



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111149810 A

(43)申请公布日 2020.05.15

(21)申请号 202010050151.3

(22)申请日 2020.01.16

(71)申请人 哈尔滨火龙神农业生物化工有限公司

地址 150300 黑龙江省哈尔滨市阿城区新华镇利平村

(72)发明人 杜传玉 于长友 董霞

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所 23109

代理人 岳泉清

(51)Int.Cl.

A01N 47/24(2006.01)

A01N 37/46(2006.01)

A01N 43/36(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

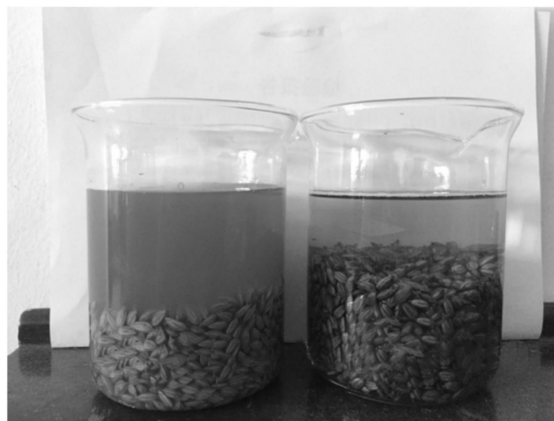
权利要求书1页 说明书13页 附图2页

(54)发明名称

一种杀菌剂组合物及其应用

(57)摘要

一种杀菌剂组合物及其应用,涉及农药技术领域。本发明的目的是要解决长期使用单一杀菌剂易使病害产生抗药性以及现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时包衣脱落率高的问题。一种杀菌剂组合物,按重量份数由0.2份~5份精甲霜灵、0.1份~3份咯菌腈和0.5份~12份吡唑醚菌酯组成。杀菌剂组合物的应用,所述杀菌剂组合物作为种子处理悬浮剂,用于水稻种子包衣。本发明可获得一种杀菌剂组合物及其应用。



1. 一种杀菌剂组合物,其特征在於它按重量份数由0.2份~5份精甲霜灵、0.1份~3份咯菌腈和0.5份~12份吡唑醚菌酯组成。

2. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~3份咯菌腈和0.7份~12份吡唑醚菌酯组成。

3. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~3份咯菌腈和0.7份~10份吡唑醚菌酯组成。

4. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~3份咯菌腈和0.8份~10份吡唑醚菌酯组成。

5. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~2份咯菌腈和0.8份~10份吡唑醚菌酯组成。

6. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~3份精甲霜灵、0.2份~2份咯菌腈和0.8份~10份吡唑醚菌酯组成。

7. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由0.5份精甲霜灵、0.3份咯菌腈和1.2份吡唑醚菌酯组成。

8. 根据权利要求1所述的一种杀菌剂组合物,其特征在於所述杀菌剂组合物按重量份数由3.2份精甲霜灵、1.0份咯菌腈和6.8份吡唑醚菌酯组成。

9. 如权利要求1所述的杀菌剂组合物的应用,其特征在於所述杀菌剂组合物作为种子处理悬浮剂,用于水稻种子包衣。

10. 根据权利要求9所述的杀菌剂组合物的应用,其特征在於所述杀菌剂组合物用于水稻种子包衣时,杀菌剂组合物的添加量为2%。

一种杀菌剂组合物及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及农药技术领域,具体涉及一种杀菌剂组合物及其应用。

