



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101909452 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 08

(21) 申请号 200880124199. 1

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

(22) 申请日 2008. 11. 14

11247

代理人 刘金辉 林柏楠

(30) 优先权数据

07120899. 5 2007. 11. 16 EP

(51) Int. Cl.

(85) PCT申请进入国家阶段日

A01P 3/00 (2006. 01)

2010. 07. 07

A01N 43/40 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

A01N 43/653 (2006. 01)

PCT/EP2008/065606 2008. 11. 14

A01N 37/50 (2006. 01)

(87) PCT申请的公布数据

A01N 37/34 (2006. 01)

W02009/063076 EN 2009. 05. 22

A01N 43/88 (2006. 01)

(71) 申请人 巴斯夫欧洲公司

A01N 43/50 (2006. 01)

地址 德国路德维希港

A01N 47/04 (2006. 01)

(72) 发明人 J·兰纳 S·乌尔姆施奈德

A01N 47/12 (2006. 01)

J·迪茨 E·哈登

A01N 47/14 (2006. 01)

A01N 47/24 (2006. 01)

A01N 43/54 (2006. 01)

权利要求书 9 页 说明书 48 页

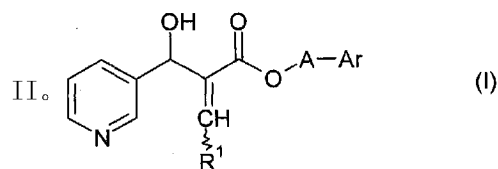
(54) 发明名称

杀真菌混合物 III

(57) 摘要

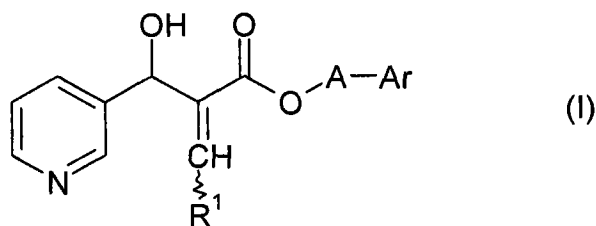
本发明涉及杀真菌活性化合物的混合物，其包含至少一种式 (I) 的取代的 2-[羟基 (吡啶-3-基) 甲基] 丙烯酸酯化合物或其盐，其中 R^1 为 H、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 烷氧基、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 卤代烷基、芳基或杂芳基，其中后两个基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代：卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基；A 为共价键或 C_1-C_4 亚烷基，其未被取代或可带有选自如下的取代基： C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基和氰基；Ar 为芳基或杂芳基，其中芳族基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个基团 R^a 取代，其中基团 R^a 相同或不同且选自卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 链烯基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷硫基、氰基、硝基、芳基、杂芳基、芳氧基、杂芳氧基、芳氧基- C_1-C_4 烷基和杂芳氧基- C_1-C_4 烷基，其中 6 个最后提及的基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如

下的基团取代：卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基，以及至少一种其它杀真菌活性化合物



1. 杀真菌混合物,其以协同增效有效量包含如下物质作为活性组分:

1) 式 I 的杀真菌化合物或其盐:



其中:

R^1 为 H、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 烷氧基、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 卤代烷基、芳基或杂芳基,其中后两个基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基;

A 为共价键或 C_1-C_4 亚烷基,其未被取代或可带有选自如下的取代基: C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基和氰基;

Ar 为芳基或杂芳基,其中芳族基团的环状结构部分未被取代或被 1、2、3、4 或 5 个基团 R^a 取代,其中基团 R^a 相同或不同且选自卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 链烯基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷硫基、氰基、硝基、芳基、杂芳基、芳氧基、杂芳氧基、芳氧基- C_1-C_4 烷基和杂芳氧基- C_1-C_4 烷基,其中 6 个最后提及的基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基;

和

2) 选自如下的杀真菌化合物 II:

A) 选自如下的唑类:戊环菌、烯唑醇 M、oxpoconazol、烯效唑、1-(4-氯-苯基)-2-([1,2,4]三唑-1-基)-环庚醇、烯菌灵硫酸盐、双苯三唑醇、糠菌唑、环唑醇、噁醚唑、烯唑醇、烯菌灵、氧唑菌、腈苯唑、氟硅唑、唑啉菌酮、粉唑醇、己唑醇、酰胺唑、环戊唑醇、环戊唑菌、腈菌唑、多效唑、戊菌唑、丙环唑、丙硫菌唑、硅氟唑、戊唑醇、氟醚唑、高烯效唑、唑菌醇、三唑酮、戊叉唑菌、氟霜唑、烯菌灵、稻瘟酯、丙氯灵、氟菌唑、苯菌灵、多菌灵、麦穗宁、涕必灵、噻唑菌胺、氯唑灵、土菌消和 1-(4-氯-苯基)-1-(丙炔-2-基氧基)-3-(4-(3,4-二甲氧基-苯基)-异噁唑-5-基)-丙烷-2-酮;

B) 选自如下的嗜球果伞素类:2-(2-(6-(3-氯-2-甲基-苯氧基)-5-氟-嘧啶-4-基氧基)-苯基)-2-甲氧基亚氨基-N-甲基-乙酰胺、3-甲氧基-2-(2-(N-(4-甲氧基-苯基)-环丙烷甲酰亚胺硫甲基)-苯基)-丙烯酸甲酯、腈嘧菌酯、醚菌胺、烯肟菌酯、氟嘧菌酯、亚胺菌、叉氨苯酰胺、肟醚菌胺、啉氧菌酯、唑菌胺酯、肟菌酯、(2-氯-5-[1-(3-甲基苯氧基)-2-基]-苄基)-氨基甲酸甲酯、(2-氯-5-[1-(6-甲基吡啶-2-基)-2-基]-苄基)-氨基甲酸甲酯和 2-(邻-(2,5-二甲基苯氧基)-苄基)-3-甲氧基丙烯酸甲酯;

C) 选自如下的羧酰胺:精苯霜灵、2-氨基-4-甲基-噻唑-5-甲酰苯胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-1,2-二氢茚-4-基)-烟酰胺、N-(2-(1,3-二甲基丁基)-苯基)-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯-3',5-二氟-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯-3',5-二氟-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡

唑-4-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-5-氟-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3',5-二氟-4'-甲基-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3',5-二氟-4'-甲基-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(顺-2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(反-2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、氟吡菌酰胺、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基-环己基)-3-甲酰氨基-2-羟基-苯甲酰胺、土霉素、硅噻菌胺、N-(6-甲氧基-吡啶-3-基)环丙烷甲酰胺、萎锈灵、苯霜灵、啉酰菌胺、环酰菌胺、氟酰胺、呋吡唑灵、丙氧灭锈胺、甲霜灵、精甲霜灵、甲呋酰胺、噁霜灵、氧化萎锈灵、吡噻菌胺、溴氟唑菌、噻酰菌胺、N-(4'-溴联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(4'-三氟甲基联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(4'-氯-3'-氟联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-4-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-5-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺;3,4-二氯-N-(2-氰基苯基)异噻唑-5-甲酰胺;N-(2',4'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氯-联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3',5'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3'-氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3'-氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟-4'-氯-5'-甲基联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-3-氯氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)-苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[2-(2-氯-1,1,2-三氟乙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(2-氯-1,1,2-三氟乙氧基)苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)

基)苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(4'-(三氟甲硫基)联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(4'-(三氟甲硫基)联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;

烯酰吗啉、氟吗啉;

氟联苯菌、氟吡菌胺、苯酰菌胺;

氯环丙酰胺、双氯氰菌胺、双炔酰菌胺;

N-(2-{4-[3-(4-氯苯基)丙-2-炔基氧基]-3-甲氧基苯基}乙基)-2-甲烷磺酰氨基-3-甲基丁酰胺、N-(2-{4-[3-(4-氯苯基)-丙-2-炔基氧基]-3-甲氧基苯基}乙基)-2-乙烷磺酰氨基-3-甲基-丁酰胺;

D)选自如下的杂环化合物:2,3,5,6-四-氯-4-甲烷磺酰基-吡啶、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、N-(1-(5-溴-3-氯-吡啶-2-基)-乙基)-2,4-二氯烟酰胺、N-[(5-溴-3-氯-吡啶-2-基)-甲基]-2,4-二氯-烟酰胺、氟嘧菌胺、氯定、吗菌灵乙酸盐、唑啉草、灭瘟素、灭螨猛、双乙氧咪唑威、苯敌快、苯敌快甲基硫酸盐、啶菌酮、粉病灵、氟啉胺、啉斑肟;磺嘧菌灵、环丙嘧啶、异嘧菌醇、嘧菌胺、氟苯嘧啶醇、二甲嘧菌胺、噻菌灵、拌种咯、氟噁菌、4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉、吗菌灵、丁苯吗啉、克啉菌、苯锈啉、异丙定、杀菌利、烯菌酮、噁唑啉酮、咪唑菌酮、异噻菌酮、噻菌灵、吡啶磺菌胺、敌菌灵、啉菌清、咯啉酮、丙氧啉、三环唑、2-丁氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮、噻二唑素、敌菌丹、克菌丹、棉隆、灭菌丹、氰菌胺、啉氧灵;3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基异噁唑烷-3-基]吡啶、5-氯-7-(4-甲基吡啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶、6-(3,4-二氯-苯基)-5-甲基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-(4-叔丁基苯基)-5-甲基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-甲基-6-(3,5,5-三甲基-己基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-甲基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-甲基-5-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-乙基-5-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-乙基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-乙基-6-(3,5,5-三甲基-己基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-辛基-5-丙基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-甲氧基甲基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-辛基-5-三氟甲基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺和5-三氟甲基-6-(3,5,5-三甲基-己基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺;

E)选自如下的氨基甲酸盐类:磺菌威、百维灵盐酸盐、代森锰锌、代森锰、威百亩、代森联、福美铁、甲基代森锌、福美双、代森锌、福美锌、甲基托布津、乙霉威、异丙菌胺、苯噻菌胺、百维灵、N-(1-(1-(4-氰基苯基)乙磺酰基)丁-2-基)氨基甲酸4-氟苯基酯、3-(4-氯苯基)-3-(2-异丙氧羰基氨基-3-甲基丁酰氨基)丙酸甲酯,和

F)选自如下的其他活性化合物:胍类:多果定、双胍辛醋酸盐、双胍盐,多果定游离碱、双胍乙酸盐、双胍辛醋酸三乙酸盐;抗菌素类:春雷素、链霉素、多氧霉素、井冈霉素,硝基苯基衍生物:乐杀螨、敌螨普、敌螨通,含硫的杂环基化合物:二噻农、稻瘟灵,有机金属化合物:三苯锡基盐,如薯瘟锡,有机磷化合物:克瘟散、异稻瘟净、藻菌磷、乙膦铝、亚磷酸及其盐、定菌磷、甲基立枯磷,有机氯化物:百菌清、抑菌灵、磺菌胺、六氯苯、四氯苯酞、戊菌隆、五氯硝基苯、对甲抑菌灵,无机活性化合物:波尔多液、醋酸铜、氢氧化铜、王铜、碱式硫

酸铜、硫,其他:环氟菌胺、清菌脲、甲菌定、乙菌定、呋氮丙灵、苯菌酮、螺噁茂胺、双八胍盐、春雷素盐酸盐水合物、双氯酚、五氯酚及其盐、N-(4-氯-2-硝基-苯基)-N-乙基-4-甲基-苯磺酰胺、氯硝胺、异丙消、四氯硝基苯、联苯、溴硝丙二醇、二苯胺、米多霉素、喹啉铜、调环酸钙、N-(环丙基甲氧基亚氨基-(6-二氟-甲氧基-2,3-二氟-苯基)-甲基)-2-苯基乙酰胺、N'-(4-(4-氯-3-三氟甲基-苯氧基)-2,5-二甲基-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(4-(4-氟-3-三氟甲基-苯氧基)-2,5-二甲基-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(2-甲基-5-三氟甲基-4-(3-三甲基甲硅烷基-丙氧基)-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒和N'-(5-二氟甲基-2-甲基-4-(3-三甲基甲硅烷基-丙氧基)-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒。

2. 根据权利要求1的混合物,其包含如下式I化合物,其中Ar为苯基,其未被取代或被1、2或3个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄烷基、C₂-C₄链烯基、C₂-C₄炔基、C₁-C₄卤代烷基、C₁-C₄烷氧基、C₁-C₄烷硫基、C₁-C₄卤代烷氧基、C₁-C₄卤代烷硫基、氰基、硝基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被1、2或3个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄烷基、C₁-C₄卤代烷基、C₁-C₄烷氧基、C₁-C₄卤代烷氧基、氰基或硝基。

3. 根据前述权利要求中任一项的混合物,其包含如下式I化合物,其中Ar选自苯基、2-氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、2-甲基苯基、3-甲基苯基、4-甲基苯基、2,4-二氯苯基、2,3-二氯苯基、3,4-二氯苯基、2,6-二氯苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、2,4-二氟苯基、2,5-二氟苯基、3,5-二氟苯基、3,4-二氟苯基、3-氯-4-氟苯基、4-氯-2-氟苯基、2-氯-5-三氟甲基苯基、2-氟-4-三氟甲基苯基、2-氟-5-三氟甲基苯基、3-氟-5-三氟甲基苯基、2-氯-3-三氟甲基苯基、4-氟-3-三氟甲基苯基、3-氯-4-甲基苯基、2-三氟甲基苯基、3-三氟甲基苯基、4-三氟甲基苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、3-三氟甲氧基苯基、4-三氟甲氧基苯基、4-氯-3,5-二甲基苯基、4-溴-2,6-二甲基苯基、4-(4-氯苯氧基)苯基、4-苯氧基苯基、3-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、3-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、3-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、3-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、2,3,4,5-四氟苯基和五氟苯基。

4. 根据前述权利要求中任一项的混合物,其包含如下式I化合物,其中A为共价键或CH₂。

5. 根据前述权利要求中任一项的混合物,其包含如下式I化合物,其中R¹为H或C₁-C₆烷基。

6. 根据权利要求1-4中任一项的混合物,其包含如下式I化合物,其中R¹为苯基或噻吩基,其中所述基团的环状结构部分未被取代或被1、2或3个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄烷基、C₂-C₄炔基、C₁-C₄卤代烷基、C₁-C₄烷氧基、C₁-C₄烷硫基、C₁-C₄卤代烷氧基、氰基和硝基。

7. 根据权利要求6的混合物,其包含如下式I化合物,其中R¹为苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、4-甲氧基苯基、3,4-二氯苯基、3,5-二氯苯基、2,5-二氯苯基、3,4-二氟苯基、3,5-二氟苯基、2,5-二氟苯基、苯并噻吩-2-基、2-噻吩基、5-氯-2-噻吩基、3-甲基-2-噻吩基、5-甲基-2-噻吩基、3-噻吩基、2-甲基-3-噻吩基、2-氯-3-噻吩

基或 4- 甲基 -3- 噻吩基。

8. 根据权利要求 1-5 中任一项的混合物,其包含如下式 I 化合物或其盐,

其中:

R^1 为氢;

Ar 为苯基,其未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 链烯基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷硫基、氰基、硝基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基或硝基;

A 为共价键或 CH_2 。

9. 根据权利要求 1-5 中任一项的混合物,其包含如下式 I 化合物或其盐,其中:

R^1 为氢;

Ar 选自苯基、2- 氯苯基、3- 氯苯基、4- 氯苯基、2- 甲基苯基、3- 甲基苯基、4- 甲基苯基、2,4- 二氯苯基、2,3- 二氯苯基、3,4- 二氯苯基、2,6- 二氯苯基、2- 氯 -4- 氟苯基、2- 氟苯基、3- 氟苯基、4- 氟苯基、2,4- 二氟苯基、2,5- 二氟苯基、3,5- 二氟苯基、3,4- 二氟苯基、3- 氯 -4- 氟苯基、4- 氯 -2- 氟苯基、2- 氯 -5- 三氟甲基苯基、2- 氟 -4- 三氟甲基苯基、2- 氟 -5- 三氟甲基苯基、3- 氟 -5- 三氟甲基苯基、2- 氯 -3- 三氟甲基苯基、4- 氟 -3- 三氟甲基苯基、4- 氯 -3- 三氟甲基苯基、3- 氯 -4- 甲基苯基、2- 三氟甲基苯基、3- 三氟甲基苯基、4- 三氟甲基苯基、3- 甲氧基苯基、4- 甲氧基苯基、3- 三氟甲氧基苯基、4- 三氟甲氧基苯基、4- 氯 -3,5- 二甲基苯基、4- 溴 -2,6- 二甲基苯基、4- (4- 氯苯氧基) 苯基、4- 苯氧基苯基、3- (5- 氯吡啶 -2- 基) 氧基苯基、3- (5- 三氟甲基吡啶 -2- 基) 氧基苯基、4- (5- 氯吡啶 -2- 基) 氧基苯基、4- (5- 三氟甲基吡啶 -2- 基) 氧基苯基、3- (2- 氯 -6- 氟 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基、4- (2- 氯 -6- 氟 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基、3- (2,6- 二氯 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基、4- (2,6- 二氯 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基、2,3,4,5- 四氟苯基和五氟苯基;

A 为 CH_2 。

10. 根据权利要求 1-4 中任一项的混合物,其包含如下式 I 化合物或其盐,其中:

R^1 为苯基或噻吩基,其中所述基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基;

Ar 为苯基,其未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 链烯基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷硫基、氰基、硝基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基或硝基;

A 为共价键或 CH_2 。

11. 根据权利要求 1-4 中任一项的混合物,其包含如下式 I 化合物或其盐,其中:

R^1 为苯基、3- 氯苯基、4- 氯苯基、3- 氟苯基、4- 氟苯基、4- 甲氧基苯基、3,4- 二氯苯基、3,5- 二氯苯基、2,5- 二氯苯基、3,4- 二氟苯基、3,5- 二氟苯基、2,5- 二氟苯基、苯并噻吩 -2- 基、2- 噻吩基、5- 氯 -2- 噻吩基、3- 甲基 -2- 噻吩基、5- 甲基 -2- 噻吩基、3- 噻吩基、

2-甲基-3-噻吩基、2-氯-3-噻吩基或4-甲基-3-噻吩基；

Ar选自苯基、2-氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、2-甲基苯基、3-甲基苯基、4-甲基苯基、2,4-二氯苯基、2,3-二氯苯基、3,4-二氯苯基、2,6-二氯苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、2,4-二氟苯基、2,5-二氟苯基、3,5-二氟苯基、3,4-二氟苯基、3-氯-4-氟苯基、4-氯-2-氟苯基、2-氯-5-三氟甲基苯基、2-氟-4-三氟甲基苯基、2-氟-5-三氟甲基苯基、3-氟-5-三氟甲基苯基、2-氯-3-三氟甲基苯基、4-氟-3-三氟甲基苯基、4-氯-3-三氟甲基苯基、3-氯-4-甲基苯基、2-三氟甲基苯基、3-三氟甲基苯基、4-三氟甲基苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、3-三氟甲氧基苯基、4-三氟甲氧基苯基、4-氯-3,5-二甲基苯基、4-溴-2,6-二甲基苯基、4-(4-氯苯氧基)苯基、4-苯氧基苯基、3-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、3-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、3-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、3-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、2,3,4,5-四氟苯基和五氟苯基；

A为CH₂。

12. 根据前述权利要求中任一项的混合物，其包含选自如下的式I化合物：

- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸(4-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-苯基丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-苯基丙烯酸(4-氯-3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,4-二氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,5-二氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2,5-二氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,4-二氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,5-二氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2,5-二氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，
- 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-甲氧基苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯，

