27806、WO 2005/002324、WO 2006/021972 和 US 6,229,072)。然而,负责雄性不育性的遗传决定因子也可定位于核基因组中。雄性不育植物也可通过植物

生物技术方法例如基因工程而获得。获得雄性不育植物的一种特别有用的方式描述于 WO 89/10396 中,其中,例如,核糖核酸酶(如芽孢杆菌 RNA 酶)选择性地表达于雄蕊的绒毡层细胞中。然后能育性可通过核糖核酸酶抑制剂(如芽孢杆菌 RNA 酶抑制剂)在绒毡层细胞中的表达来恢复(例如 WO 1991/002069)。

[1056] 可根据本发明处理的植物或植物品种(通过植物生物技术方法如基因工程获得的)为除草剂耐受植物,即对一种或多种给定的除草剂耐受的植物。这类植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予这种除草剂耐受性的突变的植物而获得。

[1057] 除草剂耐受植物有例如草甘膦(glyphosate)耐受植物,即对除草剂草甘膦或其盐耐受的植物。例如,草甘膦耐受植物可通过用编码 5-烯醇丙酮酰莽草酸-3-磷酸合酶(EPSPS)的基因转化植物而获得。这种 EPSPS 基因的实例为鼠伤寒沙门氏菌(*Salmonella typhimurium*)细菌的 AroA 基因(突变体 CT7)(Comai 等人, *Science* (1983), 221, 370-371)、土壤杆菌属属种(*Agrobacterium sp.*)细菌的 CP4 基因(Barry 等人, *Curr. Topics Plant Physiol.* (1992), 7, 139-145)、编码矮牵牛(*petunia*)EPSPS 的基因(Shah 等人, *Science* (1986), 233, 478-481)、编码番茄 EPSPS 的基因(Gasser 等人, *J. Biol. Chem.* (1988), 263, 4280-4289)或编码蟋蟀草属(*Eleusine*)EPSPS 的基因(WO 2001/66704)。其也可经突变的 EPSPS,如例如 EP-A 0837944、WO 2000/066746、WO 2000/066747 或 WO 2002/026995 中所述。草甘膦耐受植物也可通过表达编码草甘膦氧化还原酶的基因而获得,如 US 5,776,760 和 US 5,463,175 所述。草甘膦耐受植物也可通过表达编码草甘膦乙酰转移酶的基因而获得,如例如 WO 2002/036782、WO 2003/092360、WO 2005/012515 和 WO 2007/024782 中所述。草甘膦耐受植物也可通过选择含有天然存在的上述基因的突变的植物而获得,如例如 WO 2001/024615 或 WO 2003/013226 中所述。

[1058] 其它对除草剂具有抗性的植物为,例如对抑制谷氨酰胺合酶的除草剂——如双丙氨膦(bialaphos)、草丁膦(phosphinothricin)或草铵膦(glufosinate)——具有耐受性的植物。这类植物可通过表达解毒除草剂的酶或抵抗抑制作用的谷氨酰胺合酶突变体而获得。一种有效的这类解毒酶是例如编码草丁膦乙酰转移酶的酶(例如来自链霉菌属属种(*Streptomyces species*)的 bar 或 pat 蛋白质)。表达外源草丁膦乙酰转移酶的植物已描述于,例如 US 5,561,236、US 5,648,477、US 5,646,024、US 5,273,894、US 5,637,489、US 5,276,268、US 5,739,082、US 5,908,810 和 US 7,112,665。

[1059] 其它除草剂耐受植物还有对抑制羟苯基丙酮酸双加氧酶(HPPD)的除草剂耐受的植物。羟苯基丙酮酸双加氧酶是催化对羟基苯基丙酮酸(HPP)转化成尿黑酸的反应的酶。根据 WO 1996/038567、WO 1999/024585 和 WO 1999/024586,对 HPPD 抑制剂耐受的植物可用编码天然存在的抗性 HPPD 酶的基因、或编码经突变的 HPPD 酶的基因进行转化。对 HPPD 抑制剂的耐受性也可通过用编码某些即便天然 HPPD 酶受 HPPD 抑制剂的抑制却仍能形成尿黑酸的酶的基因对植物进行转化而获得。这类植物和基因在 WO 1999/034008 和 WO 2002/36787 中有描述。植物对 HPPD 抑制剂的耐受性除了用编码 HPPD 耐受性酶的基因外,还可通过用编码预苯酸脱氢酶的基因对植物进行转化而改进,如 WO 2004/024928 中所述。

[1060] 其他除草剂抗性植物为对乙酰乳酸合酶(ALS)抑制剂具有耐受性的植物。已知的 ALS 抑制剂包括例如磺酰脲、咪唑啉酮、三唑并嘧啶、嘧啶基氧基(硫基)苯甲酸酯和/或磺酰基氨基羰基三唑啉酮除草剂。已知 ALS 酶(也称为乙酰羟酸合酶, AHAS)的

