

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580004899.3

[51] Int. Cl.

A01N 43/90 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

A01N 47/04 (2006.01)

[43] 公开日 2007年2月21日

[11] 公开号 CN 1917765A

[22] 申请日 2005.2.19

[21] 申请号 200580004899.3

[30] 优先权

[32] 2004.2.26 [33] DE [31] 102004009941.3

[86] 国际申请 PCT/EP2005/001757 2005.2.19

[87] 国际公布 WO2005/082146 德 2005.9.9

[85] 进入国家阶段日期 2006.8.14

[71] 申请人 巴斯福股份公司

地址 德国路德维希港

[72] 发明人 J·托尔莫艾布拉斯科 T·格尔特

M·舍勒尔 R·施蒂尔

S·施特拉特曼 U·舍夫尔

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 刘金辉 张雪珍

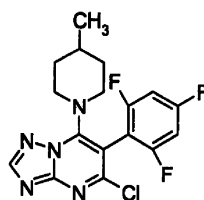
权利要求书 2 页 说明书 10 页

## [54] 发明名称

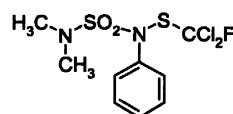
用于防治稻病原体的杀真菌混合物

## [57] 摘要

本发明涉及用于防治病原性真菌的杀真菌混合物，所述混合物含有协同有效量的 1) 式(I) 的三唑并嘧啶衍生物和 2) 式(II) 的抑菌灵作为活性成分。本发明还涉及使用化合物(I) 和化合物(II) 的混合物防治植物病原性真菌的方法、化合物(I) 和化合物(II) 在生产该类混合物中的用途以及含有本发明混合物的组合物。



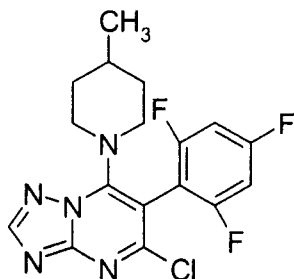
I



II

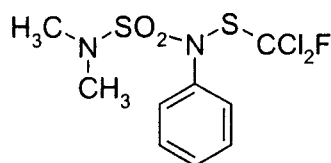
1. 一种用于防治有害真菌的杀真菌混合物，该混合物包含协同有效量的如下化合物：

1) 式 I 的三唑并嘧啶衍生物：



和

2) 式 II 的抑菌灵：



2. 根据权利要求 1 的杀真菌混合物，以 100:1-1:100 的重量比包含式 I 化合物和式 II 化合物。

3. 一种杀真菌组合物，包含液体或固体载体和根据权利要求 1 或 2 的混合物。

4. 一种防治有害真菌的方法，包括用协同增效有效量的根据权利要求 1 的化合物 I 和化合物 II 处理真菌、其栖息地或需要防止真菌侵袭的种子、土壤或植物。

5. 根据权利要求 4 的方法，其中同时，即联合或分开，或依次施用根据权利要求 1 的化合物 I 和 II。

6. 根据权利要求 4 的方法，其中以 5-1500g/ha 的量施用根据权利要求 1 或 2 的混合物。

7. 根据权利要求 4-6 中任一项的方法，其中防治稻病原性有害真菌。

8. 根据权利要求 4 或 5 的方法，其中以 1-1000g/100kg 种子的量施用根据权利要求 1 或 2 的混合物。

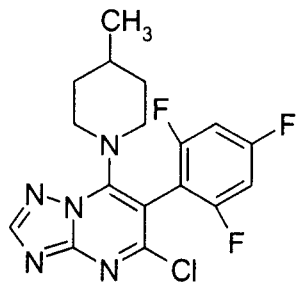
9. 以 1-1000g/100kg 的量包含根据权利要求 1 或 2 的混合物的种子。

10. 根据权利要求 1 的化合物 I 和 II 在制备适于防治有害真菌的组合物中的用途。

## 用于防治稻病原体的杀真菌混合物

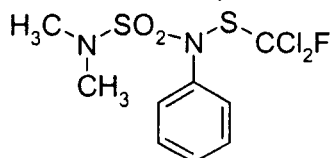
本发明涉及用于防治有害真菌的杀真菌混合物，所述混合物包含协同有效量的如下化合物作为活性组分：

1) 式 I 的三唑并嘧啶衍生物：



和

2) 式 II 的抑菌灵(dichlofluanid)：



此外，本发明还涉及一种使用化合物 I 与化合物 II 的混合物防治植物病原性有害真菌的方法，化合物 I 和化合物 II 在制备该类混合物中的用途以及包含这些混合物的组合物。

