

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97105511.4

[45] 授权公告日 2002 年 5 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1084591C

[22] 申请日 1997.5.30

[21] 申请号 97105511.4

[30] 优先权

[32] 1996.5.30 [33] JP [31] 157408/96

[73] 专利权人 日本拜耳农药株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 仓桥良雄 大津悠一 服部由美

[56] 参考文献

CN1111476A 1995.11.15 A01N5300
 US-A-4988734 1991.1.29 A61K31/165
 审查员 杨 明

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

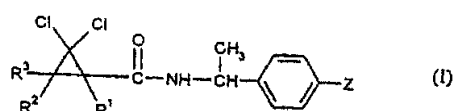
代理人 王景朝 田舍一

权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 杀真菌和杀虫的组合物

[57] 摘要

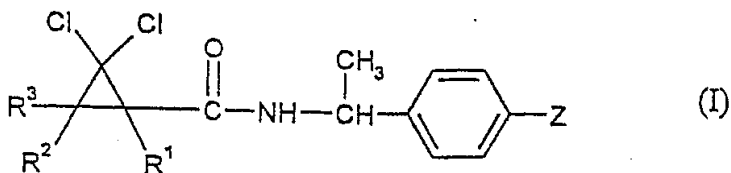
含作为活性化合物的(1)至少一种具下列通式(I)的
 甲酰胺类化合物和(2)至少一种选自含(E)-4,5-二
 氢-6-甲基-4-(3-吡啶基亚甲基氨基)-1,2,4-
 三嗪-3-(2H)-酮、5-氨基-1-(2,6-二氯-4-三
 氟甲基苯基)-4-(三氟甲基亚磺酰基)-1H-吡唑-
 3-腈、N-(6-氯-3-吡啶基甲基)-N-乙基-N-
 甲基-2-硝基亚乙烯基二胺、1-(2-氯-噻唑-5-
 基甲基)-3-甲基-2-硝基胍、1-(2-氯-噻唑-5-
 基甲基)-3,5-二甲基-2-硝基亚氨基-六氢-1,
 3,5-三嗪和双芳酰肼类衍生物的化合物的新的组合物
 具有显著的杀真菌和杀虫活性。在式(I)中, Z 代表卤
 原子, R' 代表 C₁₋₄ 烷基, R² 代表氢原子, 甲基或乙基, 和
 R³ 代表氢原子或甲基。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 杀真菌和杀虫的组合物, 其特征在于它们包含(1)至少一种具
下列通式(I)的甲酰胺类化合物和(2)5-氨基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基
5 苯基)-4-(三氟甲基亚磺酰基)-1H-吡唑-3-腈;



10

其中,

Z 代表氟原子,

R¹ 代表乙基或异丙基,

R² 代表氢原子或甲基, 和

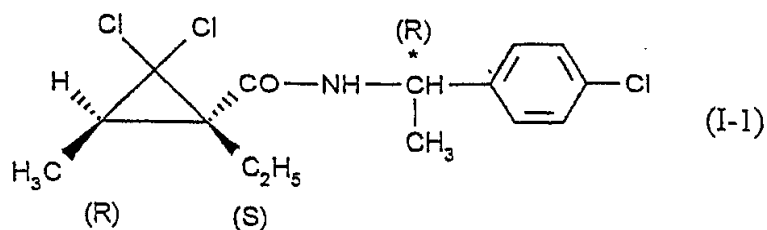
15 R³ 代表氢原子;

其中组(1)活性化合物与组(2)活性化合物的重量比为 1:0.1 至
1:10.