不同突变能赋予不同除草剂和不同组除草剂以耐受性,如例如 Tranel 和 Wright, Weed Science(2002), 50, 700-712 以及 US 5, 605, 011、US 5, 378, 824、US 5, 141, 870 和 US 5, 013, 659 中所述。磺酰脲耐受植物和咪唑啉酮耐受植物的生产已描述于 US 5, 605, 011、US 5, 013, 659、US 5, 141, 870、US 5, 767, 361、US 5, 731, 180、US 5, 304, 732、US 4, 761, 373、US 5, 331, 107、US 5, 928, 937 和 US 5, 378, 824; 以及国际公开文本 WO 1996/033270。其它的咪唑啉酮耐受植物还描述于, 例如 WO 2004/040012、WO 2004/106529、WO 2005/020673、WO 2005/093093、WO 2006/007373、WO 2006/015376、WO 2006/024351 和 WO 2006/060634。其它磺酰脲和咪唑啉酮耐受植物还描述于例如 WO 2007/024782。

[1061] 对咪唑啉酮和 / 或磺酰脲耐受的其它植物可通过诱变、在除草剂的存在下对细胞培养的选择、或通过诱变育种而获得, 如例如 US 5, 084, 082 中对大豆、WO 1997/41218 中对稻、US 5, 773, 702 和 WO 1999/057965 中对甜菜、US 5, 198, 599 中对莴苣或 WO 2001/065922 中对向日葵所述。

[1062] 也可根据本发明处理的植物或植物品种(通过植物生物技术方法如基因工程获得的)为昆虫抗性转基因植物, 即对某些目标昆虫侵袭具有抗性的植物。这类植物可通过遗传转化获得, 或通过选择含有赋予这种昆虫抗性的突变的植物而获得。

[1063] 在本文中, 术语“昆虫抗性转基因植物”包括含有至少一种转基因的任意植物, 所述转基因包含编码以下物质的编码序列:

[1064] 1) 来自苏云金芽孢杆菌(*Bacillus thuringiensis*) 的杀虫晶体蛋白质或其杀虫部分, 例如 Crickmore 等人在 *Microbiology and Molecular Biology Reviews*(1998), 62, 807-813 中所列的、由 Crickmore 等人(2005) 在苏云金芽孢杆菌毒素命名中所更新的(在线 http://www.lifesci.sussex.ac.uk/Home/Neil_Crickmore/Bt/) 杀虫晶体蛋白, 或其杀虫部分, 例如 Cry 蛋白质类 Cry1Ab、Cry1Ac、Cry1F、Cry2Ab、Cry3Ae 或 Cry3Bb 的蛋白质或其杀虫部分; 或者

[1065] 2) 在苏云金杆菌的另一种晶体蛋白或其一部分存在的情况下具有杀虫活性的苏云金杆菌晶体蛋白或其一部分, 例如由 Cy34 和 Cy35 晶体蛋白组成的二元毒素(Moellenbeck 等人, *Nat. Biotechnol.* (2001), 19, 668-72; Schnepf 等人, *Applied Environm. Microb.* (2006), 71, 1765-1774); 或者

[1066] 3) 含有苏云金杆菌的两种不同杀虫晶体蛋白部分的杂种杀虫蛋白, 如上述 1) 的蛋白的杂种或上述 2) 的蛋白的杂种, 例如由玉米株系 MON98034 产生的 Cry1A. 105 蛋白(WO 2007/027777); 或者

[1067] 4) 上述 1)-3) 中任何一项的蛋白, 其中一些、特别是 1-10 个氨基酸被另一氨基酸替代, 从而获得对目标昆虫种更高的杀虫活性、和 / 或扩展所影响的目标昆虫种的范围、和 / 或由于在克隆或转化过程中引起编码 DNA 的改变, 例如玉米株系 MON863 或 MON88017 中的 Cry3Bb1 蛋白、或玉米株系 MIR604 中的 Cry3A 蛋白; 或者

[1068] 5) 苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌(*Bacillus cereus*) 的杀虫分泌性蛋白或其杀虫部分, 例如以下网址中所列的营养期杀虫蛋白(VIP): http://www.lifesci.sussex.ac.uk/home/Neil_Crickmore/Bt/vip.html, 例如 VIP3Aa 蛋白类的蛋白; 或者

[1069] 6) 在苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的第二分泌性蛋白存在的情况下具有杀虫活性的苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的分泌性蛋白, 例如由 VIP1A 和 VIP2A 蛋白组成的

二元毒素(WO 1994/21795);或者

[1070] 7) 含有苏云金芽孢杆菌或蜡状芽孢杆菌的不同分泌性蛋白部分的杂种杀虫蛋白,例如上述 1) 的蛋白的杂种或上述 2) 的蛋白的杂种;或者

[1071] 8) 上述 1) 至 3) 中任何一项的蛋白,其中一些、特别是 1-10 个氨基酸被另一氨基酸替代,从而获得对目标昆虫种更高的杀虫活性、和 / 或扩展所影响的目标昆虫种的范围、和 / 或由于在克隆或转化过程中引起编码 DNA 的改变(其仍编码杀虫蛋白),例如棉花株系 COT102 中的 VIP3Aa 蛋白。

[1072] 当然,本文所用昆虫抗性转基因植物还包括含有编码上述 1 至 8 类中任何一项的蛋白的基因的组的任何植物。在一个实施方案中,昆虫抗性植物含有多于一种的编码上述 1 至 8 类中任一项的蛋白的转基因,以通过使用对相同目标昆虫种具有杀虫活性但具有不同作用方式(例如结合至昆虫的不同受体结合位点)的不同蛋白,扩展所影响的目标昆虫种的范围;或者延迟昆虫对植物抗性的产生。

