



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105432651 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201510818030. 8

(22) 申请日 2015. 11. 20

(71) 申请人 广东中迅农科股份有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新技术开
发区 24 号小区

(72) 发明人 朱刚 冷忠国 陈佛祥 王礼文
张志伟 吴泽伟

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 张汉青

(51) Int. Cl.

A01N 51/00(2006. 01)

A01N 43/40(2006. 01)

A01N 43/36(2006. 01)

A01P 3/00(2006. 01)

A01P 7/04(2006. 01)

A01C 1/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮
种衣剂

(57) 摘要

本发明涉及一种含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以
及噻虫嗪的悬浮种衣剂, 其有效成分为氟吡菌酰
胺、咯菌腈、噻虫嗪, 氟吡菌酰胺占组合物总质量
1%~20%, 咯菌腈占组合物总质量1%~20%,
噻虫嗪占组合物总质量1%~50%, 其余为农药
助剂; 本发明悬浮种衣剂可以有效提高花生、玉
米、小麦等作物播种后种子的出苗率, 对苗期病虫
害具有很好的预防作用。

1. 一种含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮种衣剂,其特征在于:有效成分为氟吡菌酰胺、咯菌腈、噻虫嗪,氟吡菌酰胺占组合物总质量1%~20%,咯菌腈占组合物总质量1%~20%,噻虫嗪占组合物总质量1%~50%,其余为农药助剂。

2. 一种含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮种衣剂,其特征在于:具有杀菌活性的氟吡菌酰胺与咯菌腈的质量比为1:5-5:1,具有杀菌活性的氟吡菌酰胺和咯菌腈与具有杀虫活性的噻虫嗪质量比为1:1-1:20。

3. 权利要求1所述的一种含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮种衣剂在于预防花生、玉米、小麦播种后至成苗阶段病菌和害虫的为害,提高出苗率中的应用。

含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮种衣剂

技术领域

[0001] 本发明涉及农药制剂领域,主要涉及一种含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮种衣剂,播种前种子包衣,用于预防花生、玉米、小麦播种后至成苗阶段病菌和害虫的为害,提高出苗率害。

背景技术

[0002] 在现代农业生产中,利用种衣剂对种子进行药剂处理是防治地下害虫及农作物土传、种传病害的经济简便的方法之一。种衣剂是一种用于作物或其他植物种子处理的、具有成膜特性的农药制剂,它能够在种子表面固化形成称为种衣的膜。种衣剂在土壤中吸水膨胀而不被溶解,允许种子正常发芽所需的水分和空气通过,所含的农药和种肥等物质缓慢释放,能够杀灭地下害虫、苗期害虫,具有防治苗期病害和系统性病害、提高种子发芽率、促进种苗健康生长等功效。

[0003] 悬浮种衣剂是种衣剂的一种,是由农药原药、成膜剂、湿润剂、分散剂、增稠剂、着色剂、填料和水经湿法粉碎而制成的一种可流动的稳定的均匀悬浮液。由于其使用方便、安全,在众多种类的种衣剂中倍受青睐。

[0004] 氟吡菌酰胺属琥珀酸脱氢酶抑制剂,具有保护、治疗、叶片渗透传导作用,对黄瓜白粉病和香蕉黑星病、叶斑病、菌核病等有较好的防治效果;同时氟吡菌酰胺对土壤根结线虫的防效也是十分突出的。

[0005] 咯菌腈通过抑制葡萄糖磷酰化有关的转移,并抑制真菌菌丝体的生长,最终导致病菌死亡。作用机理独特,与现有杀菌剂无交互抗性;国际上杀菌剂抗性行动小组FRAC认为咯菌腈的作用机理是影响渗透压调节信号相关的组氨酸激酶的活性。