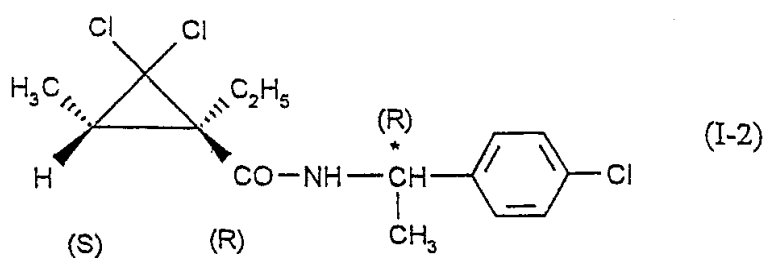
2. 按照权利要求 1 的组合物, 其中所述甲酰胺类化合物是选自
N-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-乙基-3-甲基环丙甲酰胺、N-[1-(4-
20 氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-异丙基环丙甲酰胺、N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙
基]-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲酰胺非对映混合物、N-(R)-[1-(4-
氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-异丙基环丙甲酰胺非对映混合物、N-(R)-[1-
(4-氯苯基)-乙基]-(1S)-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲酰胺和 N-
(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-(1S)-2,2-二氯-1-异丙基环丙甲酰胺的化合
25 物。

3. 按照权利要求 1 的组合物, 其中所述甲酰胺类化合物是具下
列通式(I-1)的 N-(R)-[1-(4-氯-苯基)-乙基]-(1S)-2,2-二氯-1-乙基-3t-
甲基-1r-环丙甲酰胺或下列通式(I-2)的 N-(R)-[1-(4-氯-苯基)-乙基]-
(1R)-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲酰胺或它们的混合物:

5



10



15

4. 抗真菌和昆虫的方法，其特征在于施用按照权利要求 1 的活性化合物的组合物到真菌和/或昆虫上和/或其栖所。

5. 按照权利要求 1 的活性化合物抗真菌和昆虫和用途。

20

6. 制备杀真菌和杀虫组合物的方法，其特征在于将按照权利要求 1 的活性化合物的组合物与增量剂和/或表面活性剂混合。

说明书

杀真菌和杀虫的组合物

5 本发明涉及具有杀真菌和杀虫性质的新的活性化合物的组合物。所述组合物一方面含有已知的具有杀真菌活性的甲酰胺类化合物，而另一方面含有已知的具有杀虫活性的化合物。

按照本发明使用的所述具有杀真菌活性的甲酰胺类化合物公开于日本专利申请公开号昭 61 (1986) - 15867、昭 62 (1987)
10 - 201855 和平 2 (1990) - 11550 中。这些化合物的活性很好，但是，当低用量使用时，还有一些有待改进之处。

此外，已知可以使用(E)-4,5-二氢-6-甲基-4-(3-吡啶基亚甲基氨基)-1,2,4-三嗪-3-(2H)-酮、5-氨基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)-4-(三氟甲基亚磺酰基)-1H-吡唑-3-腈、N-(6-氯-3-吡啶基甲基)-N-乙基-N-甲
15 基-2-硝基亚乙烯基二胺、1-(2-氯-噻唑-5-基甲基)-3-甲基-2-硝基胍、1-(2-氯-噻唑-5-基甲基)-3,5-二甲基-2-硝基亚氨基-六氢-1,3,5-三嗪和双芳酰肼类衍生物来杀灭害虫，例如昆虫、螨等（见日本专利书公开号昭 63(1988)-316771、平 3(1991)-157308、平 5(1993)-163266、平
6(1994)-192014 和平 7(1995)-165508 以及日本专利公报平 2(1990)-171
20 和平 6(1994)-776）。但是，当低用量使用时，这些化合物的活性并不总是能令人满意。

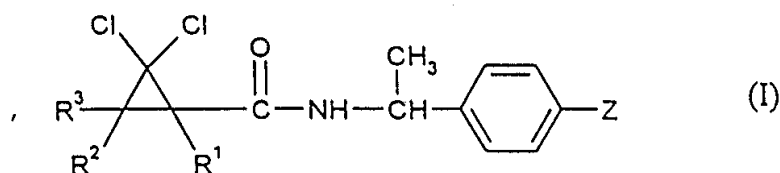
在水稻栽培过程中，广泛使用插秧机机械插秧。对于这种水稻栽培方式而言，要求通过在秧箱(seeding box)内使用农药的方法同时控制害虫和真菌病，和通过使用该农药来节省劳力。

25 对于生物安全性和环境保护而言，强烈要求显著降低使用农药的量和减少使用活性化合物的次数。为了达到这一目的，已经做了广泛的研究，以便最大限度地降低所述农药的用量。