[1073] 也可根据本发明处理的植物或植物品种(通过植物生物技术方法如基因工程获得的)对非生物胁迫因素具有耐受性。这类植物可通过遗传转化或通过选择包含赋予这种胁迫抗性的突变的植物而获得。特别有用的胁迫耐受植物包括以下植物:

[1074] a. 包含能够降低植物细胞或植物中聚(ADP-核糖)聚合酶(PARP)基因的表达和 / 或活性的转基因的植物,如 WO 2000/004173 或 EP 04077984.5 或 EP 06009836.5 中所述。

[1075] b. 包含能够降低植物或植物细胞中 PARP 编码基因的表达和 / 或活性的增强胁迫耐受性的转基因的植物,如例如 WO 2004/090140 中所述;

[1076] c. 含有编码烟酰胺腺嘌呤二核苷酸补救生物合成途径的植物功能性酶的增强胁迫耐受性的转基因的植物,所述酶包括烟酰胺酶、烟酰胺磷酸核糖基转移酶、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,如描述于例如 EP 04077624.7 或 WO 2006/133827 或 PCT/EP07/002433 中。

[1077] 也可根据本发明处理的植物或植物品种(通过植物生物技术方法如基因工程获得的)表现出收获产品的数量、品质和 / 或贮存稳定性的改变和 / 或收获产品中特定成分性质的改变,例如:

[1078] 1) 合成改性淀粉的转基因植物,所述改性淀粉的生理化学性质——特别是直链淀粉含量或直链淀粉 / 支链淀粉比、支化程度、平均链长、侧链分布、粘度特性、凝胶抗性、淀粉粒大小和 / 或淀粉粒形态——与野生类型植物细胞或植物中的合成淀粉相比较发生了改变,从而使得该改性淀粉更好地适于某些应用。所述合成改性淀粉的转基因植物描述于例如 EP 0571427、WO 1995/004826、EP 0719338、WO 1996/15248、WO 1996/19581、WO 1996/27674、WO 1997/11188、WO 1997/26362、WO 1997/32985、WO 1997/42328、WO 1997/44472、WO 1997/45545、WO 1998/27212、WO 1998/40503、WO 99/58688、WO 1999/58690、WO 1999/58654、WO 2000/008184、WO 2000/008185、WO 2000/28052、WO 2000/77229、WO 2001/12782、WO 2001/12826、WO 2002/101059、WO 2003/071860、WO 2004/056999、WO 2005/030942、WO 2005/030941、WO 2005/095632、WO 2005/095617、WO 2005/095619、WO 2005/095618、WO 2005/123927、WO 2006/018319、WO 2006/103107、WO 2006/108702、WO 2007/009823、WO 2000/22140、WO 2006/063862、WO 2006/072603、WO 2002/034923、EP 06090134.5、EP 06090228.5、EP 06090227.7、EP 07090007.1、

EP 07090009.7、WO 2001/14569、WO 2002/79410、WO 2003/33540、WO 2004/078983、WO 2001/19975、WO 1995/26407、WO 1996/34968、WO 1998/20145、WO 1999/12950、WO 1999/66050、WO 1999/53072、US 6,734,341、WO 2000/11192、WO 1998/22604、WO 1998/32326、WO 2001/98509、WO 2001/98509、WO 2005/002359、US 5,824,790、US 6,013,861、WO 1994/004693、WO 1994/009144、WO 1994/11520、WO 1995/35026 和 WO 1997/20936 中。

[1079] 2) 合成非淀粉碳水化合物聚合物或合成与未经遗传修饰的野生类型植物相比具有改变的性质的非淀粉碳水化合物聚合物的转基因植物。实例为产生多聚果糖——尤其是菊粉型和果聚糖型多聚果糖——的植物,如描述于 EP 0663956、WO 1996/001904、WO 1996/021023、WO 1998/039460 和 WO 1999/024593;产生 α -1,4 葡聚糖的植物,如描述于 WO 1995/031553、US 2002/031826、US 6,284,479、US 5,712,107、WO 1997/047806、WO 1997/047807、WO 1997/047808 和 WO 2000/14249;产生 α -1,6 支化 α -1,4 葡聚糖的植物,如描述于 WO 2000/73422;以及产生 alternan 的植物,如描述于 WO 2000/047727、EP 06077301.7、US 5,908,975 和 EP 0728213。

[1080] 3) 产生乙酰透明质酸的转基因植物,如描述于例如 WO 2006/032538、WO 2007/039314、WO 2007/039315、WO 2007/039316、JP 2006/304779 和 WO 2005/012529。

[1081] 还可根据本发明处理的植物或植物品种(通过植物生物技术方法如基因工程获得的)为纤维特性改变了的植物,例如棉花植物。这类植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予这种改变的纤维特性的突变的植物而获得,这类植物包括:

[1082] a) 包含改变形式的纤维素合酶基因的的植物,例如棉花植物,如描述于 WO 1998/000549;

[1083] b) 包含改变形式的 rsw2 或 rsw3 同源核酸的植物,例如棉花植物,如描述于 WO 2004/053219;

