



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109566639 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811637833.3

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 广西壮族自治区农业科学院玉米研究所

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路174号

(72)发明人 吕巨智 唐照磊 石达金 唐国荣  
钟昌松 程伟东 闫飞燕

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570

代理人 刘杰

(51)Int.Cl.

A01N 47/18(2006.01)

A01N 43/56(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物

(57)摘要

本发明属于农药技术领域,具体涉及一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物。一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物,有效成分由氟唑环菌胺和中生菌素复配而成,氟唑环菌胺和中生菌素的质量比是1-20:1-5。本发明的防治玉米丝黑穗病的农药组合物中2种有效成分作用机理不同,具有显著的协同增效作用,可以减少农药的使用量,降低农产品中农药残留量,同时减缓病菌抗药性的产生。

1. 一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物,其特征在于,有效成分由氟唑环菌胺和中生菌素复配而成,氟唑环菌胺和中生菌素的质量比是1-20:1-5。

2. 一种包含权利要求1所述的防治玉米丝黑穗病的农药组合物的农药制剂,其特征在于:所述农药制剂中有效成分氟唑环菌胺和中生菌素的质量占农药制剂总质量的1-80%,其余为农药学上可接受的助剂。

3. 一种包含权利要求1所述的防治玉米丝黑穗病的农药组合物的农药制剂,其特征在于:所述农药制剂中有效成分氟唑环菌胺和中生菌素的质量占农药制剂总质量的26-75%,其余为农药学上可接受的助剂。

4. 根据权利要求2或3所述的农药制剂,其特征在于:所述农药学上可接受的助剂为乳化剂、分散剂、湿润剂、崩解剂、粘合剂、防冻剂、增稠剂、消泡剂、填充剂。

5. 根据权利要求2或3所述的农药制剂,其特征在于:所述农药剂型为可湿性粉剂或乳油。

6. 根据权利要求5所述的的农药剂型,其特征在于:所述可湿性粉剂中湿润剂的质量占总质量的8-10%;所述乳油中乳化剂的质量占总质量的9-13%。

## 一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物

### 技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,具体涉及一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物。

### 背景技术

[0002] 玉米丝黑穗病的病原菌为玉米丝轴黑粉菌,属担子菌亚门,冬孢菌纲,黑粉菌目,轴黑粉菌属,病菌主要危害果穗和雄穗,形成菌瘿。菌瘿内充满病原菌的冬孢子,并残留丝状维管束残余物,故名“丝黑穗病”。典型病症是雄性花器变形,雄花基部膨大,内为一包黑粉,不能形成雄穗。雌穗受害果穗变短,基部粗大,除苞叶外,整个果穗为一包黑粉和散乱的丝状物,严重影响玉米产量。

[0003] 氟唑环菌胺是一种新型杀菌剂,其作用机理主要为抑制真菌的三羧酸循环,阻断能量代谢,从而起到杀菌作用,可用于防治丝核菌和黑粉菌素等引起的多种病害。

[0004] 中生菌素是由淡紫灰链霉菌海南变种产生的次级代谢产物,对农作物真菌性病害具有很高的活性,其作用机理是引起真菌菌丝细胞内原生质的凝聚、抑制真菌孢子的萌发和菌丝体的生长、直接杀死孢子从而起到杀菌作用。

[0005] 在农业生产过程中,长期连续单一的使用一种药剂,病原菌会产生抗药性,导致防效降低,为了达到消灭病原菌的目的通常增加农药使用量,但农药使用量增加,会增加农药的残留量和增加环境的压力。

[0006] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本发明的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

### 发明内容

[0007] 为解决上述现有问题,本发明提供一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物。

[0008] 本发明的技术方案如下:

[0009] 一种防治玉米丝黑穗病的农药组合物,有效成分由氟唑环菌胺和中生菌素复配而成,氟唑环菌胺和中生菌素的质量比是1-20:1-5。

[0010] 本发明还提供了一种包含防治玉米丝黑穗病的农药组合物的农药制剂,所述农药制剂中有效成分氟唑环菌胺和中生菌素的质量占农药制剂总质量的1-80%,其余为农药学上可接受的助剂。

[0011] 作为优选,所述农药制剂中有效成分氟唑环菌胺和中生菌素的质量占农药制剂总质量的26-75%,其余为农药学上可接受的助剂。

[0012] 作为优选,所述农药学上可接受的助剂为乳化剂、分散剂、湿润剂、崩解剂、粘合剂、防冻剂、增稠剂、消泡剂、填充剂。

[0013] 作为优选,所述农药剂型为可湿性粉剂或乳油。

[0014] 作为优选,所述可湿性粉剂中湿润剂的质量占总质量的8-10%;所述乳油中乳化剂的质量占总质量的9-13%

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] (1) 本发明的农药组合物中的氟唑环菌胺和中生菌素复配后均有显著协同作用, 可以提高防治效果。

[0017] (2) 与单剂相比, 减少了农药的使用量, 降低了农产品中农药残留量。

[0018] (3) 氟唑环菌胺和中生菌素在防治真菌性病害时作用机理不一样, 可以延缓病原菌抗药性的产生。

### 具体实施方式

[0019] 下面对本发明的具体实施方式进行详细描述, 但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0020] 实施例1: 称取0.7g氟唑环菌胺、0.3g中生菌素、十二烷基苯磺酸钙4g、聚氧乙基脂肪酸酯4g、甲醇6g、油酸甲酯8g, 加去离子水补足100g后采用常规方法制备成1%氟唑环菌胺·中生菌素乳油。