特别是强烈要求通过省力的操作和同时改善生物安全性来同时

控制有害的水稻害虫，例如 hepidoptera（如螟蛾蚕蛾）、鞘翅目（如水稻象鼻虫）和支翅类（如飞虱或叶蝉）害虫以及重要的作物疾病，例如稻瘟病(blast disease)。所以，本发明的目的是通过在水稻栽培过程中使用在低剂量下有效的农药的组合物实现控制植物疾病和害虫的目的。

现已发现所述含有作为活性化合物的(1)至少一种具下列通式(I)的甲酰胺类化合物和(2)至少一个选自含(E)-4,5-二氢-6-甲基-4-(3-吡啶基亚甲基氨基)-1,2,4-三嗪-3-(2H)-酮、5-氨基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基苯基)-4-(三氟甲基亚磺酰基)-1H-吡唑-3-腈、N-(6-氯-3-吡啶基甲基)-N-乙基-N'-甲基-2-硝基亚乙烯基二胺、1-(2-氯-噻唑-5-基甲基)-3-甲基-2-硝基胍、1-(2-氯-噻唑-5-基甲基)-3,5-二甲基-2-硝基亚氨基-六氢-1,3,5-三嗪和双芳酰肼类衍生物的组的化合物的新的组合物具有特别优秀的杀真菌和杀虫活性。



其中，

Z 代表卤原子，

R' 代表 C₁₋₄ 烷基，

R² 代表氢原子、甲基或乙基，和

R³ 代表氢原子或甲基。

由于所述活性成分混合物的协同和协合效应，按照本发明的组合物惊人地显示显著的杀真菌和杀虫性能。这是单独使用所述活性化合物所不能期盼达到的效果，因为所述组合物比所述各个化合物有效得多，即使按低得多的剂量使用所述组合物也是如此。

特别是本发明的组合物对同时控制不仅被认为是对水稻最有害

的疾病—稻瘟病而且对水稻中非常有害的害虫，例如支翅类（如飞虱和叶蝉）、鞘翅目（如水稻象鼻虫）和 hepidoptera（如螟蚕蛾和螟虫）害虫，甚至那些对已知农药如有机磷和氨基甲酸酯农药已产生耐药性的害虫亦具有显著效果。

5 通式（I）为用在本发明组合物中的甲酰胺类化合物提供总的定义。在该通式（I）中，

Z 优选代表氯原子，

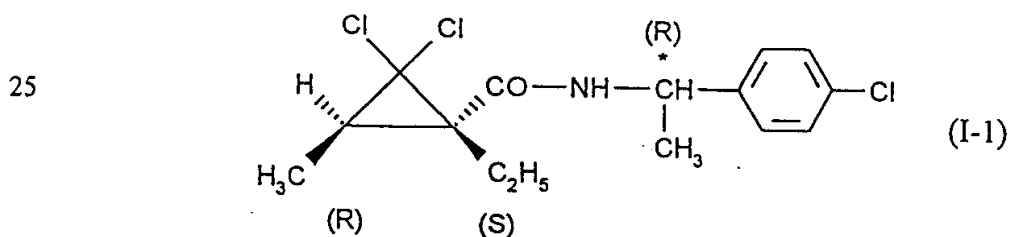
R¹ 优选代表乙基或异丙基，

R² 优选代表氢原子或甲基，和

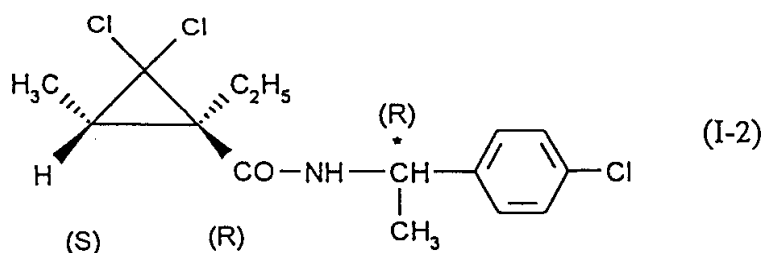
10 R³ 优选代表氢原子。

通式（I）的甲酰胺类化合物的实例包括：N-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-乙基-3-甲基环丙甲酰胺、N-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-异丙基环丙甲酰胺、N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲酰胺非对映混合物、N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-异丙基环丙甲酰胺非对映混合物、N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-
15 (1S)-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲酰胺和 N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-(1S)-2,2-二氯-1-异丙基环丙甲酰胺。

