



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104186549 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201410413090. 7

(22) 申请日 2014. 08. 20

(71) 申请人 青岛农业大学

地址 266109 山东省青岛市城阳区长城路  
700 号

(72) 发明人 张清明 王彩霞 张保华

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

A01N 63/02(2006. 01)

A01P 3/00(2006. 01)

A01P 1/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种杀菌剂复配组合物制剂

(57) 摘要

本发明公开了一种杀菌剂复配组合物制剂,其由以下重量百分比的有效成分原料制成:天然抑菌化合物 0. 1-2%、抗生素类杀菌剂 1-30%、微生物杀菌剂 10-1000 亿活芽孢 /g,可制成油悬浮剂、可湿性粉剂、水悬浮剂和水分散粒剂等剂型,可用于防治由多种病原微生物引起的植物病害。该药能有效防治抗性病菌,杀菌范围广,且药效持久,具有高效、省工、省时、省力等优点。本发明选用的杀菌剂均为生物源农药,高效、制剂低毒,对人畜和作物安全,既可以保护作物,又不伤害天敌,环境相容性好,本发明生产工艺简单且使用成本低廉,易于市场推广及应用。

1. 一种杀菌剂复配组合物制剂,其特征在于,其由以下重量百分比的有效成分原料制成:天然抑菌化合物 0.1-2%、抗生素类杀菌剂 1-30%、微生物杀菌剂 10-1000 亿活芽孢 /g。

2. 根据权利要求 1 所述的一种杀菌剂复配组合物制剂,其特征在于,所述的天然抑菌化合物选自槲皮素、川陈皮素、白藜芦醇、L-谷氨酸、蛇床子素、秦皮乙素、新生霉素、丁香酚、肉桂醛、乙蒜素中的至少一种。

3. 根据权利要求 1 所述的一种杀菌剂复配组合物制剂,其特征在于,所述的抗生素类杀菌剂选自多抗菌素、申嗪霉素、抗霉菌素 120、中生菌素、日光霉素、宁南霉素、武夷菌素、春雷霉素、井冈霉素、公主岭霉素、硫酸链霉素中的至少一种。

4. 根据权利要求 1 所述的一种杀菌剂复配组合物制剂,其特征在于,所述的微生物杀菌剂选自木霉菌、蜡质芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、荧光假单胞杆菌、粘帚霉菌、放射形土壤杆菌、洋葱球茎病假单胞菌、解淀粉芽孢杆菌、胡萝卜软腐欧文氏菌中的至少一种。

5. 根据权利要求 1 所述的一种杀菌剂复配组合物制剂,所述的制剂剂型为油悬浮剂、可湿性粉剂、水悬浮剂、水分散粒剂中的一种。

## 一种杀菌剂复配组合物制剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种农药杀菌剂领域,即用于防治由多种病原微生物引起的植物病害的杀菌剂复配组合物制剂。

### 背景技术

[0002] 近年来,世界范围内农药方面的法规指出,限制甚至禁用许多合成农药,此举出于对人类健康和环境保护方面的考虑是十分必要的。学术界的研究重点放在了以天然资源(即以生物界包括从微生物到动植物)中去寻找活性物质来替代合成农药。许多植物源天然抑菌化合物已经应用于农用杀菌剂领域,包括许多香豆素类、多酚类及类黄酮类化合物等等,并开发出了一系列具有自主知识产权的植物源杀菌剂。

[0003] 抗生素类杀菌剂是一类利用微生物产生的代谢物质来抑制植物病原菌生长繁殖的农药。大多数抗生素的有效使用浓度较低,有内吸作用和内渗作用,易被植物吸收,具有治疗作用。且容易被生物体分解,故对人、畜毒性较低,残毒问题小,不破坏生态平衡,适宜应用于蔬菜无公害生产中。

[0004] 微生物杀菌剂是指微生物及其代谢产物和由它们加工而成的具有抑制植物病害的生物活性物质。微生物杀菌剂主要分泌抗菌物质抑制病原菌生长,同时诱导植物防御系统抵御病原菌入侵,干扰生物合成和破坏细胞结构,从而达到生防目的。微生物杀菌剂是一种微生物源杀菌剂,内吸性强,对人畜无毒无害,对水稻稻瘟病和纹枯病、小麦白粉病、番茄灰霉病等多种作物病害都有很好的防效。

[0005] 含有单一活性组分的杀菌剂品种在农用杀菌剂防治上通常存在着不同程度的缺陷,如杀菌范围窄,防治效果差,施药剂量大易引起抗药性,施用次数多加重了环境污染等等。有一些在实际操作过程中运用的方法如作物布局调整、不同农药轮换等,很难真正起到明显的效果。