化合物 I，即 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，其制备及其对有害真菌的作用由文献(WO 98/46607)已知。

化合物 II，即 N-二氯一氟甲基硫基-N',N'-二甲基-N-苯基磺酰胺，其制备及其对有害真菌的作用同样由文献已知(DE-B 11 93 498；通用名：抑菌灵)。

三唑并嘧啶与其他活性化合物的混合物以一般方式由 EP-A 988 790 和 US 6 268 371 已知。

EP-A 988 790 中所公开的协同增效混合物被描述为对禾谷类、水果和蔬菜的各种病害，例如小麦和大麦上的霉病或苹果上的灰霉病具有杀真菌

活性。US 6 268 371 中所公开的混合物被描述为尤其对稻病原体具有杀真菌活性。

为了以尽可能低的施用率对有害真菌，尤其是稻病原体进行有效防治，本发明的目的是提供在施用的活性化合物总量降低下对有害真菌具有改进活性的混合物。

我们发现该目的通过开头定义的混合物实现。此外，我们发现与施用单一化合物可能达到的效果相比，同时，即联合或分开施用化合物 I 和化合物 II 或者依次施用化合物 I 和化合物 II 能够更好地防治有害真菌(协同增效混合物)。

化合物 I 和化合物 II 的混合物或化合物 I 和化合物 II 的同时，即联合或分开使用对宽范围的植物病原性真菌，尤其是选自子囊菌纲(Ascomycetes)、半知菌纲(Deuteromycetes)、卵菌纲(Oomycetes)和担子菌纲(Basidiomycetes)的真菌具有显著的活性。它们可以作为叶面和土壤作用杀真菌剂用于作物保护中。

它们对在各种栽培植物如香蕉、棉花、蔬菜品种(例如黄瓜、豆类和葫芦科植物)、大麦、禾草、燕麦、咖啡、土豆、玉米、水果品种、黑麦、大豆、西红柿、葡萄藤、小麦、观赏植物、甘蔗和尤其是稻以及大量种子中防治大量真菌尤其重要。

它们对于防治稻类植物及其种子上的有害真菌，例如平脐蠕孢(*Bipolaris*)属和内脐蠕孢(*Drechslera*)属尤其重要。它们特别适于防治由筐木伏革菌(*Corticium sasakii*)引起的稻纹枯病。此外，它们还对大量植物病原性真菌高度有效，如：禾谷类中的禾白粉菌(*Blumeria graminis*)(白粉病)，葫芦科植物上的二孢白粉菌(*Erysiphe cichoracearum*)和单丝壳白粉菌(*Sphaerotheca fuliginea*)，苹果上的苹果白粉病菌(*Podosphaera leucotricha*)，葡萄藤上的葡萄钩丝壳(*Uncinula necator*)，禾谷类上的柄锈菌(*Puccinia*)属，棉花、稻和草坪上的丝核菌(*Rhizoctonia*)属，禾谷类和甘蔗上的黑粉菌(*Ustilago*)属，苹果上的黑星病菌(*Venturia inaequalis*)，禾谷类、稻和草坪中的平脐蠕孢(*Bipolaris*)属和内脐蠕孢(*Drechslera*)属，小麦上的颖枯壳针孢(*Septoria nodorum*)，草莓、蔬菜、观赏植物和葡萄藤上的灰葡萄孢(*Botrytis*

cinerea), 香蕉、花生和禾谷类上的球腔菌(*Mycosphaerella*)属, 小麦和大麦上的眼斑病菌(*Pseudocercospora herpotrichoides*), 稻上的稻瘟病菌(*Pyricularia oryzae*), 土豆和西红柿上的致病疫霉(*Phytophthora infestans*), 葫芦科植物和啤酒花上的假霜霉(*Pseudoperonospora*)属, 葡萄藤上的葡萄生单轴霉(*Plasmopara viticola*), 蔬菜和水果上的链格孢(*Alternaria*)属, 以及链孢霉(*Fusarium*)属和轮枝孢(*Verticillium*)属。

它们还可用于保护材料(如保护木材)以例如防治拟青霉(*Paecilomyces variotii*)。

化合物 I 和化合物 II 可以同时, 即联合或分开施用, 或依次施用; 在分开施用情况下的顺序通常对防治措施的结果没有任何影响。

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它对抗有害真菌或其它害虫如昆虫、蜘蛛或线虫的活性化合物, 或除草或生长调节活性化合物或肥料。