特别优选的化合物是具下列通式（I-1）的 N-(R)-[1-(4-氯-苯基)-乙基]-(1S)-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲酰胺和下列通式(I-2) 的 N-(R)-[1-(4-氯-苯基)-乙基]-(1R)-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环丙甲
20 酰胺和它们的混合物。



5



10

所述通式(I)的甲酰胺类化合物是已知的(参见日本专利申请书, 公开号为昭 61(1986)-15867、昭 62(1987)-201855、平 2(1990)-11550 和 EP-A0341475)。

上述组(II)化合物也是已知的。

15

当所述活性化合物以特定的重量比存在于本发明的组合物中时, 显著地表现其协合效应。但是, 所述活性化合物的重量比可以在相对宽的范围内变化。一般, 一份重量的通式(I)的甲酰胺类化合物配约 0.1 到约 10 份重量、优选约 0.2 到约 5 份重量组(II)化合物。

但是, 必要时, 上述重量比可以根据由害虫和作物疾病引起的损害的程度加以调整。

20

按照本发明的组合物具有优秀的杀真菌和杀虫性能, 且能通过诸如叶片施药、水下施药、土壤处理、土壤拦和施药或秧箱处理用于杀灭害虫和真菌。

按照本发明的组合物对栽培的农作物无植物毒性和对温血动物具很低的毒性, 因而它们可被用于有效地控制真菌疾病和害虫, 尤其是昆虫类害虫和稻瘟病, 以保护农作物, 尤其水稻。所述组合物一般对整个植物生长期或某一生长阶段的敏感和耐药菌具有杀灭活性。

25

按照本发明的组合物可用来控制不同的害虫, 优选杀灭昆虫, 例如鞘翅目(如 *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Echinocinemus squameus*, *Oulema oryzae*)、鳞翅目(如 *Chilo suppressalis*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Naranga aenescens*, *Parnara guttata*)、支翅类(如 *Nephotettix*

cincticeps, Nilaparvata lugens, Laodelphax striatellus, Sogatella furcifera, Nezara spp) 和支翅目 (如 Gryllotalpa africana, Locustamigratoria migratorioides) 的昆虫。

5 此外, 按照本发明的组合物可以用来控制各种植物病原真菌, 例如古生菌亚纲、藻形菌纲、子囊菌纲、担子菌纲、不完全菌类和由其它真菌引起的各种作物疾病。

按照本发明的组合物尤其适用于抗水稻上稻瘟病(*Pyricularia oryzae*)。

10 可以将按照本发明的活性化合物的组合物配制成组(I)的甲酰胺类化合物和组(II)的化合物的混合物。另外, 也可能分别制备含组(I)活性化合物的制剂和含组(II)活性化合物的另一制剂, 以便在使用前可将已制备的两种制剂就地混合。

15 这类制剂包括: 溶液剂、可润湿粉末剂、乳剂、混悬剂、粉末剂、泡沫剂、糊膏剂、颗粒剂、片剂、气雾剂、浸渍活性化合物天然和合成材料、微囊、用在种子上的包衣组合物和与燃烧装置一起使用的制剂, 例如熏蒸筒(cartridge)熏蒸槽(cans)和熏蒸螺管以及超低容量(ULV)冷雾和热雾制剂。

20 可以按照已知的方法生产这些制剂, 例如, 通过使用增量剂混合所述活性化合物, 即使用液体或液化气体或固体稀释剂或载体, 任选使用表面活性剂, 即乳化剂、分散剂和/或发泡剂。在使用水作为增量剂时, 例如, 也可以使用有机溶剂作为辅助溶剂。

25 一般, 液体稀释剂或载体可以包括芳香烃例如二甲苯、甲苯和烷基萘, 氯代芳香烃和氯代脂肪烃例如氯苯、氯乙烯和二氯甲烷, 脂肪族或脂环族烃例如环己烷或石蜡如矿物油馏分, 醇类例如正丁醇或乙二醇以及它们的醚和酯, 酮类例如丙酮、甲乙酮、甲基异丁酮或环己酮, 或强极性溶剂例如二甲基甲酰胺和二甲基亚砷以及水。

