



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105961406 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(21)申请号 201610627696.X

(22)申请日 2016.08.03

(71)申请人 田文华

地址 528000 广东省佛山市禅城区季华三路智博丽海花园3栋

(72)发明人 田文华 田甜

(51)Int.Cl.

A01N 43/78(2006.01)

A01N 43/42(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

A01P 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种含氟噻唑吡乙酮和啮啉铜的农药组合物

(57)摘要

本发明公开了一种含有氟噻唑吡乙酮和啮啉铜的组合物,所述组合物中氟噻唑吡乙酮和啮啉铜的重量比为1:30-30:1,优选为1:10-10:1,本发明的组合物对葡萄霜霉病在所述的配比范围内表现出较好的增效作用。

1. 一种杀菌组合物,其特征在于,活性成分包含氟噻唑吡乙酮和啮啉铜。
2. 根据权利要求1所述的杀菌组合物,其特征在于,所述氟噻唑吡乙酮与啮啉铜的重量比为1:30-30:1,优选为1:10-10:1。
3. 根据权利要求1所述的杀菌组合物,其特征在于,其可以加入其它农用活性成分例如杀菌剂、杀虫剂、除草剂、肥料等农用活性成分。
4. 权利要求1-3中任一项权利要求所述的杀菌剂组合物用于防治葡萄霜霉病的应用。

## 一种含氟噻唑吡乙酮和啶啉铜的农药组合物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及农药组合物领域,具体涉及的是一种含氟噻唑吡乙酮和啶啉铜的农药组合物。

### 背景技术

[0002] 霜霉病、晚疫病是危害蔬菜水果类作物的严重病害。据调查数据,在欧洲,每年价值1.8亿欧元的农药用于防治霜霉病。而全球每年因马铃薯晚疫病造成的经济损失高达40亿欧元。

[0003] 氟噻唑吡乙酮,英文通用名oxathiapiprolin,CAS登录号1003318-67-9,化学名称1-(4-{4-[(5RS)-5-(2,6-二氟苯基)-4,5-二氢-1,2-噁唑-3-基]-1,3-噻唑-2-基}-1-哌啶基)-2-[5-甲基-3-(三氟甲基)-1H-吡唑-1-基]乙酮,是杜邦于近期推出的具有全新作用机理的杀菌剂氟噻唑吡乙酮则堪称防治霜霉病和晚疫病的划时代产品。氟噻唑吡乙酮是杜邦公司新研发的首个哌啶基噻唑异噁唑啉类杀菌剂,其结构包括异噁唑啉环、吡唑环和噻唑啉环。这款产品从发现到上市历时14年,凝聚了杜邦科学家们的杰出智慧。该杀菌剂对卵菌纲病原菌具有独特的作用位点,对马铃薯、葡萄、蔬菜和其他特色农作物的霜霉病和疫病具有卓越防效。

[0004] 啶啉铜是典型的有机螯合铜内吸性杀菌剂,具有极强的粘着力和耐雨水冲刷能力,此外啶啉铜还具备安全性高、杀菌谱广、持效期长,成本低等特点,对防治细菌性病害具有特效,对真菌性病害防治亦具有高效,可替代常用无机铜类杀菌剂,用于防治果树、蔬菜上各种细菌性和真菌性病害。啶啉铜兼具有机啶啉和铜盐的特点,具有双重杀菌活性,根源在于其作用机理独特:有机啶啉抑制病菌孢子新陈代谢,控制细胞再次分裂和分化,同时螯合铜离子被萌发的病原菌孢子吸收,直接在病原菌内部杀死孢子细胞,从而达到防病的作用;对作物由真菌、细菌引起的多种病害均有显著的杀灭和抑制作用,并且能刺激植物体内各种酶的活性,具有提高光合作用,促进生长,净化果面,增加产量,改善品质等作用。

[0005] 不同农药品种成分进行复配,是防治农作物病害抗性产生的有效途径,开发与研究高效、低毒、低残留的复配制剂具有投资少、研发周期短的优点,因而受到国内外研发机构的重视。本申请的发明人在室内筛选和田间药效试验的基础上,筛选出氟噻唑吡乙酮与啶啉铜复配,在一定的范围内对霜霉病具有明显的增效作用。目前,尚无关于氟噻唑吡乙酮和啶啉铜复配的报道。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种适合农业上使用的增效杀菌组合物,有助于减少农药使用量、延缓病原菌抗药性的产生。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种杀菌组合物,其特征在于,活性成分包括氟噻唑吡乙酮和啶啉铜,其中,氟噻唑吡乙酮和啶啉铜的质量比为1:30-30:1,优选为1:10-10:1。

[0008] 进一步的,所述杀菌组合物中活性成分的重量比为1-90%,优选为20-60%。

[0009] 进一步的,本发明的杀菌组合物可以通过农药直接加工中常规的制备方法制备成为农药制剂加工中的任意一种剂型,例如可以是乳油、可湿性粉剂、悬浮剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、颗粒剂等。

[0010] 本发明的组合物可以以成品制剂形式提供即组合物中各物质已经混合,也可以以单剂形式提供,使用前直接在桶或罐中按比例混合,然后稀释至所需要的浓度。

[0011] 进一步的,本发明的组合物还可以加入其它农用活性成分,例如杀菌剂、杀虫剂、除草剂、肥料等农用活性成分。

[0012] 本发明的杀菌组合物适用于防除农作物霜霉病、晚疫病等。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