[1084] c) 具有增强的蔗糖磷酸合酶的表达的植物,例如棉花植物,如描述于 WO 2001/017333;

[1085] d) 具有增强的蔗糖合酶的表达的植物,例如棉花植物,如描述于 WO 02/45485;

[1086] e) 其中(例如通过纤维选择性 β -1,3-葡聚糖酶的下调)在纤维细胞基部的胞间连丝门控的时机改变的植物,例如棉花植物,如描述于 WO 2005/017157;

[1087] f) 具有改变的反应活性的纤维(例如通过 N-乙酰葡糖胺转移酶基因(包括 nodC)以及几丁质合成酶基因的表达)的植物,例如棉花植物,如描述于 WO 2006/136351。

[1088] 还可根据本发明处理的植物或植物品种(通过植物生物技术方法如基因工程而获得的)为具有改变的油分布(profile)特性的植物,例如油菜或相关的芸苔属(Brassica)植物。这类植物可通过遗传转化或通过选择含有赋予这种改变的油特性的突变的植物而获得,这类植物包括:

[1089] a) 产生具有高油酸含量的油的植物,例如油菜植物,如描述于例如 US 5,969,169、US 5,840,946 或 US 6,323,392 或 US 6,063,947;

[1090] b) 产生具有低亚麻酸含量的油的植物,例如油菜植物,如描述于 US 6,270,828、US 6,169,190 或 US 5,965,755;

[1091] c) 产生具有低水平的饱和脂肪酸的油的植物,例如油菜植物,如描述于例如 US

5, 434, 283。

[1092] 可根据本发明处理的特别有用的转基因植物为包含一种或多种编码一种或多种毒素的基因的植物, 以及为以下商品名可得的转基因植物: YIELD GARD[®] (例如玉米、棉花、大豆)、KnockOut[®] (例如玉米)、BiteGard[®] (例如玉米)、BT-Xtra[®] (例如玉米)、StarLink[®] (例如玉米)、Bollgard[®] (棉花)、Nucotn[®] (棉花)、Nucotn33B[®] (棉花)、NatureGard[®] (例如玉米)、Protecta[®] 和 NewLeaf[®] (马铃薯)。可提及的除草剂耐受植物的实例为以下商品名可得的玉米品种、棉花品种和大豆品种: Roundup Ready[®] (对草甘膦耐受, 例如玉米、棉花、大豆)、Liberty Link[®] (对草丁膦耐受, 例如油菜)、IMI[®] (对咪唑啉酮耐受) 以及 SCS[®] (对磺酰脲耐受, 例如玉米)。可提及的除草剂抗性植物(以常规的除草剂耐受性方式培育的植物) 包括以名称 Clearfield[®] 市售的品种(例如玉米)。

[1093] 可根据本发明处理的特别有用的转基因植物为包含转化株系或转化株系的结合的植物, 其列于例如多个国家或地区管理机构的数据库中(见例如 http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse.aspx 和 <http://www.agbios.com/dbase.php>)。

[1094] 本发明的活性化合物结合物特别适合于种子的处理。这里可特别提及上述作为优选或特别优选而提及的本发明的结合物。例如, 由植物致病真菌和 / 或动物害虫引起的对作物植物的大多数损害早在种子贮存期间被侵扰时将种子引入土壤中之后, 以及在植物发芽期间和刚发芽之后就出现了。这个阶段是特别关键的, 因为生长中植物的根和芽尤其敏感, 甚至微小的损害也可能导致整株植物的死亡。因此通过使用合适的组合物保护种子和发芽植物受到特别大的关注。

[1095] 通过处理植物种子防治植物致病真菌和 / 或动物害虫已经已知很长时间, 而且是不不断改进的主题。然而, 种子的处理伴随无法总是以令人满意的方式解决的一系列问题。因此, 希望开发出保护种子和正在发芽的植物的方法, 其无需在播种之后或植物发芽之后额外施用作物保护产品。此外, 希望以这样一种方式优化所用活性化合物的量: 为种子和正在发芽的植物提供最佳的保护以免受植物致病真菌和 / 或动物害虫的侵袭, 但所用活性化合物不会损伤植物本身。特别地, 处理种子的方法还应该考虑转基因植物固有的杀菌和 / 或杀虫特性以使用最少量的作物保护产品获得对种子和正在发芽的植物的最佳保护。

[1096] 相应地, 本发明还特别涉及通过使用本发明的活性化合物结合物处理种子来保护种子和正在发芽的植物免受植物致病真菌和 / 或动物害虫侵袭的方法。用于保护种子和正在发芽的植物免受植物致病真菌和 / 或动物害虫侵袭的本发明方法包括将种子用上述式 (I) 的化合物和组 (2) 至 (27) 的活性化合物同时进行处理的方法。其还包括用上述式 (I) 化合物和组 (2) 至 (27) 的活性化合物在不同时间对种子进行处理的方法。

[1097] 本发明还涉及本发明的活性化合物结合物用于处理种子以保护种子和正在发芽的植物免受植物致病真菌和 / 或动物害虫侵袭的用途。

[1098] 此外, 本发明还涉及经本发明活性化合物结合物处理以针对植物致病真菌和 / 或动物害虫进行保护的种子。本发明还涉及经上述式 (I) 的化合物和组 (2) 至 (27) 的活性化合物同时处理的种子。本发明还涉及经上述式 (I) 的化合物和组 (2) 至 (27) 的活性化合物在不同时间处理的种子。在经上述式 (I) 的化合物和组 (2) 至 (27) 的活性化合物不