背景技术

[0002] 种子处理悬浮剂是指直接或稀释用于种子处理含有有效成分、稳定的悬浮液体制剂。分散剂例如:羟乙基纤维素、木质素及其衍生物磺酸盐等;成膜剂例如:为阿拉伯胶、聚醋酸乙烯酯、动物胶、果胶、黄原胶、甲基纤维素、乙基纤维素、羧甲基纤维素钠、羧丙基纤维素、海藻酸钠、聚乙烯吡咯烷酮、聚乙二醇、聚丙烯酰胺、聚乙烯醇或聚乙烯醇与丙烯酸丁酯的混合物中的一种或多种的混合物;乳化剂例如:0P-10、十二烷基磺酸钙、烷基酚聚氧乙烯醚的不同比例组合;警示色染料例如:永固大红F2R、永固桃红FB、坚固玫瑰红、立索尔大红、金光红C、甲苯胺红、酞青红、酞青蓝、酞青绿中的一种或任意两种的混合物;防冻剂例如:乙二醇等。

[0003] 在农作物生长中,杀菌剂是必不可少的防治病害的手段。随着国家对农业生产环保问题的管理加强,使用高效、低毒、高活性、低残留的杀菌剂已成为必然趋势。然而,即使是高效杀菌剂,长期单剂使用,也容易使病害产生抗药性,从而用药量加大、防效降低现象突出,不利于环境可持续发展。因此,急需一种新型防治水稻立枯病产品替代单一活性组分的杀菌剂产品,增加药效延缓病害的抗药性风险,减少经济损失。

发明内容

[0004] 本发明的目的是要解决长期使用单一杀菌剂易使病害产生抗药性以及现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时包衣脱落率高的问题,而提供一种杀菌剂组合物及其应用。

[0005] 一种杀菌剂组合物,按重量份数由0.2份~5份精甲霜灵、0.1份~3份咯菌腈和0.5份~12份吡唑醚菌酯组成。

[0006] 杀菌剂组合物的应用,所述杀菌剂组合物作为种子处理悬浮剂,用于水稻种子包衣。

[0007] 本发明的有益效果:

[0008] 一、本发明一种杀菌剂组合物,是基于精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯为核心所形成的药物组合物,是为了解决现有单一活性组分的使用中易出现的抗性及脱落率问题,尤其对警示色、成膜剂组合为独有。本发明杀菌剂组合物中含有三种有效成分,杀菌谱广,有效成分使用量低,节约资源,有效减缓和治理抗性的产生;本发明的种子处理悬浮剂是一种高效环保剂型,符合国家政策,且高效、安全、持效期长,不受外界高温日晒雨淋的影响;精甲霜灵、咯菌腈和吡唑醚菌酯组成的种子处理悬浮剂能有效防治地上部分病害。

[0009] 二、本发明中组合物以精甲霜灵、咯菌腈和吡唑醚菌酯为有效成分,三者之间组合对植物病害具有明显的协同增效作用,不仅仅是三种药剂作用的简单叠加,这可以从毒力测试结果中清楚的了解到。现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率一般在

80%~99%，本发明种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率在1%~5%。

[0010] 本发明可获得一种杀菌剂组合物及其应用。

附图说明

[0011] 图1为现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率与本发明种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率的对比图，左侧为现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落效果，右侧为本发明种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落效果；

[0012] 图2为使用常规种子处理悬浮剂的田间药效试验效果图；

[0013] 图3为使用本发明种子处理悬浮剂的田间药效试验效果图。

具体实施方式

[0014] 具体实施方式一：本实施方式一种杀菌剂组合物，按重量份数由0.2份~5份精甲霜灵、0.1份~3份咯菌腈和0.5份~12份吡唑醚菌酯组成。

[0015] 本实施方式的有益效果：

[0016] 一、本实施方式一种杀菌剂组合物，是基于精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯为核心所形成的药物组合物，目的是为了了解决现有单一活性组分的使用中易出现的抗性及脱落率问题，尤其对警示色、成膜剂组合为独有。本实施方式杀菌剂组合物中含有三种有效成分，杀菌谱广，有效成分使用量低，节约资源，有效减缓和治理抗性的产生；本实施方式的种子处理悬浮剂是一种高效环保剂型，符合国家政策，且高效、安全、持效期长，不受外界高温日晒雨淋的影响；精甲霜灵、咯菌腈和吡唑醚菌酯组成的种子处理悬浮剂能有效防治地上部分病害。