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(5-氯-2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(5-甲基-2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-甲基-2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-甲基-3-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(5-甲基-3-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-氯-3-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸1-(3-三氟甲基苯基)丙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸2-(3-三氟甲基苯基)-1-甲基乙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸1-(3-三氟甲基苯基)乙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸2-(3-三氟甲基苯基)乙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸1-(2-苯基苯基)乙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-丙烯酸(3-三氟甲氧基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-丙烯酸(4-三氟甲氧基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-丙烯酸(4-氯-3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-丙烯酸(3,4-二氯苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-丙烯酸2-(4-氯苯基)乙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-丙烯酸2-(3-氯苯基)乙基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-噻吩基)丙烯酸(2,6-二氯苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-噻吩基)丙烯酸(2-氯-3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-噻吩基)丙烯酸(2-氟-3-三氟甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-噻吩基)丙烯酸(3-氯-4-甲基苯基)甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸4-(4-氯苯氧基)苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸4-(3-氯苯氧基)苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸4-苯氧基苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸3-(5-氯吡啶-2-基氧基)苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸4-(5-氯吡啶-2-基氧基)苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸3-(5-三氟甲基吡啶-2-基氧基)苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸4-(5-三氟甲基吡啶-2-基氧基)苯基甲基酯,

2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸3-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基甲

基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(2- 氯 -6- 氟 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基甲基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(2,6- 二氯 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基甲基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(2,6- 二氯 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基甲基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3- 氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2- 氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3- 三氟甲基苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,3- 二氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,4- 二氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,6- 二氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3,4- 二氯苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,3- 二氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,4- 二氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3,4- 二氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,6- 二氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,5- 二氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氯 -3- 氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氯 -2- 氟苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 甲氧基苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 苯氧基苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 甲基苯基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(5- 氯吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(5- 三氟甲基吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯，

和

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(5- 三氟甲基吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯。

13. 根据前述权利要求中任一项的混合物，其包含选自如下的式 I 化合物及其盐：

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 (3- 三氟甲基苯基) 甲基酯，

2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3- 苯基丙烯酸 (3- 三氟甲基苯基) 甲基酯。

14. 根据前述权利要求中任一项的混合物，其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物：多菌灵、氰霜唑、氧唑菌、唑啉菌酮、环戊唑菌、丙环唑、丙硫菌唑、戊唑醇、戊叉唑菌和丙氯灵。

15. 根据权利要求 1-13 中任一项的混合物，其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物：腈嘧菌酯、肟菌酯、亚胺菌、醚菌胺、肟醚菌胺、啉氧菌酯、唑菌胺酯、烯肟菌酯和叉氨苯酰胺。

16. 根据权利要求 1-13 中任一项的混合物,其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物:啉酰菌胺、甲霜灵、精甲霜灵和烯酰吗啉。

17. 根据权利要求 1-13 中任一项的混合物,其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物:克菌丹、环丙嘧啶、二甲嘧菌胺、丁苯吗啉、克啉菌、苯锈啉和异丙定。

18. 根据权利要求 1-13 中任一项的混合物,其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物:代森锰锌、代森锰、威百亩、代森联、福美双、甲基托布津、苯噻菌胺、甲基代森锌和异丙菌胺。

19. 根据权利要求 1-13 中任一项的混合物,其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物:多果定、二噻农、乙膦铝、亚磷酸及其盐、百菌清、苯菌酮和螺噁茂胺。

20. 根据权利要求 1-13 中任一项的混合物,其作为化合物 II 包含选自如下的活性化合物:啉酰菌胺、甲基代森锌、克菌丹、氧唑菌、苯噻菌胺、异丙菌胺、氰霜唑、二甲嘧菌胺和唑菌胺酯。

21. 根据权利要求 1-20 中任一项的混合物,其进一步包含杀虫化合物。

22. 根据权利要求 21 的混合物,其中杀虫化合物选自拟除虫菊酯,特别是甲体氯氰菊酯和烟碱受体激动剂/拮抗剂化合物,特别是吡虫清、噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉、噻虫嗪、硝胺烯啶和噻虫啉。

23. 根据权利要求 1-22 中任一项的混合物,其以 100 : 1-1 : 100 的重量比包含化合物 I 和化合物 II。

24. 一种杀真菌组合物,其包含液体或固体载体和至少两种杀真菌活性成分,其中所述至少两种杀真菌活性成分为如权利要求 1-23 中任一项所定义的混合物。

25. 一种防治植物病原性有害真菌的方法,其中用有效量的如权利要求 1-23 中任一项所定义的混合物处理真菌、其栖息地或需防止真菌侵袭的植物,土壤或种子。

26. 如权利要求 25 所述的方法,其中以 5g/ha-2000g/ha 的量施加如权利要求 1-23 中任一项所定义的混合物。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的方法,其中同时,即联合或分开,或依次施用如权利要求 1-23 中任一项所定义的化合物 I 和化合物 II。

28. 一种保护种子的方法,其包括使种子与杀真菌有效量的如权利要求 1-23 中任一项所定义的混合物接触。

29. 如权利要求 28 所述的方法,其中以每 100kg 种子 0.01g-10kg 的量施加如权利要求 1-23 中任一项所定义的混合物。

30. 种子,其以每 100kg 种子 0.1g-10kg 的量包含如权利要求 1-23 中任一项所定义的混合物。

杀真菌混合物 III

[0001] 本发明涉及包含至少一种取代的 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸酯化合物和至少一种其它杀真菌活性化合物的杀真菌活性化合物的混合物。

[0002] 出现在真菌防治领域内的一个典型问题为需要降低活性成分的剂量率以在仍允许有效的害虫防治时减少或避免不利的环境或毒物学影响。

[0003] 遇到的另一问题是对能够获得宽范围的真菌有效的杀真菌剂的需求。

[0004] 还存在对结合了击倒(knock down)活性与长期防治,即快速作用与长久持续作用的杀真菌剂的需要。

[0005] 关于使用杀真菌剂的另一问题为,反复和单一施用单独的杀真菌化合物经常导致有害真菌出现快速选择性,即对所述活性化合物具有天然或适应的耐药性的有害真菌。通常这类真菌菌株也对其它具有相同作用模式的活性成分具有交叉耐药性。因此,不再可能用所述活性化合物有效防治病原体。然而,具有新作用机理的活性成分的开发是困难并昂贵的。

[0006] 本发明的另一问题是需要改善植物的组合物,一种通用的并且在下文中称作“植物健康”的方法。术语“植物健康”包括与真菌防治无关的植物的各种改善。例如可提及的有利性能为包括如下的作物特性的改善:萌发、作物产量、蛋白质含量、油含量、淀粉含量、更发达的根系(改善根的生长)、改善的胁迫耐受性(如对干旱、热、盐、UV、水、寒冷的耐受性)、降低的乙烯(减少其产生和/或抑制其接受)、分蘖增加、植物高度增加、叶片变大、死亡的基生叶更少、更强的分蘖、叶颜色更绿、色素含量、光合作用活性、需要更少输入(如肥料或水)、需要更少的种子、更能生产的分蘖、较早开花、谷物更早成熟、更少的植物倒伏、枝生长增加、植物活力增加、植物直立增加和早期和更好发芽;或本领域熟练技术人员熟知的任何其它优点。

[0007] 为此,本发明的目的为提供解决了降低剂量率和/或增强了活性谱和/或结合了击倒活性和长期防治和/或耐药性管理和/或促进植物健康的问题的杀真菌混合物。

[0008] 申请人惊讶地发现这些目的部分或全部通过如下文所定义和 W02005/115148 所公开的特定的式 I 杀真菌 β -羟基- α -亚甲基-3-吡啶丙酸酯化合物与特定的其它杀真菌活性化合物 II 的组合实现。

[0009] 与单一化合物可能的防治率相比,下文所定义的式 I 化合物和下文所定义的化合物 II 的混合物显示显著提高的对真菌的活性,和/或当施用于植物、植物部分、种子或其生长场所时适用于改善植物健康。

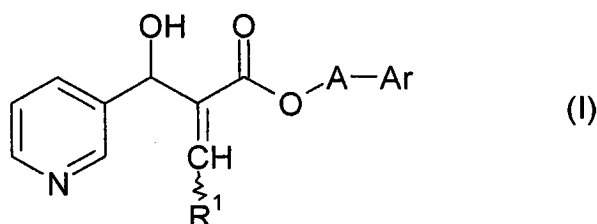
[0010] 还发现本发明混合物的杀真菌活性和/或改善植物健康的活性远高于存在于混合物的活性化合物单独的活性。

[0011] 此外,我们发现与单一化合物可能的防治率相比,同时,即联合或分开施用化合物 I 和化合物 II 或依次施用化合物 I 和化合物 II 允许提高对有害真菌的防治(协同增效混合物)。

[0012] 因此,本发明涉及杀真菌活性成分的混合物,其以协同增效有效的相对量包含如下物质作为活性组分:

[0013] 1) 至少一种式 I 的取代的 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸酯化合物或其盐 :

[0014]



[0015] 其中 :

[0016] R^1 为 H、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 烷氧基、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 卤代烷基、芳基或杂芳基, 其中后两个基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代: 卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基;

[0017] A 为共价键或 C_1-C_4 亚烷基, 其未被取代或可带有选自如下的取代基: C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基和氰基;

[0018] Ar 为芳基或杂芳基, 其中芳族基团的环状结构部分未被取代或被 1、2、3、4 或 5 个基团 R^a 取代, 其中基团 R^a 相同或不同且选自卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_2-C_4 链烯基、 C_2-C_4 炔基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、 C_1-C_4 卤代烷硫基、氰基、硝基、芳基、杂芳基、芳氧基、杂芳氧基、芳氧基- C_1-C_4 烷基和杂芳氧基- C_1-C_4 烷基, 其中 6 个最后提及的基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代: 卤素、 C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基、 C_1-C_4 烷硫基、 C_1-C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基;

[0019] 和

[0020] 2) 至少一种选自如下的杀真菌化合物 II :

[0021] A) 选自如下的唑类: 戊环菌 (azaconazole)、烯唑醇 M (diniconazole-M)、oxpoconazol、烯效唑 (uniconazole)、1-(4-氯-苯基)-2-([1,2,4] 三唑-1-基)-环庚醇、烯菌灵硫酸盐 (imazalil-sulfphate)、双苯三唑醇 (bitertanol)、糠菌唑 (bromuconazole)、环唑醇 (cyproconazole)、噁醚唑 (difenoconazole)、烯唑醇 (diniconazole)、烯菌灵 (enilconazole)、氧唑菌 (epoxiconazole)、腈苯唑 (fenbuconazole)、氟硅唑 (flusilazole)、喹唑菌酮 (fluquinconazole)、粉唑醇 (flutriafol)、己唑醇 (hexaconazole)、酰胺唑 (imibenconazole)、环戊唑醇 (ipconazole)、环戊唑菌 (metconazole)、腈菌唑 (myclobutanil)、多效唑 (paclobutrazol)、戊菌唑 (penconazole)、丙环唑 (propiconazole)、丙硫菌唑 (prothioconazole)、硅氟唑 (simeconazole)、戊唑醇 (tebuconazole)、氟醚唑 (tetraconazole)、高烯效唑 (uniconazole-P)、唑菌醇 (triadimenol)、三唑酮 (triadimefon)、戊叉唑菌 (triticonazole)、氰霜唑 (cyazofamid)、烯菌灵 (imazalil)、稻瘟酯 (pefurazoate)、丙氯灵 (prochloraz)、氟菌唑 (triflumizole)、苯菌灵 (benomyl)、多菌灵 (carbendazim)、麦穗宁 (fuberidazole)、涕必灵 (thiabendazole)、噻唑菌胺 (ethaboxam)、氯唑灵 (etridiazole)、土菌消 (hymexazole) 和 1-(4-氯-苯基)-1-(丙炔-2-基氧基)-3-(4-(3,4-二甲氧基-苯基)-异噁唑-5-基)-丙烷-2-酮;

[0022] B) 选自如下的嗜球果伞素类 (strobilurins): 2-(2-(6-(3-氯-2-甲基-苯

氧基)-5-氟-嘧啶-4-基氧基)-苯基)-2-甲氧基亚氨基-N-甲基-乙酰胺、3-甲氧基-2-(2-(N-(4-甲氧基-苯基)-环丙烷甲酰亚胺硫(carboximidoylsulfanyl)甲基)-苯基)-丙烯酸甲酯、腈嘧菌酯(azoxystrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、烯炔菌酯(enestroburin)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)、亚胺菌(kresoxim-methyl)、又氮苯酰胺(metominostrobin)、炔醚菌胺(orysastrobin)、啉氧菌酯(picoxystrobin)、唑菌胺酯(pyraclastrobin)、炔菌酯(trifloxystrobin)、(2-氯-5-[1-(3-甲基苄氧亚氨基)乙基]苄基)氨基甲酸甲酯、(2-氯-5-[1-(6-甲基吡啶-2-基甲氧亚氨基)乙基]苄基)氨基甲酸甲酯和2-(邻-(2,5-二甲基苯氧基亚甲基)苯基)-3-甲氧基丙烯酸甲酯;

[0023] C) 选自如下的羧酰胺:精苯霜灵(benalexyl-M)、2-氨基-4-甲基-噻唑-5-甲酰苯胺、2-氯-N-(1,1,3-三甲基-1,2-二氢茚-4-基)-烟酰胺、N-(2-(1,3-二甲基丁基)-苯基)-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯-3',5-二氟-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(4'-氯-3',5-二氟-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-5-氟-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3',5-二氟-4'-甲基-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3',5-二氟-4'-甲基-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(顺-2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(反-2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、氟吡菌酰胺(fluopyram)、N-(3-乙基-3,5,5-三甲基-环己基)-3-甲酰氨基-2-羟基-苯甲酰胺、土霉素(oxytetracyclin)、硅噻菌胺(silthiofam)、N-(6-甲氧基-吡啶-3-基)环丙烷甲酰胺、萎锈灵(carboxin)、苯霜灵(benalexyl)、啉酰菌胺(boscalid)、环酰菌胺(fenhexamid)、氟酰胺(flutolanil)、呋吡唑灵(furametpyr)、丙氧灭锈胺(mepronil)、甲霜灵(metalaxyl)、精甲霜灵(mefenoxam)、甲呋酰胺(ofurace)、噁霜灵(oxadixyl)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、吡噻菌胺(penthiopyrad)、溴氟唑菌(thiifluzamide)、噻酰菌胺(tiadinil)、N-(4'-溴联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(4'-三氟甲基联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(4'-氯-3'-氟联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-4-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-5-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺;3,4-二氯-N-(2-氰基苯基)异噻唑-5-甲酰胺;N-(2',4'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氯-联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氯联

苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3'-氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-(3'-氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟-4'-氯-5'-甲基联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-3-氯氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)-苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺、N-[2-(2-氯-1,1,2-三氟乙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(2-氯-1,1,2-三氟乙氧基)苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(4'-(三氟甲硫基)联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(4'-(三氟甲硫基)联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;

[0024] 烯酰吗啉(dimethomorph)、氟吗啉(flumorph);

[0025] 氟联苯菌(flumetorver)、氟吡菌胺(fluopicolide)(picobenzamid)、苯酰菌胺(zoxamide);

[0026] 氯环丙酰胺(carpropamid)、双氯氰菌胺(diclocymet)、双炔酰菌胺(mandipropamid);

[0027] N-(2-{4-[3-(4-氯苯基)丙-2-炔基氧基]-3-甲氧基苯基}乙基)-2-甲磺酰氨基-3-甲基丁酰胺、N-(2-{4-[3-(4-氯苯基)-丙-2-炔基氧基]-3-甲氧基苯基}乙基)-2-乙磺酰氨基-3-甲基-丁酰胺;

[0028] D) 选自如下的杂环化合物:2,3,5,6-四-氯-4-甲磺酰基-吡啶、3,4,5-三氯吡啶-2,6-二甲腈、N-(1-(5-溴-3-氯-吡啶-2-基)-乙基)-2,4-二氯烟酰胺、N-[(5-溴-3-氯-吡啶-2-基)-甲基]-2,4-二氯-烟酰胺、氟啉菌胺(diflumetorim)、氯定(nitrapyrin)、吗菌灵乙酸盐(dodemorph acetate)、唑啉草(fluoroimid)、灭瘟素(blasticidin-S)、灭螨猛(chinomethionat)、双乙氧咪唑威(debacarb)、苯敌快(difenzoquat)、苯敌快甲基硫酸盐、啉菌酮(oxolinic acid)、粉病灵(piperalin)、氟啉胺(flauzinam)、啉斑肟(pyrifenoxy);磺啉菌灵(bupirimate)、环丙啉啉(cyprodinil)、异啉菌醇(fenarimol)、啉菌胺(ferimzone)、啉菌胺(mepanipyrim)、氟苯啉啉醇(nuarimol)、二甲啉菌胺(pyrimethanil)、啉氨灵(triforine)、拌种咯(fenpiclonil)、氟啉菌(fludioxonil)、4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉(alldimorph)、吗菌灵(dodemorph)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、克啉菌(tridemorph)、苯锈啉(fenpropidin)、异丙定

(iprodione)、杀菌利 (procymidone)、烯菌酮 (vinclozolin)、噁唑酮菌 (famoxadone)、咪唑菌酮 (fenamidone)、异噁菌酮 (octhilinone)、噁菌灵 (probenazole)、吡唑磺菌胺 (amisulbrom)、敌菌灵 (anilazine)、吡菌清 (diclomezine)、咯嗪酮 (pyroquilon)、丙氧嗪啉 (proquinazid)、三环唑 (tricyclazole)、2- 丁氧基 -6- 碘 -3- 丙基苯并吡喃 -4- 酮、噁二唑素 (acibenzolar-S-methyl)、敌菌丹 (captan)、克菌丹 (captan)、棉隆 (dazomet)、灭菌丹 (folpet)、氰菌胺 (fenoxanil)、噻氧灵 (quinoxifen) ;3-[5-(4- 氯苯基)-2,3- 二甲基异噁唑烷 -3- 基] 吡啶、5- 氯 -7-(4- 甲基哌啶 -1- 基) -6-(2,4,6- 三氟苯基)-[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶、6-(3,4- 二氯 - 苯基) -5- 甲基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、6-(4- 叔丁基苯基) -5- 甲基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、5- 甲基 -6-(3,5,5- 三甲基 - 己基) -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、5- 甲基 -6- 辛基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、6- 甲基 -5- 辛基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、6- 乙基 -5- 辛基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、5- 乙基 -6- 辛基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、5- 乙基 -6-(3,5,5- 三甲基 - 己基) -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、6- 辛基 -5- 丙基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、5- 甲氧基甲基 -6- 辛基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺、6- 辛基 -5- 三氟甲基 -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺和 5- 三氟甲基 -6-(3,5,5- 三甲基 - 己基) -[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 -7- 基胺 ;E) 选自如下的氨基甲酸盐类 :磺菌威 (methasulphocarb)、百维灵盐酸盐 (propamocarb hydrochlorid)、代森锰锌 (mancozeb)、代森锰 (maneb)、威百亩 (metam)、代森联 (metiram)、福美铁 (ferbam)、甲基代森锌 (propineb)、福美双 (thiram)、代森锌 (zineb)、福美锌 (ziram)、甲基托布津 (thiophanate-methyl)、乙霉威 (diethofencarb)、异丙菌胺 (iprovalicarb)、苯噁菌胺 (flubenthiavalicarb)、百维灵 (propamocarb)、N-(1-(1-(4- 氰基苯基) 乙磺酰基) 丁 -2- 基) 氨基甲酸 4- 氟苯基酯、3-(4- 氯苯基) -3-(2- 异丙氧羰基氨基 -3- 甲基丁酰氨基) 丙酸甲酯,和