[0006] 将不同品种进行复配,是防治抗性病菌最常见的方法。不同成分进行复配可以提高防治效果,扩大杀菌范围,减少有效成分的用量,降低环境污染,是综合防治田间病害的重要手段。

[0007] 经检索,目前未发现天然抑菌化合物、抗生素类杀菌剂和微生物杀菌剂复配及应用的专利文献。

### 发明内容

[0008] 本发明提供了一种杀菌剂复配组合物制剂,其由以下重量百分比的有效成分原料制成:天然抑菌化合物 0.1-2%、抗生素类杀菌剂 1-30%、微生物杀菌剂 10-1000 亿活芽孢/g。本发明利用生物农药的特性,为防治由多种病原微生物引起的植物病害,将天然抑菌物及抗生素类杀菌剂与微生物杀菌剂进行复配,制成新型杀菌复合生物制剂,实现一次施药,病虫兼治,药效好,且持效期长。

[0009] 本发明采用的技术方案如下:

[0010] 一种杀菌剂复配组合物制剂,由以下重量百分比的有效成分原料制成:天然抑菌化合物 0.1-2%、抗生素类杀菌剂 1-30%、微生物杀菌剂 10-1000 亿活芽孢 /g。

[0011] 所述的天然抑菌化合物选自槲皮素、川陈皮素、白藜芦醇、L-谷氨酸、蛇床子素、秦皮乙素、新生霉素、丁香酚、肉桂醛、乙蒜素中的至少一种。

[0012] 所述的抗生素类杀菌剂选自多抗菌素、申嗪霉素、抗霉菌素 120、中生菌素、日光霉素、宁南霉素、武夷菌素、春雷霉素、井冈霉素、公主岭霉素、硫酸链霉素中的至少一种。

[0013] 所述的微生物杀菌剂选自木霉菌、蜡质芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、荧光假单胞杆菌、粘帚霉菌、放射形土壤杆菌、洋葱球茎病假单胞菌、解淀粉芽孢杆菌、胡萝卜软腐欧文氏菌中的至少一种。

[0014] 所述的制剂剂型为油悬浮剂、可湿性粉剂、水悬浮剂、水分散粒剂中的一种。

[0015] 本发明的优点:

[0016] (1) 本发明是天然抑菌化合物和抗生素类杀菌剂与微生物杀菌剂的复配制剂,能有效防治抗性病菌,杀菌范围广,且药效持久,可实现一次施药综合防治,具有高效、省工、省时、省力等诸多优点,保苗增产效果明显。本发明生产工艺简单,使用成本低廉,易于市场推广及应用。

[0017] (2) 本发明选用的杀菌剂均为生物源农药,高效、制剂低毒,对人畜和作物安全,既可以保护作物,又不伤害天敌,对生态和环境的影响很小,符合当今农药的发展方向,因此该复配制剂是一种极具发展潜力的绿色农药制剂。

### 具体实施方式

[0018] 以下通过实例对本发明的实施方式作进一步描述,这些实例不应理解为以任何方式限制本发明的范围。

[0019] 实施例 1

[0020] 10.2%油悬浮剂的制备:蛇床子素 0.1%,春雷霉素 10%,蜡质芽孢杆菌 0.1%,乳化剂 15%,有机土 1.5%,白炭黑 1.5%,植物油补足至 100%。搅拌均匀后,砂磨至粒径小于 5 $\mu$ m,过滤,即为 10.2%油悬浮剂。

[0021] 实施例 2

[0022] 20.5%油悬浮剂的制备:L-谷氨酸 0.2%,武夷霉素 20%,枯草芽孢杆菌 0.3%,乳化剂 20%,有机土 1.5%,白炭黑 1.5%,植物油补足至 100%。搅拌均匀后,砂磨至粒径小于 5 $\mu$ m,过滤,即为 20.5%油悬浮剂。

[0023] 实施例 3

[0024] 15%水悬浮剂的制备:肉桂醛 0.4%,申嗪霉素 14.5%,地衣芽孢杆菌 0.1%,乳化剂 5%,乙二醇 2%,黄原胶 0.2%,苯甲酸钠 0.2%,水补足至 100%,搅拌均匀,砂磨至粒径小于 5 $\mu$ m,即为 15%水悬浮剂。

[0025] 实施例 4

[0026] 25%可湿性粉剂的制备:乙蒜素 0.5%,井冈霉素 24%,枯草芽孢杆菌 0.5%,木质素磺酸钠 5%,K-121,白炭黑 2%,高岭土补足至 100%,搅拌均匀后,砂磨至粒径小于 5 $\mu$ m,即为 25%可湿性粉剂。