同时间处理种子的情况下,本发明活性化合物结合物的各活性化合物可存在于种子上的不同层中。含有上述式(I)的化合物和组(2)至(27)的活性化合物的层可任选地由中间层分隔开。本发明还涉及将上述式(I)的化合物和组(2)至(27)的活性化合物作为涂层的组分或作为除涂层之外的另外一层或多层而施用的种子。

[1099] 本发明的一个优点在于:与单独的杀虫活性化合物相比,本发明活性化合物结合物的协同增强的杀虫活性,其超过两种活性化合物单独施用时的预期活性。还有利的是,与单独的杀菌活性化合物相比,本发明活性化合物结合物协同增强的杀菌活性,其超过活性化合物单独施用时的预期活性。这可使活性化合物的用量最优化。

[1100] 同样认为有利的是本发明的活性化合物结合物还可特别用于转基因种子。

[1101] 本发明的活性化合物结合物适于保护用于农业、温室、森林或园艺中以上已提及的任意植物品种的种子。特别是以下植物的种子:玉米、花生、芸苔(canola)、油菜、罌粟、大豆、棉花、甜菜(例如糖用甜菜和饲用甜菜)、稻、黍、小麦、大麦、燕麦、黑麦、向日葵、烟草、马铃薯或蔬菜(例如番茄、甘蓝类、莴苣等)。本发明的活性化合物结合物同样适用于处理以上已提及的果树和蔬菜的种子。特别重要的是处理玉米、大豆、棉花、小麦和芸苔或油菜的种子。

[1102] 在本发明的范围内,将本发明的活性化合物结合物单独或以合适制剂的形式施用于种子。优选地,种子在足够稳定状态下处理以避免在处理过程中的损害。一般而言,种子可在收获与播种之间的任意时间点进行处理。通常使用的种子已从植物中分离出并且去除了穗轴、壳、茎、表皮、绒毛或果实的果肉。例如,可使用例如已收获、清理并干燥至水份含量小于15重量%的种子。或者,也可使用干燥之后已用例如水处理并再次干燥的种子。

[1103] 处理种子时,通常必须注意,对施用于种子的本发明活性化合物结合物和/或其它添加剂的量进行选择,使种子的发芽不会受到不利影响或不损伤长成的植株。特别是对于在一定的施用率下可能具有植物毒性作用的活性化合物,这一点必须考虑到。

[1104] 本发明的组合物可直接施用,即不含任意其它组分且不进行稀释。通常,优选地以合适制剂的形式对种子施用所述组合物。适于处理种子的制剂和方法是本领域技术人员已知的,并描述于例如以下文献中:US 4,272,417 A、US 4,245,432 A、US 4,808,430 A、US 5,876,739 A、US 2003/0176428 A1、WO 2002/080675 A1、WO 2002/028186 A2。

[1105] 可根据本发明使用的活性化合物可转化为常规的拌种制剂,例如溶液剂、乳剂、悬浮剂、粉剂、泡沫剂、浆剂或用于种子的其它涂覆组合物,以及ULV制剂。

[1106] 这些制剂以已知方式通过将所述活性化合物与常规的添加剂混合来制备,所述添加剂例如常规填充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(secondary thickener)、粘合剂、赤霉素以及水。

[1107] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的着色剂为用于此目的的所有常规着色剂。本文中,不仅可使用微溶于水的颜料,还可使用可溶于水的染料。可提及的实例包括名为若丹明B、C.I. 颜料红112和C.I. 溶剂红1的染料。

[1108] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的合适润湿剂为促进润湿并常规用于农业化学活性化合物的制剂中的所有物质。优选使用烷基萘磺酸酯,例如萘磺酸二异丙基酯或萘磺酸二异丁基酯。

[1109] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的合适分散剂和/或乳化剂为常规用

于农业化学活性化合物的制剂中的所有非离子、阴离子和阳离子分散剂。优选使用非离子或阴离子分散剂、或者非离子或阴离子分散剂的混合物。可提及的合适的非离子分散剂特别是环氧乙烷 / 环氧丙烷嵌段聚合物、烷基酚聚乙二醇醚和三苯乙烯酚聚乙二醇醚、及其磷酸化或硫酸化衍生物。合适的阴离子分散剂特别是木质素磺酸盐、聚丙烯酸盐和芳基磺酸酯 / 甲醛缩合物。

[1110] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的消泡剂为常规用于农业化学活性化合物的制剂中的所有抑制泡沫的物质。可优选使用有机硅消泡剂和硬脂酸镁。

[1111] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的防腐剂为可为此目的而用于农业化学组合物中的所有物质。可提及的实例为二氯芬 (dichlorophene) 和苄醇半缩甲醛。

[1112] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的二次增稠剂为可为此目的而用于农业化学组合物中的所有物质。优选纤维素衍生物、丙烯酸衍生物、黄原胶、改性粘土和细分散二氧化硅。