[0029] F) 选自如下的其他活性化合物 :胍类 :多果定 (dodine)、双胍辛醋酸盐 (iminooctadine)、双胍盐 (guazatine), 多果定游离碱、双胍乙酸盐、双胍辛醋酸三乙酸盐 (iminooctadine-triacetate) ; 抗菌素类 :春雷素 (kasugamycin)、链霉素 (streptomycin)、多氧霉素 (polyoxine)、井冈霉素 (validamycin A), 硝基苯基衍生物 :乐杀螨 (binapacryl)、敌螨普 (dinocap)、敌螨通 (dinobuton), 含硫的杂环基化合物 :二噻农 (dithianon)、稻瘟灵 (isoprothiolane), 有机金属化合物 :三苯锡基盐, 如薯瘟锡 (fentin acetate), 有机磷化合物 :克瘟散 (edifenphos)、异稻瘟净 (iprobenfos)、藻菌磷 (fosetyl)、乙膦铝 (fosetyl-aluminum)、亚磷酸及其盐、定菌磷 (pyrazophos)、甲基立枯磷 (tolclofos-methyl), 有机氯化物 :百菌清 (chlorothalonil)、抑菌灵 (dichlofluanid)、磺菌胺 (flusulfamide)、六氯苯、四氯苯酞 (phthalide)、戊菌隆 (pencycuron)、五氯硝基苯 (quintozone)、对甲抑菌灵 (tolylfluanid), 无机活性化合物 :波尔多液 (Bordeaux 混合物)、醋酸铜、氢氧化铜、王铜、碱式硫酸铜、硫, 其他 :环氟菌胺 (cyflufenamid)、清菌脲 (cymoxanil)、甲菌定 (dimethirimol)、乙菌定 (ethirimol)、呋氮丙灵 (furalaxyl)、苯菌酮 (metrafenone)、螺噁茂胺 (spiroxamine)、双八胍盐 (iminooctadinetrakis(albesilate))、春雷素盐酸盐水合物、双氯酚、五氯酚及其盐、N-(4- 氯 -2- 硝基 - 苯基) -N- 乙基 -4- 甲基 - 苯磺酰胺、氯硝胺 (dicloran)、异丙消

(nitrothal-isopropyl)、四氯硝基苯 (tecnazen)、联苯、溴硝丙二醇 (bronopol)、二苯胺、米多霉素 (mildiomycin)、喹啉铜 (oxin-copper)、调环酸钙 (prohexadione-calcium)、N-(环丙基甲氧基亚氨基-(6-二氟-甲氧基-2,3-二氟-苯基)-甲基)-2-苯基乙酰胺、N'-(4-(4-氯-3-三氟甲基-苯氧基)-2,5-二甲基-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(4-(4-氟-3-三氟甲基-苯氧基)-2,5-二甲基-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒、N'-(2-甲基-5-三氟甲基-4-(3-三甲基甲硅烷基-丙氧基)-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒和 N'-(5-二氟甲基-2-甲基-4-(3-三甲基甲硅烷基-丙氧基)-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒。

[0030] 本发明还涉及一种使用本发明混合物防治有害真菌的方法以及化合物 I 和活性化合物 II 在制备这类混合物中的用途,以及涉及包含这类混合物的组合物。

[0031] 本发明进一步涉及具有改善植物健康的协同增效的提高作用的植物保护活性成分混合物以及涉及一种向植物施加这类本发明混合物的方法。

[0032] 本文所述的化合物和任选的所有其异构体可以其盐形式使用。因为一些化合物 I 具有碱性中心,它们例如可形成酸加成盐。所述酸加成盐例如用无机酸,通常是硫酸、磷酸或卤化氢,用有机羧酸,通常是乙酸、草酸、丙二酸、马来酸、富马酸或邻苯二甲酸,用羟基羧酸,通常是抗坏血酸、乳酸、苹果酸、酒石酸或柠檬酸,或用苯甲酸或用有机磺酸,通常是甲烷磺酸或对甲苯磺酸形成。一起具有至少一个酸性基团的式 I 化合物也可与碱形成盐。与碱形成的合适盐例如为金属盐,通常碱金属盐;或碱土金属盐,如钠盐、钾盐或镁盐,或与氨或有机胺形成的盐,有机胺例如为吗啉、哌啶、吡咯烷,单-、二-或三烷基胺,通常是乙胺、二乙胺、三乙胺或二甲基丙基胺,或单-、二-或三羟基烷基胺,通常是单-、二-或三乙醇胺。合适的话,也可形成相应的内盐。在本发明的范围内,优选农业化学接受的盐。

[0033] 术语 C_n-C_m 是指各取代基或各取代基部分的碳原子数。

[0034] 用于本文的“Halo”或“卤素”是指 Cl、Br、I 或 F。

[0035] 用于本文的“氰基”是指 CN 基团。

[0036] 用于本文的“烷基”是指可以是直链或支链的且含有 1-6,尤其是 1-4 个碳原子的饱和烃基(如乙基、异丙基、叔戊基或己基)。当该术语单独使用或用作化合物术语的一部分,如“卤代烷基”、“烷氧基”、“烷氧基烷基”、“烷硫基”和类似地术语时,该定义均适用。在一些实施方案中,优选烷基为含有 1-4 个碳原子的那些。

[0037] 用于本文的“亚烷基”是指直链二价饱和烃基。亚烷基未被取代或可带有选自如下的取代基: C_1-C_4 烷基、 C_1-C_4 卤代烷基、 C_1-C_4 烷氧基和氰基。亚烷基的代表性实例包括但不限于亚甲基(CH_2)、1,1-亚乙基、1,2-亚乙基、1,1-亚丙基、1,2-亚丙基、1,3-亚丙基、1,1-亚丁基、1,2-亚丁基、1,3-亚丁基、2,3-亚丁基或 1,4-亚丁基。

[0038] 用于本文的“卤代烷基”是指其中氢原子部分或全部被卤素原子,尤其是氟或氯原子取代的如本文所定义的烷基。卤代烷基的代表性实例包括但不限于氯甲基、2-氟乙基、氟甲基、二氟甲基、三氟甲基、2,2,2-三氟乙基、五氟乙基等。当该术语单独使用或用作化合物术语的一部分,如“卤代烷氧基”、“卤代烷硫基”和类似地术语时,该定义均适用。在一些实施方案中,优选卤代烷基为含有 1 或 2 个碳原子的那些。

[0039] 用于本文的“链烯基”是指含有 2-6 个碳且含有至少一个通过除去两个氢形成的碳-碳双键的直链或支链烃基。“链烯基”的代表性实例包括但不限于乙烯基、2-丙烯基、

2-甲基-2-丙烯基、3-丁烯基、4-戊烯基、5-己烯基等。用于本文的“低级链烯基”为链烯基的子集,并且是指含有 2-4 个碳原子的直链或支链烯基。

[0040] 用于本文的“炔基”是指含有 2-6 个碳原子且含有至少一个碳-碳叁键的直链或支链烯基。炔基的代表性实例包括但不限于乙炔基、1-丙炔基、2-丙炔基、3-丁炔基、2-戊炔基、1-丁炔基等。用于本文的“低级炔基”为炔基的子集并且是指含有 2-4 个碳原子的直链或支链烯基。

[0041] “烷氧基”是指经由氧原子与分子的剩余部分连接的上述烷基(如甲氧基、乙氧基和叔丁氧基)。

[0042] 用于本文的“烷硫基”是指通过硫原子与母体分子结构部分连接的如本文所定义的烷基。烷硫基的代表性实例包括但不限于甲硫基、乙硫基、叔丁硫基等。

[0043] “卤代烷氧基”是指经由氧原子与分子的剩余部分连接的上述卤代烷基(如 2-氟乙氧基、氟甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基、2,2,2-三氟乙氧基、五氟乙氧基等)。

[0044] 用于本文的“卤代烷硫基”是指通过硫原子与母体分子结构部分连接的如本文所定义的卤代烷基。烷硫基的代表性实例包括但不限于 2-氟乙硫基、氟甲硫基、二氟甲硫基、三氟甲硫基、2,2,2-三氟乙硫基、五氟乙硫基等。

[0045] “芳基”或“芳族环结构部分”是指可以是单环或稠合在一起、共价连接或连接至共用基团,如亚乙基或亚甲基结构部分的多环的芳族烃取代基。芳基的代表性实例包括甘菊环基(azulenyl)、1,2-二氢化茚基(indanyl)、茚基、萘基、苯基、四氢萘基、联苯基、二苯基甲基、2,2-二苯基-1-乙基,尤其是苯基。

[0046] “芳氧基”是指如上所定义的芳族烃取代基,其经由氧原子与分子的剩余部分连接。芳氧基的代表性实例包括苯氧基、萘氧基、四氢萘氧基,尤其是苯氧基。

[0047] “杂芳基”是指其中一个或多个,如 1、2、3 或 4 个环碳原子被杂原子,如 O、S 或 N 替换的环状、芳族基团。如果杂芳基含有超过一个杂原子,该杂原子可以相同或不同。杂芳基的实例包括吡啶基、嘧啶基、咪唑基、噻吩基、呋喃基、吡嗪基、吡咯基、苯并呋喃基、异苯并呋喃基、苯并吡喃基、咕吨基、吲哚基、异吲哚基、中氮茚基、三唑基、吡嗪基、吲唑基、喹啉基、异喹啉基、喹啉基、2,3-二氮杂萘基、1,5-二氮杂萘基、喹喔啉基、异噻唑基、苯并噻唑基、吡啶并[5,4-b]噻唑基和苯基[b]噻吩基。优选杂芳基为 5 和 6 元环且含有 1-3 个独立地选自 O、N 和 S 的杂原子。

[0048] “杂芳氧基”是指经由氧原子与分子的剩余部分连接的如上所定义的杂芳基取代基。杂芳氧基的代表性实例包括吡啶氧基、嘧啶氧基、噻吩氧基、呋喃氧基等。

[0049] “芳氧基烷基”是指通过 O-亚烷基结构部分,如 O-CH₂、O-CH(CH₃)、O-CH₂CH₂、O-CH(CH₃)CH₂ 或 O-CH₂-CH(CH₃)- 结构部分与分子的剩余部分连接的如上所定义的芳族烃取代基。芳氧基烷基的代表性实例包括苯氧基甲基、1-苯氧基乙基、2-苯氧基乙基、1-苯氧基丙基、2-苯氧基丙基和 1-甲基-2-苯氧基乙基。

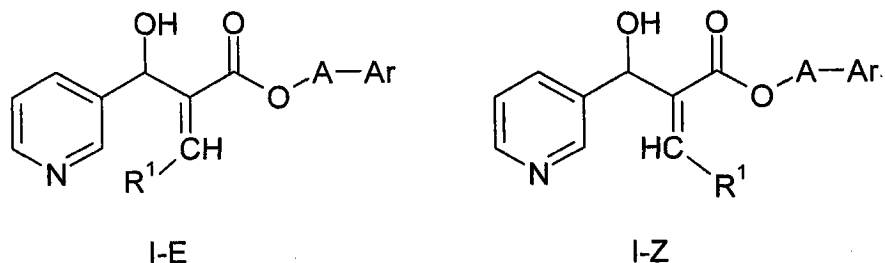
[0050] “杂芳氧基烷基”是指通过 O-亚烷基结构部分,如 O-CH₂、O-CH(CH₃)、O-CH₂CH₂、O-CH(CH₃)CH₂ 或 O-CH₂-CH(CH₃)- 结构部分与分子的剩余部分连接的如上所定义的杂芳基取代基。杂芳氧基烷基的代表性实例包括杂芳氧基甲基、1-杂芳氧基乙基、2-杂芳氧基乙基、1-杂芳氧基丙基、2-杂芳氧基丙基和 1-甲基-2-杂芳氧基乙基。

[0051] “农业上接受的盐”是指已知的且在本领域被接受用于形成农业或园艺用途的盐

的阳离子的盐。优选盐为水溶性的。

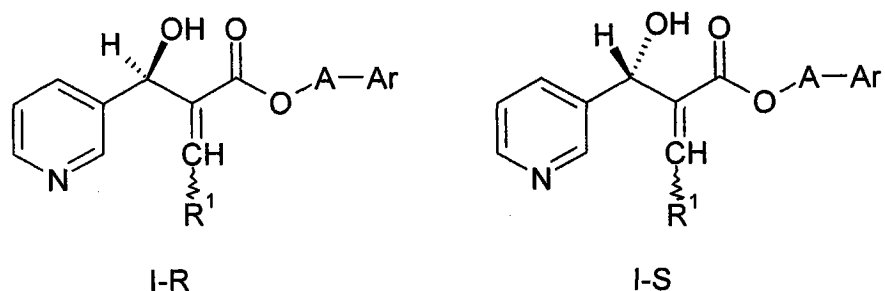
[0052] 其中 R^1 不为氢的式 I 化合物可以 E- 异构体 I-E 和 Z- 异构体 I-Z 的形式存在。在本发明混合物中, 化合物 I 可以以纯 E- 异构体或 Z- 异构体或以任意比例的 E- 异构体和 Z- 异构体混合物存在。

[0053]



[0054] 在式 I 化合物中, 带有羟基的碳原子为手性中心。因此, 式 I 化合物可以以 S- 对映异构体 I-S 和 R- 对映异构体的形式存在。在本发明混合物中, 化合物 I 可以以纯 S- 对映异构体或 R- 对映异构体或以任意比例的 S- 对映异构体或 R- 对映异构体的混合物存在。

[0055]



[0056] 优选的式 I 化合物为其中变量 R^1 、A 和 Ar 各自独立地或优选相互组合地具有如下含义之一的那些：

[0057] R^1 为 H、 C_1 - C_6 烷基、苯基或噻吩基, 其中所述基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代：卤素、 C_1 - C_4 烷基、 C_2 - C_4 炔基、 C_1 - C_4 卤代烷基、 C_1 - C_4 烷氧基、 C_1 - C_4 烷硫基、 C_1 - C_4 卤代烷氧基、氰基和硝基, 尤其是氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲基和三氟甲基。 R^1 尤其选自氢、苯基、3- 氯苯基、4- 氯苯基、3- 氟苯基、4- 氟苯基、4- 甲氧基苯基、3, 4- 二氯苯基、3, 5- 二氯苯基、2, 5- 二氯苯基、3, 4- 二氟苯基、3, 5- 二氟苯基、2, 5- 二氟苯基、苯并噻吩-2- 基、2- 噻吩基、5- 氯-2- 噻吩基、3- 甲基-2- 噻吩基、5- 甲基-2- 噻吩基、3- 噻吩基、2- 甲基-3- 噻吩基、2- 氯-3- 噻吩基和 4- 甲基-3- 噻吩基。

[0058] A 为共价键, 或尤其是 CH_2 ；

[0059] Ar 为苯基, 其未被取代或被 1、2 或 3 个如上所定义的基团 R^a 取代。 R^a 尤其选自卤素、 C_1 - C_4 烷基、 C_2 - C_4 链烯基、 C_2 - C_4 炔基、 C_1 - C_4 卤代烷基、 C_1 - C_4 烷氧基、 C_1 - C_4 烷硫基、 C_1 - C_4 卤代烷氧基、 C_1 - C_4 卤代烷硫基、氰基、硝基、苯氧基和吡啶基氧基, 其中最后提及的两个基团未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代：卤素、 C_1 - C_4 烷基、 C_1 - C_4 卤代烷基、 C_1 - C_4 烷氧基、 C_1 - C_4 卤代烷氧基、氰基或硝基, 尤其是氟、氯、二氟甲基和三氟甲基。Ar 尤其选自苯基, 其带有 1 或 2 个选自如下的基团：氟、氯、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、苯氧基和吡啶基氧基, 其中最后提及的两个基团未被取代或被 1 或 2 个选自如下的基团取代：氟、氯或三氟甲基。Ar 的实例包括苯基、2- 氯苯基、3- 氯苯基、4- 氯苯基、2- 甲基苯基、3- 甲基苯基、

4-甲基苯基、2,4-二氯苯基、2,3-二氯苯基、3,4-二氯苯基、2,6-二氯苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、2,4-二氟苯基、2,5-二氟苯基、3,5-二氟苯基、3,4-二氟苯基、3-氯-4-氟苯基、4-氯-2-氟苯基、2-氯-5-三氟甲基苯基、2-氟-4-三氟甲基苯基、2-氟-5-三氟甲基苯基、3-氟-5-三氟甲基苯基、2-氯-3-三氟甲基苯基、4-氟-3-三氟甲基苯基、4-氯-3-三氟甲基苯基、3-氯-4-甲基苯基、2-三氟甲基苯基、3-三氟甲基苯基、4-三氟甲基苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、3-三氟甲氧基苯基、4-三氟甲氧基苯基、4-氯-3,5-二甲基苯基、4-溴-2,6-二甲基苯基、4-(4-氯苯氧基)苯基、4-苯氧基苯基、3-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、3-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、3-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、3-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、2,3,4,5-四氟苯基和五氟苯基。

[0060] 本发明的特别优选的实施方案涉及含有如下式 I 化合物、其互变异构体或盐的混合物,其中 A 和 Ar 如上所定义,尤其具有优选含义,且 R¹ 具有如下含义之一:

[0061] R¹ 为氢或 C₁-C₆ 烷基,尤其是氢。

[0062] 本发明的另一特别优选的实施方案涉及含有如下式 I 化合物、其互变异构体或盐的混合物,其中 A 和 Ar 如上所定义,尤其具有优选含义,且 R¹ 具有如下含义之一:

[0063] R¹ 为苯基或噻吩基,其中所述基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄ 烷基、C₂-C₄ 炔基、C₁-C₄ 卤代烷基、C₁-C₄ 烷氧基、C₁-C₄ 烷硫基、C₁-C₄ 卤代烷氧基、氰基和硝基,尤其是氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲基和三氟甲基。R¹ 尤其选自氢、苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、4-甲氧基苯基、3,4-二氯苯基、3,5-二氯苯基、2,5-二氯苯基、3,4-二氟苯基、3,5-二氟苯基、2,5-二氟苯基、苯并噻吩-2-基、2-噻吩基、5-氯-2-噻吩基、3-甲基-2-噻吩基、5-甲基-2-噻吩基、3-噻吩基、2-甲基-3-噻吩基、2-氯-3-噻吩基和 4-甲基-3-噻吩基。

[0064] 本发明尤其优选的实施方案涉及含有如下式 I 化合物、其互变异构体或盐的混合物,其中 R¹、A 和 Ar 具有如下含义:

[0065] R¹ 氢,

[0066] A 为共价键,或尤其是 CH₂;

[0067] Ar 为苯基,其未被取代或被 1、2 或 3 个如上所定义的基团 R^a 取代。R^a 尤其选自卤素、C₁-C₄ 烷基、C₂-C₄ 链烯基、C₂-C₄ 炔基、C₁-C₄ 卤代烷基、C₁-C₄ 烷氧基、C₁-C₄ 烷硫基、C₁-C₄ 卤代烷氧基、C₁-C₄ 卤代烷硫基、氰基、硝基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄ 烷基、C₁-C₄ 卤代烷基、C₁-C₄ 烷氧基、C₁-C₄ 卤代烷氧基、氰基或硝基,尤其是氟、氯、二氟甲基和三氟甲基。Ar 尤其选自苯基,其带有 1 或 2 个选自如下的基团:氟、氯、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被 1 或 2 个选自如下的基团取代:氟、氯或三氟甲基。Ar 的实例包括苯基、2-氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、2-甲基苯基、3-甲基苯基、4-甲基苯基、2,4-二氯苯基、2,3-二氯苯基、3,4-二氯苯基、2,6-二氯苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、2,4-二氟苯基、2,5-二氟苯基、3,5-二氟苯基、3,4-二氟苯基、3-氯-4-氟苯基、4-氯-2-氟苯基、2-氯-5-三氟甲基苯基、2-氟-4-三氟甲基苯基、2-氟-5-三氟甲基苯基、3-氟-5-三氟甲基苯基、2-氯-3-三氟甲基苯基、4-氟-3-三

