



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103355303 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201310309865. 1

(22) 申请日 2013. 07. 23

(71) 申请人 江苏省绿盾植保农药实验有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容市华阳镇宁  
杭路 112 号

(72) 发明人 吴祥 吉沐祥 姚克兵 王莉莉  
陈源 朱成刚

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

A01N 43/40 (2006. 01)

A01P 3/00 (2006. 01)

A01N 43/16 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物、  
使用方法及应用

(57) 摘要

本发明含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物、使用方法及应用,属于农药领域。其药效成分为啮氧菌酯和氨基寡糖素,其中啮氧菌酯和氨基寡糖素的重量份数比为 50 : 1 ~ 1 : 30。本发明中啮氧菌酯和氨基寡糖素两种组分混配后在预防和防治植物病害方面,由于啮氧菌酯和氨基寡糖素具有不同作用机制,不仅表现出增效作用,扩大了病害的防治范围,还减少了用药量,降低了使用成本,减缓了抗性的产生。

1. 含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物，其特征在于其药效成分为啮氧菌酯和氨基寡糖素，其中啮氧菌酯和氨基寡糖素的重量份数比为 50 : 1 ~ 1 : 30。

2. 根据权利要求 1 所述的含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物，其特征在于其药效成分为啮氧菌酯和氨基寡糖素，其中啮氧菌酯和氨基寡糖素的重量份数比为 50 : 1 ~ 1 : 1。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物，其特征在于杀菌组合物为悬浮剂，由下列重量份数的原料组成：

|       |              |
|-------|--------------|
| 啮氧菌酯  | 1.5-50 份；    |
| 氨基寡糖素 | 1-45 份；      |
| 表面活性剂 | 6-11 份；      |
| 增稠剂   | 2-6 份；       |
| 黄原胶   | 1-3 份；       |
| 防冻剂   | 3-5 份；       |
| 水     | 添加余量至 100 份； |

其中所述的增稠剂为硅酸铝镁；

其中所述的防冻剂为乙二醇；

其中所述的表面活性剂为十二烷基硫酸钠或木质素磺酸钠。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物，其特征在于杀菌组合物为水分散粒剂，由下列重量份数的成分组成：

|       |             |
|-------|-------------|
| 啮氧菌酯  | 1.5-50 份    |
| 氨基寡糖素 | 1-45 份      |
| 表面活性剂 | 2-20 份      |
| 崩解剂   | 2-20 份      |
| 填料    | 添加余量至 100 份 |

其中所述的崩解剂为硫酸铵或尿素等；

其中所述的填料为淀粉或轻质碳酸钙或白炭黑；

其中所述的表面活性剂为十二烷基硫酸钠。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物，其特征在于杀菌组合物可湿性粉剂，由下列重量份数的成分组成：

|       |             |
|-------|-------------|
| 啮氧菌酯  | 1.5-50 份    |
| 氨基寡糖素 | 1-45 份      |
| 润湿剂   | 1-12 份      |
| 分散剂   | 1-8 份       |
| 白炭黑   | 1-20 份      |
| 填料    | 添加余量至 100 份 |

其中所述的湿润剂为皂角粉、木质素磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠中的一种或多种；

其中所述的填料为淀粉、轻质碳酸钙；

所述分散剂为亚甲基二萘磺酸钠。

6. 根据权利要求 1-5 任一项所述的含有啮氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物的应用，

---

用于防治果树、禾谷类、瓜果类、蔬菜类、豆类、油料作物和观赏作物等作物病害。

## 含有啉氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物、使用方法及应用

### 技术领域

[0001] 本发明属于农药领域,涉及一种主要活性成分为啉氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物及其使用方法和应用。

### 背景技术

[0002] 啉氧菌酯,英文通用名(Picoxystrobin),分子式: $C_{18}H^{16}F_3NO_4$ ,化学名称:(E)-3-甲氧基-2-[2-[6-(三氟甲基)-2-吡啶氧甲基]苯基]丙烯酸甲酯。线粒体呼吸抑制剂,即通过在细胞色素 b 和 c1 间电子转移抑制线粒体的呼吸。防治对 14-脱甲基化酶抑制剂、苯甲酰胺类、二羧酰胺类和苯并咪唑类产生抗性的菌株有效。

