



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106359406 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201611056340.1

(22)申请日 2016.11.26

(71)申请人 佛山市普尔玛农化有限公司

地址 528000 广东省佛山市禅城区季华五
路金融广场十楼C座

(72)发明人 冯宝仪 耿鹏 叶宇平 杨建江

(51)Int.Cl.

A01N 43/824(2006.01)

A01N 43/40(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种含二氯噁菌唑和氟吡菌胺的杀菌组合物及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种含二氯噁菌唑和氟吡菌胺的杀菌组合物及其应用,活性成分包含二氯噁菌唑和氟吡菌胺,两者复配的重量比为1:30-30:1,优选为1:20-10:1。本发明的杀菌组合物可以配制成乳油、可湿性粉剂、可分散油悬浮剂、悬浮剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、颗粒剂。本发明组分合理,杀菌效果好,在上述比例范围内可以达到明显的协同增效作用。本发明杀菌组合物对多种作物病害如马铃薯晚疫病等有显著的防治效果。

1. 一种农药组合物,其特征在于,活性成分包含二氯噁菌唑和氟吡菌胺。
2. 根据权利要求1所述的农药组合物,其特征在于,所述二氯噁菌唑和氟吡菌胺的重量比为1:30-30:1。
3. 根据权利要求2所述的农药组合物,其特征在于,所述二氯噁菌唑和氟吡菌胺的重量比优选为1:10-10:1。
4. 根据权利要求1-3中任一项权利要求所述的农药组合物,其特征在于,所述农药组合物中活性成分所占的重量百分比为1-90%,优选为10-80%。
5. 根据权利要求1-3中任一项权利要求所述的农药组合物,其特征在于,所述农药组合物的剂型为是乳油、可湿性粉剂、可分散油悬浮剂、悬浮剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、颗粒剂中任一种。
6. 根据权利要求1-3中任一项权利要求所述的农药组合物用于防治农作物病害的用途。
7. 根据权利要求6所述的用途,其特征在于,所述农作物病害为晚疫病、早疫病、霜霉病、灰霉病、白粉病、纹枯病、黑星病中任一种。

一种含二氯噁菌唑和氟吡菌胺的杀菌组合物及其应用

技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,具体涉及的是一种含二氯噁菌唑和氟吡菌胺的杀菌组合物及其在作物病害上的应用。

背景技术

[0002] 马铃薯晚疫病(Potato Late Blight)由致病疫霉引起,导致马铃薯茎叶死亡和块茎腐烂的一种毁灭性卵菌病害。叶片染病先在叶尖或叶缘生水浸状绿褐色斑点,病斑周围具浅绿色晕圈,湿度大时病斑迅速扩大,呈褐色,并产生一圈白霉,即孢囊梗和孢子囊,尤以叶背最为明显;干燥时病斑变褐干枯,质脆易裂,不见白霉,且扩展速度减慢。茎部或叶柄染病现褐色条斑。发病严重的叶片萎垂、卷缩,终致全株黑腐,全田一片枯焦,散发出腐败气味。块茎染病初生褐色或紫褐色大块病斑,稍凹陷,病部皮下薯肉亦呈褐色,慢慢向四周扩大或烂掉。1847年马铃薯晚疫病在爱尔兰大发生,导致马铃薯欠收,造成的大饥荒导致近百万人死亡,200多万人流落他乡。

[0003] 二氯噁菌唑是一种噁唑砜类杀菌剂,化学名称为:2-甲基砜基-5-(2,4-二氯苯基)-1,3,4-噁二唑,分子式为 $C_9H_6O_3N_2C_{12}S$,二氯噁菌唑对由卵菌纲病原菌引起的病害如晚疫病、霜霉病等有很好的防治效果。

[0004] 氟吡菌胺,英文名称为fluopicolide,化学名称为2,6-二氯-N-[(3-氯-5-三氟甲基-2-吡啶基)甲基]苯甲酰胺,其具有优良的系统传导性和较强的薄层穿透力,对病原菌各主要形态均有较好的抑制作用,能够为新叶、茎干、块茎、幼果提供全面和持久保护。由于药剂能够经叶面快速吸收,所以耐雨水冲刷,为雨季蔬菜防病提供可靠保障。

[0005] 在农业生产的实际过程中,防治农作物病害常见的问题是植物病害抗药性的产生。而将不同农药活性成分进行混配,是防治抗性病害最常见的方法。不同农药活性成分进行复配,根据实际应用效果来看,有增效、相加和拮抗三种作用。农药复配是否具有增效作用具有很强的不可预期性,且农药增效的作用机理目前并不明确,而真正具有增效作用,尤其是增效作用比较明显的复配很少。本申请的发明人经过大量的试验研究发现,将二氯噁菌唑和氟吡菌胺复配后,在一定的范围内具有很好的增效作用,且目前尚未发现将二氯噁菌唑和氟吡菌胺复配的相关报道。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种防治成本低、防治效果好、具有协同增效作用的杀菌组合物。