其它在上述意义上合适的活性化合物尤其为选自如下的活性化合物:

- 酰基丙氨酸类, 例如苯霜灵(benlaxyl)、甲霜灵(metalaxyl)、甲呋酰胺(ofurace)、噁霜灵(oxadixyl),
- 胺衍生物, 例如 4-十二烷基-2,6-二甲基吗啉(aldimorph)、吗菌灵(dodemorph)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、苯锈啶(fenpropidin)、双胍盐(guazatine)、双胍辛醋酸盐(iminoctadine)、克啉菌(tridemorph),
- 苯胺基嘧啶类, 例如二甲嘧菌胺(pyrimethanil)、嘧菌胺(mepanipyrim)或环丙嘧啶(cyprodinil),
- 抗菌素, 例如放线菌酮(cycloheximid)、灰黄霉素(griseofulvin)、春雷素(kasugamycin)、多马霉素(natamycin)、多氧霉素(polyoxin)或链霉素(streptomycin),
- 唑类, 例如双苯三唑醇(bitertanol)、糠菌唑(bromoconazole)、环唑醇(cyproconazole)、噁醚唑(difenoconazole)、烯唑醇(dinitroconazole)、烯菌灵(enilconazole)、氧唑菌(epoxiconazole)、腈苯唑(fenbuconazole)、喹唑菌酮(fluquinconazole)、氟硅唑(flusilazole)、粉唑醇(flutriafol)、己唑醇(hexaconazole)、烯菌灵(imazalil)、环戊唑醇(ipconazole)、环戊唑菌

(metconazole)、腈菌唑(myclobutanil)、戊菌唑(penconazole)、丙环唑(propiconazole)、丙氯灵(prochloraz)、丙硫菌唑(prothioconazole)、硅氟唑(simeconazole)、戊唑醇(tebuconazole)、氟醚唑(tetraconazole)、三唑酮(triadimefon)、唑菌醇(triadimenol)、氟菌唑(triflumizole)、戊叉唑菌(triticonazole),

- 二羧酰亚胺类, 例如甲菌利(myclozolin),
- 二硫代氨基甲酸盐类, 例如福美铁(ferbam)、代森钠(nabam)、代森锰锌(mancozeb)、威百亩(metam)、甲基代森锌(propineb)、福代锌(polycarbamate)、福美锌(ziram)、代森锌(zineb),
- 杂环化合物类, 例如敌菌灵(anilazine)、苯菌灵(benomyl)、啶酰菌胺(boscalid)、多菌灵(carbendazim)、萎锈灵(carboxin)、氧化萎锈灵(oxycarboxin)、氟霜唑(cyazofamid)、棉隆(dazomet)、二噻农(dithianon)、噁唑酮菌(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、麦穗宁(fuberidazole)、氟酰胺(flutolanil)、呋吡唑灵(furametpyr)、稻瘟灵(isoprothiolane)、丙氧灭锈胺(meprotil)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、噻菌灵(probenazole)、咯嗪酮(pyroquilon)、喹氧灵(quinoxifen)、硅噻菌胺(silthiofam)、涕必灵(thiabendazol)、溴氟唑菌(thifluzamid)、噻酰菌胺(tiadinil)、三环唑(tricyclazole)、噻氧灵(triforine),
- 铜杀真菌剂, 如波尔多液(Bordeaux 混合物)、醋酸铜、王铜、碱式硫酸铜,
- 硝基苯基衍生物类, 例如乐杀螨(binapacryl)、敌螨普(dinocap)、敌螨通(dinobuton)、异丙消(nitrophthal-isopropyl),
- 苯基吡咯类, 如拌种咯(fenpiclonil)或氟噁菌(fludioxonil),
- 硫,
- 其它杀真菌剂, 如噻二唑素(acibenzolar-S-methyl)、氟环丙酰胺(carpropamid)、百菌清(chlorothalonil)、环氟菌胺(cyflufenamid)、清菌脲(cymoxanil)、哒菌清(diclomezine)、双氟菌胺(diclocymet)、乙霉威(diethofencarb)、克瘟散(edifenphos)、噻唑菌胺(ethaboxam)、环酰菌胺(fenhexamid)、薯瘟锡(fentin-acetate)、氟菌胺(fenoxanil)、嘧菌脲(ferimzone)、氟啶胺(fluzinam)、亚磷酸、藻菌磷(fosetyl)、乙磷铝