[1113] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的粘合剂为可用于拌种产品的所有常规粘合剂。优选可提及聚乙烯吡咯烷酮、聚乙酸乙烯酯、聚乙烯醇和纤基乙酸钠。

[1114] 可存在于可根据本发明使用的拌种制剂中的赤霉素优选赤霉素 A1、A3 (= 赤霉酸)、A4 和 A7, 尤其优选使用赤霉酸。赤霉素是已知的 (参见 R. Wegler “Chemie der Pflanzenschutz-und **Schädlingsbekämpfungsmittel**” [Chemistry of Crop Protectant Composition and Pesticides], 卷 2, Springer Verlag, 1970, 401-412 页)。

[1115] 可根据本发明使用的拌种制剂可直接地或预先用水稀释后用于处理包括转基因植物的种子在内的宽范围的种子。在本文中, 额外的协同效应还可与通过表达形成的物质协同存在。

[1116] 可常规用于拌种操作的所有混合器都适于用可根据本发明使用的拌种制剂或通过加入水由所述拌种制剂制得的制剂来处理种子。特别地, 在拌种操作期间进行如下步骤: 其中将种子置于混合器中, 加入具体所需量的拌种制剂本身或预先用水稀释之后的该拌种制剂, 将所有物质混合直到该制剂均一地分布在种子上。如果合适, 之后进行干燥处理。

[1117] 本发明的活性化合物结合物还适于提高农作物产率。此外, 它们具有降低的毒性和良好的植物耐受性。

[1118] 本发明的活性化合物结合物还表现出有效的植物强化效应。因此它们可用于调动植物的防御性来抵抗不想要的微生物的侵袭。

[1119] 植物强化 (抗性诱导) 物质在本文中的含义理解为能够以以下方式刺激植物的防御体系的物质: 当随后接种不想要的微生物时, 经处理的植物对这些微生物产生高度的抗性。

[1120] 在本发明中, 不想要的微生物的含义理解为致植物病的真菌、细菌和病毒。因此, 本发明的物质可用于保护植物在处理后的段时间内免受所述病原体的侵袭。提供保护的时间通常在用所述活性化合物处理植物后由 1 天延续至 10 天、优选由 1 天延续至 7 天。

[1121] 所列的植物可根据本发明使用本发明的活性化合物混合物以一种特别有利的方式来处理。上述活性化合物结合物的优选范围也适用于这些植物的处理。特别强调使用在本文中具体提及的活性化合物结合物处理植物。

[1122] 本发明活性化合物结合物的良好杀虫和杀菌作用由以下实施例可见。尽管单个活

性化合物表现出的作用较弱,但结合物表现出的作用超过以上作用的简单加和。

[1123] 当活性化合物结合物的杀虫或杀菌作用超过活性化合物单独施用时的作用总和时,杀虫剂和杀菌剂的协同效应总是存在。

[1124] 给定的两种活性化合物的结合物的预期杀虫或杀菌作用可根据 S. R. Colby (“Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations”, Weeds 1967, 15, 20-22 页) 按如下计算:

[1125] 如果

[1126] X 是当活性化合物 A 以 m ppm 或 g/ha 的施用率使用时,以未经处理的对照组的 % 表示的杀灭率或药效,

[1127] Y 是当活性化合物 B 以 n ppm 或 g/ha 的施用率使用时,以未经处理的对照组的 % 表示的杀灭率或药效,

[1128] E 是当活性化合物 A 和 B 分别以 m ppm 和 n ppm 或 g/ha 的施用率使用时,以未经处理的对照组的 % 表示的杀灭率或药效,

[1129] 则 $E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$

[1130] 这里,杀灭率或药效以 % 计确定。0% 的意思是杀灭率或药效相当于对照组的杀灭率或药效,而 100% 的杀灭率表示所有动物已死亡,100% 的药效表示没有观察到侵染。

[1131] 如果实际的杀菌或杀虫活性超过计算值,则该结合物的活性具有超加和性,即存在协同效应。在这种情况下,实际观察到的药效必定会超过使用上式计算的预期药效(E) 值。

[1132] 实施例 A

[1133] 桃蚜试验

[1134] 溶剂:78 重量份丙酮

[1135] 1.5 重量份二甲基甲酰胺

[1136] 乳化剂:0.5 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

[1137] 为制备合适的活性化合物制剂,将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合,并将浓液用含乳化剂的水稀释至所需浓度。

[1138] 将受到桃蚜(Myzus persicae)严重侵扰的大白菜(Brassica oleracea)的叶片用所需浓度的活性化合物制剂喷雾处理。

[1139] 经过所需时间后,确定杀灭率,以 % 计。100% 表示所有蚜虫被杀死;0% 表示无蚜虫被杀死。将确定的杀灭率代入 Colby's 式。

[1140] 在本试验中,例如,本申请的以下活性化合物结合物与单独施用的活性化合物相比表现出协同增强的活性:

[1141] 表 A-1:桃蚜试验

[1142]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>6 天后的杀灭率</u> <u>以%计</u>
(I-1)	20	0
多菌灵	500	20
(I-1) + 多菌灵 (1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 20

[1143] *found= 实测的活性

[1144] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性

[1145] 表 A-2 :桃蚜试验

[1146]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>1 天后的杀灭率</u> <u>以%计</u>
化合物(I-4)	100	0