[0027] 实施例 5

[0028] 20%水分散粒剂的制备:丁香酚 0.3%,多抗菌素 19.5%,荧光假单胞杆菌 0.2%,分散剂 5%,K-121.5%,高岭土补足至 100%,搅拌均匀后,气流粉碎,造粒,即为 20%水分散粒剂。

[0029] 最后结合以下五个实例说明杀菌剂复配组合物制剂对几种农作物病害的防治效果。具体结果分别见表 1、表 2、表 3、表 4、表 5。

[0030] 表 1 对水稻稻曲病、纹枯病和稻瘟病的防治试验结果

[0031]

处理	病情指数			田间防效 (%)		
	稻曲病	纹枯病	稻瘟病	稻曲病	纹枯病	稻瘟病
0.1%蛇床子素-10%春雷霉素-0.1%蜡质芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	6.57	4.36	5.81	86.67	87.44	83.62

[0032]

1%蛇床子素-15%春雷霉素-0.2%蜡质芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	6.13	5.62	5.12	88.29	86.25	84.65
2%蛇床子素-20%春雷霉素-0.3%蜡质芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	6.21	5.37	4.38	85.53	85.23	83.43

[0033] 由表 1 可知,蛇床子素-春雷霉素-蜡质芽孢杆菌油悬浮乳剂对水稻的稻曲病、纹枯病和稻瘟病有很好的的防治效果。

[0034] 表 2 对葡萄白粉病和灰霉病的防治试验结果

[0035]

处理	白粉病		灰霉病	
	病情指数	田间防效%	病情指数	田间防效%
0.5%L-谷氨酸-10%武夷霉素-0.1%枯草芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	4.22	83.35	6.12	83.97
1%L-谷氨酸-15%武夷霉素-0.2%枯草芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	5.55	86.17	5.21	89.04
2%L-谷氨酸-20%武夷霉素-0.3%枯草芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	5.61	89.95	5.23	93.98

[0036] 由表 2 可知,L- 谷氨酸 - 武夷霉素 - 枯草芽孢杆菌油悬浮乳剂对葡萄白粉病和灰霉病有很好的的防治效果。

[0037] 表 3 对黄瓜霜霉病和枯萎病的防治试验结果

[0038]

处理	霜霉病		枯萎病	
	病情指数	田间防效%	病情指数	田间防效%
0.2%肉桂醛-10%申嗪霉素 -0.1%地衣芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	7.11	83.41	5.76	83.81
1%肉桂醛-15%申嗪霉素 -0.2%地衣芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	6.21	85.56	5.12	88.64

[0039]

2%肉桂醛-20%申嗪霉素 -0.3%地衣芽孢杆菌悬浮乳剂 (1000 倍液)	6.12	90.95	6.01	94.97
---	------	-------	------	-------

[0040] 由表 3 可知,肉桂醛 - 申嗪霉素 - 地衣芽孢杆菌水悬浮乳剂对黄瓜霜霉病和枯萎病有很好的的防治效果。

[0041] 表 4 对小麦纹枯病和白粉病的防治试验结果

[0042]

处理	纹枯病		白粉病	
	病情指数	田间防效%	病情指数	田间防效%
0.2%乙蒜素-10%井冈霉素 -0.1%枯草芽孢杆菌可湿性粉剂 (每亩兑水 50kg)	7.15	84.11	6.16	83.47
1%乙蒜素-15%井冈霉素 -0.2%枯草芽孢杆菌可湿性粉剂 (每亩兑水 50kg)	6.25	84.98	4.72	89.14
2%乙蒜素-20%井冈霉素 -0.3%枯草芽孢杆菌可湿性粉剂 (每亩兑水 50kg)	6.35	90.32	5.24	95.01

[0043] 由表 4 可知,乙蒜素 - 井冈霉素 - 枯草芽孢杆菌可湿性粉剂对小麦纹枯病和白粉病有很好的的防治效果。

[0044] 表 5 对苹果青霉病、斑点落叶病和轮纹病的防治试验结果

[0045]

处理	病情指数			田间防效 (%)		
	青霉病	斑点落叶病	轮纹病	青霉病	斑点落叶病	轮纹病
0.2%丁香酚-10%多抗菌素-0.1%荧光假单胞杆菌水分散粒剂 (500 倍液)	7.03	5.41	4.91	85.27	88.13	84.48
1%丁香酚-15%多抗菌素-0.2%荧光假单胞杆菌水分散粒剂 (500 倍液)	5.13	5.22	5.52	87.25	85.21	86.15
2%丁香酚-20%多抗菌素-0.3%荧光假单胞杆菌水分散粒剂 (500 倍液)	6.11	5.87	4.48	89.43	87.54	85.33

[0046] 由表 5 可知,丁香酚-多抗菌素-荧光假单胞杆菌水分散粒剂对苹果青霉病、斑点落叶病和轮纹病有很好的防治效果。