[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01N 37/18 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610009388.7

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100350839C

[22] 申请日 1994.11.4
[21] 申请号 200610009388.7
分案原申请号 200410007887.3
[30] 优先权
[32] 1993.11.4 [33] JP [31] 275371/1993
[32] 1993.11.11 [33] JP [31] 282640/1993
[32] 1993.11.15 [33] JP [31] 285179/1993
[32] 1994.6.27 [33] JP [31] 144863/1994
[73] 专利权人 住友化学株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 高野仁孝 前田清人 山本登 加藤次裕
[56] 参考文献
WO9311117A1 1993.6.10
CN1040792A 1990.3.28
审查员 索 翌
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 陈季壮

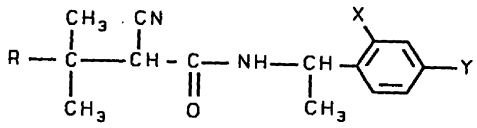
权利要求书 1 页 说明书 41 页

[54] 发明名称

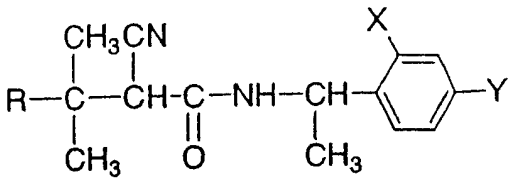
农业和/园艺用杀真菌组合物

[57] 摘要

公开了一种农业/园艺用的杀真菌组合物，它含有式 I 酰胺衍生物(其中各基团如说明书中所定义)和至少一种化合物(如说明书中所述)。 这种杀真菌组合物具有很高的杀真菌活性，适用于农业和/或园艺用途。



1. 一种农业/园艺用的杀真菌组合物，它包括作为活性成分的式 I 的酰胺衍生物：



其中 X 是氢原子或氯原子，Y 是氯原子或溴原子，且 R 是甲基或乙烯基；和 1,3-二硫戊环-2-亚基丙二酸二异丙酯，

其中 1,3-二硫戊环-2-亚基丙二酸二异丙酯的混合比为每 1 份式 I 的酰胺衍生物 10 重量份。

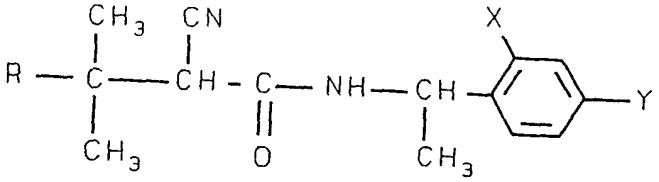
农业和/园艺用杀真菌组合物

本发明涉及一种农业/园艺用的杀真菌组合物。

迄今为止，某些杀菌剂已用作农业/园艺杀真菌剂来控制植物病害如稻瘟病。不过，根据植物疾病的感染状况，它们不一定显示出足够的控制效果。因此，需要一种更有效的杀真菌剂。

因此，本发明的一个目的是提供一种显示出抑制植物疾病的良好的协同杀真菌活性的农业/园艺用的杀真菌组合物。

也就是说，本发明提供了一种农业/园艺用的杀真菌组合物，它包括一种式 *I* 的酰胺衍生物作为活性成分：

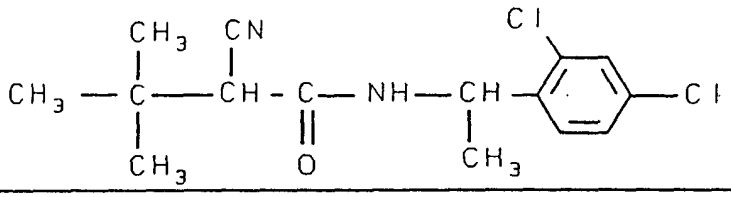
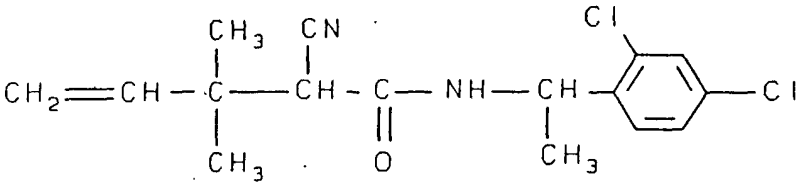
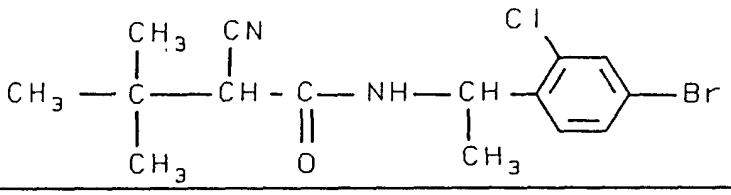
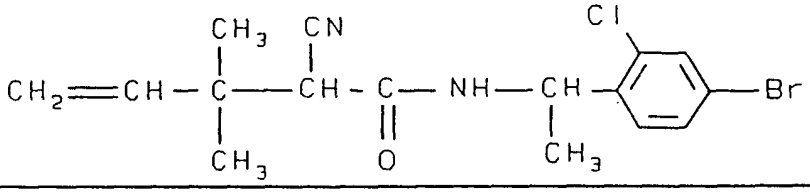
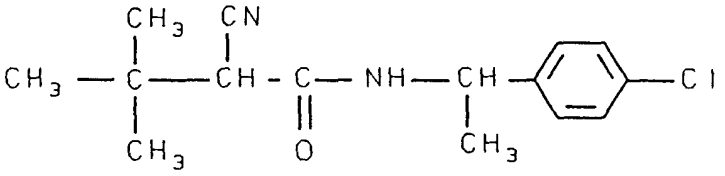