[0017] 二、本实施方式中组合物以精甲霜灵、咯菌腈和吡唑醚菌酯为有效成分，三者之间组合对植物病害具有明显的协同增效作用，不仅仅是三种药剂作用的简单叠加，这可以从毒力测试结果中清楚的了解到。现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率一般在80%~99%，本实施方式种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率在1%~5%。

[0018] 具体实施方式二：本实施方式与具体实施方式一不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~3份咯菌腈和0.7份~12份吡唑醚菌酯组成。

[0019] 其他步骤与具体实施方式一相同。

[0020] 具体实施方式三：本实施方式与具体实施方式一或二不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~3份咯菌腈和0.7份~10份吡唑醚菌酯组成。

[0021] 其他步骤与具体实施方式一或二相同。

[0022] 具体实施方式四：本实施方式与具体实施方式一至三之一不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~3份咯菌腈和0.8份~10份吡唑醚菌酯组成。

[0023] 其他步骤与具体实施方式一至三相同。

[0024] 具体实施方式五：本实施方式与具体实施方式一至四之一不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~4份精甲霜灵、0.2份~2份咯菌腈和0.8份~10份吡唑醚菌酯

组成。

[0025] 其他步骤与具体实施方式一至四相同。

[0026] 具体实施方式六：本实施方式与具体实施方式一至五之一不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由0.3份~3份精甲霜灵、0.2份~2份咯菌腈和0.8份~10份吡唑醚菌酯组成。

[0027] 其他步骤与具体实施方式一至五相同。

[0028] 具体实施方式七：本实施方式与具体实施方式一至六之一不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由0.5份精甲霜灵、0.3份咯菌腈和1.2份吡唑醚菌酯组成。

[0029] 其他步骤与具体实施方式一至六相同。

[0030] 具体实施方式八：本实施方式与具体实施方式一至七之一不同点是：所述杀菌剂组合物按重量份数由3.2份精甲霜灵、1.0份咯菌腈和6.8份吡唑醚菌酯组成。

[0031] 其他步骤与具体实施方式一至七相同。

[0032] 具体实施方式九：本实施方式与具体实施方式一至八之一不同点是：所述杀菌剂组合物的施用方式：种子包衣处理法、浸种法或喷雾法。

[0033] 其他步骤与具体实施方式一至八相同。

[0034] 具体实施方式十：本实施方式杀菌剂组合物的应用，所述杀菌剂组合物作为种子处理悬浮剂，用于水稻种子包衣。

[0035] 具体实施方式十一：本实施方式与具体实施方式十不同点是：种衣液包括种子处理悬浮剂、分散剂、成膜剂、乳化剂、警示色染料、防冻剂和水；所述杀菌剂组合物用于水稻种子包衣时，杀菌剂组合物的添加量为2%。

[0036] 其他步骤与具体实施方式十相同。

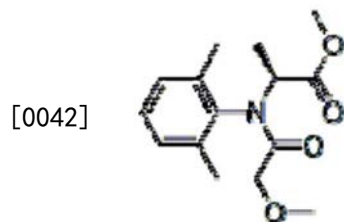
[0037] 采用以下实施例验证本发明的有益效果：

[0038] 实施例一：一种杀菌剂组合物，按重量份数由0.5份精甲霜灵、0.3份咯菌腈和1.2份吡唑醚菌酯组成。

[0039] 实施例二：一种杀菌剂组合物，按重量份数由3.2份精甲霜灵、1.0份咯菌腈和6.8份吡唑醚菌酯组成。

[0040] 精甲霜灵(metalaxy1-M)化学名称：N-(2,6-二甲苯基)-N-(甲氧基乙酰基)-D-丙胺酸甲酯，又称高效甲霜灵。精甲霜灵对霜霉病菌、疫霉病菌、腐霉病菌所致的蔬菜、果树、烟草、油料、棉花、粮食等作物病害具有高效。比外消旋甲霜灵的药效高2~10倍，在土壤中降解快2倍，有助于减少药量和施药次数，增长施药周期，并增加了对使用者的安全性和与环境的相容性。可作茎叶、种子和土壤处理。但长期单一使用，难免会使病菌对其产生抗药性。