所谓液化气稀释剂或载体指在常温和常压下是气态的液体, 例如气溶胶推进剂, 如卤代烃类以及丁烷、丙烷、氮和二氧化碳。

可以使用的固体稀释剂有粉状天然物质例如高岭土、白土、滑石粉、白垩、石英、硅镁土、皂土或硅藻土和粉状人造物质例如高分散硅酸、铝和硅酸盐。

5 可以使用的颗粒状固体载体有压碎和分级的天然岩石例如方解石、大理石、浮石、海泡石和白云石以及无机和有机粉末的人造颗粒和有机物质颗粒例如锯屑、椰子壳、玉米芯和烟叶梗。

10 可以用作乳化剂和/或发泡剂的有非离子的和阴离子乳化剂例如聚氧乙烯脂肪酸酯、聚氧乙烯脂肪醇酯如烷基芳基聚乙二醇醚、在磺酸酯、烷基硫酸酯、芳基磺酸酯以及白蛋白水解产物。分散剂包括例如木质素亚硫酸盐废液和甲基纤维素。

粘合剂例如羧甲基纤维素和天然和合成的聚合物（例如阿拉伯树胶、聚乙烯醇和聚乙烯醋酸酯）可以在粉末、颗粒或乳化后的浓缩物形式的制剂中。

15 也可能使用着色剂例如无机颜料如氧化铁、氧化钛和普鲁士兰，和有机染料例如茜素染料、偶氮染料或金属酞菁染料，和微量养料例如铁、镁、硼、铜、钴、钼和锌的盐。

一般所述制剂可含 0.1-95%（重量）的活性化合物，优选 0.5-90%（重量）。

20 按照本发明的活性化合物的组合物可以做成通常商品制剂形式或由所述通常制剂制备的随时可用的制剂形式。

按照本发明的活性化合物可以任选地与其它已知活性物质例如杀虫剂、杀螨剂、杀线虫剂、除莠剂、鸟防护剂、植物生长调节剂、化肥和/或用于改善土壤的试剂一起存在于上述制剂中。

25 所述其它杀虫剂的实例包括有机磷杀虫剂、氨基甲酯杀虫剂、二硝基甲烷农药、硝基胍杀虫剂、氰基胍杀虫剂、羧酸盐杀虫剂、氯代烃杀虫剂，和由微生物产生的杀虫物质。

此外，按照本发明的组合物可以与增效剂合用。它们可以按通常的商品制剂形式使用。所述增效剂本身可能没有活性，但能增强所述

活性化合物的作用。

按照本发明的所述活性化合物的组合物可以按其制剂使用或按
经进一步稀释制备的使用形式使用，例如随时可用的溶液剂、乳浊液、
混悬液、粉末剂、糊膏、颗粒剂和片剂。它们可按常法使用，例如通
5 过冲淡、浸渍、喷雾、粉化、雾化、气化、湿淋、悬浮、包衣、喷粉、
散射、干施药、湿施药、湿式施药、灌浆施药或结壳施药。

当施药到植物的不同部分时，所用形式中的所述活性化合物浓度
可以在很大的范围内变化。一般其浓度为 0.0001-10% (重量)，优选
0.001-5 % (重量)。

10 在处理种子过程中，活性化合物的量可以从 0.001 到 50 克/1 公斤
种子，优选从 0.01 到 10 克 1 公斤种子。

在处理土壤的过程中，一般施到用药部位的活性化合物浓度为
0.00001-0.1 % (重量)，优选 0.0001-0.02% (重量)。

在下文中参照实施例将更具体地解释本发明，但是，不应该认为
15 它们是对本发明的范围的任何方式的限制。

生物学试验

试验化合物：

I 组：

20 I-A: N-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-乙基-3-甲基环丙甲酰胺

I-B: N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-1r-环
丙甲酰胺的非对映混合物(I-1/I-2)。