[0003] 氨基寡糖素,英文名称(oligosacch alins),分子式: $(C_6H_{11}O_4N)_n$  ( $n \geq 2$ ),化学名称: $\beta$ -1,4-寡聚-葡萄糖胺,也称为寡糖素、壳寡聚糖、低聚壳聚糖、脱乙酰几丁质、农用壳寡糖,是天然几丁质的降解产物,属微生物代谢提取的一种具有抗病作用的杀菌剂,对病菌的生长有抑制作用,氨基寡糖素可诱导植物的抗病性,对多种真菌、细菌和病毒产生免疫和杀灭作用,对小麦花叶病、棉花黄萎病、水稻稻瘟病、番茄疫病等病害具有良好的防治作用。同时,氨基寡糖素对多种植物病原菌具有一定程度的直接抑制作用;另外,氨基寡糖素本身含有丰富的 C、N,可被微生物分解利用并作为植物生长的养分;氨基寡糖素可改变土壤微生物区系,促进有益微生物的生长而抑制一些植物病原菌;氨基寡糖素可刺激植物生长,使农作物和水果蔬菜增产丰收。

[0004] 啉氧菌酯单剂长期使用,容易使病害产生抗药性,导致用药量加大、防效降低、持效期缩短的问题,不利于环境可持续发展。而不同作用机理的有效成分进行复配,是延缓病害产生抗药性常用的方法,并根据实际生产应用中的效果,来判断此复配是增效作用还是拮抗作用。复配作用较明显的配方,可以明显提高防效,大大降低农药的用药量,还可以扩大杀菌谱,提高杀菌效率。经过发明人研究,发现将啉氧菌酯和氨基寡糖素复配后能产生很好的增效作用,并且关于啉氧菌酯和氨基寡糖素复配的相关报道及应用尚未公开。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是找到一种防治谱广、效果显著、成本低、与环境相容性好的杀菌剂。

[0006] 本发明的另一目的是提供该杀菌组合物的使用方法和用途。

[0007] 本发明的杀菌组合物,包括能产生协同活性的剂量的两种活性成分组分,以及合适的辅料,其特征在于组分啉氧菌酯和氨基寡糖素。

[0008] 本发明中含有啉氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物的药效成分为啉氧菌酯和氨基寡糖素,其中啉氧菌酯和氨基寡糖素的重量份数比为 50 : 1 ~ 1 : 30。优选方案为:啉氧菌酯和氨基寡糖素的重量份数比为 50 : 1 ~ 1 : 1。

本发明中含有啉氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物为悬浮剂,由下列重量份数的原料

组成：

|       |              |
|-------|--------------|
| 啶氧菌酯  | 1.5-50 份；    |
| 氨基寡糖素 | 1-45 份；      |
| 表面活性剂 | 6-11 份；      |
| 增稠剂   | 2-6 份；       |
| 黄原胶   | 1-3 份；       |
| 防冻剂   | 3-5 份；       |
| 水     | 添加余量至 100 份。 |

[0009] 其中所述的增稠剂为硅酸铝镁；

其中所述的防冻剂为乙二醇；

其中所述的表面活性剂为十二烷基硫酸钠或木质素磺酸钠

本发明中含有啶氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物为水分散粒剂，由下列重量份数的成分组成：

|       |             |
|-------|-------------|
| 啶氧菌酯  | 1.5-50 份    |
| 氨基寡糖素 | 1-45 份      |
| 表面活性剂 | 2-20 份      |
| 崩解剂   | 2-20 份      |
| 填料    | 添加余量至 100 份 |

其中所述的崩解剂为硫酸铵或尿素等；

其中所述的填料为淀粉或轻质碳酸钙或白炭黑；

其中所述的表面活性剂为十二烷基硫酸钠。

[0010] 本发明中含有啶氧菌酯和氨基寡糖素的杀菌组合物为可湿性粉剂，由下列重量份数的成分组成：

|       |             |
|-------|-------------|
| 啶氧菌酯  | 1.5-50 份    |
| 氨基寡糖素 | 1-45 份      |
| 润湿剂   | 1-12 份      |
| 分散剂   | 1-8 份       |
| 白炭黑   | 1-20 份      |
| 填料    | 添加余量至 100 份 |

其中所述的湿润剂为皂角粉、木质素磺酸钠、十二烷基苯磺酸钠中的一种或多种；

其中所述的填料为淀粉、轻质碳酸钙；

所述分散剂为亚甲基二萘磺酸钠(简称 NNO)。

[0011] 虽然商品化的产品优选浓缩制剂，但是最终用户通常是将制剂稀释后使用。

[0012] 本发明的杀菌组合物应用于防治果树、禾谷类、瓜果类、蔬菜类、豆类、油料作物和观赏作物等作物病害。

[0013] 本发明组合物可以采用现有技术，根据防治对象、环境条件、防治方法、防治成本等因素，将含有啶氧菌酯和氨基寡糖素与适当的辅料制成农业上可用的任意剂型。优选的剂型是悬浮剂、水分散粒剂、可湿性粉剂。