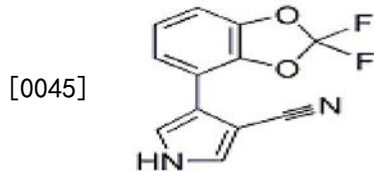
[0041] 结构式：



[0043] 咯菌腈(fludioxonil)CAS登录号：70124-77-5，又称：氟咯菌腈、咯菌腈、适乐时，

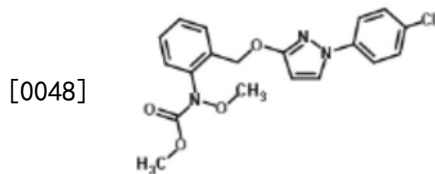
化学名称:4-(2,2-二氟-1,3-苯并间二氧杂环戊烯-4-基)-1-氢-吡咯-3-腈。咯菌腈是新颖广谱、非内吸吡咯类杀菌剂,通过抑制葡萄糖磷酸化的有关转移,并抑制真菌菌丝体的生长,最终导致病原菌死亡。是一种触杀性杀菌剂,可用于种子处理,可防治种子带菌及土壤传播的真菌病害。持效期长,且不易与其它杀菌剂发生交互抗性。但长期单一使用,难免会使病菌对其产生抗药性。

[0044] 结构式:



[0046] 吡唑醚菌酯 (pyraclostrobin) CAS登记号:175013-18-0,化学名称:N-{2-[1-(4-氯苯)-1H-吡唑-3-基氧甲基]苯基}(N-甲氧基)氨基甲酸甲酯。是新型的甲氧基丙烯酸酯类广谱杀菌剂。为线粒体呼吸抑制剂,即通过在细胞色素合成中阻止电子转移,最终导致细胞死亡。具有较强的抑制病菌孢子萌发能力,产品持效期长,具有保护、治疗、内吸传导性和耐雨水冲刷性能,且应用范围较广。

[0047] 结构式:



[0049] 为了防治农业生产上的水稻立枯病,以精甲霜灵、咯菌腈和吡唑醚菌酯杀菌剂进行复配的增效研究,具体方法为:

[0050] 试验采用水稻立枯丝核菌为测试对象。

[0051] 测定试验参考《农药生物测定技术》(陈年春主编,北京农业大学出版社出版),以及《农药室内生物测定试验准则NY/T1156.2-2006》本试验采用平皿法(抑制病原真菌菌丝生长)测试A(精甲霜灵)、B(咯菌腈)和C(吡唑醚菌酯)以及不同比例下A+B+C复配对水稻立枯丝核菌的室内生物活性。

[0052] 供试药剂采用梯度稀释法设置成系列浓度梯度。将供试药剂配制为设置浓度10倍的药液,然后再将该药液用PDA培养基稀释10倍(在三角瓶中按1:9加入药液和培养基混匀,再量取相同量的培养基倒入每一培养皿中)制成含不同浓度药剂的平板,以不含药剂的PDA平板为对照(无菌水1mL,培养基9mL,平板制作同前)。每处理3次重复。

[0053] 待平板凝固后,每一平板中央移置一块直径为4mm的立枯丝核菌菌块,在28℃的培养箱内培养2天后同时取出,测量菌落直径(长径和短径平均值)。测得的菌落直径减去接种块直径为菌落扩展直径,计算生长抑制率。

[0054] 取抑制率在16%~84%之间的数据计算出各药剂的毒力回归方程,EC₅₀,EC₉₀,相关系数。以此评价药剂对靶标的生物活性。

[0055] 增效值SR值>1.5表现为增效作用;SR值<0.5表现为拮抗作用;0.5≤SR值≤1.5表现为相加作用。

[0056] 计算方法:

[0057] 抑制率 (%) = $\frac{\text{对照处理菌落扩展平均直径} - \text{药剂处理菌落扩展平均直径}}{\text{对照处理菌落扩展平均直径}} \times 100$

[0058] 数据分析采用SPSS统计分析软件。

[0059] 混剂1[#](精甲霜灵:咯菌腈:吡唑醚菌酯=4:2:14)

[0060] 混剂2[#](精甲霜灵:咯菌腈:吡唑醚菌酯=5:2:13)

[0061] 混剂3[#](精甲霜灵:咯菌腈:吡唑醚菌酯=5:3:12)

[0062] 混剂4[#](精甲霜灵:咯菌腈:吡唑醚菌酯=6:3:11)

[0063] 混剂5[#](精甲霜灵:咯菌腈:吡唑醚菌酯=7:2:11)

[0064] 表1为精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯对水稻立枯丝核菌的毒力测定;

[0065] 表1

药剂名称	毒力回归方程	EC ₉₀ (mg/L)-ob	相关系数(r)	EC ₉₀ (mg/L)-th	SR	复配效应
95%咯菌腈原药	y=2.2110+1.0865x	5578.7154	0.9872	-	-	-
87%精甲霜灵原药	y=5.9592+0.7672x	2.6316	0.9989	-	-	-
97.5%吡唑醚菌酯原药	y=6.2099+0.7472x	1.2474	0.9932	-	-	-
[0066] 混剂1 [#]	y=6.1039+0.9490x	1.5390	0.9975	1.6689	1.0844	相加作用
混剂2 [#]	y=6.0382+0.9148x	1.8456	0.9935	1.7885	0.9691	相加作用
混剂3 [#]	y=6.2015+0.9739x	1.2086	0.9964	1.8586	1.5378	增效作用
混剂4 [#]	y=6.1402+0.9540x	1.4067	0.9954	2.0082	1.4276	相加作用
混剂5 [#]	y=6.0336+0.9422x	1.8332	0.9961	2.0878	1.1389	相加作用

[0067] 备注:

[0068] (1) $EC_{90-th} = (a+b+c) / [a/EC(A)_{90-ob} + b/EC(B)_{90-ob} + c/EC(C)_{90-ob}]$, 式中A、B和C为单剂,a、b和c为相应单剂在混剂中的比例;

[0069] (2) $SR = EC_{90-th} / EC_{90-ob}$;

[0070] (3) A表示87%精甲霜灵原药,B表示95%咯菌腈原药,C表示97.5%吡唑醚菌酯原药;

[0071] (4) 将不同农药的有效成分组合制成农药产品,是目前开发和研制新农药产品以及防治农业上抗性病菌的一种有效和快捷的方式。不同品种的农药混合后,通常表现出三

种作用类型：相加作用、增效作用和拮抗作用。好的复配增效作用配方，能够明显提高实际防治效果，降低农药的使用量，从而有助于延缓病菌抗药性的产生速度，是综合防治病害的重要手段。

[0072] 从表1可以看出，3种杀菌剂原药对水稻立枯丝核菌的室内活性的EC₅₀大小比较：97.5%吡唑醚菌酯<97%咯菌腈原药<87%精甲霜灵原药。3种原药按不同比例制成的5个配比中1-5#增效值SR分别为1.1621、1.0031、1.5941、1.4276和1.1389。混剂5个配比中只有3#的增效值大于1.5，复配效应为增效作用，其余4个均在0.5~1.5之间，复配效应表现为相加作用。因此3种原药按1-5#配比复配后对水稻立枯丝核菌均有一定的毒力作用，其中3#(5:3:12)复配效应相对较优。

[0073] 为了测试精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂对水稻的安全性，选择以精甲霜灵、咯菌腈和吡唑醚菌酯杀菌剂进行复配后的对水稻安全性的研究，具体方法为：