[0006] 噻虫嗪是新烟碱类中的一种杀虫剂,是一类高效安全、高选择性的新型杀虫剂,其作用与烟碱乙酰胆碱受体类似,具有触杀、胃毒和内吸活性,主要用于水稻、蔬菜、果树及其他作物上防治蚜虫、叶蝉、蓟马、飞虱等半翅目、鞘翅目、双翅目和某些鳞翅目类害虫的杀虫剂,具有高效、广谱、用量少、毒性低、药效持效期长、对作物无药害、使用安全、与常规农药无交互抗性等优点,有卓越的内吸和渗透作用,是替代高毒有机磷农药的又一品种。其结构新颖、特殊,性能与传统烟碱类杀虫剂相比更为优异,有可能成为世界性的大型杀虫剂品种。

[0007] 农作物从播种到收获,不仅面临各类病、虫、草的危害,而且还受到鸟类、鼠类的危害。在保证防病治虫的前提下,如何做到驱鼠、驱鸟,在农业生产中具有重要意义。

发明内容

[0008] 本发明目的是提供一种悬浮种衣剂,用于花生、玉米、小麦种子播种前的种子包衣使用,具有杀虫、杀菌效果,提高种子发芽率,保证苗期作物不受土传病害及害虫危害。

[0009] 为实现本发明的目的,本发明采用如下技术方案:

[0010] 一种含有氟吡菌酰胺和咯菌腈以及噻虫嗪的悬浮种衣剂,有效成分为氟吡菌酰

胺、咯菌腈、噻虫嗪,氟吡菌酰胺占组合物总质量1%~20%,咯菌腈占组合物总质量1%~20%,噻虫嗪占组合物总质量1%~50%,其余为农药助剂。

[0011] 为了促进活性组分粒子间润湿分散防止其相互凝聚,本发明所述悬浮种衣剂还包括润湿分散剂,所述润湿分散剂选自脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、聚氧乙烯脂肪酸、烷基芳基聚乙二醇醚、烷基磺酸盐、芳基磺酸盐、脂肪酸聚乙二醇、十二烷基苯磺酸盐、聚氧乙烯基酚甲醛缩合物、聚氧乙烯聚氧丙烯醚嵌段共聚物、萘或烷基萘甲醛缩合物磺酸盐、脂肪醇聚氧乙烯醚磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚磺酸盐、木质素及其衍生物磺酸盐,脂肪酸乙烷加成物磷酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚磷酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物硫酸盐中的一种或两种以上。

[0012] 为了保证有限的农药成分集中作用于种子和根部,不易脱落和飞散,减少了农药在环境中的扩散以及对非靶标的接触,所述悬浮种衣剂还需要成膜剂,所述成膜剂既要保证所成衣膜透气、透水性好,种子正常萌发生长,又要保证所成衣膜难溶于水,衣膜内活性成分能缓慢释放,持效时间长。本发明所述成膜剂选自阿拉伯胶、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、羟丙基纤维素、海藻酸钠、聚乙烯醇、聚乙二醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸钠中的一种或两种以上。

[0013] 着色剂又称警色剂,可以提高悬浮种衣剂的使用安全,其中所述着色剂选自碱性玫瑰精、水性玫红、酸性大红中的一种或两种以上。

[0014] 本发明所述悬浮种衣剂还包括增稠剂,以提高分散介质的粘度,降低粒子的沉降速度,从而提高制剂的稳定性。所述增黏剂选自黄原胶、阿拉伯胶、甲基纤维素、羧甲基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、丙烯酸钠、海藻酸钠、聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸钠、硅酸镁铝、膨润土中的一种或两种以上。

[0015] 为了提高种衣剂的低温储存的稳定性,本发明所述悬浮种衣剂还添加了防冻剂,所述防冻剂选自乙二醇、丙二醇、丙三醇、己二醇、尿素、硫酸铵、氯化钠、氯化钙中的一种或两种以上。

[0016] 所述消泡剂选自机硅酮类、C₈₋₁₀的脂肪醇、C₁₀₋₂₀的饱和脂肪酸及其酯类中的一种或两种以上;所述防腐剂选自苯甲酸、苯甲醛、苯甲酸钠、苯甲酸钾、山梨酸、水杨酸钠、2-羟基联苯、对羟基苯甲醛,1,2-苯并噻唑啉-3-酮中的一种或两种以上。