[0021] 实施例2: 称取8g氟唑环菌胺、6g中生菌素、12g木质素磺酸钠、7g仲烷基硫酸钠、3g萘磺酸钙、高岭土18g, 加轻质碳酸钙补足100g后采用常规方法制备成14%氟唑环菌胺·中生菌素可湿性粉剂。

[0022] 实施例3: 称取21g氟唑环菌胺、5g中生菌素、5g烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚、5g失水山梨醇硬脂酸酯、6g聚氧乙烯失水山梨醇硬脂酸酯、6g月桂醇聚氧乙基醚硫酸钠、5g十二烷基苯磺酸钠、3g丙酮、4g乙二醇, 加去离子水补足100g后采用常规方法制备成26%氟唑环菌胺·中生菌素乳油。

[0023] 实施例4: 称取35g氟唑环菌胺、16g中生菌素、9g十二烷基聚氧乙烯醚磺酸钠、11g十二烷基苯磺酸钠、13g萘磺酸钙, 加白炭黑补足100g后采用常规方法制备成51%氟唑环菌胺·中生菌素可湿性粉剂。

[0024] 实施例5: 称取32g氟唑环菌胺、43g中生菌素、3g十二烷基苯磺酸钙、烷基硫酸钠、3g烷基酚磺酸钙、4g木质素磺酸钠、2g NN0、3g油酸甲酯、2g丙三醇, 加去离子水补足100g后采用常规方法制备成75%氟唑环菌胺·中生菌素乳油。

[0025] 实施例6: 称取67g氟唑环菌胺、13g中生菌素、2g十二烷基硫酸钠、3g油酸钾、2g脂肪醇硫酸盐、5g仲烷基硫酸钠, 加膨润土补足100g后采用常规方法制备成80%氟唑环菌胺·中生菌素可湿性粉剂。

[0026] 实施例7: 氟唑环菌胺和中生菌素复配对玉米丝黑穗病室内生物活性测定试验(参考《NY/T 1156.17-2009农药室内生物测定实验准则杀菌剂第17部分: 抑制玉米丝黑穗病菌活性试验浑浊度-酶联板法》)

[0027] 实验材料: 试验药剂95.5%氟唑环菌胺原药和96%中生菌素原药; 试验病菌为采自田间玉米丝黑穗病发病部的冬孢子粉。

[0028] 试验操作:

[0029] 1. 分别配制单剂母液和设计11组配比混剂, 各单剂和每组配比混剂均设7个系列质量浓度。

[0030] 2. 制备改良理查培养液: 分别称取硝酸钾10g、磷酸二氢钾5g、硫酸镁2.5g、三氯化铁0.02g和葡萄糖30g至烧杯中, 加水溶解并定容至1L。

[0031] 3. 称取10mg冬孢子粉, 用10mL的0.03%的吐温-20水溶液浸泡4h, 于4000r/min下

离心15min,弃上层清液。于孢子沉淀物中加入0.05%高锰酸钾水溶液10mL,震荡摇匀,静置6h后离心15min,弃上层清液。将孢子沉淀物转移到200mL改良理查培养液中,制备成带菌培养液备用

[0032] 4.取75 $\mu$ L的带菌培养液分别加入酶联板各小孔中,然后取75 $\mu$ L无菌蒸馏水和不同浓度梯度的药液,使无菌蒸馏水和药液分别与带菌培养液等量混合均匀,每个处理重复4次,带无菌蒸馏水为空白对照。将处理好的酶标板置于摇床上,在28 $^{\circ}$ C、150r/min条件下摇培84h。

[0033] 5.用酶标仪测定650nm波长下不同处理的吸光度,,计算病菌生长抑制百分率和药剂的EC50。

[0034] 并根据孙运沛法计算混剂的共毒系数(CTC值)。按照联合作用划分标准:共毒系数(CTC) $\geq$ 120表现为增效作用;共毒系数(CTC) $\leq$ 80表现为拮抗作用;80<共毒系数(CTC)<120表现为相加作用。实验结果见表1。

[0035] 表1氟唑环菌胺和中生菌素复配对玉米丝黑穗病室内生物活性测定

[0036]

药剂名称及配比	EC50 (mg/L)	ATI	TTI	CTC
氟唑环菌胺	5.63	--	100	--
单嘧磺隆	2.19	--	257.08	--
氟唑环菌胺 1: 中生菌素 5	1.99	282.91	230.90	122.53
氟唑环菌胺 1: 中生菌素 4	1.81	311.05	225.66	137.84
氟唑环菌胺 1: 中生菌素 3	1.76	319.89	217.81	146.87

[0037]

氟唑环菌胺 1: 中生菌素 2	1.50	375.33	204.72	183.34
氟唑环菌胺 1: 中生菌素 1	1.43	393.71	178.54	220.52
氟唑环菌胺 3: 中生菌素 1	1.25	450.40	139.27	323.40
氟唑环菌胺 6: 中生菌素 1	1.75	321.71	122.44	262.75
氟唑环菌胺 10: 中生菌素 1	1.83	307.65	114.28	269.21
氟唑环菌胺 13: 中生菌素 1	2.16	260.65	111.22	234.35
氟唑环菌胺 16: 中生菌素 1	3.22	174.84	108.24	160.06
氟唑环菌胺 20: 中生菌素 1	4.17	135.01	107.48	125.62

[0038] 由表1可以看出,本发明农药组合物的活性成分氟唑环菌胺和中生菌素在1-20:1-5的范围内时,共毒系数(CTC)均大于120,说明该发明的农药组合物的有效成分氟唑环菌胺和中生菌素具有显著的协同增效作用。

[0039] 前述对本发明的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本发明限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变

和变化。对示例性实施例进行选择 and 描述的目的在于解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本发明的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本发明的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。