[0014] 合适的辅料是在制剂技术中可用的填料、表面活性剂或其它添加剂，可以是固体

或液体,例如天然或再生的矿物质、溶剂、分散剂、润湿剂、乳化剂、pH 调节剂、稳定剂、防冻剂、赋形剂、渗透剂、黏合剂增稠剂、肥料、无机盐及其它有益于活性成分在制剂中稳定和药效发挥的已知物质,根据需要选择不同的辅料配制成相应的剂型。

[0015] 表面活性剂可以是具有良好乳化、分散和润湿特性的非离子、阳离子 / 或阴离子表面活性剂,所述的表面活性剂也可以理解为表面活性剂混合物。

[0016] 本发明组合物的各种制剂的加工工艺,采用已知的方法制备,是农药制剂加工中常用的方法。

[0017] 本发明的使用方法为将所述的杀菌组合物中的啮氧菌酯和氨基寡糖素以任意顺序或同时处理已经产生病害或有产生病害危险的位置。

[0018] 本发明的组合物可以以混剂的形式提供,即组合物成品中各活性成分已经混合。或者,组合物中各活性成分也可以以单剂的形式提供,使用前在桶或罐中直接混合,然后稀释至所需的浓度使用,也可以将各活性成分单剂分别稀释,单独施用于作物的防治位置。

[0019] 本发明中啮氧菌酯和氨基寡糖素两种组分混配后在预防和防治植物病害方面,由于啮氧菌酯和氨基寡糖素具有不同作用机制,不仅表现出增效作用,扩大了病害的防治范围,还减少了用药量,降低了使用成本,减缓了抗性的产生。

## 具体实施方式

[0020] 为了更好地理解本发明,下面用实例来详细说明发明的技术内容,但本发明的实施方案并不局限于这些实例。

### [0021] 实施例 1

按照下述配比称取各组分原料

|         |        |
|---------|--------|
| 啮氧菌酯    | 1.5 份  |
| 氨基寡糖素   | 45 份   |
| 硫酸铵     | 10 份   |
| 十二烷基硫酸钠 | 6 份    |
| 白炭黑     | 2 份    |
| 轻质碳酸钙   | 35.5 份 |

将上述组分混匀,经过粉碎制备母粉,将母粉与适量水溶液混合均匀,然后进行挤压造粒,干燥、分析检验入库得到啮氧菌酯和氨基寡糖素的水分散粒剂。

### [0022] 实施例 2

按照下述配比称取各组分原料

|        |      |
|--------|------|
| 啮氧菌酯   | 50 份 |
| 氨基寡糖素  | 1 份  |
| 木质素磺酸钠 | 7 份  |
| 硅酸铝镁   | 4 份  |
| 黄原胶    | 1 份  |
| 乙二醇    | 5 份  |
| 水      | 32 份 |

将上述组分混匀、砂磨、分析检验入库得到啮氧菌酯和氨基寡糖素的悬浮剂。

**[0023] 实施例 3**

按照下述配比称取各组分原料

|            |      |
|------------|------|
| 啶氧菌酯       | 30 份 |
| 氨基寡糖素      | 30 份 |
| 木质素磺酸钙     | 8 份  |
| 十二烷基二甲基甜菜碱 | 5 份  |
| 亚甲基二萘磺酸钠   | 6 份  |
| 白炭黑        | 11 份 |
| 硫酸铵        | 10 份 |

将上述组分混匀,经过粉碎至细度、分析检验入库得到啶氧菌酯和氨基寡糖素的可湿性粉剂。

**[0024] 实施例 4**

按照下述配比称取各组分原料

|           |      |
|-----------|------|
| 啶氧菌酯      | 3 份  |
| 氨基寡糖素     | 45 份 |
| 木质素磺酸钙    | 7 份  |
| 全氟烷基乙氧基醚醇 | 8 份  |
| 氮酮        | 1 份  |
| 尿素        | 7 份  |
| 轻质碳酸钙     | 26 份 |
| 低取代羟丙基纤维素 | 3 份  |

将上述组分混匀,经过粉碎制备母粉,将母粉与适量水溶液混合均匀,然后进行流化床造粒,干燥、筛分、分析检验入库得到啶氧菌酯和氨基寡糖素的水分散粒剂。

**[0025] 实施例 5**

按照下述配比称取各组分原料

|           |      |
|-----------|------|
| 啶氧菌酯      | 50 份 |
| 氨基寡糖素     | 2 份  |
| 木质素磺酸钙    | 7 份  |
| 全氟烷基乙氧基醚醇 | 4 份  |
| 聚乙烯吡咯烷酮   | 1 份  |
| 碳酸钙       | 33 份 |
| 低取代羟丙基纤维素 | 3 份  |