[0017] 本发明所述悬浮种衣剂的制备方法为:将氟吡菌酰胺、咯菌腈、噻虫嗪经过气流粉碎,润湿分散剂、成膜剂、着色剂、增稠剂、防冻剂、防腐剂、消泡剂与蒸馏水完全溶解后,按比例投入砂磨机研磨2次,直至悬浮液的颗粒细度达到D₅₀为2-3 μ m,D₉₀<8 μ m,即得产品。在实际用药过程中,本发明可根据当地防治对象发生情况确定所述悬浮种衣剂适宜的用量,通常施药量是种衣剂与种子的质量比为1:50-100。

[0018] 本发明所制备的悬浮种衣剂为鲜亮红色、可流动的悬浮液,低温、热贮稳定性合格,热贮分解率小于5%,悬浮率大于90%,湿筛试验98%通过45 μ m标准筛,颗粒细度D₅₀为2-3 μ m。

[0019] 不同的种衣剂活性组分混合后各活性成分由于组成、结构、理化性质的差异,使得各活性成分之间的联合作用通常表示为增效作用、相加作用或拮抗作用。所谓增效作用就是不同物质间的相互协作作用,其产生的效果大于各个成分效果的总合;而相加作用就是其产生的效果等于各个成分效果的总合;拮抗作用是指两种物质作用于生物机体时,一种

物质干扰另一种物质的效果,或彼此互相干扰对方的效果,使总体效果下降的现象。

[0020] 本发明室内杀菌活性的检测分析方法为:

[0021] 采用含药培养基法:取各单剂和混剂系列浓度的药液6mL,加入冷却至45°C的54mL的PDA培养基中,制成所需要终浓度的含药培养基平板。然后从培养7天的棉花枯萎病菌菌落边缘制取6mm直径菌丝块,移至各系列含药培养基上,菌丝面朝下,每个处理4次重复。处理完毕,置于25±1°C的恒温生化培养箱中培养。

[0022] 数据分析方法采用:根据Sun&Johnson(1960)的共毒系数法(CTC)来评价药剂混用的增效作用,即CTC≤80为拮抗作用,80<CTC<120为相加作用,CTC≥120为增效作用。

[0023] 表1、氟吡菌酰胺、咯菌腈混配对花生枯萎病菌的毒力测定结果

药剂及浓度梯度 ($\mu\text{g/mL}$)	对应浓度抑制率 (%)				EC50 ($\mu\text{g/mL}$)	共毒系数 (CTC)
	0.5	1.0	2.0	4.0		
氟吡菌酰胺	46.2	53.1	65.8	88.2	0.727	-
咯菌腈	37.8	49.5	60.6	76.3	1.398	-
噻虫嗪	对花生枯萎病菌无效果					
氟:咯:噻(1:5:10)	43.6	49.2	62.7	76.3	0.926	130.84
氟:咯:噻(1:2:15)	40.7	51.8	60.4	77.1	0.817	130.86
氟:咯:噻(1:1:20)	43.6	53.0	67.5	77.9	0.702	136.26
氟:咯:噻(2:1:25)	44.1	57.3	69.1	78.6	0.705	122.76
氟:咯:噻(5:1:30)	46.3	52.7	65.8	82.0	0.621	127.25

[0025] 由以上技术方案可知,本发明所述悬浮种衣剂以氟吡菌酰胺、咯菌腈、噻虫嗪复配作为有效成分,氟吡菌酰胺、咯菌腈按照1:5-5:1对花生枯萎病菌表现明显增效作用,在杀菌剂混合物中添加含量1%-50%的噻虫嗪对杀菌剂实际防效及增效作用没有任何影响,同时能够优势互补,在防除病害的同时,能够有效防除虫害。