氟甲基苯基、4-氯-3-三氟甲基苯基、3-氯-4-甲基苯基、2-三氟甲基苯基、3-三氟甲基苯基、4-三氟甲基苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、3-三氟甲氧基苯基、4-三氟甲氧基苯基、4-氯-3,5-二甲基苯基、4-溴-2,6-二甲基苯基、4-(4-氯苯氧基)苯基、4-苯氧基苯基、3-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、3-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、3-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、3-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、2,3,4,5-四氟苯基和五氟苯基。

[0068] 本发明另一特别优选的实施方案涉及含有如下式 I 化合物、其互变异构体或盐的混合物,其中 R¹、A 和 Ar 具有如下含义:

[0069] R¹ 为苯基或噻吩基,其中所述基团的环状结构部分未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄ 烷基、C₂-C₄ 炔基、C₁-C₄ 卤代烷基、C₁-C₄ 烷氧基、C₁-C₄ 烷硫基、C₁-C₄ 卤代烷氧基、氰基和硝基,尤其是氟、氯、甲基、甲氧基、二氟甲基和三氟甲基。R¹ 尤其选自氢、苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、4-甲氧基苯基、3,4-二氯苯基、3,5-二氯苯基、2,5-二氯苯基、3,4-二氟苯基、3,5-二氟苯基、2,5-二氟苯基、苯并噻吩-2-基、2-噻吩基、5-氯-2-噻吩基、3-甲基-2-噻吩基、5-甲基-2-噻吩基、3-噻吩基、2-甲基-3-噻吩基、2-氯-3-噻吩基和 4-甲基-3-噻吩基;

[0070] A 为共价键,或尤其是 CH₂;

[0071] Ar 为苯基,其未被取代或被 1、2 或 3 个如上所定义的基团 R^a 取代。R^a 尤其选自卤素、C₁-C₄ 烷基、C₂-C₄ 链烯基、C₂-C₄ 炔基、C₁-C₄ 卤代烷基、C₁-C₄ 烷氧基、C₁-C₄ 烷硫基、C₁-C₄ 卤代烷氧基、C₁-C₄ 卤代烷硫基、氰基、硝基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被 1、2 或 3 个选自如下的基团取代:卤素、C₁-C₄ 烷基、C₁-C₄ 卤代烷基、C₁-C₄ 烷氧基、C₁-C₄ 卤代烷氧基、氰基或硝基,尤其是氟、氯、二氟甲基和三氟甲基。Ar 尤其选自苯基,其带有 1 或 2 个选自如下的基团:氟、氯、三氟甲基、甲氧基、三氟甲氧基、苯氧基和吡啶基氧基,其中最后提及的两个基团未被取代或被 1 或 2 个选自如下的基团取代:氟、氯或三氟甲基。Ar 的实例包括苯基、2-氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、2-甲基苯基、3-甲基苯基、4-甲基苯基、2,4-二氯苯基、2,3-二氯苯基、3,4-二氯苯基、2,6-二氯苯基、2-氯-4-氟苯基、2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、2,4-二氟苯基、2,5-二氟苯基、3,5-二氟苯基、3,4-二氟苯基、3-氯-4-氟苯基、4-氯-2-氟苯基、2-氯-5-三氟甲基苯基、2-氟-4-三氟甲基苯基、2-氟-5-三氟甲基苯基、3-氟-5-三氟甲基苯基、2-氯-3-三氟甲基苯基、4-氟-3-三氟甲基苯基、4-氯-3-三氟甲基苯基、3-氯-4-甲基苯基、2-三氟甲基苯基、3-三氟甲基苯基、4-三氟甲基苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、3-三氟甲氧基苯基、4-三氟甲氧基苯基、4-氯-3,5-二甲基苯基、4-溴-2,6-二甲基苯基、4-(4-氯苯氧基)苯基、4-苯氧基苯基、3-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、3-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-氯吡啶-2-基)氧基苯基、4-(5-三氟甲基吡啶-2-基)氧基苯基、3-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2-氯-6-氟-4-三氟甲基苯氧基)苯基、3-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、4-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯氧基)苯基、2,3,4,5-四氟苯基和五氟苯基。

[0072] 本发明化合物的实例包括但不限于列于表 A 的如下化合物 I.1 至 I.73

[0073] 表 A

[0074] I.1 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,

- [0075] I. 2 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]丙烯酸(4-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0076] I. 3 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-苯基丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0077] I. 4 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-苯基丙烯酸(4-氯-3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0078] I. 5 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0079] I. 6 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0080] I. 7 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0081] I. 8 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0082] I. 9 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0083] I. 10 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0084] I. 11 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,4-二氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0085] I. 12 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,5-二氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0086] I. 13 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2,5-二氟苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0087] I. 14 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,4-二氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0088] I. 15 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3,5-二氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0089] I. 16 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2,5-二氯苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0090] I. 17 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(4-甲氧基苯基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0091] I. 18 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0092] I. 19 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0093] I. 20 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(5-氯-2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0094] I. 21 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(5-甲基-2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲基苯基)甲基酯,
- [0095] I. 22 2-[羟基(吡啶-3-基)甲基]-3-(3-甲基-2-噻吩基)丙烯酸(3-三氟甲

基苯基) 甲基酯,

[0096] I. 23 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(4- 甲基 -3- 噻吩基) 丙烯酸 (3- 三氟甲基苯基) 甲基酯,

[0097] I. 24 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(5- 甲基 -3- 噻吩基) 丙烯酸 (3- 三氟甲基苯基) 甲基酯,

[0098] I. 25 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(2- 氯 -3- 噻吩基) 丙烯酸 (3- 三氟甲基苯基) 甲基酯,

[0099] I. 26 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]- 丙烯酸 (3- 三氟甲氧基苯基) 甲基酯,

[0100] I. 27 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]- 丙烯酸 (4- 三氟甲氧基苯基) 甲基酯,

[0101] I. 28 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]- 丙烯酸 (4- 氯 -3- 三氟甲基苯基) 甲基酯,

[0102] I. 29 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]- 丙烯酸 (3,4- 二氯苯基) 甲基酯,

[0103] I. 30 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(3- 噻吩基) 丙烯酸 (2,6- 二氯苯基) 甲基酯,

[0104] I. 31 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(3- 噻吩基) 丙烯酸 (2- 氯 -3- 三氟甲基苯基) 甲基酯,

[0105] I. 32 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(3- 噻吩基) 丙烯酸 (2- 氟 -3- 三氟甲基苯基) 甲基酯,

[0106] I. 33 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]-3-(3- 噻吩基) 丙烯酸 (3- 氯 -4- 甲基苯基) 甲基酯,

[0107] I. 34 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 1-(3- 三氟甲基苯基) 丙基酯,

[0108] I. 35 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2-(3- 三氟甲基苯基)-1- 甲基乙基酯,

[0109] I. 36 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 1-(3- 三氟甲基苯基) 乙基酯,

[0110] I. 37 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2-(3- 三氟甲基苯基) 乙基酯,

[0111] I. 38 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 1-(2- 苯基苯基) 乙基酯,

[0112] I. 39 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]- 丙烯酸 2-(4- 氯苯基) 乙基酯,

[0113] I. 40 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基]- 丙烯酸 2-(3- 氯苯基) 乙基酯,

[0114] I. 41 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(4- 氯苯氧基) 苯基甲基酯,

[0115] I. 42 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(3- 氯苯氧基) 苯基甲基酯,

[0116] I. 43 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 苯氧基苯基甲基酯,

[0117] I. 44 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(5- 氯吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯,

[0118] I. 45 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(5- 氯吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯,

[0119] I. 46 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(5- 三氟甲基吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯,

[0120] I. 47 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(5- 三氟甲基吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯,

[0121] I. 48 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(2- 氯 -6- 氟 -4- 三氟甲基苯氧

基) 苯基甲基酯,

[0122] I. 49 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(2- 氯 -6- 氟 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基甲基酯,

[0123] I. 50 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(2,6- 二氯 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基甲基酯,

[0124] I. 51 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(2,6- 二氯 -4- 三氟甲基苯氧基) 苯基甲基酯,

[0125] I. 52 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氯苯基酯,

[0126] I. 53 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3- 氯苯基酯,

[0127] I. 54 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2- 氯苯基酯,

[0128] I. 55 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氟苯基酯,

[0129] I. 56 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3- 三氟甲基苯基酯,

[0130] I. 57 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,3- 二氯苯基酯,

[0131] I. 58 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,4- 二氯苯基酯,

[0132] I. 59 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,6- 二氯苯基酯,

[0133] I. 60 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3,4- 二氯苯基酯,

[0134] I. 61 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,3- 二氟苯基酯,

[0135] I. 62 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,4- 二氟苯基酯,

[0136] I. 63 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3,4- 二氟苯基酯,

[0137] I. 64 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,6- 二氟苯基酯,

[0138] I. 65 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 2,5- 二氟苯基酯,

[0139] I. 66 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氯 -3- 氟苯基酯,

[0140] I. 67 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 氯 -2- 氟苯基酯,

[0141] I. 68 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 甲氧基苯基酯,

[0142] I. 69 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 苯氧基苯基酯,

[0143] I. 70 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4- 甲基苯基酯,

[0144] I. 71 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(5- 氯吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯,

[0145] I. 72 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 3-(5- 三氟甲基吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯, 和

[0146] I. 73 2-[羟基 (吡啶 -3- 基) 甲基] 丙烯酸 4-(5- 三氟甲基吡啶 -2- 基氧基) 苯基甲基酯,

[0147] 及其盐。

[0148] 在表 A 所列的化合物中, 优选化合物 I. 1-I. 40, 更优选化合物 I. 1-I. 33。特别优选其中化合物 I 选自化合物 I. 1 和 I. 3 的混合物。

[0149] 上述活性化合物 II、其制备及其对有害真菌的作用通常是已知的 (参见 <http://www.hclrss.demon.co.uk/index.html>) ; 它们可以市购。

[0150] 特别是由如下已知: 双苯三唑醇, β - ([1,1' - 联苯] -4- 基氧基) - α - (1,1- 二甲基乙基) -1H-1,2,4- 三唑 -1- 乙醇 (DE 23 24 020) ; 糠菌唑, 1-[[4- 溴 -2-(2,4- 二氯苯

基)-4-氢-2-呋喃基]甲基]-1H-[1,2,4]-三唑(Proc.1990 Br.Crop.Prot. Conf.-PestsDis.,第1卷,第459页);环唑醇,2-(4-氯苯基)-3-环丙基-1-[1,2,4]三唑-1-基丁-2-醇(US 4 664 696);噁醚唑,1-{2-[2-氯-4-(4-氯苯氧基)苯基]-4-甲基-[1,3]二氧戊环-2-基甲基}-1H-[1,2,4]三唑(GB-A 2 098 607);烯唑醇, (β E)- β -(2,4-二氯苯基)亚甲基)- α -(1,1-二甲基乙基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇(Noyaku Kagaku,1983,第8卷,第575页);烯菌灵(imazalil),1-[2-(2,4-二氯苯基)-2-(2-丙烯氧基)乙基]-1H-咪唑(Fruits,1973,第28卷,第545页);氧唑菌, (2RS, 3SR)-1-[3-(2-氯苯基)-2,3-环氧-2-(4-氟苯基)丙基]-1H-1,2,4-三唑(EP-A 196 038);噻唑菌酮,3-(2,4-二氯苯基)-6-氟-2-[1,2,4]三唑-1-基-3H-噻唑啉-4-酮(Proc.Br.Crop Prot. Conf.-Pests Dis.,5-3,411(1992));腈苯唑, α -[2-(4-氯苯基)乙基]- α -苯基-1H-1,2,4-三唑-1-丙腈(Proc.1988 Br.Crop Prot. Conf.-Pests Dis.,第1卷,第33页);氟硅唑,1-{[二(4-氟苯基)甲基硅烷基]甲基}-1H-[1,2,4]三唑(Proc.Br.Crop Prot. Conf.-Pests Dis.,1,413(1984));粉唑醇, α -(2-氟苯基)- α -(4-氟苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇(EP-A 15 756);己唑醇,2-(2,4-二氯苯基)-1-[1,2,4]三唑-1-基己-2-醇(CAS RN 79983-71-4);酰胺唑,N-(2,4-二氯苯基)-1H-1,2,4-三唑-1-硫代乙亚胺酸(4-氯苯基)甲基酯((Proc.1988 Br.CropProt. Conf.-Pests Dis.,第2卷,第519页);环戊唑醇,2-[(4-氯苯基)甲基]-5-(1-甲基乙基)-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)环戊醇(EP-A 267 778);环戊唑菌,5-(4-氯苯基)-2,2-二甲基-1-[1,2,4]三唑-1-基甲基环戊醇(GB 857 383);腈菌唑,2-(4-氯苯基)-2-[1,2,4]三唑-1-基甲基戊腈(CAS RN 88671-89-0);戊菌唑,1-[2-(2,4-二氯苯基)戊基]-1H-[1,2,4]三唑(Pesticide Manual,第12版(2000),第712页);丙环唑,1-[[2-(2,4-二氯苯基)-4-丙基-1,3-二氧戊环-2-基]甲基]-1H-1,2,4-三唑(BE 835 579);丙硫菌唑,2-[2-(1-氯环丙基)-3-(2-氯苯基)-2-羟基丙基]-2,4-二氢[1,2,4]三唑-3-硫酮(WO 96/16048);硅氟唑, α -(4-氟苯基)- α -[(三甲基甲硅烷基)甲基]-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇[CAS RN149508-90-7];三唑酮,1-(4-氯苯氧基)-3,3-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基)-2-丁酮;唑菌醇, β -(4-氯苯氧基)- α -(1,1-二甲基乙基)-1H-1,2,4-三唑-1-乙醇;戊唑醇,1-(4-氯苯基)-4,4-二甲基-3-[1,2,4]三唑-1-基甲基戊-3-醇(EP-A 40345);氟醚唑,1-[2-(2,4-二氯苯基)-3-(1,1,2,2-四氟乙氧基)丙基]-1H-1,2,4-三唑(EP-A 234 242);戊叉唑菌,(5E)-5-[(4-氯苯基)亚甲基]-2,2-二甲基-1-(1H-1,2,4-三唑-1-基甲基)环戊醇(FR 26 41 277);丙氯灵,N-{丙基-[2-(2,4,6-三氯苯氧基)乙基]}咪唑-1-甲酰胺(US 3 991 071);稻瘟酯,2-[(2-呋喃基甲基)(1H-咪唑-1-基羰基)氨基]丁酸4-戊烯基酯[CAS RN101903-30-4];氟菌唑,(4-氯-2-三氟甲基苯基)-(2-丙氧基-1-[1,2,4]三唑-1-基亚乙基)胺(JP-A 79/119 462);氰霜唑,4-氯-2-氰基-N,N-二甲基-5-(4-甲基苯基)-1H-咪唑-1-磺酰胺(CAS RN 120116-88-3);苯菌灵,N-丁基-2-乙酰氨基苯并咪唑-1-甲酰胺(US 3 631 176);多菌灵,(1H-苯并咪唑-2-基)氨基甲酸甲酯(US 3 657 443);涕必灵,2-(1,3-噻唑-4-基)苯并咪唑(US 3 017 415);麦穗宁,2-(2-呋喃基)-1H-苯并咪唑(DE-A 12 09 799);噻唑菌胺,N-(氰基-2-噻吩基甲基)-4-乙基-2-(乙氨基)-5-噻唑甲酰胺(EP-A 639 574);氯唑灵;土菌消,5-甲基-1,2-噁唑-3-醇(JP 518249, JP 532202);腈嘧菌酯,2-{2-[6-(2-氰基-1-乙烯基戊-1,

3-二烯氧基)嘧啶-4-基氧基]苯基}-3-甲氧基丙烯酸甲酯(EP-A 382 375);醚菌胺,(E)-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基-2-[α -(2,5-二甲苯氧基)-邻甲苯基]乙酰胺(EP-A 477 631);氟嘧菌酯,(E)-{2-[6-(2-氯苯氧基)-5-氟嘧啶-4-基氧基]苯基}(5,6-二氢-1,4,2-二噁嗪-3-基)甲酮 O-甲基肟(WO 97/27189);亚胺菌,(E)-甲氧亚氨基[α -(邻甲苯氧基)-邻甲苯基]乙酸甲酯(EP-A 253 213);叉氨苯酰胺,(E)-2-(甲氧亚氨基)-N-甲基-2-(2-苯氧基苯基)乙酰胺(EP-A 398 692);肟醚菌胺,(2E)-2-(甲氧亚氨基)-2-{2-[(3E,5E,6E)-5-(甲氧亚氨基)-4,6-二甲基-2,8-二氧杂-3,7-二氮杂壬-3,6-二烯-1-基]苯基}-N-甲基乙酰胺(WO 97/15552);啉氧菌酯,3-甲氧基-2-[2-(6-三氟甲基吡啶-2-基氧基甲基)苯基]丙烯酸甲酯(EP-A 278 595);肟菌酯,(E)-甲氧亚氨基-{(E)- α -[1-(α , α , α -三氟-间甲苯基)亚乙基氨基氧基]-邻甲苯基}乙酸甲酯(EP-A 460 575);萎锈灵,5,6-二氢-2-甲基-N-苯基-1,4-氧硫杂苣-3-甲酰胺(US 3 249 499);苯霜灵,N-(苯基乙酰基)-N-(2,6-二甲苯基)-DL-丙氨酸甲酯(DE 29 03 612);啉酰菌胺,2-氯-N-(4'-氯联苯-2-基)烟酰胺(EP-A 545 099);环酰菌胺,N-(2,3-二氯-4-羟基苯基)-1-甲基环己烷甲酰胺(Proc. Br. Crop Prot. Conf. -Pests Dis., 1998,第2卷,第327页);氟酰胺, α , α , α -三氟-3'-异丙氧基-邻甲苯甲酰苯胺(JP 1104514);呋吡唑灵,5-氯-N-(1,3-二氢-1,1,3-三甲基-4-异苯并呋喃基)-1,3-二甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺[CAS RN 123572-88-3];丙氧灭锈胺,3'-异丙氧基-邻甲苯甲酰苯胺(US 3 937840);甲霜灵,N-(甲氧基乙酰基)-N-(2,6-二甲苯基)-DL-丙氨酸甲酯(GB 15 00581);精甲霜灵,N-(2,6-二甲苯基)-N-(甲氧基乙酰基)-D-丙氨酸甲酯;甲呋酰胺,(RS)- α -(2-氯-N-2,6-二甲苯基乙酰基)- γ -丁内酯[CAS RN58810-48-3];噁霜灵,N-(2,6-二甲基苯基)-2-甲氧基-N-(2-氧代-3-噁唑烷基)乙酰胺(GB 20 58 059);氧化萎锈灵,5,6-二氢-2-甲基-1,4-氧硫杂苣-3-甲酰苯胺 4,4-二氧化物(US 3 399 214);吡噻菌胺,N-[2-(1,3-二甲基丁基)-3-噻吩基]-1-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-4-甲酰胺(JP 10/130268);溴氟唑菌,N-[2,6-二溴-4-(三氟甲氧基)苯基]-2-甲基-4-(三氟甲基)-5-噻唑甲酰胺;噻酰菌胺,3'-氯-4,4'-二甲基-1,2,3-噻二唑-5-甲酰苯胺[CAS RN 223580-51-6];烯酰吗啉,3-(4-氯苯基)-3-(3,4-二甲氧基苯基)-1-吗啉-4-基丙烯酮(EP-A 120321);氟吗啉,3-(4-氟苯基)-3-(3,4-二甲氧基苯基)-1-吗啉-4-基丙烯酮(EP-A860 438);氟联苯菌,2-(3,4-二甲氧基苯基)-N-乙基- α , α , α -三氟-N-甲基对甲苯甲酰胺[AGROW No. 243,22(1995)];氟吡菌胺(picobenzamid),2,6-二氯-N-(3-氯-5-三氟甲基吡啶-2-基甲基)苯甲酰胺(WO 99/42447);苯酰菌胺,(RS)-3,5-二氯-N-(3-氯-1-乙基-1-甲基-2-氧代丙基)-对甲苯甲酰胺[CAS RN156052-68-5];氯环丙酰胺,2,2-二氯-N-[1-(4-氯苯基)乙基]-1-乙基-3-甲基环丙烷甲酰胺[CAS RN 104030-54-8];双氯氰菌胺,2-氰基-N-[(1R)-1-(2,4-二氯苯基)乙基]-3,3-二甲基丁酰胺;双炔酰菌胺,(RS)-2-(4-氯苯基)-N-[3-甲氧基-4-(丙-2-炔基氧基)苯乙基]-2-(丙-2-炔基氧基)乙酰胺[CAS RN374726-62-2];氟啉胺,3-氯-N-[3-氯-2,6-二硝基-4-(三氟甲基)苯基]-5-(三氟甲基)-2-吡啶胺(The Pesticide Manual,publ. The British Crop Protection Council,第10版(1995),第474页);啉斑肟,1-(2,4-二氯苯基)-2-(3-吡啶基)乙酮 O-甲基肟(EP-A 49 854);磺嘧菌灵,氨基磺酸 5-丁基-2-乙基氨基-6-甲基嘧啶-4-基二甲基酯[CAS RN 41483-43-6];环丙嘧啶,(4-环丙基-6-甲基