其中 *x* 是氢原子或氯原子，*Y* 是氯原子或溴原子，且 *R* 是甲基或乙

烯基；以及从以下化合物中选出的至少一种化合物：(*E*)—2—〔2—〔6—(2—氰基苯氧基)嘧啶—4—基氧基〕苯基〕—3—甲氧基丙烯酸甲酯(化合物*A*)，(*α*)—2′—甲基苯乙酮4,6—二甲基嘧啶—2—基腙(化合物*B*)，二硫代磷酸*O*—乙酯*S*，*S*—二苯基酯(化合物*C*)，4,5,6,7—四氯—2—苯并〔*C*〕呋喃酮(化合物*D*)，春日霉素(化合物*E*)，*α*,*α*,*α*—三氟—3′—异丙氧基—*o*—*N*—对甲苯甲酰基苯胺(化合物*F*)，1—(4—氯苄基)—1—环戊基—3—苯基脲(化合物*G*)，有效霉素(化合物*H*)，3′—异丙氧基—*o*—*N*—对甲苯甲酰基苯胺(化合物*I*)，6—(3,5—二氯—4—甲基苯基)—3(2*H*)哒嗪酮(化合物*J*)，1,3—二硫戊环—2—亚基丙二酸二异丙酯(化合物*K*)，5—甲基—1,2,4—三唑并〔3,4—*b*〕苯并噻唑(化合物*L*)，3—烯丙氧基—1,2—苯并异噻唑—1,1—二氧化物(化合物*M*)和1,2,5,6—四氢—4*H*—吡咯并〔3,2,1—*ij*〕喹啉—4—酮(化合物*N*)。

用于本发明的式*I*酰胺衍生物的实例在表1中示出。

表 1

化合物号	化学结构式
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

日本专利公开号 2—76846,2—76845 和 1—156951 中说明了式 *I* 的酰胺衍生物。(*E*)—2〔2—〔6—(2—氰基苯氧基)嘧啶—4—基氧基〕苯基〕—3—甲氧基丙烯酸甲酯(以下称作"化合物 *A*")在"*Brighton Crop Protection Conference — Pests and Disease*"(1992, 第 435—442) 和 *EP*—0382375—*A*(化合物 9)中做了说明。(*Z*)—2′—甲基苯乙酮 4,6—二甲基嘧啶—2—基腙(以下称作化合物 *B*″)在日本专利公开号 61—21551 中做了说明。二磷代磷酸 *O*—乙酯 *S*,*S*—二苯酯(以下称作"化合物 *C*")在日本专利公开号 44—12919 中做了说明。4,5,6,7—四氯—2—苯并〔*C*〕呋喃酮(以下称作"化合物 *D*")在日本专利公开号 44—32592 日做了说明。春日霉素(以下称作"化合物 *E*")在"*The Pesticide M anual 9th edition*"第 515 页(由 *The British Crop Protection Council*(出版)中做了说明。α,α,α—三氟—3′—异丙氧基—*o*—*N*—对甲苯甲酰基苯胺(以下称作"化合物 *F*")在日本专利公开号 56—45907 中做了说明。1—(4—氯苄基)—1—环戊基—3—苯基脲(以下称作"化合物 *G*")在日本专利公开号 55—50014 中做了说明。有效霉素(以下称作"化合物 *H*")在"*The Pesticide Manual*,第 9 版"第 855 页(由 *The British Crop Proctection Council* 出版)中做了说明。3′—异丙氧基—*o*—*N*—对甲苯甲酰基苯胺(以下称作"化合物 *I*")在日本专利公开号 52—37048 中做了说明。6—(3,5—二氯—4—甲基苯基)—3(2*H*)哒嗪酮

(以下称作"化合物 *J*")在日本专利公开号 52—34928 中做了说明。1,3—二硫戊环—2—亚基丙二异丙酯(以下称作"化合物 *K*")在日本专利公开号 47—34126 中做了说明。5—甲基—1,2,4—三唑并〔3,4—*b*〕苯并噻唑(以下称作"化合物 *L*")在日本专利公开号 54—18338 中做了说明。3—烯丙氧基—1,2—苯并异噻唑—1,1十二氧化物(以下称作"化合物 *M*")在日本专利公开号 45—38080 中做了说明。1,2,5,6—四氢—4*H*—吡咯并〔3,2,1—*ij*〕喹啉—4—酮(以下称作"化合物 *N*")在日本专利公开号 52—48176)中做了说明。

本发明的组合物对以下植物病害有协同控制作用,这些植物病害的例子包括稻瘟病(*Pyricularia oryzae*)、叶壳疫病(*Rizoctonia solani*, *Helminthosporium sigmoidem*, *Sclerotium hydrophilum*, *Sclerotium fumigatum*, *Sclerotium oryzaesativae*), *Helminthosporium* 叶斑(*Cochlibolus miyabeanus*),由 *Sphaerulina oryzina*, *Magnaporthe salivini* 穗凋萎病等等造成的植物病害。