[0074] 选取水稻品种：冈优881，福优310和Y两优527。

[0075] 选择2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂作为种子包衣处理。种子处理悬浮剂由精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯按实施例一中重量比0.5:0.3:1.2的比例制备而成。组合的有效成分量为(40g~60g)/100kg种子，以60g/100kg种子为安全性试验的低剂量，设置如下试验处理。

[0076] 表2

	处理编号	药剂处理	有效成分量 (g/100kg)
[0077]	1	低剂量	50.0
	2	低剂量 2 倍量	100.0
	3	低剂量 4 倍量	200.0
	4	清水对照	-

[0078] 精选3种水稻种子，按以上比例进行药剂拌种包衣处理。每种浓度每个水稻品种处理150粒，3次重复，同法以等量清水处理为对照。拌种后放入铺有湿润滤纸的培养皿内，置于人工气候箱中进行催芽培养。培养条件：光照度8000Lx，温度28℃，12h光暗交替。

[0079] 培养第3天、第5天和第10天分别调查发芽情况，统计发芽势、发芽率和成苗率。分别以下式评价药剂对水稻的安全性。

[0080] 发芽势(%) = (第3天发芽数) / 种子总数 × 100

[0081] 发芽率(%) = (第5天发芽数) / 种子总数 × 100

[0082] 成苗率(%) = (第10天抽出3片完全叶种子数) / 种子总数 × 100

[0083] 2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂样品对水稻品种冈优881，福优310和Y两优527的安全性评价试验结果见表3~表5。由于是对种子进行包衣用药，因此调查了种子发芽势、发芽率以及种子成苗率3个方面是否有药害发生，试验结果表明，2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂60g/100kg、120g/100kg和240g/100kg的剂量下拌种处理3种水稻品种：冈优881，福优310和Y两优527，与清水对照相比在种子发芽势、发芽率以及种子成苗率3个方面均无显著或极显著差异。表明2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂样品在推荐用量范围内对水稻是安全的。

[0084] 表3为2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂对冈优881的安全性试验;

[0085]

有效用量 (g/100 kg)	重 复	总粒 数	第 3 天 发 芽 数	发 芽 势 (%)	平 均 发 芽 势 (%)	第 5 天 发 芽 数	发 芽 率 (%)	平 均 发 芽 率 (%)	第 10 天 成 苗 数	成 苗 率 (%)	平 均 成 苗 率 (%)
50.0	1	150	14 1	94.00	93.78 aA	14 1	94.00	94.44 aA	13 9	92.67	93.78 aA
	2	150	13 9	92.67		14 0	93.33		14 0	93.33	
	3	150	14 2	94.67		14 4	96.00		14 3	95.33	
100.0	1	150	14 0	93.33	92.44 aA	14 1	94.00	93.11 aA	14 1	94.00	92.89 aA
	2	150	13 8	92.00		13 8	92.00		13 8	92.00	
	3	150	13 8	92.00		14 0	93.33		13 9	92.67	
200.0	1	150	13 7	91.33	91.56 aA	13 9	92.67	92.22 aA	13 8	92.00	92.00 aA

[0086]

	2	150	13 9	92.67		14 0	93.33		14 0	93.33	
	3	150	13 6	90.67		13 6	90.67		13 6	90.67	
CK	1	150	14 1	94.00	93.56 aA	14 2	94.67	94.44 aA	14 1	94.00	93.56 aA
	2	150	13 8	92.00		14 0	93.33		13 8	92.00	
	3	150	14 2	94.67		14 3	95.33		14 2	94.67	

[0087] 注:同一列小写字母相同表示无显著差异,同一列大写字母相同表示无极显著差异,下同;CK:为空白试验,下同。

[0088] 表4为2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂对福优310的安全性试验;

[0089] 表4

[0090]