嘧啶-2-基)苯基胺(EP-A 310 550);异嘧菌醇,(4-氯苯基)(2-氯苯基)嘧啶-5-基甲醇(GB 12 18 623);嘧菌脲,(Z)-2'-甲基苯乙酮-4,6-二甲基嘧啶-2-基脲[CAS RN 89269-64-7];嘧菌胺,(4-甲基-6-丙-1-炔基嘧啶-2-基)苯基胺(EP-A 224 339);氟苯嘧啶醇, α -(2-氯苯基)- α -(4-氟苯基)-5-嘧啶甲醇(GB 1218 623);二甲嘧菌胺,4,6-二甲基嘧啶-2-基苯基胺(DD-A 151 404);噻氮灵,N,N'-{哌嗪-1,4-二基二[(三氯甲基)亚甲基]}二甲酰胺(DE 19 01 421);拌种咯,4-(2,3-二氯苯基)-1H-吡咯-3-甲腈(Proc.1988 Br.Crop Prot.Conf.-PestsDis.,第1卷,第65页);氟噁菌,4-(2,2-二氟苯并[1,3]二氧杂环戊烯-4-基)-1H-吡咯-3-甲腈(The Pesticide Manual, publ.The British CropProtection Council,第10版(1995),第482页);4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉,包含65-75% 2,6-二甲基吗啉和25-35% 2,5-二甲基吗啉的4-烷基-2,5(或2,6)-二甲基吗啉,其中超过85%为4-十二烷基-2,5(或2,6)-二甲基吗啉且其中“烷基”还包括辛基、癸基、十四烷基和十六烷基以及其中顺/反比为1:1;吗菌灵,4-环十二烷基-2,6-二甲基吗啉(DE 1198125);丁苯吗啉,(RS)-顺式-4-[3-(4-叔丁基苯基)-2-甲基丙基]-2,6-二甲基吗啉(DE 27 52 096);克啉菌,2,6-二甲基-4-十三烷基吗啉(DE 11 64 152);苯锈啉,(RS)-1-[3-(4-叔丁基苯基)-2-甲基丙基]哌啉(DE 27 52 096);异丙定,N-异丙基-3-(3,5-二氯苯基)-2,4-二氧代咪唑烷-1-甲酰胺(GB 13 12 536);杀菌利,N-(3,5-二氯苯基)-1,2-二甲基环丙烷-1,2-二甲酰亚胺(US 3 903 090);烯菌酮,3-(3,5-二氯苯基)-5-甲基-5-乙烯基噁唑烷-2,4-二酮(DE-OS 22 07 576);噁唑酮菌,(RS)-3-苯胺基-5-甲基-5-(4-苯氧基苯基)-1,3-噁唑烷-2,4-二酮;咪唑菌酮,(S)-1-苯胺基-4-甲基-2-甲硫基-4-苯基咪唑啉-5-酮;异噻菌酮;噻菌灵,3-烯丙氧基-1,2-苯并噻唑1,1-二氧化物;吡啶磺菌胺,N,N-二甲基-3-(3-溴-6-氟-2-甲基吡啶-1-磺酰基)-[1,2,4]三唑-1-磺酰胺(WO 03/053145);敌菌灵,4,6-二氯-N-(2-氯苯基)-1,3,5-三嗪-2-胺(US 2 720 480);哒菌清,6-(3,5-二氯苯基)-对甲苯基)哒嗪-3(2H)-酮;咯嗪酮;丙氧喹啉,6-碘-2-丙氧基-3-丙基喹啉-4(3H)-酮(WO 97/48684);三环唑,5-甲基-1,2,4-三唑并[3,4-b]苯并噻唑(GB 14 19 121);噻二唑素,苯并[1,2,3]噻二唑-7-硫代羧酸甲基酯;敌菌丹,N-(1,1,2,2-四氯乙硫基)环己-4-烯-1,2-二甲酰亚胺;克菌丹,2-三氯甲硫基-3a,4,7,7a-四氢异氮杂茛-1,3-二酮(US 2 553 770);棉隆,3,5-二甲基-1,3,5-噻二嗪烷-2-硫酮;灭菌丹,2-三氯甲硫基异氮杂茛-1,3-二酮(US 2 553 770);氰菌胺,N-(1-氰基-1,2-二甲基丙基)-2-(2,4-二氯苯氧基)丙酰胺;喹氧灵,5,7-二氯-4-(4-氟苯氧基)喹啉(US 5 240 940);代森锰锌,亚乙基二(二硫代氨基甲酸)锰锌配合物(US 3 379 610);代森锰,亚乙基二(二硫代氨基甲酸)锰(US 2 504 404);威百亩,甲基二硫代氨基甲酸(US 2 791 605);代森联,亚乙基二(二硫代氨基甲酸)锌氨合物(US 3 248 400);甲基代森锌,亚丙基二(二硫代氨基甲酸)锌聚合物(BE 611 960);福美铁,二甲基二硫代氨基甲酸铁(3+)(US 1 972 961);福美双,二(二甲基硫代氨基甲酰基)二硫化物(DE642 532);福美锌,二硫代氨基甲酸二甲基酯;代森锌,亚乙基二(二硫代氨基甲酸)锌(US 2 457 674);乙霉威,3,4-二乙氧基苯胺基甲酸异丙基酯;异丙菌胺,[(1S)-2-甲基-1-(1-对甲苯基乙基氨基甲酰基)丙基]氨基甲酸异丙酯(EP-A 472 996);苯噻菌胺(benthiavalicarb),{(S)-1-[(1R)-1-(6-氟苯并噻唑-2-基)乙基氨基甲酰基]-2-甲基丙基}氨基甲酸异丙基酯(JP-A 09/323 984);

百维灵, 3-(二甲基氨基)丙基氨基甲酸丙基酯 (DE 16 43 040); 多果定, (2,4-二氯苯氧基)乙酸 (US 2 867 562); 双胍辛醋酸盐, 二(8-胍基辛基)胺 (GB11 14 155); 双胍盐, 由亚氨基二(八亚甲基)二胺的酰胺化形成的产物混合物, 主要是双胍辛醋酸盐; 春雷素, 1L-1,3,4/2,5,6-1-脱氧-2,3,4,5,6-五羟基环己基-2-氨基-2,3,4,6-四脱氧-4-(α -亚氨基甘氨酸)- α -D-阿拉伯吡喃己糖; 链霉素, 0-2-脱氧-2-甲基氨基- α -L-吡喃葡萄糖基-(1 $\rightarrow$ 2)-0-5-脱氧-3-C-甲酰基- α -L-呋喃来苏糖基-(1 $\rightarrow$ 4) N^1 , N^3 -二脒基-D-链霉胺; 多氧霉素, 5-(2-氨基-5-0-氨基甲酰基-2-脱氧-L-木质酰胺基)-1-(5-羧基-1,2,3,4-四氢-2,4-二氧化嘧啶-1-基)-1,5-二脱氧- β -D-呋喃阿洛糖醛酸及其盐; 井冈霉素; 乐杀螨, 3-甲基巴豆酸 (RS)-2-仲丁基-4,6-二硝基苯基酯; 敌螨普, 巴豆酸 2,6-二硝基-4-辛基苯基酯和巴豆酸 2,4-二硝基-6-辛基苯基酯的混合物, 其中“辛基”为 1-甲基庚基、1-乙基己基和 1-丙基戊基的混合物 (US 2 526 660); 敌螨通, 碳酸 (RS)-2-仲丁基-4,6-二硝基苯基·异丙基酯; 二噻农, 5,10-二氧化-5,10-二氢萘并 [2,3-b] [1,4] 二噻英-2,3-二甲腈 (GB 857 383); 稻瘟灵, 吡啶-3-基乙酸; 薯瘟锡, 醋酸三苯基锡 (US 3 499 086); 克瘟散, 二硫代磷酸 0-乙基 S,S-二苯基酯; 异稻瘟净, 硫代磷酸 S-苄基 0,0-二异丙基酯 (Jpn. Pesticide Inf., 第 2 期, 第 11 页 (1970)); 藻菌磷, 乙膦铝, 膦酸乙酯 (铝) (FR 22 54 276); 定菌磷, 2-二乙氧基硫代膦酰氧基-5-甲基吡啶并 [1,5-a] 嘧啶-6-甲酸乙酯 (DE 15 45 790); 甲基立枯磷, 硫代膦酸 0-2,6-二氯对甲苯基 0,0-二甲基酯 (GB 14 67 561); 百菌清, 2,4,5,6-四氯间苯二甲腈 (US 3 290 353); 抑菌灵, N-二氯一氟甲硫基-N,N-二甲基-N-苯基磺酰胺 (DE 11 93 498); 磺菌胺, 2',4-二氯- α , α , α -三氟-4'-硝基间甲苯磺酰苯胺 (EP-A 199 433); 六氯苯 (C. R. Seances Acad. Agric. Fr., 第 31 卷, 第 24 页 (1945)); 四氯苯酞 (DE 16 43347); 戊菌隆, 1-(4-氯苄基)-1-环戊基-3-苯基脲 (DE 27 32 257); 五氯硝基苯, 五氯代硝基苯 (DE 682 048); 甲基托布津, 1,2-亚苯基二(亚氨基硫代羰基)二(氨基甲酸甲基酯) (DE-OS 19 30 540); 对甲抑菌灵, N-二氯一氟甲硫基-N,N-二甲基-N-对甲苯基磺酰胺 (DE 11 93 498); 波尔多液, 氢氧化钙和硫酸铜 (II) 的混合物; 氢氧化铜, $\text{Cu}(\text{OH})_2$; 王铜, $\text{Cu}_2\text{Cl}(\text{OH})_3$; 环氟菌胺, (Z)-N-[α -(环丙基甲氧亚氨基)-2,3-二氟-6-(三氟甲基)苄基]-2-苯基乙酰胺 (W0 96/19442); 清菌脲, 1-(2-氰基-2-甲氧亚氨基乙酰基)-3-乙基脲 (US 3957 847); 甲菌定, 5-丁基-2-二甲基氨基-6-甲基嘧啶-4-醇 (GB 11 82 584); 乙菌定, 5-丁基-2-乙基氨基-6-甲基嘧啶-4-醇 (GB 11 82 584); 呋氮丙灵, N-(2-糠酰基)-N-(2,6-二甲苯基)-DL-丙氨酸甲酯 (GB 14 48 810); 苯菌酮, 3'-溴-2,3,4,6'-四甲氧基-2',6-二甲苯基苯乙酮 (US 5 945 567); 螺噁茂胺, (8-叔丁基-1,4-二氧杂螺 [4.5] 癸-2-基) 二乙基胺 (EP-A 281 842)。

[0151] 根据 IUPAC 命名的化合物、其制备及其杀真菌作用同样是已知的: (2-氯-5-[1-(3-甲基苄氧基亚氨基)乙基]苄基)氨基甲酸甲酯、(2-氯-5-[1-(6-甲基吡啶-2-基甲氧亚氨基)乙基]苄基)氨基甲酸甲酯 (EP-A 12 01 648); 2-(邻-((2,5-二甲基苯氧基亚甲基)苯基)-3-甲氧基丙烯酸甲酯 (EP-A 226 917); 5-氯-7-(4-甲基吡啶-1-基)-6-(2,4,6-三氟苯基)-[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶 (W098/46608); 3,4-二氯-N-(2-氰基苯基)异噻唑-5-甲酰胺 (W0 99/24413); N-(2-{4-[3-(4-氯苯基)丙-2-炔氧基]-3-甲氧苯基}乙基)-2-甲磺酰氨基-3-甲基丁酰胺、N-(2-{4-[3-(4-氯苯

基)-2-炔氧基]-3-甲氧苯基}乙基)-2-乙磺酰氨基-3-甲基丁酰胺(WO 04/049804); N-(4'-溴联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(4'-三氟甲基联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(4'-氯-3'-氟联苯-2-基)-4-二氟甲基-2-甲基噻唑-5-甲酰胺、N-(3',4'-二氯-4-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺(WO 03/066609)、N-(3',4'-二氯-5-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基吡唑-4-甲酰胺(WO03/053145);

[0152] 2-丁氧基-6-碘-3-丙基苯并吡喃-4-酮(WO 03/14103);3-[5-(4-氯苯基)-2,3-二甲基异噁唑烷-3-基]吡啶(EP-A 10 35 122);

[0153] 吡啶磺菌胺, N,N-二甲基-3-(3-溴-6-氟-2-甲基吡啶-1-磺酰基)-[1,2,4]三唑-1-磺酰胺(WO 03/053145);

[0154] 3-(4-氯苯基)-3-(2-异丙氧基羰基氨基-3-甲基丁酰氨基)丙酸甲酯(EP-A1028125)。

[0155] 6-(3,4-二氯-苯基)-5-甲基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-(4-叔丁基苯基)-5-甲基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-甲基-6-(3,5,5-三甲基-己基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-甲基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-甲基-5-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-乙基-5-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-乙基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-辛基-5-丙基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、5-甲氧基甲基-6-辛基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺、6-辛基-5-三氟甲基-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺和5-三氟甲基-6-(3,5,5-三甲基-己基)-[1,2,4]三唑并[1,5-a]嘧啶-7-基胺由EP-A 71 792;EP-A 141 317;WO 03/009687;WO 05/087771;WO 05/087772(=PCT/EP/05/002426);WO 05/087773;PCT/EP2006/050922(=WO2006/087325);和/或PCT/EP2006/060399(=WO 2006/092428)已知。

[0156] N-(2',4'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',4'-二氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2',5'-二氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',5'-二氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3'-氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟

联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氯联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氯联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(2'-氟-4'-氯-5'-甲基联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-1-甲基-3-二氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(3',4',5'-三氟联苯-2-基)-3-氯氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,3,3,3-六氟丙氧基)-苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(2-氯-1,1,2-三氟乙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(2-氯-1,1,2-三氟乙氧基)苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-[2-(1,1,2,2-四氟乙氧基)苯基]-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;N-(4'-(三氟甲硫基)联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺;和N-(4'-(三氟甲硫基)联苯-2-基)-1-甲基-3-三氟甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺由WO 2006/087343、WO 2001/42223、WO 2005/34628、WO 2005/123689、WO 2005/123690、WO 2006/120219、PCT/EP2006/064991(=WO 2007/017450)、和/或WO 2008/053044(较早的欧洲申请号06123463.9)已知。

[0157] 在本发明混合物中,至少一种化合物 I 和至少一种化合物 II 以协同增效有效量存在。这意味着混合物中的至少一种化合物 I 和至少一种化合物 II 的相对量,即重量比提供超过混合物中的化合物的加合的杀真菌效力的提高的杀真菌效力,其中所述加合的杀真菌效力由各化合物在给定施用率下杀真菌效力计算。加合的杀真菌效力的计算例如可通过 Colby' s 公式进行(Colby, S. R. " Calculating synergistic and antagonistic responses ofherbicide Combinations(计算除草剂组合的协同增效和拮抗响应)", Weeds(杂草),15,20-22,1967)。如果存在协同增效作用,则观察到的效力大于计算的效力。

[0158] 为了确保协同增效作用,至少一种式 I 化合物和至少一种化合物 II 通常以 500 : 1-1 : 100,优选 100 : 1-1 : 100,更优选 50 : 1-1 : 50,尤其是 20 : 1-1 : 20 的重量比存在于本发明混合物中。

[0159] 根据本发明,优选二元和三元混合物。二元混合物为含有至少一种式 I 活性化合物,尤其是精确地一种式 I 化合物和杀真菌化合物组 II 的一种杀真菌化合物的那些混合物。

[0160] 三元混合物为含有至少一种式 I 活性化合物,尤其是精确地一种式 I 化合物和杀真菌化合物组 II 的两种不同杀真菌化合物(在下文中也称作化合物 IIa 和 IIb)的那些混合物,

[0161] 在本发明二元混合物中,至少一种式 I 化合物和一种化合物 II 通常以 500 : 1-1 : 100,优选 100 : 1-1 : 100,更优选 50 : 1-1 : 50,尤其是 20 : 1-1 : 20 的重量比存在。

[0162] 在本发明三元混合物中,至少一种式 I 化合物和两种化合物 IIa 和 IIb 通常以

500 : 1-1 : 100, 优选 100 : 1-1 : 100, 更优选 50 : 1-1 : 50, 尤其是 20 : 1-1 : 20 的化合物 I 与化合物 IIa+IIb 的重量比存在。第一种化合物 IIa 与第二种化合物 IIb 的重量比通常为 100 : 1-1 : 100, 更优选 50 : 1-1 : 50, 尤其是 20 : 1-1 : 20。

[0163] 优选含有化合物 I 和选自包含如下唑类列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 环唑醇、噁醚唑、氧唑菌、腈苯唑、啞唑菌酮、粉唑醇、己唑醇、环戊唑醇、环戊唑菌、丙环唑、丙硫菌唑、戊唑醇、氟醚唑、唑菌醇、三唑酮、戊叉唑菌、氰霜唑、烯菌灵、丙氯灵、氟菌唑、苯菌灵、多菌灵、涕必灵、噻唑菌胺和土菌消。特别优选含有化合物 I 和选自包含如下唑类列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 氧唑菌、氰霜唑。

[0164] 特别优选含有化合物 I 和选自包含如下嗜球果伞素列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 腈嘧菌酯、醚菌胺、氟嘧菌酯、亚胺菌、叉氨苯酰胺、啉氧菌酯和肟菌酯。同样优选含有化合物 I 和选自包含唑菌胺酯的嗜球果伞素列的杀真菌化合物 II 的二元混合物。尤其优选含有化合物 I 和选自包含如下嗜球果伞素列的杀真菌化合物 II 的那些二元混合物: 啉氧菌酯、唑菌胺酯、肟菌酯。

[0165] 特别优选含有化合物 I 和选自包含如下羧酰胺类列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 啉酰菌胺、萎锈灵、苯霜灵、环酰菌胺、氟酰胺、呋吡唑灵、甲霜灵、精甲霜灵、甲呋酰胺、噁霜灵、氧化萎锈灵、吡噻菌胺、溴氟唑菌、噻酰菌胺、烯酰吗啉、氟吡菌胺和双氯氰菌胺。尤其优选含有化合物 I 和选自包含啉酰菌胺的羧酰胺类列的杀真菌化合物 II 的那些二元混合物