所述至少一种化合物的总和与式 *I* 酰胺衍生物的混合比(以重量计)为 0.01∶1—1000∶1。以下说明所述至少一种化合物的总和与式 *I* 酰胺衍生物的优选混合比。

当选择化合物 *A* 作为所述至少一种化合物时,从所得组合物的杀真菌效果考虑,以 1 重量份的式 *I* 酰胺衍生物计,化合物 *A* 的混合比通常在 0.02—100 重量份之间,优选 0.2—20 重量份。

当选择从化合物 *B*, *C*, *D* 和 *E* 中选出的一种或多种化合物作为

所述至少一种化合物时，从所得组合物的杀真菌效果考虑，以1重量份的式*I*酰胺衍生物计，化合物*B*,*C*,*D*和*E*的总和的混合比通常在0.01—1000重量份之间。优选0.02—10重量份。更优选，以1重量份的式*I*酰胺衍生物计，化合物*B*,*C*和*D*总和的混合比为0.5—5重量份，而且化合物*C*的混合比以1重量份的式*I*酰胺衍生物计为0.1—0.5重量份，这是从组合物的生产成本考虑。

当选择从化合物*F*,*G*,*H*,*I*和*J*选出的一种或多种化合物作为所述至少一种化合物时，从所得组合物的杀真菌效果考虑，以1重量份的式*I*酰胺衍生物计，化合物*F*,*G*,*H*,*I*和*J*总和的混合比通常为0.01—1000重量份，优选0.02—100重量份。

当选择从化合物*K*,*L*,*M*和*N*选出的一种或多种化合物作为所述至少一种化合物时，从所得的杀真菌效果考虑，以1重量份的式*I*酰胺衍生物计，化合物*K*,*L*,*M*和*N*总和的混合比通常为0.01—1000重量份，优选0.1—10重量份。更优选，从组合物的生产成本考虑，以1重量份的式*I*酰胺衍生物计，化合物*K*,*L*,*M*和*N*总和的混合比为0.5—10重量份。

当本发明的组合物用作农业/园艺的杀真菌剂时，活性成分与固体载体、液体载体或气体载体混合。需要的话，加入表面活性剂和其它助剂以配制成诸如油溶液、可乳化浓缩物、可湿粉末、颗粒、粉剂、溶液、悬浮液、泡沫、微胶囊、*ULV*、膏等等的形式。

这些配方通常含有其它活性成分，其含量为0.1—99*wt.*%，优

选 0.2—80wt.%。

通过使活性成分与拓展剂(如固体载体,液体载体等等)以及需要的话,表面活性剂、固着剂、分散剂、加溶剂、泡沫形成剂或其混合物混合来制备这些配方。固体载体的例子有粘土细粉或颗粒(如高岭土、硅藻土、合成的水化氧化硅,*Fubasami* 粘土,膨润土,酸性粘土,等等),滑石,其它无机矿物(如,丝云母,石英,硫,活性炭,碳酸钙,水化硅,等等),等等。液体载体的例子有水,醇(如甲醇,乙醇等等),酮(如丙酮,甲乙酮,等等),芳烃(如苯,甲苯,二甲苯,乙苯,甲基萘,等等),脂肪烃(如,正己烷,环己酮,煤油,煤气油,等等),酯(如乙酸乙酯,乙酸丁酯,等等),腈(如,乙腈,异丁腈,等等),醚(如,二噁烷二异丙醚,等等),酰胺(如,二甲基甲酰胺,二甲基乙酰胺,等等),卤代烃(如,二氯乙烷,三氯乙烯,四氯化碳,等等),等等。

表面活性剂的例子有烷基硫酸盐,磺酸烷基酯的盐,烷芳基磺酸盐,芳基烷基醚,其聚氧乙烯化合物,聚氧乙二醇酯,多元醇醚,糖醇衍生物,等等。

固着剂和分散剂的例子有酪蛋白,明胶,多糖(如淀粉,阿拉伯胶,纤维素衍生物,藻酸,等等),木素衍生物,膨润土,糖,合成水溶性聚合物(如聚乙烯醇,聚乙烯吡咯烷酮,聚丙烯酸,等等),等等。稳定剂的例子有 *PAP*(酸式磷酸异丙酯),*BHT*(2,6—二叔丁基—4—甲基苯酚),*BHA*(2—叔丁基—4—甲氧基苯酚和 3—叔丁基—4—甲氧基苯酚),植物油,矿物油,表面活性剂,脂肪酸或其酯,等等。

由此得到的组合物可原样使用或例如用水稀释后使用。具体地讲，所述组合物可喷在或撒在植物上；或以颗粒的形式喷、撒或分散在稻田的水面上或耕地的土壤表面上。这类组合物施用到耕地的土壤表面上之后，根据需要，可将土壤翻土。而且，需要的话，可将组合物掺入到表面已施用了该组合物的土壤中。