[0007] 本发明的另一目的在于提供所述杀菌组合物用于防治农作物病害的应用,所述的作物包括粮食作物、根茎类作物、瓜果类作物、水果类作物、蔬菜类作物。所述的病害包括晚疫病、早疫病、霜霉病、灰霉病、白粉病、纹枯病、黑星病等。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:一种杀菌组合物,其特征在于,其由活性成分和常规的助剂组成,所述的活性成分包含二氯噁菌唑和氟吡菌胺,其中,二氯噁菌

唑和氟吡菌胺的重量比为1:30-30:1,优选为1:20-10:1。

[0009] 本发明的组合中活性成分的含量取决于单独使用时的施用量,也取决于一种化合物与另一种化合物的混配比例以及增效作用程度,同时也与靶标病害有关。通常组合中活性成分的重量百分含量为总重量的1-90%,优选为10-80%,所述含量也取决于具体农药制剂的种类。

[0010] 进一步的,本发明的杀菌组合物通过辅以农药制剂加工中常规的辅助成分加工成任意一种剂型,例如可以是乳油、可湿性粉剂、可分散油悬浮剂、悬浮剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、颗粒剂等。

[0011] 本发明的组合物可以以成品制剂形式提供即组合中各物质已经混合,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。

[0012] 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。

[0013] 与现有技术相比,本发明的农药组合物的有益效果为:1、本发明的杀菌组合物活性成分作用机理互不相同,能够克服或者延缓病原菌抗药性的产生;2、本申请的杀菌组合物相互之间可以达到明显的增效作用,有利于减少农药使用量和使用成本;3、本发明的杀菌组合物制备工艺简单,对农作物安全。

具体实施方式

[0014] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明,实施例中的百分比均为重量百分比,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: 40%二氯噁菌唑·氟吡菌胺可湿性粉剂(1:1)

二氯噁菌唑	20%
氟吡菌胺	20%
烷基酚聚氧乙烯醚	5%
十二烷基苯磺酸钠	6%
凹凸棒土	余量

所述可湿性粉剂的制备方法为:按所述配方将二氯噁菌唑和氟吡菌胺加入载体中,并加入润湿剂和分散剂,混合,经气流粉碎后加入适量的水,经捏合、造粒、干燥、筛分后制得本发明所述的可湿性粉剂。

[0016] 2、实施例2:28%二氯噁菌唑·氟吡菌胺水分散粒剂(3:4)

二氯噁菌唑	12%
氟吡菌胺	16%
脂肪胺聚氧乙烯醚	4%
拉开粉BX	4%
羟甲基纤维素	2%

硫酸铵	2%
硅藻土	余量

所述水分散粒剂的制备方法为：按所述配方将二氯噁菌唑和氟吡菌胺加入载体中，并加入润湿剂、分散剂和崩解剂，混合，经气流粉碎后加入适量的水，经捏合、造粒、干燥、筛分后制得本发明所述的水分散粒剂。

[0017] 3、实施例3：33%二氯噁菌唑·氟吡菌胺悬浮剂(10:1)

二氯噁菌唑	30%
氟吡菌胺	3%
烷基酚聚氧乙烯醚硫酸盐	6%
分散剂MF-5	3%
黄原胶	2%
有机硅酮	1.6%
乙二醇	1.1%
苯甲酸钠	0.6%
去离子水	余量

所述悬浮剂的制备方法为：将分散剂、润湿剂、增稠剂、防腐剂、消泡剂、抗冻剂经过高速剪切后混合均匀，加入二氯噁菌唑和氟吡菌胺，用去离子水补足余量，在球磨机中球磨2-3小时，使微粒粒径全部在5微米以下，制得本发明所述的悬浮剂。

[0018] 4、实施例4：12%二氯噁菌唑·氟吡菌胺水乳剂(1:5)

二氯噁菌唑	2%
氟吡菌胺	10%
N-甲基吡咯烷酮	8%
苯乙烯基酚聚氧乙烯醚	3%
1-十四烷醇	2%
丙三醇	2%
有机硅酮	1.6%
去离子水	余量

所述水乳剂的制备方法为：按上述配方将农药活性成分、溶剂、乳化剂、助乳化剂加在一起，使其溶解为均匀油相；将去离子水、抗冻剂、消泡剂混合在一起，搅拌均匀成均一水相。在高速搅拌条件下，将水相加入油相，制得本发明所述的水乳剂。

[0019] 5、实施例5：10%二氯噁菌唑·氟吡菌胺微乳剂(1:9)