[0166] 特别优选含有化合物 I 和选自包含如下杂环化合物列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 二甲嘧菌胺、拌种咯、氟噁菌、4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉、吗菌灵、丁苯吗啉、克啉菌、异丙定、杀菌利、噁唑酮菌、咪唑菌酮、异噻菌酮、噻菌灵、哒菌清、咯啞酮、丙氧啞啉、三环唑、敌菌丹、克菌丹、棉隆、氰菌胺和啞氧灵。尤其优选含有化合物 I 和选自包含如下杂环化合物列的杀真菌化合物 II 的那些二元混合物: 二甲嘧菌胺、克菌丹。

[0167] 特别优选含有化合物 I 和选自包含如下氨基甲酸盐列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 代森锰锌、代森锰、威百亩、代森联、福美铁、甲基代森锌、福美双、代森锌、福美锌、甲基托布津; 乙霉威、异丙菌胺、百维灵和 3-(4-氯苯基)-3-(2-异丙氧基羰基氨基)-3-甲基丁酰氨基) 丙酸甲酯。还特别优选含有化合物 I 和选自包含苯噻菌胺的氨基甲酸盐列的杀真菌化合物 II 的二元混合物。尤其优选含有化合物 I 和选自包含如下氨基甲酸盐列的杀真菌化合物 II 的那些二元混合物: 异丙菌胺、甲基代森锌、苯噻菌胺。

[0168] 特别优选含有化合物 I 和选自包含如下化合物列的杀真菌化合物 II 的二元混合物: 双胍盐、链霉素、井冈霉素; 乐杀螨、敌螨普、敌螨通; 二噻农、稻瘟灵; 三苯锡基盐, 如薯瘟锡; 克瘟散、异稻瘟净、藻菌磷; 定菌磷; 百菌清、抑菌灵、磺菌胺、四氯苯酞、五氯硝基苯、对甲抑菌灵; 醋酸铜、氢氧化铜、王铜、碱式硫酸铜、硫; 环氟菌胺、清菌脲、甲菌定、乙菌定、呋氨丙灵、苯菌酮和螺噁茂胺。尤其优选含有化合物 I 和选自包含百菌清的列的杀真菌化合物 II 的那些二元混合物

[0169] 表 B

[0170]

混合物	组分 1	组分 2

B-1	一种式 I 化合物	腈嘧菌酯
B-2	一种式 I 化合物	醚菌胺
混合物	组分 1	组分 2
B-3	一种式 I 化合物	烯肟菌酯
B-4	一种式 I 化合物	氟嘧菌酯
B-5	一种式 I 化合物	亚胺菌
B-6	一种式 I 化合物	叉氨苯酰胺
B-7	一种式 I 化合物	肟醚菌胺
B-8	一种式 I 化合物	啉氧菌酯
B-9	一种式 I 化合物	唑菌胺酯
B-10	一种式 I 化合物	Pyribencarb
B-11	一种式 I 化合物	肟菌酯
B-12	一种式 I 化合物	2-(2-(6-(3-氯-2-甲基-苯氧基)-5-氟-嘧啶-4-基氧基)-苯基)-2-甲氧基亚氨基-N-甲基-乙酰胺
B-13	一种式 I 化合物	2-(邻-((2,5-二甲基苯基-氧基亚甲基)苯基)-3-甲氧基-丙烯酸甲酯
B-14	一种式 I 化合物	3-甲氧基-2-(2-(N-(4-甲氧基-苯基)-环丙烷甲酰亚胺硫甲基)-苯基)-丙烯酸甲酯
B-15	一种式 I 化合物	苯霜灵
B-16	一种式 I 化合物	精苯霜灵
B-17	一种式 I 化合物	麦锈灵
B-18	一种式 I 化合物	Bixafen
B-19	一种式 I 化合物	啉酰菌胺
B-20	一种式 I 化合物	萎锈灵
B-21	一种式 I 化合物	呋菌胺

B-22	一种式 I 化合物	环酰菌胺
B-23	一种式 I 化合物	氟酰胺
B-24	一种式 I 化合物	呋吡唑灵
B-25	一种式 I 化合物	异噻菌胺
B-26	一种式 I 化合物	Kiralaxyl
B-27	一种式 I 化合物	丙氧灭锈胺
混合物	组分 1	组分 2
B-28	一种式 I 化合物	甲霜灵
B-29	一种式 I 化合物	甲呋酰胺
B-30	一种式 I 化合物	噁霜灵
B-31	一种式 I 化合物	氧化萎锈灵
B-32	一种式 I 化合物	吡噻菌胺
B-33	一种式 I 化合物	溴氟唑菌
B-34	一种式 I 化合物	叶枯酞
B-35	一种式 I 化合物	噻酰菌胺
B-36	一种式 I 化合物	2-氨基-4-甲基-噻唑-5-甲酰苯胺
B-37	一种式 I 化合物	2-氯-N-(1,1,3-三甲基-1,2-二氢茛-4-基)-烟酰胺
B-38	一种式 I 化合物	N-(3',4'-二氯-5-氟-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-39	一种式 I 化合物	N-[2-(1,3-二甲基-丁基)-苯基]-1,3-二甲基-5-氟-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-40	一种式 I 化合物	N-(4'-氯-3',5-二氟-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-41	一种式 I 化合物	N-(4'-氯-3',5-二氟-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺

B-42	一种式 I 化合物	N-(3',4'-二氯-5-氟-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-43	一种式 I 化合物	N-(3',5-二氟-4'-甲基-联苯-2-基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-44	一种式 I 化合物	N-(3',5-二氟-4'-甲基-联苯-2-基)-3-三氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-45	一种式 I 化合物	N-(2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-46	一种式 I 化合物	N-(顺-2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
混合物	组分 1	组分 2
B-47	一种式 I 化合物	N-(反-2-双环丙-2-基-苯基)-3-二氟甲基-1-甲基-1H-吡唑-4-甲酰胺
B-48	一种式 I 化合物	烯酰吗啉
B-49	一种式 I 化合物	氟吗啉
B-50	一种式 I 化合物	氟联苯菌
B-51	一种式 I 化合物	氟吡菌胺
B-52	一种式 I 化合物	氟吡菌酰胺
B-53	一种式 I 化合物	苯酰菌胺
B-54	一种式 I 化合物	N-(3-乙基-3,5,5-三甲基-环己基)-3-甲酰氨基-2-羟基-苯甲酰胺
B-55	一种式 I 化合物	氯环丙酰胺
B-56	一种式 I 化合物	双氯氰菌胺
B-57	一种式 I 化合物	双炔酰菌胺
B-58	一种式 I 化合物	土霉素
B-59	一种式 I 化合物	硅噻菌胺

B-60	一种式 I 化合物	N-(6- 甲氧基 - 吡啶 -3- 基) 环丙烷甲酰胺
B-61	一种式 I 化合物	戊环菌
B-62	一种式 I 化合物	双苯三唑醇
B-63	一种式 I 化合物	糠菌唑
B-64	一种式 I 化合物	环唑醇
B-65	一种式 I 化合物	噁醚唑
B-66	一种式 I 化合物	烯唑醇
B-67	一种式 I 化合物	烯唑醇 M
B-68	一种式 I 化合物	烯菌灵
B-69	一种式 I 化合物	氧唑菌
B-70	一种式 I 化合物	腈苯唑
B-71	一种式 I 化合物	氟硅唑
混合物	组分 1	组分 2
B-72	一种式 I 化合物	喹唑菌酮
B-73	一种式 I 化合物	粉唑醇
B-74	一种式 I 化合物	己唑醇
B-75	一种式 I 化合物	酰胺唑
B-76	一种式 I 化合物	环戊唑醇
B-77	一种式 I 化合物	环戊唑菌
B-78	一种式 I 化合物	腈菌唑
B-79	一种式 I 化合物	Oxpoconazol
B-80	一种式 I 化合物	多效唑
B-81	一种式 I 化合物	戊菌唑

B-82	一种式 I 化合物	丙环唑
B-83	一种式 I 化合物	丙硫菌唑
B-84	一种式 I 化合物	硅氟唑
B-85	一种式 I 化合物	戊唑醇
B-86	一种式 I 化合物	氟醚唑
B-87	一种式 I 化合物	唑菌醇
B-88	一种式 I 化合物	三唑酮
B-89	一种式 I 化合物	戊叉唑菌
B-90	一种式 I 化合物	烯效唑
B-91	一种式 I 化合物	1-(4-氯-苯基)-2-([1,2,4]三唑-1-基)-环庚醇
B-92	一种式 I 化合物	氰霜唑
B-93	一种式 I 化合物	烯菌灵
B-94	一种式 I 化合物	烯菌灵硫酸盐
B-95	一种式 I 化合物	稻瘟酯
B-96	一种式 I 化合物	丙氯灵
B-97	一种式 I 化合物	氟菌唑
B-98	一种式 I 化合物	苯菌灵
混合物	组分 1	组分 2
B-99	一种式 I 化合物	多菌灵
B-100	一种式 I 化合物	麦穗宁
B-101	一种式 I 化合物	涕必灵
B-102	一种式 I 化合物	噻唑菌胺
B-103	一种式 I 化合物	氯唑灵

B-104	一种式 I 化合物	土菌消
B-105	一种式 I 化合物	氟啶胺
B-106	一种式 I 化合物	啶斑肟
B-107	一种式 I 化合物	1-(4-氯-苯基)-1-(丙炔-2-基氧基)-3-(4-(3,4-二甲氧基-苯基)-异噁唑-5-基)-丙烷-2-酮
B-108	一种式 I 化合物	3-[5-(4-氯-苯基)-2,3-二甲基-异噁唑烷-3-基]-吡啶
B-109	一种式 I 化合物	2,3,5,6-四氯-4-甲烷磺酰基吡啶
B-110	一种式 I 化合物	3,4,5-三氯-吡啶-2,6-二甲腈
B-111	一种式 I 化合物	N-(1-(5-溴-3-氯-吡啶-2-基)-乙基)-2,4-二氯-烟酰胺
B-112	一种式 I 化合物	N-((5-溴-3-氯-吡啶-2-基)-甲基)-2,4-二氯-烟酰胺
B-113	一种式 I 化合物	磺嘧菌灵
B-114	一种式 I 化合物	环丙嘧啶
B-115	一种式 I 化合物	氟嘧菌胺
B-116	一种式 I 化合物	嘧菌胺
B-117	一种式 I 化合物	异嘧菌醇
B-118	一种式 I 化合物	嘧菌胺
B-119	一种式 I 化合物	氯定
B-120	一种式 I 化合物	氟苯嘧啶醇
B-121	一种式 I 化合物	二甲嘧菌胺
B-122	一种式 I 化合物	氟噁菌
B-123	一种式 I 化合物	拌种咯
混合物	组分 1	组分 2
B-124	一种式 I 化合物	4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉

B-125	一种式 I 化合物	吗菌灵
B-126	一种式 I 化合物	吗菌灵乙酸盐
B-127	一种式 I 化合物	丁苯吗啉
B-128	一种式 I 化合物	克啉菌
B-129	一种式 I 化合物	唑啉草
B-130	一种式 I 化合物	异丙定
B-131	一种式 I 化合物	杀菌利
B-132	一种式 I 化合物	烯菌酮
B-133	一种式 I 化合物	噻二唑素
B-134	一种式 I 化合物	吲唑磺菌胺
B-135	一种式 I 化合物	敌菌灵
B-136	一种式 I 化合物	灭瘟素
B-137	一种式 I 化合物	克菌丹
B-138	一种式 I 化合物	敌菌丹
B-139	一种式 I 化合物	灭螨猛
B-140	一种式 I 化合物	棉隆
B-141	一种式 I 化合物	双乙氧咪唑威
B-142	一种式 I 化合物	哒菌清
B-143	一种式 I 化合物	苯敌快
B-144	一种式 I 化合物	苯敌快甲基硫酸盐
B-145	一种式 I 化合物	噁唑酮菌
B-146	一种式 I 化合物	咪唑菌酮
B-147	一种式 I 化合物	氰菌胺

B-148	一种式 I 化合物	苯锈啉
B-149	一种式 I 化合物	灭菌丹
B-150	一种式 I 化合物	异噻菌酮
混合物	组分 1	组分 2
B-151	一种式 I 化合物	喹菌酮
B-152	一种式 I 化合物	粉病灵
B-153	一种式 I 化合物	噻菌灵
B-154	一种式 I 化合物	丙氧喹啉
B-155	一种式 I 化合物	咯喹酮
B-156	一种式 I 化合物	喹氧灵
B-157	一种式 I 化合物	唑菌嗪
B-158	一种式 I 化合物	三环唑
B-159	一种式 I 化合物	噻氮灵
B-160	一种式 I 化合物	5- 氯 -7-(4- 甲基 - 哌啶 -1- 基)-6-(2,4,6- 三氟 - 苯基)-[1,2,4] 三唑并 [1,5-a] 嘧啶
B-161	一种式 I 化合物	2- 丁氧基 -6- 碘 -3- 丙基 - 苯并吡喃 -4- 酮
B-162	一种式 I 化合物	福美铁
B-163	一种式 I 化合物	代森锰锌
B-164	一种式 I 化合物	代森锰
B-165	一种式 I 化合物	代森联
B-166	一种式 I 化合物	威百亩
B-167	一种式 I 化合物	磺菌威
B-168	一种式 I 化合物	甲基代森锌
B-169	一种式 I 化合物	福美双

B-170	一种式 I 化合物	代森锌
B-171	一种式 I 化合物	福美锌
B-172	一种式 I 化合物	乙霉威
B-173	一种式 I 化合物	苯噻菌胺
B-174	一种式 I 化合物	异丙菌胺
B-175	一种式 I 化合物	百维灵
B-176	一种式 I 化合物	百维灵盐酸盐
混合物	组分 1	组分 2
B-177	一种式 I 化合物	3-(4-氯苯基)-3-(2-异丙氧基羰基氨基-3-甲基丁酰氨基)丙酸甲酯
B-178	一种式 I 化合物	Valiphenal
B-179	一种式 I 化合物	N-(1-(1-(4-氰基苯基)乙烷磺酰基)-丁-2-基)氨基甲酸 4-氟苯基酯
B-180	一种式 I 化合物	多果定
B-181	一种式 I 化合物	多果定(游离碱)
B-182	一种式 I 化合物	双胍辛醋酸盐
B-183	一种式 I 化合物	双胍辛醋酸三乙酸盐
B-184	一种式 I 化合物	双八胍盐
B-185	一种式 I 化合物	双胍盐
B-186	一种式 I 化合物	双胍乙酸盐
B-187	一种式 I 化合物	春雷素
B-188	一种式 I 化合物	春雷素盐酸盐水合物
B-189	一种式 I 化合物	多氧霉素
B-190	一种式 I 化合物	链霉素

B-191	一种式 I 化合物	井冈霉素
B-192	一种式 I 化合物	乐杀螨
B-193	一种式 I 化合物	氯硝胺
B-194	一种式 I 化合物	敌螨通
B-195	一种式 I 化合物	敌螨普
B-196	一种式 I 化合物	异丙消
B-197	一种式 I 化合物	四氯硝基苯
B-198	一种式 I 化合物	薯瘟锡
B-199	一种式 I 化合物	三苯锡氯
B-200	一种式 I 化合物	毒菌锡
B-201	一种式 I 化合物	稻瘟灵
混合物	组分 1	组分 2
B-202	一种式 I 化合物	二噻农
B-203	一种式 I 化合物	克瘟散
B-204	一种式 I 化合物	藻菌磷
B-205	一种式 I 化合物	乙磷铝
B-206	一种式 I 化合物	异稻瘟净
B-207	一种式 I 化合物	定菌磷
B-208	一种式 I 化合物	甲基立枯磷
B-209	一种式 I 化合物	百菌清
B-210	一种式 I 化合物	抑菌灵
B-211	一种式 I 化合物	双氯酚
B-212	一种式 I 化合物	磺菌胺

B-213	一种式 I 化合物	六氯苯
B-214	一种式 I 化合物	戊菌隆
B-215	一种式 I 化合物	五氯苯酚及其盐
B-216	一种式 I 化合物	四氯苯酞
B-217	一种式 I 化合物	五氯硝基苯
B-218	一种式 I 化合物	甲基托布津
B-219	一种式 I 化合物	对甲抑菌灵
B-220	一种式 I 化合物	N-(4- 氯 -2- 硝基 - 苯基)-N- 乙基 -4- 甲基 - 苯磺酰胺
B-221	一种式 I 化合物	亚磷酸及其盐
B-222	一种式 I 化合物	硫
B-223	一种式 I 化合物	波尔多液
B-224	一种式 I 化合物	醋酸铜
B-225	一种式 I 化合物	氢氧化铜
B-226	一种式 I 化合物	王铜
B-227	一种式 I 化合物	碱式硫酸铜
B-228	一种式 I 化合物	联苯
混合物	组分 1	组分 2
B-229	一种式 I 化合物	溴硝丙二醇
B-230	一种式 I 化合物	环氟菌胺
B-231	一种式 I 化合物	清菌脲
B-232	一种式 I 化合物	二苯胺
B-233	一种式 I 化合物	苯菌酮
B-234	一种式 I 化合物	米多霉素

B-235	一种式 I 化合物	喹啉铜
B-236	一种式 I 化合物	调环酸钙
B-237	一种式 I 化合物	螺噁茂胺
B-238	一种式 I 化合物	对甲抑菌灵
B-239	一种式 I 化合物	N-(环丙基甲氧基亚氨基-(6-二氟甲氧基-2,3-二氟-苯基)-甲基)-2-苯基乙酰胺
B-240	一种式 I 化合物	N'-(4-(4-氯-3-三氟甲基-苯氧基)-2,5-二甲基-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒
B-241	一种式 I 化合物	N'-(4-(4-氟-3-三氟甲基-苯氧基)-2,5-二甲基-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒
B-242	一种式 I 化合物	N'-(2-甲基-5-三氟甲基-4-(3-三甲基甲硅烷基-丙氧基)-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒
B-243	一种式 I 化合物	N'-(5-二氟甲基-2-甲基-4-(3-三甲基甲硅烷基-丙氧基)-苯基)-N-乙基-N-甲基甲脒

[0171]

[0172]

[0173]

[0174]

[0175]

[0176]

[0177]

[0178]

[0179]

[0180]

[0181] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1.1 至 B-243.1, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I.1, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0182] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1.2 至 B-243.2, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I.2, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0183] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1.3 至 B-243.3, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I.3, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0184] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1.4 至 B-243.4, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I.4, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0185] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1.5 至 B-243.5, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I.5, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

物 I. 5, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0186] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 6 至 B-243. 6, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 6, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0187] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 7 至 B-243. 7, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 7, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0188] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 8 至 B-243. 8, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 8, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0189] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 9 至 B-243. 9, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 9, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0190] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 10 至 B-243. 10, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 10, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0191] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 11 至 B-243. 11, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 11, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0192] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 12 至 B-243. 12, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 12, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0193] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 13 至 B-243. 13, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 13, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0194] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 14 至 B-243. 14, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 14, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0195] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 15 至 B-243. 15, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 15, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0196] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 16 至 B-243. 16, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 16, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0197] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 17 至 B-243. 17, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 17, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0198] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 18 至 B-243. 18, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 18, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0199] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 19 至 B-243. 19, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 19, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0200] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 20 至 B-243. 20, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 20, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0201] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 21 至 B-243. 21, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 21, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0202] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 22 至 B-243. 22, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 22, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0203] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 23 至 B-243. 23, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 23, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0204] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 24 至 B-243. 24, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 24, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0205] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 25 至 B-243. 25, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 25, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0206] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 26 至 B-243. 26, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 26, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0207] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 27 至 B-243. 27, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 27, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0208] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 28 至 B-243. 28, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 28, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0209] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 29 至 B-243. 29, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 29, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0210] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 30 至 B-243. 30, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 30, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0211] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 31 至 B-243. 31, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 31, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0212] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 32 至 B-243. 32, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 32, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0213] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 33 至 B-243. 33, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 33, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0214] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 34 至 B-243. 34, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 34, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0215] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 35 至 B-243. 35, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 35, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0216] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 36 至 B-243. 36, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 36, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0217] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 37 至 B-243. 37, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 37, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0218] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 38 至 B-243. 38, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 38, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0219] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 39 至 B-243. 39, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 39, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0220] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 40 至 B-243. 40, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 40, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0221] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 41 至 B-243. 41, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 41, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0222] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 42 至 B-243. 42, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 42, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0223] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 43 至 B-243. 43, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 43, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0224] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 44 至 B-243. 44, 其中式 I 化合物为表 A 的化