(fosetyl-aluminum)、异丙菌胺(iprovalicarb)、六氯苯(hexachlorobenzene)、苯菌酮(metrafenone)、异硫氰酸甲酯、戊菌隆(pencycuron)、百维灵(propamocarb)、四氯苯酞(phthalide)、甲基立枯磷(tolclofos-methyl)、五氯硝基苯(quintozene)、苯酰菌胺(zoxamid),

· 嗜球果伞素类, 如腈嘧菌酯(azoxystrobin)、醚菌胺(dimoxystrobin)、氟嘧菌酯(fluxastrobin)、亚胺菌(kresoxim-methyl)、叉氨苯酰胺(metominostrobin)、肟醚菌胺(orysastrobin)、唑菌胺酯(pyraclostrobin)或肟菌酯(trifloxystrobin),

· 次磺酸衍生物, 如敌菌丹(captafol)、克菌丹(captan)、抑菌灵(dichlofluanid),

· 肉桂酰胺及类似化合物, 如烯酰吗啉(dimethomorph)、氟联苯菌(flumetover)或氟吗啉(flumorph)。

在本发明混合物的一个实施方案中, 在化合物 I 和 II 中加入另一杀真菌剂 III 或两种杀真菌剂 III 和 IV。

优选包含化合物 I 和 II 与组分 III 的混合物。特别优选包含化合物 I 和 II 作为活性组分的混合物。

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

合适的话, 组分 III 和 IV 相对于化合物 I 以 20:1-1:20 的比例加入。

取决于化合物的种类和所需效果, 本发明混合物的施用率为 5-1500g/ha, 优选 50-1000g/ha, 尤其是 50-750g/ha。

相应地, 化合物 I 的施用率通常为 1-1000g/ha, 优选 10-900g/ha, 尤其 20-750g/ha。

相应地, 化合物 II 的施用率通常为 1-1500g/ha, 优选 10-1000g/ha, 尤其是 20-750g/ha。

在种子处理中, 混合物的施用率通常为 1-1000g/100kg 种子, 优选 1-500g/100kg, 尤其是 5-100g/100kg。

在植物病原性有害真菌的防治中, 化合物 I 和 II(以及合适的话 III 和 IV)的分开或联合施用或化合物 I 和 II(以及合适的话 III 和 IV)的混合物的

施用通过在植物播种之前或之后或在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。化合物的联合或分开施用还可以通过施用颗粒或通过对土壤撒粉而进行。

可将本发明的混合物或化合物 I 和化合物 II(以及合适的话 III 和 IV)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且均匀地分布。

配制剂以已知方式制备,例如通过将活性化合物与溶剂和/或载体混合而制备,若需要的话使用乳化剂和分散剂。适于该目的的溶剂/助剂主要为:

- 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、苜醇)、酮类(如环己酮、 $\gamma$ -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。
- 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);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。

合适的表面活性剂为木素磺酸、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,还有磺化萘与甲醛的缩合物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,聚氧乙烯辛基苯基醚,乙氧基化异辛基酚,辛基酚和壬基酚,烷基苯基聚乙二醇醚,三丁基苯基聚乙二醇醚,三硬脂基苯基聚乙二醇醚,烷基芳基聚醚醇,醇和脂肪醇/氧化乙烯缩合物,乙氧基化蓖麻油,聚氧乙烯烷基醚,乙氧基化聚氧丙烯,月桂醇聚乙二醇醚缩醛,山梨醇酯,木素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。

适于制备可直接喷雾溶液、乳液、糊或油分散体的物质为中至高沸点的矿物油馏分如煤油或柴油,还有煤焦油和植物或动物来源的油,脂族、环状和芳族烃如甲苯、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，强极性溶剂如二甲亚砷、N-甲基吡咯烷酮或水。

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一起研磨来制备。

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

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。

下列为配制剂实例：

#### 1. 用水稀释的产品

##### A) 水溶性浓缩物(SL)

将 10 重量份活性化合物溶于水或水溶性溶剂中。或者，加入湿润剂或其它助剂。活性化合物经水稀释溶解。

##### B) 分散性浓缩物(DC)

将 20 重量份活性化合物溶于环己酮中并加入分散剂如聚乙烯基吡咯烷酮。用水稀释得到分散体。

##### C) 乳油(EC)

将 15 重量份活性化合物溶于二甲苯中并加入十二烷基苯磺酸钙和蓖麻油乙氧基化物(在每种情况下浓度为 5%)。用水稀释得到乳液。

##### D) 乳液(EW, EO)

将 40 重量份活性化合物溶于二甲苯中并加入十二烷基苯磺酸钙和蓖麻油乙氧基化物(在每种情况下浓度为 5%)。借助乳化机(Ultraturrax)将该混合物引入水中并制成均相乳液。用水稀释得到乳液。