此外，本组合物也可以在与其它杀真菌剂、杀虫剂、杀螨剂、杀线虫剂、除草剂、植物生长调节剂、肥料或土壤调节剂混合之后使用，或与它们同时使用。

本组合物的施用率可根据活性成分的混合比、气候条件、配方的形式、时间、地点和施用方法、病害种类、作物种类等等的不同而变化。活性成分总和的施用率通常为每公亩 0.1—1000 克，优选 1—100 克。可乳化浓缩物、可湿性粉末、悬浮液和溶液实际上通常用水稀释到 0.0001—1%、优选 0.001—0.1%的浓度。可按制得的形式使用颗粒和粉剂。

实施例

以下配制例、试验例等等旨在进一步详细说明本发明，而不是限制本发明的范围。在配制例中，“份数“和“百分数”均以重量计，除非另外注明。此外，待测定的式 *I* 酰胺衍生物与表 1 中的化合物编号一致。

配制例 1

将总共 1 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、88 份高岭土

和 9 份滑石充分粉碎和混合，得到含 3%活性成分的粉剂。

配制例 2

将总共 1.5 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2.5 份化合物 A、87 份高岭土和 9 份滑石充分粉碎和混合，得到含 4%活性成分的粉剂。

配制例 3

将总共 10 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、10 份化合物 A、3 份聚氧乙烯山梨糖一油酸酯、3 份 CMC(羧甲基纤维素)和 74 份水混合，并进行湿粉碎，得到含 20%活性成分的悬浮液。

配制例 4

将总共 10 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、20 份化合物 A、3 份木素磺酸钙、2 份月桂基硫酸钠和 65 份合成的水化氧化硅充分粉碎和混合，得到含 30%活性成分的可湿粉末。

配制例 5

将总共 20 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、30 份化合物 A、3 份木素磺酸钙、2 份月桂基硫酸钠和 45 份合成的水化氧化硅充分粉碎和混合，得到含 50%活性成分的可湿性粉末。

配制例 6

将总共 10 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、20 份化合物 A、14 份聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚、6 份十二烷基苯磺酸钙和 50 份二甲苯充分混合，得到含 30%活性成分的可乳化浓缩物。

配制例 7

将总共 1 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、8 份化合物 *A*、1 份合成的水化氧化硅、2 份木素磺酸钙、30 份膨润土和 57 份高岭土充分粉碎和混合。

然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物、造粒并干燥，得到含 10%活性成分的颗粒。

配制例 8

将总共 1.5 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、5 份化合物 *A*、1.5 份合成的水化氧化硅、2 份木素磺酸钙、30 份膨润土和 60 份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物、造粒和干燥，得到含 6.5%活性成分的颗粒。

配制例 9

将总共 1 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、1 份化合物 *B*—*E*、88 份高岭土和 10 份滑石充分粉碎和混合，得到含 2%活性成分的粉剂。

配制例 10

将总共 1.5 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2.5 份化合物 *B*—*E*、87 份高岭土和 9 份滑石充分粉碎和混合，得到含 4%活性成分的粉剂。

配制例 11

将总共 1 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2.5 份化合物

B—E、87 份高岭土和 9.5 份滑石充分粉碎和混合，得到含 3.5%活性成分的粉剂。

配制例 12

将总共 1 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2 份化合物 F—J、88 份高岭土和 9 份滑石充分粉碎和混合，得到含 3%活性成分的粉剂。

配制例 13

将总共 1.5 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2.5 份化合物 F—J、87 份高岭土和 9 份滑石充分粉碎和混合，得到含 4%活性成分的粉剂。

配制例 14

将总共 10 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、10 份化合物 F—J、3 份聚氧乙烯山梨糖一油酸酯、3 份 CMC(羧甲基纤维素)和 74 份水混合并进行湿粉碎，得到含 20%活性成分的悬浮液。

配制例 15

将总共 10 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、20 份化合物 F—J、3 份木素磺酸钙、2 份月桂基硫酸钠和 65 份合成的水化氧化硅充分粉碎和混合，得到含 30%活性成分的可湿性粉末。

配制例 16

将总共 20 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、30 份化合物 A—E、3 份木素磺酸钙、2 份月桂基硫酸钠和 45 份合成的水化氧化

硅充分粉碎和混合，得到含50%活性成分的可湿性粉末。

配制例17

将总共10份至少一种选自化合物1—5的化合物、20份化合物A—E、14份聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚、6份癸基苯磺酸钙和50份二甲苯充分混合，得到含30%活性成分的可乳化浓缩物。

配制例18

将总共1份至少一种选自化合物1—5的化合物、8份化合物A—E、1份合成的水化氧化硅、2份木素磺酸钙、30份膨润土和57份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物、造粒和干燥，得到含10%活性成分的颗粒。

配制例19

将总共1.5份至少一种选自化合物1—5的化合物、5份化合物A—E、1.5份合成的水化氧化硅、2份木素磺酸钙、30份膨润土和60份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物、造粒并干燥，得到含6.5%活性成分的颗粒。

配制例20

将总共4份至少一种选自化合物1—5的化合物、12份化合物K、1份合成的水化氧化硅、2份木素磺酸钙、30份膨润土和81份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物、造粒和干燥，得到含16%活性成分的颗粒。

配制例 21

将总共 3 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、4 份化合物 *L*、1 份合成的水化氧化硅、2 份木素磺酸钙、30 份膨润土和 60 份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物，造粒和干燥，得到含 7%活性成分的颗粒。