有效用量 (g/100 kg)	重复	总粒数	第3天发芽数	发芽势 (%)	平均发芽势 (%)	第5天发芽数	发芽率 (%)	平均发芽率 (%)	第10天成苗数	成苗率 (%)	平均成苗率 (%)
50.0	1	150	138	92.00	92.67 aA	138	92.00	93.33 aA	138	92.00	92.67 aA
	2	150	142	94.67		143	95.33		142	94.67	
	3	150	137	91.33		139	92.67		137	91.33	
100.0	1	150	140	93.33	93.78 aA	140	93.33	94.22 aA	140	93.33	93.33 aA
	2	150	139	92.67		141	94.00		139	92.67	

[0091]

	3	150	143	95.33		143	95.33		141	94.00	
200.0	1	150	139	92.67	92.00 aA	139	92.67	92.89 aA	138	92.00	92.44 aA
	2	150	137	91.33		139	92.67		139	92.67	
	3	150	138	92.00		140	93.33		139	92.67	
CK	1	150	142	94.67	93.56 aA	143	95.33	94.00 aA	141	94.00	93.33 aA
	2	150	140	93.33		140	93.33		139	92.67	
	3	150	139	92.67		140	93.33		140	93.33	

[0092] 表5为2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂对Y两优527的安全性

试验;

[0093] 表5

[0094]

有效 用量 (g/100 kg)	重 复	总粒 数	第 3 天 发 芽 数	发 芽 势 (%)	平 均 发 芽 势 (%)	第 5 天 发 芽 数	发 芽 率 (%)	平 均 发 芽 率 (%)	第 10 天 成 苗 数	成 苗 率 (%)	平 均 成 苗 率 (%)
50.0	1	150	14 2	94.67	93.33 aA	14 3	95.33	94.22 aA	14 2	94.67	93.11 aA
	2	150	14 0	93.33		14 1	94.00		13 9	92.67	
	3	150	13 8	92.00		14 0	93.33		13 8	92.00	
100.0	1	150	13 7	91.33	92.44 aA	13 8	92.00	93.33 aA	13 7	91.33	92.44 aA

[0095]

200.0	2	150	14 0	93.33	91.56 aA	14 2	94.67	92.89 aA	14 0	93.33	92.22 aA
	3	150	13 9	92.67		14 0	93.33		13 9	92.67	
	1	150	13 9	92.67		14 1	94.00		13 9	92.67	
CK	2	150	13 6	90.67	93.11 aA	13 7	91.33	94.00 aA	13 7	91.33	92.67 aA
	3	150	13 7	91.33		14 0	93.33		13 9	92.67	
	1	150	14 0	93.33		14 2	94.67		14 0	93.33	
						14 1	94.00		14 0	93.33	

[0096] A+B+C复配在水稻立枯病上的防治效果:其中A+B+C按重量比0.5:0.3:1.2的比例制备而成。

[0097] 表6为2017年~2018年2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯种子处理悬浮剂在全国随机选取8地的药效试验数据,即:2%精甲霜灵·咯菌腈·吡唑醚菌酯对水稻立枯病的防治效果;

[0098] 表6

[0099]

名称 序号	作物	防治对象	完成单位	施药方法	制剂用量(毫升/100千克种子)	防治效果(%)
1	水稻	立枯病	东北农业大学农学院植保系(2017年)	种子包衣	药剂处理: 种子处理悬浮剂1250 种子处理悬浮剂1667 种子处理悬浮剂2500 单剂对照:	84.1 86.9 90.3

					20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65	75.8	
					25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400	70.5	
					18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	73.6	
[0100]	2	水稻	立枯病	湖南省植物保护研究所 (2017年)	种子包衣	药剂处理: 种子处理悬浮剂 1250	78.8
						种子处理悬浮剂 1667	82.9
						种子处理悬浮剂 2500	87.6
						单剂对照: 20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65	76.3
						25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400	71.9
						18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	73.6
	3	水稻	立枯病	中国水稻研究所(浙江省杭州市) (2017年)	种子包衣	药剂处理: 种子处理悬浮剂 1250	87.1
						种子处理悬浮剂 1667	90.3
						种子处理悬浮剂 2500	95.8
						单剂对照: 20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65	82.6
						25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400	73.9
						18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	78.0
4	水稻	立枯病	西南大学植物保护学院 (2017年)	种子包衣	药剂处理: 种子处理悬浮剂 1250	73.2	
					种子处理悬浮剂 1667	76.6	
					种子处理悬浮剂 2500	80.5	
					单剂对照: 20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65	70.7	
					25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400	68.9	