二氯噁菌唑	1%
氟吡菌胺	9%
N-甲基吡咯烷酮	9%
蓖麻油聚氧乙烯醚	5%
异丙醇	3%
丙二醇	2%
去离子水	余量

所述微乳剂的制备方法为：按所述配方将农药活性成分溶解在装有溶剂的均化器中，

将乳化剂、助乳化剂、抗冻剂加入到装有上述溶液的均化器中,用去离子水补足余量后并进一步混合均匀并匀化,制得本发明所述的微乳剂。

[0020] 二、室内毒力测定

试验靶标:马铃薯晚疫病致病菌致病疫霉

试验方法:将二氯噁菌唑和氟吡菌胺原药分别用少量丙酮溶解后,用含0.1% Tween 80的去离子水稀释配制成1000 ug/mL的母液,于4℃保存待用。

[0021] 试验参考《农药室内生物测定试验准则NY/T1156.2-2006》采用菌丝生长速率法。在超净操作台上,将制备好的药液与已融化的黑麦琼脂培养基以1:9的体积比混合均匀,倒入在制剂9 cm的玻璃培养皿中,每皿10 mL,制成含药培养基,以含0.1% 吐温80的无菌水为对照,每浓度设3次重复。从生长10天的供试马铃薯晚疫病菌株菌落边缘打取直径5 mm的菌柄,正面朝下接在制备好的含药培养基平板上,置于18℃的黑暗条件下培养约12天。当对照菌落直径约是培养皿直径的2/3时,采用十字交叉法测量菌落直径,计算抑制率。用DPS统计分析软件进行统计分析,计算各药剂的EC₅₀,并根据孙云沛法计算混剂的共毒系数CTC。试验结果如1所示:

表1 二氯噁菌唑和氟吡菌胺对马铃薯晚疫病的室内毒力测定

供试药剂	配比	LC ₅₀ (ug/ml)	共毒系数(CTC)
二氯噁菌唑	-	0.36	-
氟吡菌胺	-	0.28	-
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	1:30	0.22	128.19
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	1:20	0.17	166.47
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	1:10	0.15	190.52
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	1:1	0.16	196.88
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	10:1	0.18	194.94
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	20:1	0.26	136.6
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	30:1	0.28	127.4
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	3:4	0.13	238.06
二氯噁菌唑:氟吡菌胺	1:9	0.15	190.91

由表1可知,二氯噁菌唑和氟吡菌胺复配防治马铃薯晚疫病的配比在1:30-30:1的范围内,共毒系数CTC值均大于120,表明两者复配在1:30-30:1的范围内混配表现出增效作用。其中,当两者复配在1:20-10:1的范围内时,两者复配共毒系数均在160以上,协同增效作用更明显,尤其是当两者复配比例为3:4时,协同增效作用最为明显。

[0022] 三、田间药效试验

为了更好的验证本发明的杀菌组合物的田间实际应用效果,应用本发明实施例的组合物进行防治马铃薯晚疫病田间药效试验,施药前调查马铃薯晚疫病病情,于病情初期第一次施药,分别于药后3天、7天、14天分别调查病情指数并计算防效。

[0023] 药剂处理如下:(1)40%二氯噁菌唑·氟吡菌胺可湿性粉剂(1:1);(2)28%二氯噁菌唑·氟吡菌胺水分散粒剂(3:4);(3)33%二氯噁菌唑·氟吡菌胺悬浮剂(10:1);(4)12%二氯噁菌唑·氟吡菌胺水乳剂(1:5);(5)10%二氯噁菌唑·氟吡菌胺微乳剂(1:9);(6)对比例1:20%二氯噁菌唑悬浮剂;(7)对比例2:20%氟吡菌胺悬浮剂。

[0024] 试验结果如表2所示:

表 2 不同药剂处理对马铃薯晚疫病的防效

试验药剂	剂量 (g a.i./hm ²)	药后 3d 防效 (%)	药后 7d 防效 (%)	药后 14d 防效 (%)
实施例 1	120	83.54%	87.32%	91.42%
实施例 2	120	86.27%	95.31%	97.47%
实施例 3	120	82.56%	86.19%	89.28%
实施例 4	120	85.32%	88.29%	92.43%
实施例 5	120	87.25%	89.61%	92.62%
20%二氯噁菌唑悬浮剂	100	59.47%	64.16%	65.44%
20%氟吡菌胺悬浮剂	60	46.53%	49.72%	54.35%

田间药效试验结果表明,以上5个实施例对马铃薯晚疫病均有较好的防治效果,分别按照120 g a.i./hm²喷雾,对马铃薯晚疫病药后14天的防效均在89%以上,明显优于对照药剂二氯噁菌唑悬浮剂和20%氟吡菌胺悬浮剂的防效。另外,在用药范围内,未发现对马铃薯作物和有益天敌产生不良影响,表明本发明的杀菌组合物安全性也较好,值得在生产上推广应用。