I-C: N-(R)-[1-(4-氯苯基)-乙基]-(1S)-2,2-二氯-1-乙基-3t-甲基-
1r-环丙甲酰胺。

25 II 组：

II-A: 5-氨基-1-(2,6-二氯-4-三氟甲基-苯基)-4-(三氟甲基-亚磺
酰基)-1H-吡唑-3-腈

II-B: N-(6-氯-3-吡啶甲基)-N-乙基-N'-甲基-2-硝基亚乙烯基二

胺

II-C: 1-(2-氯-噻唑-5-基甲基)-3-甲基-2-硝基胍

II-D: 1-(2-氯-噻唑-5-基甲基)-3,5-二甲基-2-硝基亚氨基-六氢-1,3,5-三嗪

5 II-E: N-(3-甲氧基-2-甲基-苯甲酰基)-N'-(3,5-二甲基苯甲酰基)-N'-叔丁基胍

实施例 1

10 活性化合物配方:

每个所述活性化合物: 按重量 5 - 25 份

载体: 按重量 70 - 90 份的硅藻土/高岭土(1:5)的混合物

乳化剂: 按重量 5 份的聚氧乙烯烷基苯基醚

15 将上述量的活性化合物、载体和乳化剂粉碎和混合形成每一份所述活性化合物的润湿粉末。然后, 将预先称定量的上述形成的润湿粉末混合并用水稀释。

水下施药试验

试验过程

20 将三株水稻秧苗 (ASHAHI 种) 种到每个备好的一定数量直径为 12 厘米的白瓷罐中。使所述秧苗在水浸没下生长。在所述水稻的分蘖早期, 将已预先测定浓度的每个活性化合物剂量的溶液用吸移管经水面而加到所述瓷罐中, 避免使该溶液接触到水稻的叶和茎上。三天后, 用金属罩盖住每个瓷罐, 并将 10 个稻褐飞虱(*Nilaparvata lugens*) 的四龄期虫蛹接种到每个瓷罐中。在接种两天后, 测定昆虫的死亡率。

25 在用所述活性化合物处理后二十天, 用已知方法将芽生孢子 (*Pyricularia oryzae*) 的悬浮液喷到每个瓷罐上和将每个瓷罐置于温度为 23 - 25 °C 相对大气湿度 100 % 的接种室内达 24 小时。然后将每个瓷罐转移到温度为 20 - 28 °C 的玻璃温室内。在所述接种 7 天后, 按照

下列评价标准确定每个瓷罐中水稻的感染程度，以便计算控制率(%)。
也研究植物毒性的程度。

5

10

感染程度	疾病在瓷罐中蔓延的区域比例(%)
0	0
0.5	<2
1	2 - <5
2	5 - <10
3	10 - <20
4	20 - <40
5	≥40

15

20

根据下列公式计算控制率:

$$\text{控制率}(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100$$

其中,

25

A 代表未处理区域的感染程度, 和

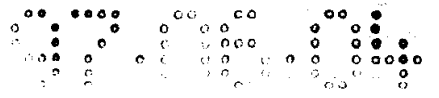
B 代表处理区域的感染程度。

在本试验中, 每个试验区由三个瓷罐组成。其结果列于表 1 中。

在任何试验区的都检测不到植物毒性。

表 1

试验化合物	有效成分 的浓度 (kg/ha)	效果	
		稻褐飞虱 的死亡率 (%)	稻瘟病 控制率 (%)
I-A + II-A	1 + 1	100	77
+ II-B	1 + 1	65	80
+ II-C	1 + 1	100	83
+ II-D	1 + 1	100	90
I-B + II-A	0.5 + 1	100	90
+ II-B	0.5 + 1	70	90
+ II-C	0.5 + 1	100	93
+ II-D	0.5 + 1	100	100
I-C + II-A	0.5 + 1	100	97
+ II-B	0.5 + 1	75	97
+ II-C	0.5 + 1	100	100
+ II-D	0.5 + 1	100	100
II -A	1	100	0
II-B	1	50	0
II-C	1	100	0
II-D	1	100	0
I.-A	1	0	67
I.-B	0.5	0	83
I.-C	0.5	0	87
未处理	-	0	.0