将上述组分混匀,经过粉碎制备母粉,将母粉与适量水溶液混合均匀,然后进行流化床造粒,干燥、筛分、分析检验入库得到啶氧菌酯和氨基寡糖素的水分散粒剂。

**[0026] 实施例 6**

|          |      |
|----------|------|
| 啶氧菌酯     | 40 份 |
| 氨基寡糖素    | 4 份  |
| 分散剂 D425 | 7 份  |
| 十二烷基苯磺酸钠 | 4 份  |

|         |      |
|---------|------|
| 聚乙烯吡咯烷酮 | 1 份  |
| 凹凸棒土    | 18 份 |
| 羟丙基纤维素  | 3 份  |
| 磷酸二氢钾   | 23 份 |

将上述组分混匀,经过粉碎制备母粉,将母粉与适量水溶液混合均匀,然后进行流化床造粒,干燥、筛分、分析检验入库得到啉氧菌酯和氨基寡糖素的水分散粒剂。

#### [0027] 实验例 7

本实施例为田间药效应用实施例

啉氧菌酯和氨基寡糖素系列配比防治葡萄霜霉病田间药效试验。

[0028] 1 试验处理:本实验药剂用药量按照表 1,对照药剂分别是市售 25% 啉氧菌酯悬浮剂和 3% 氨基寡糖素水剂。空白用清水试验。

[0029] 2 试验方法:药前调查葡萄霜霉病病情指数,于发病初期施药,每 10 天施药一次,共施 3 次,第三次药后 7 天、14 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。

#### [0030] 3 叶片分级方法:

0 级:无病斑;

1 级:病斑面积占整个叶面积的 5% 以下;

3 级:病斑面积占整个叶面积的 6% ~ 25%

5 级:病斑面积占整个叶面积的 26% ~ 50%

7 级:病斑面积占整个叶面积的 51% ~ 75%

9 级:病斑面积占整个叶面积的 75% 以上。

#### [0031] 4 药效计算方法:

$$\Sigma(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})$$

$$\text{病情指数} = \frac{\Sigma(\text{各级病叶数} \times \text{相对级数值})}{\text{调查总叶数} \times 9} \times 100$$

$$\text{空白对照区药前病指} \times \text{处理区药后病指}$$

$$\text{防治效果}(\%) = \left(1 - \frac{\text{空白对照区药后病指} \times \text{处理区药前病指}}{\text{空白对照区药前病指} \times \text{处理区药后病指}}\right) \times 100$$

$$\text{防治效果}(\%) = \left(1 - \frac{\text{空白对照区药后病指} \times \text{处理区药前病指}}{\text{空白对照区药前病指} \times \text{处理区药后病指}}\right) \times 100$$

5 实验结果如下所示:

表 1 啉氧菌酯、氨基寡糖素及其复配防治葡萄霜霉病药效试验

| 处理药剂    | 制剂用药量<br>(克/亩) | 3 次药后 7 天<br>防效 (%) | 3 次药后 14 天<br>防效 (%) | 3 次药后 30 天<br>防效 (%) |
|---------|----------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| 25%啉氧菌酯 | 66             | 65.31               | 70.86                | 64.55                |
| 3%氨基寡糖素 | 50             | 58.65               | 67.32                | 55.47                |
| 实施例 1   | 30             | 82.23               | 85.63                | 78.91                |
| 实施例 2   | 33             | 90.66               | 93.72                | 91.83                |
| 实施例 3   | 32             | 89.92               | 92.78                | 90.61                |
| 实施例 4   | 33             | 80.63               | 83.52                | 81.87                |
| 实施例 5   | 31             | 92.18               | 96.73                | 95.68                |
| 实施例 6   | 35             | 93.28               | 97.33                | 94.06                |

由表 1 的试验结果可以看出,不管是 3 次药后 7 天、14 天还是 30 天,啮氧菌酯和氨基寡糖素单剂对葡萄霜霉病的防效低于它们的复配剂。本发明的啮氧菌酯和氨基寡糖素组合物在防效上有显著的提高,3 次药后 30 天防效最高为 95.68%,最低也达到了 78.91%,特别是啮氧菌酯与氨基寡糖素的重量比为 50 : 1 ~ 1 : 1 (实施例 2、3、5、6) 时,3 次药后 30 天防效达到了 90.61% ~ 95.68%。因此本发明的啮氧菌酯和氨基寡糖素组合物具有防治谱广、效果显著、成本低,达到了预期的目的。