[0101]

					18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	69.3
5	水稻	立枯病	中国水稻研究所（浙江省） （2018年）	种子包衣	药剂处理： 种子处理悬浮剂 1250 种子处理悬浮剂 1667 种子处理悬浮剂 2500 单剂对照： 20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65 25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400 18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	81.1 84.2 85.8 72.6 75.9 78.8
6	水稻	立枯病	湖南省植物保护研究所 （2018年）	种子包衣	药剂处理： 种子处理悬浮剂 1250 种子处理悬浮剂 1667 种子处理悬浮剂 2500 单剂对照： 20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65 25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400 18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	82.7 86.1 88.0 73.8 72.8 75.9
7	水稻	立枯病	南京农业大学植保学院 （2018年）	种子包衣	药剂处理： 种子处理悬浮剂 1250 种子处理悬浮剂 1667 种子处理悬浮剂 2500 单剂对照： 20%精甲霜灵悬浮种衣剂 65 25g/L 咯菌腈悬浮种衣剂 400 18%吡唑醚菌酯悬浮种衣剂 160	79.3 82.7 89.0 77.1 73.4 79.2
			安徽省农业科学院植物保护		药剂处理： 种子处理悬浮剂 1250	83.9

[0102]	8	水稻	立枯病	与农产品质量安全研究所 (2018年)	种子	种子处理悬浮剂		
					包衣	1667		86.1
						种子处理悬浮剂		92.4
						2500		
						单剂对照:		
	20%精甲霜灵悬浮	74.9						
	种衣剂 65							
	25g/L 咯菌腈悬浮	78.0						
	种衣剂 400							
	18%吡唑醚菌酯悬	69.9						
	浮种衣剂 160							

[0103] 备注:1) 序号1~4该田间药效试验所用的种子处理悬浮剂的有效成分含量是2%;种子处理悬浮剂由精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯按实施例一中重量比0.5:0.3:1.2的比例制备而成。

[0104] 2) 序号5~8该田间药效试验所用的种子处理悬浮剂的有效成分含量是11%;种子处理悬浮剂由精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯按实施例二中重量比3.2:1.0:6.8的比例制备而成。

[0105] 如图2~图3所示,田间药效试验结果表明,当精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯重量比是1.8:0.6:3.6时,对水稻立枯病有明显的防治效果,防治效果在76.6%~95.8%,当精甲霜灵、咯菌腈以及吡唑醚菌酯重量比是3.2:1.0:6.8时,对水稻立枯病也有明显的防治效果,防治效果在73.2%~92.4%,远高于对照药剂的防效,且在试验过程中未发现对水稻有药害发生,对后茬作物无影响,且对天敌等有益生物无影响。

[0106] 技术效果:

[0107] 与单剂相比,复配具有明显的协同增效作用,提高了防治效果;

[0108] 组合物由三种作用机制不同的有效成分组成,杀菌效果好,有利于克服和延缓病菌抗药性的产生;

[0109] 药剂混配减少了用药量,从而降低了成本和减轻了对环境的污染。

[0110] 如图1所示,现有种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率一般在80%~99%,本发明种子处理悬浮剂包衣后入水浸种催芽时成膜脱落率在1%~5%。

[0111] 本发明组分合理,治疗加保护作用,用药成本低,且其活性和杀菌效果不是各组分活性的简单叠加,而是合理的比例组合,有显著的增效作用,对作物安全性好,符合农药制剂的安全性要求。



图1



图2



图3