配制例 22

将总共 5 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、8 份化合物 *M*、1 份合成的水化氧化硅、2 份木素磺酸钙、30 份膨润土和 60 份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物，造粒和干燥，得到含 13%活性成分的颗粒。

配制例 23

将总共 5 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2 份化合物 *N*、1 份合成的水化氧化硅、2 份木素磺酸钙、30 份膨润土和 60 份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中。充分捏和加了水的混合物，造粒和干燥，得到含 7%活性成分的颗粒。

配制例 24

将总共 2 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、2.5 份化合物 *K—N*、2.5 份化合物 *M*、85 份高岭土和 8 份滑石充分粉碎和混合，得到含 7%活性成分的粉剂。

配制例 25：将总共 10 份至少一种选自化合物 1—5 的化合物、20 份化合物 *K—N*、3 份聚氧乙烯山梨糖一油酸酯、3 份 *CMC* 和 64 份

水充分混合并进行湿粉碎，得到含30%活性成分的悬浮液。

配制例26

将总共10份至少一种选自化合物1—5的化合物、20份化合物*K—N*、20份化合物*M*、3份木素磺酸钙、2份月桂基硫酸钠和45份合成的水化氧化硅充分粉碎和混合，得到含50%活性成分的可湿性粉末。

配制例27

将总共10份至少一种选自化合物1—5的化合物、20份化合物*K—N*、14份聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚、6份十二烷基苯磺酸钙和50份二甲苯充分混合，得到含30%活性成分的可乳化浓缩物。

举例来说，化合物3和4可通过以下方法配制。

参考配制备例1

1份化合物3或4、90份高岭土和9份滑石充分研磨和混合，得到含1%每种化合物的粉剂。

参考配制例2

10份化合物3或4、3份聚氧乙烯山梨糖一油酸酯、3份*CMC*和84份水混合并进行湿磨，得到含10%每种化合物的悬浮液。

参考配制例3

20份化合物3或4、3份木素磺酸钙、2份月桂基硫酸钠和75份合成的水化氧化硅充分粉碎，得到含20%每种化合物的可湿性粉末。

参考配制例 4

15 份化合物 3 或 4、14 份聚氧乙烯苯乙烯基苯基醚、6 份十二烷基磺酸钙和 65 份二甲苯充分混合，得到含 15%每种化合物的可乳化浓缩物。

参考配制例 5

4 份化合物 3 或 4、1 份合成的水化氧化硅、2 份木素磺酸钙、30 份膨润土和 63 份高岭土充分粉碎和混合。然后，将水加到由此得到的混合物中，加了水的混合物充分捏和、造粒和干燥，得到 4%每种化合物的颗粒。

其它化合物 1,2,5 和 *A*—*N* 也可按照这些参考配制例的方法配制。

以下试验例说明，本组合物与其中单独使用了式 *I* 的酰胺衍生物或化合物 *A*,*B*,*C*,*D*,*E*,*F*,*G*,*H*,*I*,*J*,*K*,*L*,*M* 或 *N* 的组合物相比，在农业/园艺用途方面具有令人惊奇的高的抗真菌协同作用。

试验例 1：稻瘟病的预防活性试验

塑料盆中装入砂壤，在盆中种稻子(*Kinki* 33号)并在温室培育 20 天。按照配制例 4 制备含有一种或多种试验化学品的可湿性粉末。然后，将其用水稀释到预定浓度，并将所得化学溶液喷在稻子的茎和叶上，充分附着在稻苗的叶面上。化学溶液风干后，将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到水稻的幼苗上用稻瘟病原体接种水稻。将接种的稻苗在 24℃高湿度下维持 10 天。在第 10 天，按照以下控制指

数检测控制效果。

控制指数	控制效果
5	完好
4	不低于 90%
3	70—89%
2	41—69%
1	1—40%
0	0%

结果示于表 2。

表 2

试验化学品	活性成分浓度 (ppm)	控制指数
化合物 (1)	5	4
	1	2
化合物 (2)	5	4
	1	2
化合物 (3)	5	4
	1	1
化合物 (4)	5	4
	1	1
化合物 (5)	5	4
	1	2
化合物 A	2.5	4
	1	3
化合物 (1) + 化合物 A	5 + 2.5	5
	1 + 1	4
化合物 (2) + 化合物 A	5 + 2.5	5
	1 + 1	4
化合物 (3) + 化合物 A	5 + 2.5	5
	1 + 1	3
化合物 (4) + 化合物 A	5 + 2.5	5
	1 + 1	3
化合物 (5) + 化合物 A	5 + 2.5	5
	1 + 1	4

试验例 2:水面施药预防稻瘟病的活性试验

Wagner 盆(1/10000 公亩)中装中砂壤土,然后浇水,并将水稻(两叶期,*Kinki*33 号)在盆中移植,在温室中培育 7 天。按照配制例 7 制备含一种或多种化学品的颗粒。然后,将它们撒在各盆的水面上。施药 7 天后,将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到稻苗上用稻瘟病原体接种水稻。接种后的稻苗在 24℃高湿度下保持 10 天。在第十天,以试验例 1 的同样方式,按照控制指数测定对照效果。结果示于表 3。