实施例 2

叶面施药试验

(1)控制稻褐飞虱(*Nilaparvata lugens*)

试验化合物的配方:

5 每一活性化合物: 按重量 30 - 40 份

载体: 按重量 55 - 65 份的硅藻土/高岭土(1:5)的混合物

乳化剂: 按重量 5 份的聚氧乙烯烷基基本基醚

将上述量的活性化合物、载体和乳化剂粉碎和混合形成每一份活性化合物的润湿粉末。然后, 将预先称定量的上述形成的润湿粉末混
10 合并用水稀释。

试验过程

将三株高度约 15 厘米的水稻秧苗移种到每个备好的一定数量直径为约 13 厘米的瓷罐内。在所述秧苗生根 10 天后, 用喷雾枪将每个罐 20 毫升量的已预先测定浓度的每一份活性化合物的溶液加到所述
15 瓷罐中。在风干所述溶液后, 用金属罩盖住每个瓷罐, 并将 10 个稻褐飞虱(*Nilaparvata lugens*) 的四龄期虫蛹接种到每个瓷罐中。在接种三天后, 测定昆虫的死亡率。

(2)控制水稻叶蝉(*Cnaphalocrocis medinalis*)

按照与上述控制稻褐飞虱试验 (1) 类似的方法, 将每一份活性化合物的溶液施到所述移种的水稻中。在风干所述溶液后, 将每株水稻的叶片部分切成约 4 厘米长的段。将 5 - 8 段所述叶片放到器皿中的湿滤纸上, 并将 10 个二龄期虫蛹或水稻卷叶蛾(*Cnaphalocrocis medinalis*)释放入每个器皿中。四天后, 测定昆虫的死亡率。

(3)控制稻瘟病(*Pyricularia oryzae*)

25 试验过程

将水稻(ASHAHI 种)种到每一个直径 12 厘米的素烧瓷罐中。在所述水稻 3 - 4 叶片期时, 按每三罐使用 50 毫升的量, 将预先测定浓度的每一份活性化的溶液施加到所述瓷罐中。在第二天, 将芽生孢子

(*Pyricularia oryzae*)的悬浮液喷雾到每一瓷罐上(两遍),并将每一瓷罐置于温度为 25 °C 和相对大气湿度为 100 % 的温室内,以便发生感染。在接种 7 天后,按照下列评价标准确定每一瓷罐中水稻的感染程度,以便计算控制率(%).

5

感染程度	疾病在瓷罐中蔓延的区域比例(%)
0	0
0.5	<2
1	2 - <5
2	5 - <10
3	10 - <20
4	20 - <40
5	≥40

10

15

根据下列公式计算控制率:

$$\text{控制率(\%)} = \frac{A - B}{A} \times 100$$

20

其中

A 代表在未处理区域中感染的程度和

B 代表在处理区域中感染的程度。

25

在本试验中,每一试验区域由三个瓷罐组成。所述试验(1)、(2)和(3)的结果见表 2 中。

在任何试验区域未检测到植物毒性。

表 2

试验化合物	有效成分 的浓度(ppm)	效果		
		稻褐飞虱 的死亡率 (%)	禾叶卷叶蛾 死亡率(%)	稻瘟病 控制率 (%)
I-A + II-A	20 + 50	100	100	70
+ II-B	20 + 50	100	-	73
+ II-C	20 + 50	100	-	73
+ II-D	20 + 50	100	-	75
+ II-E	20 + 50	-	100	80
I-B + II-A	20 + 50	100	100	95
+ II-B	20 + 50	100	-	97
+ II-C	20 + 50	100	-	100
+ II-D	20 + 50	100	-	100
+ II-E	20 + 50	-	100	100
I-C + II-A	20 + 50	100	100	95
+ II-B	20 + 50	100	-	97
+ II-C	20 + 50	100	-	100
+ II-D	20 + 50	100	-	100
+ II-E	20 + 50	-	100	100
II-A	50	100	100	0
II-B	50	100	-	0
II-C	50	100	-	0
II-D	50	100	-	0
II-E	50	-	100	0
I-A	20	0	0	43
I-B	20	0	0	87
I-C	20	0	0	90
未处理	-	0	0	0