具体实施方式

[0026] 本发明实施例公开了一种悬浮种衣剂,本领域技术人员可以借鉴本文内容,适当改进工艺参数实现。特别需要指出的是,所有类似的替换和改动对本领域技术人员来说是显而易见的,它们都被视为包括在本发明。本发明的产品已经通过实施例进行了描述,相关人员明显能在不脱离本发明内容、精神和范围内对本文所述的产品进行改动或适当变更与组合,来实现和应用本发明技术。为了进一步理解本发明,下面结合实施例对本发明提供了一种悬浮种衣剂进行详细说明。

[0027] 实施例1:30%氟吡菌酰胺·咯菌腈·噻虫嗪悬浮种衣剂。

[0028] 2%氟吡菌酰胺、3%咯菌腈、25%噻虫嗪、2%十二烷基苯磺酸盐、0.4%PVA、2%亮红、1%黄原胶、1%乙二醇、0.2%防腐剂、0.1%消泡剂,余量为蒸馏水。

[0029] 试验于广东惠州花生田内进行,悬浮种衣剂以氟吡菌酰胺、咯菌腈、噻虫嗪为活性成分复配的种衣剂,单剂分别为5%噻虫嗪悬浮种衣剂、2.5%氟吡菌酰胺悬浮种衣剂、2%咯菌腈种衣剂,各悬浮种衣剂试验种子以及试验环境均相同。

[0030] 实验情况如下,按照登记产品试验用量比较,以上三个单剂处理区均有枯萎病、蛴螬地下害虫发生。2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪混剂对花生枯萎病的防除效果为89.2%,对地下害虫的防除效果为93.7%,单剂防效均低于70%。单剂处理区对花生枯萎病及根腐病的防治明显较混剂处理区差,混剂较单剂处理明显具有防治病害优势。对于地下害虫的防治,单剂噻虫嗪和含混剂的噻虫嗪无明显差异。综合上述试验情况可知,2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪混剂具有很好的防虫治病效果。

[0031] 实施例2:30%氟吡菌酰胺·咯菌腈·噻虫嗪悬浮种衣剂。

[0032] 试验于湖南岳阳玉米田内进行,悬浮种衣剂以氟吡菌酰胺、咯菌腈、噻虫嗪为活性成分复配的种衣剂,单剂分别为5%噻虫嗪悬浮种衣剂、2.5%氟吡菌酰胺悬浮种衣剂、2%咯菌腈种衣剂,各悬浮种衣剂试验种子以及试验环境均相同。

[0033] 实验情况如下,按照登记产品试验用量比较,单剂处理区对玉米根腐病的防治明显较混剂处理区差,混剂较单剂处理明显具有防治病害优势。2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪混剂对花生枯萎病的防除效果为83.6%,对地下害虫的防除效果为97.1%,单剂防效均低于75%。对于地下害虫的防治,单剂噻虫嗪和含混剂的噻虫嗪无明显差异,都能够对地老虎及蛴螬具有较好防治效果。综合上述试验情况可知,2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪混剂具有很好的防虫治病效果。

[0034] 实施例3:2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪悬浮种衣剂。

[0035] 试验于河南小麦田内进行,悬浮种衣剂以氟吡菌酰胺、咯菌腈、噻虫嗪为活性成分复配的种衣剂,单剂分别为5%噻虫嗪悬浮种衣剂、2.5%氟吡菌酰胺悬浮种衣剂、2%咯菌腈种衣剂,各悬浮种衣剂试验种子以及试验环境均相同。

[0036] 实验情况如下,2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪处理区病害、虫害发生。单剂处理区对小麦苗期病害的防治明显较混剂处理区差,混剂较单剂处理明显具有防治病害优势。对于地下害虫金针虫及前期蚜虫的防治,单剂噻虫嗪和含混剂的噻虫嗪无明显差异,都能够对地老虎及蛴螬具有较好防治效果。综合上述试验情况可知,2%氟吡菌酰胺·3%咯菌腈·25%噻虫嗪混剂具有很好的防虫治病效果,同时具有较好的驱鸟、驱鼠效果。

[0037] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。