表 3

试验化学品	活性成分施用率（克／10公亩）	控制指数
化合物 (1)	20	3
	5	1
化合物 (2)	20	3
	5	1
化合物 (3)	20	3
	5	1
化合物 (4)	20	3
	5	1
化合物 (5)	20	3
	5	1
化合物 A	100	4
	60	2
化合物 (1) + 化合物 A	20 + 100	5
	5 + 60	4
化合物 (2) + 化合物 A	20 + 100	5
	5 + 60	4
化合物 (3) + 化合物 A	20 + 100	5
	5 + 60	4
化合物 (4) + 化合物 A	20 + 100	5
	5 + 60	4
化合物 (5) + 化合物 A	20 + 100	5
	5 + 60	4

试验例 3:水面施药预防稻壳疾病的活性试验

Wagner 盆(1/10000 公亩)中装砂壤土,然后注水,水稻(两叶期,*Kinki*33 号)移植入盆中并在温室中培育 7 天。按照配制例 7 制备含一种或多种试验化学品的颗粒。然后,将它们撒在各盆的水面上。施药 7 天后,将稻壳病(*rice sheath blight*)的病原体接种给根部水稻。接种后的水稻在 27℃高湿度下维持 10 天。在第十天,以试验例 1 同样方式,按照控制指数测定控制效果。结果示于表 4。

表 4

试验化学品	活性成分施用率（克／10公亩）	控制指数
化合物 (1)	200	0
	50	0
化合物 (2)	200	0
	50	0
化合物 (3)	200	0
	50	0
化合物 (4)	200	0
	50	0
化合物 (5)	200	0
	50	0
化合物 A	100	3
	25	1
化合物 (1) + 化合物 A	200 + 100	4
	50 + 25	2
化合物 (2) + 化合物 A	200 + 100	4
	50 + 25	2
化合物 (3) + 化合物 A	200 + 100	4
	50 + 25	2
化合物 (4) + 化合物 A	200 + 100	4
	50 + 25	2
化合物 (5) + 化合物 A	200 + 100	4
	50 + 25	2

试验例4:预防稻瘟病的活性和残存效果试验

塑料盆中装入砂壤土,在盆中种水稻(*Kinki*33号)并在温室中培育20天。按照配制例4制备含一种或多种试验化学品的可湿性粉末。将它们用水稀释到预定浓度,并将所得化学溶液喷到稻茎和叶上,充分附着到稻苗的叶表面上。在预防效果试验中,在化学品溶液风干后,将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到稻苗上给水稻接种稻温病原体。在残存效果试验中,幼苗在温室中维持7天后,将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到稻苗上给水稻接种稻瘟病原体。接种后的稻苗在24℃高湿度下维持10天以通过以下控制指数测定控制效果。

控制指数	控制效果
5	完好
4	不低于90%
3	70—89%
2	41—69%
1	1—40%
0	0%

结果示于表5。

表 6

试验化合物	活性成分浓度（ppm）	控制指数	
		残余活性	预防活性
化合物 (1)	5	4	4
	1	2	2
化合物 (2)	5	4	4
	1	2	2
化合物 (3)	5	4	4
	1	1	1
化合物 (4)	5	4	4
	1	1	1
化合物 (5)	5	4	4
	1	2	2
化合物 B	5	1	2
	3	0	1
化合物 C	5	1	2
	3	0	1
化合物 D	5	2	3
	3	0	1
化合物 E	5	1	2
	3	0	1
化合物 (1) + 化合物 B	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4
化合物 (2) + 化合物 B	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4

表 5（续）

试验化合物	活性成分浓度 (ppm)	控制指数	
		残余活性	预防活性
化合物 (3) + 化合物 B	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4
化合物 (4) + 化合物 B	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4
化合物 (5) + 化合物 B	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4
化合物 (1) + 化合物 C	5 + 5	5	5
	1 + 3	3	3
化合物 (1) + 化合物 D	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4
化合物 (1) + 化合物 E	5 + 5	5	5
	1 + 3	4	4

试验例5:稻瘟病的治疗活性试验

塑料盆中装入砂壤土,在盆中种水稻(*Kinki*33号)并于温室中培育20天。通过将稻温病原体的孢子悬浮液喷到稻苗上给水稻接种稻瘟病原体。接种后的稻苗通过在24℃高湿度下维持1天进行感染。然后,将含有一种或多种试验化学品和按照配制例8制备的可乳化浓缩物用水稀释到预定浓度,并将所得化学品溶液喷到稻茎和叶上,充分固着到稻苗的叶面上。在化学品溶液风干后,将稻苗在24℃高湿度下维持10天,以按照试验例1同样方式由控制指数测定控制效果。结果示于表6。

表 6

试验化合物	活性成分施用率 (ppm)	控制指数
化合物 (1)	200	0
化合物 (2)	200	0
化合物 (3)	200	0
化合物 (4)	200	0
化合物 (5)	200	0
化合物 B	10	3
化合物 C	25	2
化合物 D	200	0
化合物 E	5	3
化合物 (1) + 化合物 B	200 + 10	4
化合物 (2) + 化合物 B	200 + 10	4
化合物 (3) + 化合物 B	200 + 10	4
化合物 (4) + 化合物 B	200 + 10	4
化合物 (5) + 化合物 B	200 + 10	4
化合物 (1) + 化合物 C	200 + 25	4
化合物 (1) + 化合物 E	200 + 5	4
化合物 (1) + 化合物 C + 化合物 D	200 + 25 + 200	5
化合物 (1) + 化合物 D + 化合物 E	200 + 25 + 5	5