实施例 3

秧苗箱处理试验

所述试验化合物的制剂

5 将 2 份 (重量) 的所述活性化合物、30 份 (重量) 的皂土 (蒙脱石)、66 份 (重量) 的滑石粉和 2 份 (重量) 的木质素磺酸盐液混合, 然后, 将得到的混合物与 25 份 (重量) 的水充分混合。将所述混合后的产物制粒, 形成 10 - 40 目的颗粒, 在 40 - 50 °C 温度下干燥。

10 萌芽后 21 天, 通过均匀地施加每一份 50 克粒状的杀真菌甲酰胺类化合物 (I) 和每一份 25 克粒状的杀虫化合物来处理每个秧苗箱 (30 厘米 × 60 厘米 × 2 厘米) 内的所述稻秧。施药后, 取出带土的三株稻秧并移种到每个面积为 1/10000a 的瓷罐内, 置于温室内。在移种三天后, 用高锡含锑青铜(Plastic metal)罩盖住每个瓷罐, 并将 10 个稻褐飞虱(*Nilaparvata lugens*)四龄期虫蛹释放到每个瓷罐中。两天后, 测定所述昆虫的死亡率。

15 此外, 当移种后第 21 天, 所述稻秧一直在令人满意地生长并变色时, 将芽生孢子(*Pyricularia oryzae*)的悬浮液用已知方法喷雾到每个瓷罐中, 并将每个瓷罐置于温度为 23 - 25 °C, 相对大气湿度为 100 % 的接种室内达 24 小时。在接种 7 天后, 按照下列评价标准确定每个瓷罐中稻秧的感染程度, 以便计算控制率 (%)。也研究了植物毒性程度。

20

25

5

感染程度	疾病在瓷罐中蔓延的区域比例(%)
0	0
0.5	<2
1	2 - <5
2	5 - <10
3	10 - 20
4	20 - <40
5	≥40

10

按照下列公式计算控制率:

15

$$\text{控制率}(\%) = \frac{A - B}{A} \times 100$$

其中,

A 代表在未处理区域中感染的程度和

B 代表在处理区域中感染的程度。

20

其结果见表 3 中。

在任何试验区域未能测试植物毒性。

表 3

试验化合物	有效成分的浓度 (g/box)	效果	
		稻褐飞虱 的死亡率 (%)	稻瘟病 控制率 (%)
I-A + II-A	1 + 0.5	100	77
+ II-B	1 + 0.5	100	77
+ II-C	1 + 0.5	100	80
+ II-D	1 + 0.5	100	80
I-B + II-A	1 + 0.5	100	90
+ II-B	1 + 0.5	100	93
+ II-C	1 + 0.5	100	95
+ II-D	1 + 0.5	100	90
I-C + II-A	1 + 0.5	100	97
+ II-B	1 + 0.5	100	97
+ II-C	1 + 0.5	100	100
+ II-D	1 + 0.5	100	100
II-A	0.5	100	0
II-B	0.5	100	0
II-C	0.5	100	0
II-D	0.5	100	0
I-A	1	0	53
I-B	1	0	83
I-C	1	0	85
未处理	-	0	0

实施例 4 (润湿粉末)

将 25 份 (重量) 的杀虫化合物 II - C、25 份 (重量) 的杀真菌甲酰胺类化合物 (I)、45 份 (重量) 粉末状硅藻土/粉末状白土 (1:5)、2 份 (重量) 的烷基苯磺酸钠和 3 份 (重量) 的烷基萘磺酸钠 - 甲醛缩合物粉碎和混合, 形成润湿粉末。

实施例 5 (颗粒剂)

将 3 份 (重量) 的杀虫化合物 II - D、3 份 (重量) 的杀真菌甲酰胺类化合物 (I)、30 份 (重量) 的皂土 (蒙脱石)、62 份 (重量) 的滑石粉和 2 份 (重量) 的本质素磺酸液混合, 然后, 将得到的混合物与 25 份 (重量) 的水充分混合, 将所述混合后的产物制粒, 形成 10 - 40 目的颗粒, 在 40 - 50 °C 温度下干燥。