[1147]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>1 天后的杀灭率</u> <u>以%计</u>
肟菌酯	500	70
化合物(I-4) + 肟菌酯(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 90 70

[1148] *found= 实测的活性

[1149] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性

[1150] 实施例 B

[1151] 辣根猿叶甲虫试验

[1152] 溶剂 :78 重量份丙酮

[1153] 1.5 重量份二甲基甲酰胺

[1154] 乳化剂 :0.5 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

[1155] 为制备合适的活性化合物制剂,将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合,并将该浓液用含乳化剂的水稀释至所需浓度。

[1156] 将大白菜(*Brassica oleracea*)的叶片用所需浓度的活性化合物制剂浸渍处理并在叶片仍然潮湿时接种辣根猿叶甲(*Phaedon cochleariae*)的幼虫。

[1157] 经过所需时间后,确定杀灭率,以%计。100%表示所有该甲虫幼虫被杀死;0%表示无甲虫幼虫被杀死。将确定的杀灭率代入 Colby 式(见上文)。

[1158] 在本试验中,例如,本申请的以下活性化合物结合物与单独施用的活性化合物相比表现出协同增强的活性:

[1159] 表 B-1:辣根猿叶甲幼虫试验

[1160]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>6 天后的杀灭率</u> <u>以%计</u>
(I-1)	100	0
嘧菌酯	500	17

[1161]

咯菌腈	200	33
氟吡菌胺	500	0
霜霉威	200	17
肟菌酯	200	17
(I-1) + 嘧菌酯 (1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 33 17
(I-1) + 咯菌腈 (1:2) 根据本发明	100 + 200	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 50 33
(I-1) + 氟吡菌胺 (1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 33 0
(I-1) + 霜霉威 (1:2) 根据本发明	100 + 200	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 33 17
(I-1) + 肟菌酯 (1:2) 根据本发明	100 + 200	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 50 17

[1162] *found= 实测的活性

[1163] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性

[1164] 表 B-2 : 辣根猿叶甲幼虫试验

[1165]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>6 天后的杀灭率</u> <u>以 % 计</u>
化合物(I-4)	100	0
种菌唑	500	0
化合物(I-4) + 种菌唑(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 0

[1166]

戊菌隆	500	0	
化合物(I-4) + 戊菌隆(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 50	<u>calc.**</u> 0
三乙磷酸铝	500	0	
化合物(I-4) + 三乙磷酸铝(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
对甲抑菌灵	500	0	
化合物(I-4) + 对甲抑菌灵(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 0
氟吡菌胺	500	0	
化合物(I-4) + 氟吡菌胺(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 0
异噻菌胺	500	0	
化合物(I-4) + 异噻菌胺(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 50	<u>calc.**</u> 0
丙硫菌唑	500	0	
化合物(I-4) + 丙硫菌唑(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 0
戊唑醇	500	0	
化合物(I-4) + 戊唑醇(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 67	<u>calc.**</u> 0
氟吡菌酰胺	500	0	
化合物(I-4) + 氟吡菌酰胺(1:5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 67	<u>calc.**</u> 0
戊苯吡菌胺 (penflufen)	500	0	

[1167]

化合物(I-4) + 戊苯吡菌胺(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
脲菌酯	500	0	
化合物(I-4) + 脲菌酯(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
氟啶菌酯	500	33	
化合物(I-4) + 氟啶菌酯(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 33
联苯吡菌胺	500	0	
化合物(I-4) + 联苯吡菌胺(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
咪唑菌酮	500	0	
化合物(I-4) + 咪唑菌酮(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 67	<u>calc.**</u> 0
氟啶唑 (fluquincoazole)	500	17	
化合物(I-4) + 氟啶唑(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 17
三唑醇	500	0	
化合物(I-4) + 三唑醇(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 50	<u>calc.**</u> 0
环丙酰菌胺	500	0	
化合物(I-4) + 环丙酰菌胺(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 67	<u>calc.**</u> 0
联苯三唑醇	500	0	
化合物(I-4) + 联苯三唑醇(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 67	<u>calc.**</u> 0

[1168] *found= 实测的活性

[1169] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性

[1170] 实施例 C

[1171] 叶螨试验(OP- 抗性 / 喷雾处理)

[1172] 溶剂 :78 重量份丙酮

[1173] 1.5 重量份二甲基甲酰胺

[1174] 乳化剂 :0.5 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

[1175] 为制备合适的活性化合物制剂,将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合,并将该浓液用含乳化剂的水稀释至所需浓度。

[1176] 将受到所有阶段的二斑叶螨(*Tetranychus urticae*) 侵染的菜豆(*Phaseolus vulgaris*) 的圆叶片用所需浓度的活性化合物制剂进行喷雾。

[1177] 经过所需时间后,确定药效,以 % 计。100% 表示所有叶螨被杀死 ;0% 表示无叶螨被杀死。

[1178] 在本试验中,本申请的以下活性化合物结合物与单独施用的活性化合物相比表现出协同增强的活性 :

[1179] 表 C-1 :二斑叶螨试验

[1180]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>1 天后的杀灭率</u> <u>以 % 计</u>
(I-1)	0.16	0
联苯吡菌胺	200	0
(6-18)	500	0
甲霜灵	500	0
霜霉威	500	0
(I-1) + 联苯吡菌胺 (1 : 1250) 根据本发明	0.16 + 200	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 99 0