(1)本发明的组合物复配后,在一定的范围内具有明显的协同增效作用,防效与单个活性成分相比有明显的提高;

(2)本发明的组合物中活性成分作用机理各不相同,在有效防治作物病害的同时,可以延缓病原菌抗药性的产生,有利于延缓农药活性成分的使用寿命,进一步降低了生产成本和使用成本,有利于抗性病害的综合防治;

(3)本发明的组合物制备工艺简单,适合实际生产中推广应用。

## 具体实施方式

[0014] 为了使本发明的本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,本发明用以下具体实施例进行说明,但本发明绝非限于这些例子。以下所述仅为本发明较好的实施例,仅仅用于解释本发明,但不能因此理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内,因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

### [0015] 一、制剂实施例

#### 1、实施例1:21%氟噻唑吡乙酮·啉啉铜可湿性粉剂(20:1)

氟噻唑吡乙酮	20%
啉啉铜	1%
木质素磺酸钠	4%
十二烷基硫酸钠	6%
白炭黑	4%
硅藻土	余量

#### 2、实施例2:33%氟噻唑吡乙酮·啉啉铜水分散粒剂(10:1)

氟噻唑吡乙酮	30%
松脂酸铜	3%
木质素磺酸钠	6%
白炭黑	5%
烷基酚聚氧乙烯醚硫酸盐	8%
羟甲基纤维素	2%
高岭土	余量

## 3、实施例3:20%氟噻唑吡乙酮·啉啉铜悬浮剂(1:1)

氟噻唑吡乙酮	10%
松脂酸铜	10%
烷基磺酸钠	6%
烷基萘磺酸缩聚物钠盐	8%
黄原胶	0.2%
乙二醇	5%
山梨酸钾	1%
去离子水	余量

## 4、实施例4:11%氟噻唑吡乙酮·啉啉铜悬浮剂(1:10)

氟噻唑吡乙酮	1%
松脂酸铜	10%
脂肪醇聚氧乙烯醚	4%
木质素磺酸钠	2%
阿拉伯胶	2%
有机硅酮	2%
山梨酸钾	0.2%
乙二醇	0.8%
去离子水	余量

## 二、室内毒力测定

试验对象:葡萄霜霉病菌

试验方法:经预试确定氟噻唑吡乙酮和啉啉铜的有效抑制浓度后,设置两种药剂不同浓度梯度,参照《农药室内生物测定试验准则杀菌剂》进行,采用菌丝生长速率法测定药剂对作物病菌的毒力,72 h后用十字交叉法测量菌落直径,计算各处理净生长量,菌丝生长抑制率。防治效果换算成机率值(y),药液浓度(ug/mL)转换成对数值(x),以最小而乘法计算毒力方程和抑制中浓度 $EC_{50}$ ,依孙云沛法计算药剂的毒力指数及共毒系数(CTC)。试验结果见表1。

表1 氟噻唑吡乙酮和啉啉铜对葡萄霜霉病的室内毒力测定

供试药剂	配比	$LC_{50}$ (ug/mL)	共毒系数(CTC)
氟噻唑吡乙酮	-	2.31	-
啉啉铜	-	48.27	-
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	1:30	24.17	121.64
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	1:20	18.49	134.05
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	1:10	11.37	151.15
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	1:1	2.83	155.81
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	10:1	1.63	155.15
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	20:1	1.82	132.95
氟噻唑吡乙酮, 啉啉铜	30:1	1.87	127.44

[0016] 由表1结果可以看出,氟噻唑吡乙酮与啉啉铜在重量比为1:30-30:1的范围内对葡萄霜霉病的共毒系数均在120以上,表现出协同增效作用;其中,所述组合物在重量比为1:10-10:1的范围内,共毒系数均在150以上,协同增效作用更明显。

## [0017] 三、田间药效试验

为进一步验证本发明的实际应用效果,采用本发明实施例的药剂进行葡萄霜霉病田间药效试验。

- [0018] 供试药剂:(1)21%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜可湿性粉剂(20:1);  
 (2)33%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜水分散粒剂(10:1);  
 (3)20%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜悬浮剂(1:1);  
 (4)11%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜悬浮剂(1:10);  
 (5)对比例1:10%氟噻唑吡乙酮乳油;  
 (6)33.5%啶啉铜悬浮剂。

[0019] 分别于药后5天、10天调查病情指数并计算防效,试验结果见表2。

表 2 不同药剂处理对葡萄霜霉病田间药效试验

供试药剂	有效成分用量 (g/ha)	药后 5 天防效	药后 10 天防效
21%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜可湿性粉剂	60	73.47%	79.86%
33%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜水分散粒剂	60	84.39%	88.37%
20%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜悬浮剂	60	89.61%	94.15%
11%氟噻唑吡乙酮·啶啉铜悬浮剂	60	82.56%	87.38%
10%氟噻唑吡乙酮乳油	60	53.47%	54.64%
33.5%啶啉铜悬浮剂	600	47.49%	49.81%

[0020] 由表2可以看出,氟噻唑吡乙酮与啶啉铜的复配制剂对葡萄霜霉病的防治表现出较好的持效性和速效性,药后5、10天的防效明显好于单个活性成分的防效;另外,在用药范围内,未发现所述组合物制剂对葡萄作物产生药害,表明本发明的组合物安全性也较好,值得在生产上推广应用。