试验例6:稻瘟病的预护活性试验

塑料盆中装入砂壤土,在盆中种水稻(*Kindi* 号 33)并在温室中培育 20 天。按照配制例 4 制备含有一种或多种试验化学品的可湿性粉末。并将所得化学品溶液喷到稻茎和叶上,充分固着到稻苗的叶面上。在化学品溶液风干后,将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到稻苗上给水稻接种稻瘟病原体。将接种后的稻苗在24℃高湿度下维持10天以由下控制指数测定控制效果。

控制指数	控制效果
5	完好
4	不低于 90%
3	70—89%
2	41—69%
1	1—40%
0	0%

结果示于表 7。

表 7

试验化合物	活性成分施用率 (ppm)	控制指数
化合物 (1)	5	4
	1	2
化合物 (2)	5	4
	1	2
化合物 (3)	5	4
	1	1
化合物 (4)	5	4
	1	1
化合物 (5)	5	4
	1	2
化合物 F	500	0
	100	0
化合物 G	500	0
	100	0
化合物 H	500	0
	100	0
化合物 I	500	0
	100	0
化合物 J	500	0
	100	0
化合物(1) + 化合物 F	5 + 500	5
	1 + 100	4

表 7（续）

试验化合物	活性成分施用率 (ppm)	控制指数
化合物 (2) + 化合物 F	5 + 500	5
	1 + 100	4
化合物 (3) + 化合物 F	5 + 500	5
	1 + 100	3
化合物 (4) + 化合物 F	5 + 500	5
	1 + 100	3
化合物 (5) + 化合物 F	5 + 500	5
	1 + 100	4
化合物 (1) + 化合物 G	5 + 500	5
	1 + 100	4
化合物 (1) + 化合物 H	5 + 500	5
	1 + 100	4
化合物 (1) + 化合物 I	5 + 500	5
	1 + 100	4
化合物 (1) + 化合物 J	5 + 500	5
	1 + 100	4

试验例 7:水面施药预护稻瘟病的活性试验

Wagner 盆(1/10000 公亩) 中装入砂壤土并注水,在盆中移植入水稻(两叶期,*Kinki*33 号)并于温室中培育 7 天。按照配制例 7 制备含一种或多种试验化学品的颗粒。然后,将它们撒在各盆的水面上。施药 7 天后,将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到水稻上给水稻接种稻瘟病原体。接种后的水稻于 24℃高湿度下维持 10 天,以试验例 1 同样方式由控制指数测定控制效果。结果示于表 8。

表 8

试验化学品	活性成分施用率（克／10公亩）	控制指数
化合物 (1)	20	3
	5	1
化合物 (2)	20	3
	5	1
化合物 (3)	20	3
	5	1
化合物 (4)	20	3
	5	1
化合物 (5)	20	3
	5	1
化合物F	400	0
	100	0
化合物 (1) + 化合物 F	20 + 400	4
	5 + 100	3
化合物 (2) + 化合物 F	20 + 400	4
	5 + 100	3
化合物 (3) + 化合物 F	20 + 400	4
	5 + 100	3
化合物 (4) + 化合物 F	20 + 400	4
	5 + 100	3
化合物 (5) + 化合物 F	20 + 400	4
	5 + 100	3

试验例 8:预防稻壳疫病的活性试验

盆中装入砂壤土,在盆中种水稻(*Kinki*33 号)并于温室中培育 20 天。按配制例 3 制备含一种或多种试验化学品的悬浮液。然后,将它们用水稀释到预定浓度,并将所得化学品溶液喷在稻茎和叶上,充分固着在稻苗的叶面上。在化学品溶液风干之后,在植物根部接种稻壳疫病的病原体。接种后的稻苗于 27℃高温度下维持 10 天,以试验例 1 同样方式,由控制指数测定控制效果。结果示于表 9。

表 9

试验化合物	活性成分浓度 (ppm)	控制指数
化合物 (1)	500	0
	100	0
化合物 (2)	500	0
	100	0
化合物 (3)	500	0
	100	0
化合物 (4)	500	0
	100	0
化合物 (5)	500	0
	100	0
化合物 F	10	3
	5	1
化合物 G	5	3
	1.25	1
化合物 H	10	3
	5	1
化合物 I	30	3
	10	0
化合物 J	30	3
	10	0
化合物 (1) + 化合物 F	500 + 10	4
	100 + 5	2

表 9（续）

试验化合物	活性成分浓度 (ppm)	控制指数
化合物 (2) + 化合物 F	500 + 10	4
	100 + 5	2
化合物 (3) + 化合物 F	500 + 10	4
	100 + 5	2
化合物 (4) + 化合物 F	500 + 10	4
	100 + 5	2
化合物 (5) + 化合物 F	500 + 10	4
	100 + 5	2
化合物 (1) + 化合物 G	500 + 5	4
	100 + 1.25	2
化合物 (1) + 化合物 H	500 + 10	4
	100 + 5	2
化合物 (1) + 化合物 I	500 + 30	4
	100 + 10	1
化合物 (1) + 化合物 J	500 + 30	4
	100 + 10	1