[1181]

(I-1)+(6-18) (1 : 1250) 根据本发明	0.16 + 200	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 0
(I-1) + 甲霜灵 (1 : 1250) 根据本发明	0.16 + 200	<u>found*</u> 20	<u>calc.**</u> 0
(I-1)+ 霜霉威 (1 : 1250) 根据本发明	0.16 + 200	<u>found*</u> 20	<u>calc.**</u> 0

[1182] 表 C-2 :二斑叶螨试验

[1183]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>6 天后的杀灭率</u> <u>以 % 计</u>	
(I-1)	0.8 0.16	60 0	
咯菌腈	200	0	
氟吡菌胺	500	0	
氟吡菌酰胺	500	0	
丙硫菌唑	200	0	
螺环菌胺	200	0	
戊唑醇	200	0	
三唑醇	200	0	
(I-1) + 咯菌腈 (1 : 250) 根据本发明	0.8 + 200	<u>found*</u> 80	<u>calc.**</u> 60
(I-1) + 氟吡菌胺		<u>found*</u>	<u>calc.**</u>

[1184]

(1 : 625) 根据本发明	0.8 + 500	90	60
(I-1) + 氟吡菌酰胺 (1 : 3125) 根据本发明	0.16 + 500	<u>found*</u> 30	<u>calc.**</u> 0
(I-1) + 丙硫菌唑 (1 : 250) 根据本发明	0.8 + 200	<u>found*</u> 95	<u>calc.**</u> 60
(I-1) + 螺环菌胺 (1 : 250) 根据本发明	0.8 + 200	<u>found*</u> 90	<u>calc.**</u> 60
(I-1) + 戊唑醇 (1 : 250) 根据本发明	0.8 + 200	<u>found*</u> 80	<u>calc.**</u> 60
(I-1) + 三唑醇 (1 : 250) 根据本发明	0.8 + 200	<u>found*</u> 90	<u>calc.**</u> 60

[1185] *found= 实测的活性

[1186] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性

[1187] 表 C-3 :

[1188]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>6 天后的杀灭率</u> <u>以 % 计</u>	
化合物(I-4)	20	80	
甲霜灵	500	0	
化合物(I-4) + 甲霜灵(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 80
戊苯吡菌胺	500	0	
化合物(I-4) + 戊苯吡菌胺(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 80
肟菌酯	500	0	
化合物(I-4) + 肟菌酯(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> 100	<u>calc.**</u> 80
氟嘧菌酯			

[1189]

	500	0
化合物(I-4) + 氟嘧菌酯(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 80
咪唑菌酮	500	0
化合物(I-4) + 咪唑菌酮(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 80
霜霉威	500	0
化合物(I-4) + 霜霉威(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 80
氟啶唑	500	0
化合物(I-4) + 氟啶唑(1 : 25) 根据本发明	20 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 80
化合物(I-4)	4	70
苯氧菌胺	500	0
化合物(I-4) + 苯氧菌胺 (1 : 125) 根据本发明	4 + 500	<u>found*</u> <u>calc.**</u> 100 70

[1190] *found= 实测的活性

[1191] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性

[1192] 实施例 D

[1193] 草地贪夜蛾幼虫试验

[1194] 溶剂 : 78 重量份丙酮

[1195] 1.5 重量份二甲基甲酰胺

[1196] 乳化剂 : 0.5 重量份烷基芳基聚乙二醇醚

[1197] 为制备合适的活性化合物制剂, 将 1 重量份的活性化合物与所述量的溶剂和乳化剂混合, 并将浓液用含乳化剂的水稀释至所需浓度。

[1198] 将大白菜(*Brassica oleracea*)的叶片用所需浓度的活性化合物制剂喷雾并在叶片仍然潮湿时接种草地贪夜蛾(*Spodoptera frugiperda*)的幼虫。

[1199] 经过所需时间后, 确定杀灭率, 以 % 计。100% 表示所有幼虫被杀死 ; 0% 表示无幼虫被杀死。将确定的杀灭率代入 Colby' s 式。

[1200] 在本试验中, 本申请的以下活性化合物结合物与单独施用的活性化合物相比表现出协同增强的活性 :

[1201] 表 D :

[1202]

<u>活性化合物</u>	<u>浓度</u> <u>以 g/ha 计</u>	<u>6 天后的杀灭率</u> <u>以 % 计</u>	
化合物(I-4)	100	0	
丙硫菌唑	500	0	
化合物(I-4) + 丙硫菌唑(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 67	<u>calc.**</u> 0
戊唑醇	500	0	
化合物(I-4) + 戊唑醇(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
氟吡菌酰胺	500	0	
化合物(I-4) + 氟吡菌酰胺(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
咪唑菌酮	500	0	
化合物(I-4) + 咪唑菌酮(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
三唑醇	500	0	
化合物(I-4) + 三唑醇(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0
环丙酰菌胺	500	0	
化合物(I-4) + 环丙酰菌胺(1 : 5) 根据本发明	100 + 500	<u>found*</u> 33	<u>calc.**</u> 0

[1203] *found= 实测的活性

[1204] **calc. = 使用 Colby 式计算得的活性