##### E) 悬浮液(SC, OD)

在搅拌的球磨机中，将 20 重量份活性化合物粉碎并加入分散剂、湿润

剂和水或有机溶剂，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。

#### F) 水分散性颗粒和水溶性颗粒(WG, SG)

将 50 重量份活性化合物细碎研磨并加入分散剂和湿润剂，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。

#### G) 水分散性粉末和水溶性粉末(WP, SP)

将 75 重量份活性化合物在转子-定子磨机中研磨并加入分散剂、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。

### 2. 不经稀释而施用的产品

#### H) 可撒粉粉末(DP)

将 5 重量份活性化合物细碎研磨并与 95%的细碎高岭土充分混合。这得到可撒粉产品。

#### I) 颗粒(GR, FG, GG, MG)

将 0.5 重量份活性化合物细碎研磨并结合 95.5%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颗粒。

#### J) ULV 溶液(UL)

将 10 重量份活性化合物溶于有机溶剂如二甲苯中。这得到不经稀释而施用的产品。

活性化合物可以直接、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、撒播用材料或颗粒形式)，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；它们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。

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。然而，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。

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

活性化合物也可成功用于超低容量法(ULV)，其中可以施用包含超过 95 重量%活性化合物的配制剂，或甚至施用不含添加剂的活性化合物。

各种类型的油、湿润剂、辅助剂、除草剂、杀真菌剂、其它农药或杀菌剂都可加入活性化合物中，甚至若合适的话，恰在紧邻使用前加入(桶混合)。这些试剂通常与本发明组合物以 1:10-10:1 的重量比混合。

化合物 I 和 II 或混合物或对应的配制剂通过用杀真菌有效量的混合物，或在分开施用的情况下化合物 I 和 II 处理有害真菌或需要防治它们的植物、种子、土壤、区域、材料或空间而施用。施用可以在有害真菌侵染之前或之后进行。

化合物和混合物的杀真菌作用可以通过下列试验证实：

将活性化合物分开或联合制备成含有 0.25 重量%活性化合物的丙酮或 DMSO 储液。将 1 重量%的乳化剂 Uniperol<sup>®</sup> EL(基于乙氧基化烷基酚的具有乳化和分散作用的湿润剂)加入该溶液中，并用水将该混合物稀释至所需浓度。

应用实施例 - 对由筐木伏革菌引起的稻纹枯病的活性

将栽培品种为“Tai-Nong 67”的稻植物盆用具有下述活性化合物浓度的含水悬浮液喷雾至滴流点。第二天将被筐木伏革菌侵染的燕麦粒放入盆中(在每种情况下每盆 5 粒)。然后将植物放入 26℃和最大大气湿度的室中。11 天后未处理但侵染的对照植物上的纹枯病发展到可以肉眼测定侵染百分数的程度。

通过测定侵染叶面积百分数进行评价。将这些百分数转化成效力。

使用 Abbot 公式按如下计算效力(E)：

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

$\alpha$  对应于处理植物的真菌侵染百分数，和

$\beta$  对应于未处理(对照)植物的真菌侵染百分数。

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。

活性化合物的混合物的预期效力使用 Colby 公式[R. S. Colby, Weeds(杂草), 15, 20-22(1967)]确定并与观察到的效力比较。

$$\text{Colby 公式: } E = x + y - x \cdot y / 100$$

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,

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,

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。

表 A—单独的活性化合物

实施例	活性化合物	活性化合物在喷雾液中的浓度[ppm]	效力, 相对于未处理对照的%
1	对照(未处理)	-	(85%侵染)
2	I	16 4	65 30
3	II(抑菌灵)	16 4	0 0

表 B—本发明混合物

实施例	活性化合物的混合物浓度混合比	观察的效力	计算的效力*)
4	I + II 16 + 4ppm 4:1	88	65
5	I + II 4 + 4ppm 1:1	77	30
6	I + II 4 + 16ppm 1:4	82	30

\*) 使用 Colby 公式计算的效力

试验结果表明在所有混合比下, 本发明混合物与使用 Colby 公式所预期的相比显著更有效。