试验例 9:水面施药预护稻壳疫病的活性试验

Wagner 盆(1/10000 公亩) 中装入砂壤土并注水,在盆中移植入水稻(两叶期,*Kinki*33 号)并于温室中培育 7 天。按照配制例 7 制备含一种或多种试验化学品的颗粒。然后,将它们撒在各盆的水面上。施药 7 天后,在植物根部接种稻壳疫病的病原体。接种后的水稻于 27℃高湿度下维持 10 天,以试验 1 的同样方式,由控制指数测定控制效果。结果示于表 10。

表 10

试验化学品	活性成分施用率（克／10公亩）	控制指数
化合物 (1)	200	0
	50	0
化合物 (2)	200	0
	50	0
化合物 (3)	200	0
	50	0
化合物 (4)	200	0
	50	0
化合物 (5)	200	0
	50	0
化合物 F	30	3
	10	1
化合物 (1) + 化合物 F	200 + 30	4
	50 + 10	2
化合物 (2) + 化合物 F	200 + 30	4
	50 + 10	2
化合物 (3) + 化合物 F	200 + 30	4
	50 + 10	2
化合物 (4) + 化合物 F	200 + 30	4
	50 + 10	2
化合物 (5) + 化合物 F	200 + 30	4
	50 + 10	2

试验例10:稻瘟病的预防活性和残存活性试验

塑料盆中装入砂壤土,在盆中种水稻(*Kindi*33号)并于温室中培育20天。按照配制例7制备含一种或多种试验化学品的可湿性粉末。然后,将它们用水稀释到预定浓度,并将所得化学品溶液喷在稻茎和叶上,充分固着在稻苗的叶面上。在预防效果试验中,在化学品溶液风干后,将稻瘟病原体的孢子溶液喷到稻苗上给水稻接种稻瘟病原体。在残存效果试验中,在幼苗于室温维持7天后,将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到稻苗上给水稻接种稻瘟病原体。接种后的稻苗于24℃高湿度下维持10天,由以下控制指数测定控制效果。控制

指数	控制效果
5	完好
4	不低于90%
3	70—89%
2	41—69%
1	1—40%
0	0%

结果示于表11。

表 11

试验化合物	活性成分浓度 (ppm)	控制指数	
		残余活性	预防活性
化合物 (1)	5	4	4
	1	2	2
化合物 (2)	5	4	4
	1	2	2
化合物 (3)	5	4	4
	1	1	1
化合物 (4)	5	4	4
	1	1	1
化合物 (5)	5	4	4
	1	2	2
化合物 L	5	3	2
	1	1	0
化合物 (1) + 化合物 L	5 + 5	5	5
	1 + 1	4	4
化合物 (2) + 化合物 L	5 + 5	5	5
	1 + 1	4	4
化合物 (3) + 化合物 L	5 + 5	5	5
	1 + 1	4	4
化合物 (4) + 化合物 L	5 + 5	5	5
	1 + 1	4	4
化合物 (5) + 化合物 L	5 + 5	5	5
	1 + 1	4	4

试验例 11：水面施药预防稻瘟病的活性试验

Wagner 盆（1/10000 公亩）中装入砂壤土并注水，在盆中移植入水稻（两叶期，*Kinki*33 号）并于温室中培育 7 天。按照配制例 1 制备含一种或多种试验化学品的颗粒。然后，将它们撒在各盆的水面上。在水稻连续培育 7 天（以下称作“试验 *a*”）或 14 天（以下称作“试验 *b*”）之后，将稻瘟病原体的孢子悬浮液喷到水稻上给水稻接种稻瘟病原体。接种后的水稻于 24℃高湿度下维持 10 天，以试验例 1 同样方式，由控制指数测定控制效果。结果示于表 12。

表 12

试验化学品	活性成分施用量（克／10公亩）	控制指数	
		试验 a	试验 b
化合物 (1)	20	3	3
	5	1	1
化合物 (2)	20	3	3
	5	1	1
化合物 (3)	20	3	3
	5	1	1
化合物 (4)	20	3	3
	5	1	1
化合物 (5)	20	3	3
	5	1	1
化合物 K	200	2	1
	50	1	0
化合物 L	50	2	1
	10	1	0
化合物 M	100	2	1
	30	1	0
化合物 N	50	3	2
	10	1	0
化合物 (1) + 化合物 K	20 + 200	5	5
	5 + 50	4	3
化合物 (1) + 化合物 L	20 + 50	5	5
	5 + 10	4	3

表 12（续）

试验化学品	活性成分施用量（克/10公亩）	控制指数	
		试验 a	试验 b
化合物(1) + 化合物 M	200 + 100	5	5
	5 + 35	4	3
化合物(1) + 化合物 N	20 + 50	5	5
	5 + 10	4	3
化合物(2) + 化合物 L	20 + 50	5	5
	5 + 10	4	3
化合物(3) + 化合物 L	20 + 50	5	5
	5 + 10	4	3
化合物(4) + 化合物 L	20 + 50	5	5
	5 + 10	4	3
化合物(5) + 化合物 L	20 + 50	5	5
	5 + 10	4	3