合物 I. 44, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0225] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 45 至 B-243. 45, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 45, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0226] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 46 至 B-243. 46, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 46, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0227] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 47 至 B-243. 47, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 47, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0228] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 48 至 B-243. 48, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 48, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0229] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 49 至 B-243. 49, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 49, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0230] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 50 至 B-243. 50, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 50, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0231] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 51 至 B-243. 51, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 51, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0232] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 52 至 B-243. 52, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 52, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0233] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 53 至 B-243. 53, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 53, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0234] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 54 至 B-243. 54, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 54, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0235] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 55 至 B-243. 55, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 55, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0236] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 56 至 B-243. 56, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 56, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0237] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 57 至 B-243. 57, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 57, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0238] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 58 至 B-243. 58, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 58, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0239] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 59 至 B-243. 59, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 59, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0240] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 60 至 B-243. 60, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 60, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0241] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 61 至 B-243. 61, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 61, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0242] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 62 至 B-243. 62, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 62, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0243] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 63 至 B-243. 63, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 63, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0244] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 64 至 B-243. 64, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 64, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0245] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 65 至 B-243. 65, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 65, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0246] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 66 至 B-243. 66, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 66, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0247] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 67 至 B-243. 67, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 67, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0248] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 68 至 B-243. 68, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 68, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0249] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 69 至 B-243. 69, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 69, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0250] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 70 至 B-243. 70, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 70, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0251] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 71 至 B-243. 71, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 71, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0252] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 72 至 B-243. 72, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 72, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0253] 本发明的特定实施方案为混合物 B-1. 73 至 B-243. 73, 其中式 I 化合物为表 A 的化合物 I. 73, 以及其中化合物 II 为表 B 一行所给的化合物。

[0254] 特别优选混合物 B-1. 1 至 B-243. 1。

[0255] 还特别优选混合物 B-1. 3 至 B-243. 3。

[0256] 对本发明用途而言, 可以将本发明混合物或化合物 I 和活性化合物 II 转化成常规配制剂, 例如溶液、乳液、悬浮液、粉剂、粉末、糊和颗粒。使用形式取决于特定的意欲目的; 在每种情况下应确保本发明化合物精细和均匀地分布。

[0257] 配制剂以已知的方式制备, 例如通过将活性化合物与溶剂和 / 或载体混合而制备, 需要的话使用乳化剂和分散剂。液体载体包括水性和非水性溶剂。液体载体例如包括下述溶剂。

[0258] 合适的溶剂 / 助剂主要为:

[0259] - 水、芳族溶剂 (如 Solvesso 产品、二甲苯)、石蜡 (如矿物油馏分)、醇类 (如甲醇、丁醇、戊醇、苄醇)、酮类 (如环己酮、 γ -丁内酯)、吡咯烷酮 (NMP、NOP)、乙酸酯 (乙二醇二乙酸酯)、二元醇、脂肪酸二甲基酰胺、脂肪酸及脂肪酸酯。原则上还可以使用溶剂混合物。

[0260] - 固体载体如磨碎的天然矿物 (如高岭土、粘土、滑石、白垩) 和磨碎的合成矿物 (如高度分散的硅石、硅酸盐);

[0261] - 乳化剂如非离子和阴离子乳化剂 (如聚氧乙烯脂肪醇醚、烷基磺酸盐和芳基磺酸盐) 以及分散剂如木素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。

[0262] 合适的表面活性剂是木素磺酸、萘磺酸、苯酚磺酸、二丁基萘磺酸的碱金属盐、碱土金属盐和铵盐, 烷基芳基磺酸盐, 烷基硫酸盐, 烷基磺酸盐, 脂肪醇硫酸盐, 脂肪酸和硫酸

化脂肪醇乙二醇醚,还有磺化萘和萘衍生物与甲醛的缩合物,萘或萘磺酸与苯酚和甲醛的缩合物,聚氧乙烯辛基酚醚,乙氧基化异辛基酚、辛基酚、壬基酚,烷基酚聚乙二醇醚,三丁基苯基聚乙二醇醚,三硬脂基苯基聚乙二醇醚,烷基芳基聚醚醇,醇和脂肪醇/氧化乙烯缩合物,乙氧基化蓖麻油,聚氧乙烯烷基醚,乙氧基化聚氧丙烯,月桂醇聚乙二醇醚缩醛,山梨醇酯,木素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。

[0263] 适于制备可直接喷雾溶液、乳液、糊或油分散体的物质是中沸点到高沸点的矿物油馏分,如煤油或柴油,此外还有煤焦油和植物或动物来源的油,脂族、环状和芳族烃,例如甲苯、二甲苯、石蜡、四氢化萘、烷基化萘或其衍生物、甲醇、乙醇、丙醇、丁醇、环己醇、环己酮、异佛尔酮,强极性溶剂,例如二甲亚砜、N-甲基吡咯烷酮和水。

[0264] 防冻剂如甘油、乙二醇、丙二醇以及杀菌剂也可加入配制剂。

[0265] 合适的消泡剂例如为基于聚硅氧烷或硬脂酸镁的消泡剂。

[0266] 种子处理配制剂可额外包含粘合剂和任选着色剂。

[0267] 添加粘合剂以改进活性材料在处理后的粘附。合适粘合剂为嵌段共聚物 EO/PO 表面活性剂,以及聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚丁烯、聚异丁烯、聚苯乙烯、聚乙烯胺、聚乙烯酰胺、聚乙烯亚胺 (Lupasol[®]、Polymin[®])、聚醚、聚氨酯、聚乙烯基乙酸酯、纤基乙酸钠和衍生自这些聚合物的共聚物。

[0268] 任选在配制剂中也包含着色剂。适用于种子处理配制剂的着色剂或染料为若丹明 B、C. I. 颜料红 112、C. I. 溶剂红 1、颜料蓝 15:4、颜料蓝 15:3、颜料蓝 15:2、颜料蓝 15:1、颜料蓝 80、颜料黄 1、颜料黄 13、颜料红 112、颜料红 48:2、颜料红 48:1、颜料红 57:1、颜料红 53:1、颜料橙 43、颜料橙 34、颜料橙 5、颜料绿 36、颜料绿 7、颜料白 6、颜料棕 25、碱性紫 10、碱性紫 49、酸性红 51、酸性红 52、酸性红 14、酸性蓝 9、酸性黄 23、碱性红 10、碱性红 108。

[0269] 胶凝剂的实例为角叉菜胶 (Satiagel[®])。

[0270] 粉末、撒播用材料和可撒粉产品可以通过将活性物质与固体载体混合或同时研磨而制备。

[0271] 颗粒如涂覆颗粒、浸渍颗粒和均质颗粒可以通过将活性化合物与固体载体粘附而制备。固体载体的实例是矿土如硅胶、硅酸盐、滑石、高岭土、活性粘土 (attaclay)、石灰石、石灰、白垩、红玄武土、黄土、粘土、白云石、硅藻土、硫酸钙、硫酸镁、氧化镁,磨碎的合成材料,肥料如硫酸铵、磷酸铵、硝酸铵、尿素,以及植物来源的产品如谷粉、树皮粉、木粉和坚果壳粉,纤维素粉和其它固体载体。

[0272] 配制剂通常包含 0.01-95 重量%,优选 0.1-90 重量%的活性化合物。活性化合物以 90-100%,优选 95-100%的纯度(根据 NMR 谱)使用。

[0273] 对于种子处理,各种配制剂可在稀释 2-10 倍后得到活性化合物在即用制剂中的 0.01-60 重量%,优选 0.1-40 重量%的浓度。

[0274] 下列为配制剂实例:

[0275] 1. 用水稀释的产品

[0276] 对于种子处理,这些产品可稀释或不经稀释而施用于种子。

[0277] A 水溶性浓缩物 (SL、LS)

[0278] 将 10 重量份活性化合物溶于 90 重量份水或水溶性溶剂中。或者,加入湿润剂或

其它助剂。活性化合物经水稀释溶解。以此方式得到活性化合物含量为 10 重量%的配制剂。

[0279] B 分散性浓缩物 (DC)

[0280] 将 20 重量份活性化合物溶于 70 重量份环己酮中并加入 10 重量份分散剂如聚乙烯吡咯烷酮。用水稀释得到分散体。活性化合物含量为 20 重量%。

[0281] C 乳油 (EC)

[0282] 将 15 重量份活性化合物溶于 75 重量份二甲苯中并加入十二烷基苯磺酸钙和蓖麻油乙氧基化物 (在每种情况下为 5 重量份)。用水稀释得到乳液。该配制剂的活性化合物含量为 15 重量%。

[0283] D 乳液 (EW、EO、ES)

[0284] 将 25 重量份活性化合物溶于 35 重量份二甲苯中并加入十二烷基苯磺酸钙和蓖麻油乙氧基化物 (在每种情况下为 5 重量份)。借助乳化机 (如 Ultraturrax) 将该混合物加入 30 重量份水中并制成均相乳液。用水稀释得到乳液。配制剂的活性化合物含量为 25 重量%。

[0285] E 悬浮液 (SC、OD、FS)

[0286] 在搅拌的球磨机中,将 20 重量份活性化合物粉碎并加入 10 重量份分散剂和湿润剂以及 70 重量份水或有机溶剂,得到细碎活性化合物悬浮液。用水稀释得到稳定的活性化合物悬浮液。配制剂中活性化合物含量为 20 重量%。

[0287] F 水分散性颗粒和水溶性颗粒 (WG、SG)

[0288] 将 50 重量份活性化合物细碎研磨并加入 50 重量份分散剂和湿润剂,借助工业装置 (如挤出机、喷雾塔、流化床) 将其制成水分散性或水溶性颗粒。用水稀释得到稳定的活性化合物分散体或溶液。该配制剂的活性化合物含量为 50 重量%。

[0289] G 水分散性粉末和水溶性粉末 (WP、SP、SS、WS)

[0290] 将 75 重量份活性化合物在转子-定子磨机中研磨并加入 25 重量份分散剂、湿润剂和硅胶。用水稀释得到稳定的活性化合物分散体或溶液。该配制剂的活性化合物含量为 75 重量%。

[0291] H 凝胶配制剂 (GF)

[0292] 在球磨机中,将 20 重量份活性化合物、10 重量份分散剂,1 重量份胶凝剂以及 70 重量份水或有机溶剂研磨,得到细碎悬浮液。用水稀释得到活性化合物含量为 20 重量%的稳定的悬浮液。

[0293] 2. 不经稀释而施用的产品

[0294] I 可撒粉粉末 (DP、DS)

[0295] 将 5 重量份活性化合物细碎研磨并与 95 重量份细碎高岭土充分混合。这得到活性化合物含量为 5 重量%的可撒粉产品。

[0296] J 颗粒 (GR、FG、GG、MG)

[0297] 将 0.5 重量份活性化合物细碎研磨并结合 99.5 重量份载体。现行方法是挤出、喷雾干燥或流化床方法。这得到不经稀释而施用的活性化合物含量为 0.5 重量%的颗粒。

[0298] K ULV 溶液 (UL)

[0299] 将 10 重量份活性化合物溶于 90 重量份有机溶剂如二甲苯中。这得到不经稀释而

施用的活性化合物含量为 10 重量%的产品。

[0300] 通常,将水溶性浓缩物 (LS)、悬浮液 (FS)、可撒粉粉末 (DS)、水分散性和水溶性粉末 (WS、SS)、乳液 (ES)、乳油 (EC) 和凝胶配制剂 (GF) 用于种子处理。这些配制剂可以不经稀释的形式或优选以经稀释的形式施用于种子。施用可在播种之前进行。

[0301] 在优选实施方案中,将 FS 配制剂用于种子处理。FS 配制剂通常可包含 1-800g/l 活性成分、1-200g/l 表面活性剂、0-200g/l 防冻剂、0-400g/l 粘合剂、0-200g/l 颜料和至多 1 升溶剂,优选水。

[0302] 本发明混合物可以直接、以其配制剂形式或由其制备的使用形式,如可直接喷雾溶液、粉末、悬浮液或分散体、乳液、油分散体、糊、可撒粉产品、撒播用材料或颗粒,借助喷雾、雾化、撒粉、撒播或浇灌来使用。使用形式完全取决于意欲的目的;意欲在每种情况下确保本发明活性化合物的最佳可能分布。

[0303] 含水使用形式可通过加入水由乳液浓缩物、糊或可湿性粉末(可喷雾粉末、油分散体)制备。为制备乳液、糊或油分散体,可借助湿润剂、增粘剂、分散剂或乳化剂将该物质直接或溶于油或溶剂中后在水中均化。或者还可以制备由活性物质、湿润剂、增粘剂、分散剂或乳化剂以及合适的话溶剂或油组成的浓缩物且该浓缩物适于用水稀释。

[0304] 即用制剂中的活性化合物浓度可在较宽范围内变化。其通常为 0.0001-10%,优选 0.01-1%。

[0305] 活性化合物还可成功地以超低容量法 (ULV) 使用,其中可以施用包含超过 95 重量%活性化合物的配制剂或甚至可以在没有添加剂的情况下施用活性化合物。

[0306] 可以将各种类型的油、润湿剂、辅助剂、除草剂、杀真菌剂、其它农药或杀菌剂加入活性化合物中,合适的话恰在紧临使用之前(桶混合)加入。这些试剂通常可以 1 : 100-100 : 1,优选 1 : 10-10 : 1 的重量比与本发明试剂混合。

[0307] 本发明的组合物还可以含有肥料如硝酸铵、尿素、钾碱和酸性磷酸盐,植物毒素和植物生长调节剂和安全剂。它们可以与上述组合物依次或结合使用,合适的话还在紧临使用前加入(桶混合)。例如可以在用其他肥料处理之前或之后用本发明组合物喷雾植物。

[0308] 化合物可以同时,即联合或分开施用,或依次施用,在分开施用的情况下,施用顺序通常对防治措施的结果没有任何影响。

[0309] 有利的是,它们适合防治下列植物病害:

[0310] ●蔬菜、油籽油菜、糖用甜菜、水果和稻上的链格孢属 (*Alternaria*),例如土豆和西红柿上的早疫链格孢 (*A. solani*) 或链格孢 (*A. alternata*);

[0311] ●糖用甜菜和蔬菜上的丝囊霉属 (*Aphanomyces*);

[0312] ●禾谷类和蔬菜上的壳二孢属 (*Ascochyta*);

[0313] ●玉米、禾谷类、稻和草坪中的平脐蠕孢属 (*Bipolaris*) 和内脐蠕孢属 (*Drechslera*),例如玉米上的玉蜀黍平脐蠕孢 (*D. maydis*);

[0314] ●禾谷类上的禾白粉菌 (*Blumeria graminis*) (白粉病);

[0315] ●草莓、蔬菜、花卉和葡萄藤上的灰葡萄孢 (*Botrytis cinerea*) (灰霉病),

[0316] ●莴苣上的莴苣盘梗霉 (*Bremia lactucae*),

[0317] ●玉米、大豆、稻和糖用甜菜上的尾孢属 (*Cercospora*);

[0318] ●玉米、禾谷类、稻上的旋孢腔菌属 (*Cochliobolus*),例如禾谷类上的禾旋孢腔菌

(*Cochliobolus sativus*), 稻上的宫部旋孢腔菌 (*Cochliobolus miyabeanus*);

[0319] ●大豆和棉花上的刺盘孢属 (*Colletotricum*);

[0320] ●玉米、禾谷类、稻和草坪上的内脐蠕孢属 (*Drechslera*)、核腔菌属 (*Pyrenophora*), 例如大麦上的大麦网斑内脐蠕孢 (*D. teres*) 或小麦上的 *D. tritici-repentis*;

[0321] ●由 *Phaeoacremonium chlamydosporium*、*Ph. Aleophilum* 和 *Formitiporapunctata* (同义词斑孔木层孔菌 (*Phellinus punctatus*)) 引起的葡萄藤上的埃斯卡 (*Esca*);

[0322] ●玉米上的突脐蠕孢属 (*Exserohilum*),

[0323] ●黄瓜上的二孢白粉菌 (*Erysiphe cichoracearum*) 和单丝壳白粉菌 (*Sphaerotheca fuliginea*),

[0324] ●各种植物上的镰孢霉属 (*Fusarium*) 和轮枝孢属 (*Verticillium*), 例如禾谷类上的禾本科镰孢 (*F. graminearum*) 或大刀镰孢 (*F. culmorum*) 或多种植物如西红柿上的尖镰孢 (*F. oxysporum*);

[0325] ●禾谷类上的禾顶囊壳 (*Gaeumanomyces graminis*);

[0326] ●禾谷类和稻上的赤霉属 (*Gibberella*) (例如稻上的藤仓赤霉 (*Gibberella fujikuroi*));

[0327] ●稻上的 Grainstaining complex;

[0328] ●玉米和稻上的长蠕孢属 (*Helminthosporium*);

[0329] ●禾谷类上的 *Microdochium nivale*;

[0330] ●禾谷类、香蕉和花生上的球腔菌属 (*Mycosphaerella*), 例如小麦上的禾生球腔菌 (*M. graminicola*) 或香蕉上的斐济球腔菌 (*M. fijiensis*);

[0331] ●卷心菜和球茎植物上的霜霉属 (*Peronospora*), 例如卷心菜上的芸苔霜霉 (*P. brassicae*) 或洋葱上的大葱霜霉 (*P. destructor*);

[0332] ●大豆上的豆薯层锈菌 (*Phakopsora pachyrhizi*) 和山马螬层锈菌 (*Phakopsara meibomia*);

[0333] ●大豆和向日葵上的拟茎点霉属 (*Phomopsis*);

[0334] ●土豆和西红柿上的致病疫霉 (*Phytophthora infestans*);

[0335] ●各种植物上的疫霉属 (*Phytophthora*), 例如柿子椒上的辣椒疫霉 (*P. capsici*);

[0336] ●葡萄藤上的葡萄生单轴霉 (*Plasmopara viticola*),

[0337] ●苹果上的苹果白粉病菌 (*Podosphaera leucotricha*),

[0338] ●禾谷类上的小麦基腐病菌 (*Pseudocercospora herpotrichoides*),

[0339] ●各种植物上的假霜霉属 (*Pseudoperonospora*), 例如黄瓜上的古巴假霜霉 (*P. cubensis*) 或啤酒花上的葎草假霜 (*P. humili*);

[0340] ●各种植物上的柄锈菌属 (*Puccinia*), 例如禾谷类上的小麦柄锈菌 (*P. trititica*)、条形柄锈病 (*P. striiformis*)、大麦柄锈病 (*P. hordei*) 或禾柄锈菌 (*P. graminis*), 或芦笋上的天门冬属柄锈病 (*P. asparagi*);

[0341] ●稻上的稻瘟病菌 (*Pyricularia oryzae*)、笹木伏革菌 (*Corticium sasakii*)、帚

梗柱孢属 (*Sarocladium oryzae*)、稻叶鞘腐败病 (*S. attenuatum*)、稻叶黑粉菌 (*Entyloma oryzae*)，

[0342] ●草坪和禾谷类上的稻梨孢菌 (*Pyricularia grisea*)，

[0343] ●草坪、稻、玉米、棉花、油籽油菜、向日葵、糖用甜菜、蔬菜和其他植物上的腐霉属 (*Pythium*)，例如各种植物上的终极腐霉菌 (*P. ultimum*)，草坪上的瓜果腐霉 (*P. aphanidermatum*)；

[0344] ●棉花、稻、土豆、草坪、玉米、油籽油菜、土豆、糖用甜菜、蔬菜和各种植物上的丝核菌属 (*Rhizoctonia*)，例如甜菜和各种植物上的立枯丝核病菌 (*R. solani*)；

[0345] ●大麦、黑麦和黑小麦上的黑麦喙孢 (*Rhynchosporium secalis*)；

[0346] ●油籽油菜和向日葵上的核盘菌属 (*Sclerotinia*)；

[0347] ●小麦上的小麦壳针孢 (*Septoria tritici*) 和颖枯壳多孢 (*Stagonosporanodorum*)，

[0348] ●葡萄藤上的葡萄钩丝壳 (*Erysiphe* (同义词 *Uncinula*) *necator*)，

[0349] ●玉米和草坪上的 *Setosphaeria* 属，

[0350] ●玉米上的丝轴黑粉菌 (*Sphacelotheca reilinia*)，

[0351] ●大豆和棉花上的根串珠霉属 (*Thievaliopsis*)，

[0352] ●禾谷类上的腥黑粉菌属 (*Tilletia*)，

[0353] ●禾谷类、玉米和甘蔗上的黑粉菌属 (*Ustilago*)，例如玉米上的玉蜀黍黑粉菌 (*U. maydis*)；

[0354] ●苹果和梨上的黑星菌属 (*Venturia*) (黑星病)，例如苹果上的苹果黑星病 (*V. inaequalis*)。

[0355] 本发明混合物还适于防治有害真菌以保护材料 (如木材、纸张、漆分散体、纤维或织物) 和保护储藏的产品。在木材保护中，特别应注意下列有害真菌：子囊菌纲真菌，如线嘴壳属 (*Ophiostoma* spp.)，长喙壳属 (*Ceratocystis* spp.)，出芽短梗霉 (*Aureobasidium pullulans*)，*Sclerophoma* spp.，毛壳属 (*Chaetomium* spp.)，腐质霉属 (*Humicola* spp.)，彼得壳属 (*Petriella* spp.)，毛束霉属 (*Trichurus* spp.)；担子菌纲真菌，如粉孢革菌属 (*Coniophora* spp.)，革盖菌属 (*Coriolus* spp.)，粘褶菌属 (*Gloeophyllum* spp.)，香菇属 (*Lentinus* spp.)，侧耳属 (*Pleurotus* spp.)，卧孔属 (*Poria* spp.)，干朽菌属 (*Serpula* spp.) 和干酪菌属 (*Tyromyces* spp.)，半知菌纲真菌，如曲霉属 (*Aspergillus* spp.)，枝孢属 (*Cladosporium* spp.)，青霉属 (*Penicillium* spp.)，木霉属 (*Trichoderma* spp.)，链格孢属 (*Alternaria* spp.)，拟青霉属 (*Paecilomyces* spp.) 和接合菌纲 (*Zygomycetes*) 真菌，如毛霉属 (*Mucor* spp.)，此外在材料保护中应注意下列酵母：假丝酵母属 (*Candida* spp.) 和酿酒酵母 (*Saccharomyces cerevisiae*)。

[0356] 它们对在各种栽培植物如香蕉、棉花、蔬菜 (如黄瓜、豆类和葫芦科植物)、大麦、禾草、燕麦、咖啡、土豆、玉米、水果、稻、黑麦、大豆、西红柿、葡萄藤、小麦、观赏植物、甘蔗以及多种种子中防治大量真菌尤其重要。

[0357] “场所”是指其中害虫生长或可生长的植物、种子、土壤、区域、材料或环境。

[0358] 在本发明混合物中，至少一种化合物 I 和至少一种化合物 II 以杀真菌有效量存在。“杀真菌有效量”通常指对生长获得可观察到的效果所需要的本发明混合物或包含所述

混合物的组合物的量,所述效果包括坏死、死亡、阻滞、预防和去除效果,破坏效果或减少目标生物体的出现和活动的效果。对于在本发明中使用的各种混合物/组合物,杀真菌有效量可以变化。混合物/组合物的杀真菌有效量也会根据主要条件如所需杀真菌效果及持续时间、天气、目标物种、场所、施用方式等而变化。

[0359] 化合物 I 和化合物 II 通常以 500 : 1-1 : 100, 优选 100 : 1-1 : 100, 更优选 20 : 1-1 : 20, 尤其是 10 : 1-1 : 10 的重量比施用。

[0360] 当制备混合物时, 优选使用纯活性化合物 I 和 II, 可以根据需要向其中加入其他对抗害虫如昆虫、蜘蛛或线虫的活性化合物或除草活性或生长调节活性化合物或肥料以作为其它活性组分。

[0361] 本发明混合物通过用杀真菌有效量的活性化合物处理真菌或需防止真菌侵袭的植物、种子、材料或土壤而使用。施用可以在材料、植物或种子被真菌侵染之前和之后进行。

[0362] 在对抗有害真菌的方法中, 取决于化合物的类型以及所需效果, 本发明混合物的施用率为 5-2000g/ha, 优选 50-900g/ha, 尤其是 50-750g/ha。

[0363] 本发明混合物或这些混合物的组合物还可以用于保护植物免受昆虫、螨虫或线虫侵袭或侵染, 这包括与植物或植物生长的土壤或水体接触。

[0364] 对本发明而言, 术语植物是指整个植物、植物部分或植物的繁殖材料, 即种子或秧苗。

[0365] 处理也可在种植入田间之前制成种子箱。

[0366] 可用本发明混合物处理的植物包括所有的基因修饰植物或转基因植物, 例如由于包括基因工程方法在内的育种而耐受除草剂或杀真菌剂或杀虫剂作用的作物, 或与存在的植物相比具有通过传统育种方法和/或产生突变体或通过重组程序而产生的修饰特征的植物。

[0367] 一些本发明混合物具有内吸作用且因此可用于保护植物枝抵抗叶面害虫以及用于处理种子和根以抵抗土壤害虫。术语种子处理包括本领域已知的所有合适的种子处理技术, 例如拌种、种子包衣、种子撒粉、种子浸泡和种子造粒。

[0368] 化合物 I 和化合物 II 可通常以 500 : 1-1 : 100, 优选 20 : 1-1 : 50, 尤其是 5 : 1-1 : 20 的重量比施用。

[0369] 取决于所需效果, 本发明混合物的施用率为 5-2000g/ha, 优选 50-1500g/ha, 尤其是 50-750g/ha。

[0370] 本发明混合物还适用于保护种子和秧苗的根和枝, 优选种子以对抗土壤害虫。

[0371] 尤其用于种子处理的组合物例如为:

[0372] A 可溶性浓缩物 (SL、LS)

[0373] D 乳液 (EW、EO、ES)

[0374] E 悬浮液 (SC、OD、FS)

[0375] F 水分散性颗粒和水溶性颗粒 (WG、SG)

[0376] G 水分散性粉末和水溶性粉末 (WP、SP、WS)

[0377] H 凝胶配制剂 (GF)

[0378] I 可撒粉粉末 (DP、DS)

[0379] 优选 FS 配制剂。

[0380] 在种子处理中,取决于所需效果和种子的种类,本发明混合物的施用率通常为每 100kg 种子 0.001 至 10kg。施用率优选为 1-1000g/100kg 种子,更优选 1-750g/100kg,尤其是 5-500g/100kg 种子。化合物 I 和 II 或化合物 I 和 II 的混合物的分开或联合施用通过在植物播种之前或之后或植物出苗之前或之后对种子、秧苗、植物或土壤喷雾或撒粉而进行。

[0381] 本发明还涉及植物的繁殖产品,特别是包含,即涂覆和 / 或含有下列物质的种子:如上所定义的混合物,或含有两种或更多种活性成分的混合物的组合物,或两种或更多种各自提供活性成分之一的组合物的混合物。种子以每 100kg 种子 0.1g 至 10kg 的量包含本发明混合物。

[0382] 本发明混合物通过接触(经由土壤、玻璃、墙壁、床网、地毯、植物部分或动物部分)和进食(诱饵或植物部分)以及通过交哺和转移起作用。

[0383] 优选施用方法为施入水体,经由土壤、裂缝和裂隙、牧场、粪肥堆、下水道施用,施入水中,施用于地板、墙壁上,或通过周围喷雾施用和诱饵施用。

[0384] 本发明混合物和包含它们的组合物可用于保护木质材料如树木、护栏、枕木等,以及建筑物如房子、附属建筑物、工厂,还有建筑材料、家具、皮革、纤维、聚氯乙烯制品、电线和电缆等以防真菌。

[0385] 材料保护中的通常施用率例如为每平方米处理材料 0.01-1000g 活性化合物,理想的是每平方米 0.1-50g 活性化合物。

[0386] 用于喷雾组合物的活性成分混合物含量为 0.001-80 重量%,优选 0.01-50 重量%,最优选 0.01-15 重量%。

[0387] 用于处理作物植物的本发明活性成分混合物的施用率可为每公顷 0.1-4000g,理想的是每公顷 25-600g,更理想的是每公顷 50-500g。

[0388] 生物实施例:

[0389] 杀真菌作用

[0390] 化合物和混合物的杀真菌效果可通过下列试验证实:

[0391] 将活性化合物单独或联合制成包含 0.25 重量%活性化合物的在丙酮或 DMSO 中的储备溶液。将 1 重量%乳化剂 Uniperol® EL(具有乳化和分散作用的基于乙氧基化烷基酚的润湿剂)加入该溶液,并用水将混合物稀释至所需浓度。

[0392] 将肉眼测定的侵染叶面积百分数转化成以未处理对照的%表示的效力。

[0393] 使用 Abbot 公式按如下计算效力(E):

[0394] $E = (1 - \alpha / \beta) \cdot 100$

[0395] α 对应于处理植物的真菌侵染百分数,和

[0396] β 对应于未处理(对照)植物的真菌侵染百分数。

[0397] 效力为 0 表示处理植物的侵染水平相当于未处理的对照植物;效力为 100 表示处理植物未受侵染。

[0398] 活性化合物的混合物的预期效力使用 Colby 公式 [Colby S. R.,“计算除草剂组合的协同增效和拮抗响应”,Weeds(杂草),15,第 20-22 页,1967)] 确定并与观察的效力比较。

[0399] Colby 公式: $E = x + y - x \cdot y / 100$

[0400] E 使用浓度为 a 和 b 的活性化合物 A 和 B 的混合物时的预期效力,以相对于未处理对照的%表示,

[0401] x 使用浓度为 a 的活性化合物 A 时的效力,以相对于未处理对照的%表示,

[0402] y 使用浓度为 b 的活性化合物 B 时的效力,以相对于未处理对照的%表示。

[0403] 应用实施例 1- 对由宫部旋孢腔菌引起的褐斑病的杀真菌防治(保护性)

[0404] 将盆栽稻秧苗的叶片用由储备溶液制备的活性成分浓度如下所述的含水悬浮液喷雾至滴流。使植物风干。第二天将植物用宫部旋孢腔菌的含水孢子悬浮液接种。接着将试验植物立即转移至潮湿室中。在 22-24℃ 和接近 100% 的相对湿度下 6 天后,以病害叶面积%肉眼评估叶片上真菌侵袭的程度。

[0405] 微滴定板测试(应用实施例 2-5)

[0406] 将活性化合物在二甲亚砜中分开配制成浓度为 10 000ppm 的储备溶液。产品氧唑菌、肟菌酯、唑菌胺酯、苯噻菌胺和啉酰菌胺以市售最终配制剂使用并用水稀释至所述活性化合物浓度。

[0407] 应用实施例 2- 在微滴定板试验中对晚疫病病原体致病疫霉 (*Phytophthora infestans*) 的活性 (Phyitin)

[0408] 将该储备溶液根据比例混合,用移液管移到微滴定板 (MTP) 上并用水稀释到所述浓度。然后加入含有基于豌豆汁的含水营养介质的致病疫霉的孢子悬浮液。将各板放置在温度为 18℃ 的水蒸气饱和室中。在接种 7 天后使用吸收光度计在 405nm 下测量各 MTP。

[0409] 将测量的参数与不含活性化合物的对照方案的生长 (100%) 以及不含真菌和活性化合物的空白值比较,以确定各活性化合物中病原体的相对生长%。将这些百分数转化为效力。效力为 0 是指病原体的生长水平对应于未处理对照的病原体生长水平;效力为 100 是指病原体未生长。结果示于表 1。

[0410] 所用式 I 化合物为化合物 I. 1 和 I. 3,

[0411] 杀真菌化合物 II 选自:

[0412] - 唑类:氧唑菌;

[0413] - 嗜球果伞素:啉氧菌酯、肟菌酯;

[0414] - 杂环化合物:克菌丹;

[0415] - 其它活性化合物:百菌清。

[0416] 表 1:

[0417]

活性化合物 / 活性 化合物混合物	浓度 (ppm)	混合物	观察到的 效力 (%)	根据 Colby 计 算的效力 (%)	协同增效 作用 (%)
I. 1	16 4 1	- - -	42 0 1		
I. 3	4 1	- -	10 8		
百菌清	0.25	-	20		

克菌丹	1	—	26		
啉氧菌酯	0.25	—	66		
肟菌酯	4	—	54		
氧唑菌	0.25	—	12		
I. 1 百菌清	1 0.25	4 : 1	75	21	54
I. 1 肟菌酯	16 4	4 : 1	99	74	25
I. 1 啉氧菌酯	4 0.25	16 : 1	92	66	26
I. 3	4	16 : 1	99	21	78
氧唑菌	0.25				
I. 3 克菌丹	1 1	1 : 1	79	32	47

[0418] 应用实施例 3- 在微滴定板试验中对稻瘟病病原体稻瘟病菌的活性 (Pyrior)

[0419] 将该储备溶液根据比例混合,用移液管移到微滴定板 (MTP) 上并用水稀释到所述浓度。然后加入含水生物麦芽溶液中的稻瘟病的孢子悬浮液。将各板放置在温度为 18℃ 的水蒸气饱和室中。在接种 7 天后使用吸收光度计在 405nm 下测量各 MTP。

[0420] 将测量的参数与不含活性化合物的对照方案的生长 (100%) 以及不含真菌和活性化合物的空白值比较,以确定各活性化合物中病原体的相对生长%。将这些百分数转化为效力。效力为 0 是指病原体的生长水平对应于未处理对照的病原体生长水平;效力为 100 是指病原体未生长。结果示于表 2。

[0421] 所用式 I 化合物为化合物 I. 1 和 I. 3。

[0422] 杀真菌化合物 II 选自:

[0423] — 嗜球果伞素:啉氧菌酯、氟嘧菌酯。

[0424] 表 2:

[0425]

活性化合物 / 活性化合物混合物	浓度 (ppm)	混合物	观察到的效力 (%)	根据 Colby 计算的效力 (%)	协同增效作用 (%)
I. 1	0.016	—	5		

I. 3	0.25	—	2		
啉氧菌酯	0.016		21		
唑菌胺酯	0.001	—	38		
I. 1 唑菌胺酯	0.016 0.001	16 : 1	59	41	18
I. 3 啉氧菌酯	0.25 0.016	16 : 1	46	22	24

[0426] 应用实施例 4- 在微滴定板测试中对灰葡萄孢造成的灰霉病的活性 (Bottrici)

[0427] 将该储备溶液根据比例混合,用移液管移到微滴定板 (MTP) 上并用水稀释到所述浓度。然后加入含水生物麦芽溶液中的灰葡萄孢的孢子悬浮液。将各板放置在温度为 18℃ 的水蒸气饱和室中。在接种 7 天后使用吸收光度计在 405nm 下测量各 MTP。

[0428] 将测量的参数与不含活性化合物的对照方案的生长 (100%) 以及不含真菌和活性化合物的空白值比较,以确定各活性化合物中病原体的相对生长%。将这些百分数转化为效力。效力为 0 是指病原体的生长水平对应于未处理对照的病原体生长水平;效力为 100 是指病原体未生长。结果示于表 3。

[0429] 所用式 I 化合物为化合物 I. 1 和 I. 3。

[0430] 杀真菌化合物 II 选自:

[0431] - 唑类:氰霜唑、氧唑菌;

[0432] - 羧酰胺类:啉酰菌胺;

[0433] - 杂环化合物:克菌丹;

[0434] - 氨基甲酸盐类:甲基代森锌、苯噻菌胺、异丙菌胺。

[0435]

活性化合物 / 活性 化合物混合物	浓度 (ppm)	混合 物	观察到的效 力 (%)	根据 Colby 计算 的效力 (%)	协同增效 作用 (%)
I. 1	4	—	5		
I. 3	4 1	— —	16 9		
啉酰菌胺	4	—	45		
甲基代森锌	4	—	21		
克菌丹	1	—	64		
氧唑菌	0.063	—	4		

苯噻菌胺	4	—	0		
异丙菌胺	1	—	2		
氟霜唑	0.25	—	0		
I. 1 啉酰菌胺	4 4	1 : 1	80	50	30
I. 3 氧唑菌	1 0.063	4 : 1	34	13	21
I. 3 苯噻菌胺	4 4	1 : 1	37	16	21
I. 3 异丙菌胺	4 1	4 : 1	46	18	28
I. 3 啉酰菌胺	4 4	1 : 1	82	55	27
I. 3 甲基代森锌	4 4	1 : 1	63	33	30
I. 3 氟霜唑	4 0.25	1 : 16	38	16	22

[0436] 应用实施例 5- 在微滴定板试验中对由小麦壳针孢造成的小麦叶斑病的活性 (Septtr)

[0437] 将该储备溶液根据比例混合, 用移液管移到微滴定板 (MTP) 上并用水稀释到所述浓度。然后加入含水生物麦芽溶液中的小麦壳针孢的孢子悬浮液。将各板放置在温度为 18℃ 的水蒸气饱和室中。在接种 7 天后使用吸收光度计在 405nm 下测量各 MTP。

[0438] 将测量的参数与不含活性化合物的对照方案的生长 (100%) 以及不含真菌和活性化合物的空白值比较, 以确定各活性化合物中病原体的相对生长%。将这些百分数转化为效力。效力为 0 是指病原体的生长水平对应于未处理对照的病原体生长水平; 效力为 100 是指病原体未生长。结果示于表 4。

[0439] 所用式 I 化合物为化合物 I. 1 和 I. 3。

[0440] 杀真菌化合物 II 选自:

[0441] - 唑类: 氧唑菌;

[0442] - 嗜球果伞素: 啉菌胺酯;

[0443] - 杂环化合物: 二甲噻菌胺。

[0444] 表 4:

[0445]

活性化合物 / 活性化合物混合物	浓度 (ppm)	混合物	观察到的效力 (%)	根据 Colby 计算的效力 (%)	协同增效作用 (%)
I. 1	16 0.016	— —	47 9		
I. 3	0.063	—	51		
二甲嘧菌胺	16	—	50		
唑菌胺酯	0.001	—	21		
氧唑菌	0.016	—	14		
I. 1 二甲嘧菌胺	16 16	1 : 1	93	74	19
I. 1 唑菌胺酯	0.016 0.001	16 : 1	64	28	36
I. 3 氧唑菌	0.063 0.016	4 : 1	84	58	26

[0446] 测试结果显示, 由于强协同增效作用, 本发明混合物的活性显著高于使用 Colby 公式预期的活性。