



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108849948 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810863851.7

(22)申请日 2018.08.01

(71)申请人 浙江东风化工有限公司

地址 325000 浙江省温州市机场路(小陡门)

(72)发明人 张洪 张纯标

(74)专利代理机构 温州金瓯专利事务所(普通合伙) 33237

代理人 李色燕

(51) Int. Cl.

A01N 47/04(2006.01)

A01N 43/824(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物

(57)摘要

一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,发明以克菌丹与噻森铜为有效成分的复配杀菌剂具有明显的增效作用,延缓要害抗药性的产生,并降低了成产成本和使用成本,可用于抗性病害的治理。对大白菜灰霉病具有较好的防治效果。

1. 一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,其特征在于,所述的杀菌组合物由克菌丹与噻森铜复配而成,其余为辅料成分,所述的克菌丹与噻森铜的质量比为1:40-40:1。

2. 根据权利要求1所述的一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,其特征在于,所述的克菌丹与噻森铜的质量比为1:2。

3. 根据权利要求1所述的一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,其特征在于,所述的克菌丹与噻森铜的总质量占整个杀菌组合物质量的1-30%。

4. 根据权利要求3所述的一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,其特征在于,所述的克菌丹与噻森铜的总质量占整个杀菌组合物质量的30%。

5. 根据权利要求1所述的一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,其特征在于,所述的杀菌组合物为乳油、悬浮剂、可湿性粉剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、颗粒剂、微胶囊剂中的一种。

6. 根据权利要求1所述的一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,其特征在于,所述的克菌丹与噻森铜的杀菌组合物在防治大白菜灰霉病上的应用。

## 一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物

### 技术领域

[0001] 本发明具体涉及农药复配技术领域,具体涉及一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物。

### 背景技术

[0002] 克菌丹又叫开普顿,属于传统多位点有机硫类杀菌剂,以保护作用为主,兼有一定的治疗作用,在全球已有近50年的销售历史。目前,国内登记最早的企业为河北冠龙农化有限公司,同时也是国内首家原药和制剂同时登记厂家、国内最大的克菌丹原药出口企业。其制剂商品名为新潮流(50%可湿性粉剂)、美得乐(80%水分散粒剂)。

[0003] 克菌丹杀菌谱广,应用方式比较多样,可用于叶面喷雾防治多种高、低等真菌性病害,马铃薯、花生拌种,也可用于土壤处理(冲施、灌根、拌土撒施等),防治多种作物根部病害。

[0004] 噻森铜为噻唑类有机铜杀菌剂,主要防治水稻白叶枯病、细菌性条斑病、白菜软腐病和番茄青枯病。高效广谱,毒性低,安全环保,无公害,对细菌性病害特效,对真菌性病害高效,在酸性条件下稳定,能与其它农药混用。

[0005] 施用化学药剂是防治植物病害的最为有效的手段。但长期连续高剂量地施用单一的化学杀菌剂,容易造成药剂的残留、环境污染以及耐抗药性真菌发展等问题。合理的化学杀菌剂复配或混配具有扩大杀菌谱,提高防治效果、延长施药适期,减少用药量、降低药害、减少残留、延缓真菌耐药性和抗药性的发生与发展等积极特点,杀菌剂复配是解决上述问题的最为有效的方法之一。开发新品杀菌剂价格不断攀升,而相比之下,开发与研究高效、低毒、低残留的复配与混配具有投资少、研制周期短而受到国内外重视,纷纷加大开发研制力度。我们在室内筛选和田间试验的基础上,筛选出克菌丹与噻森铜进行复配,具有明显的增效作用。且关于克菌丹与噻森铜的复配的杀菌组合物及应用目前尚无人报道过。

### 发明内容

[0006] 为了克服上述现有技术存在的缺陷,提供一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物。

[0007] 本发明采用的技术解决方案是:一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物,所述的杀菌组合物由克菌丹与噻森铜复配而成,其余为辅料成分,所述的克菌丹与噻森铜的质量比为1:40-40:1。

[0008] 所述的克菌丹与噻森铜的质量比为1:2。

[0009] 所述的克菌丹与噻森铜的总质量占整个杀菌组合物质量的1-30%。

[0010] 所述的克菌丹与噻森铜的总质量占整个杀菌组合物质量的30%。

[0011] 所述的杀菌组合物为乳油、悬浮剂、可湿性粉剂、水分散粒剂、水乳剂、微乳剂、颗粒剂、微胶囊剂中的一种。

[0012] 所述的克菌丹与噻森铜的杀菌组合物在防治大白菜灰霉病上的应用。

[0013] 本发明的有益效果是：本发明提供了一种含有克菌丹与噻森铜的杀菌组合物，发明以克菌丹与噻森铜为有效成分的复配杀菌剂具有明显的增效作用，延缓要害抗药性的产生，并降低了成产成本和使用成本，可用于抗性病害的治理。对大白菜灰霉病具有较好的防治效果。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合实施例对本发明进行详细的说明，实施例仅是本发明的优选实施方式，不是对本发明的限定。

[0015] 试验目的

[0016] 受浙江东风化工有限公司的委托，采用平皿法，测试克菌丹和噻森铜单剂对大白菜灰霉病的室内杀菌活性，进行验证筛选，为田间试验和下一步研发提供依据。

[0017] 试验条件

[0018] 供试病原菌

[0019] 大白菜灰霉病菌（菌种为本实验室长期世代培养保存菌种）。

[0020] 仪器设备

[0021] Sartorius BP211D 0.01mg电子天平, eppendorf research 100—1000 $\mu$ l, 移液枪、显微镜、移液管、三角烧瓶, 量筒, 烧杯, 打孔器, 卡尺, 培养皿, 不锈钢药勺, 电热鼓风干燥箱, 培养箱等。

[0022] 离体试验条件

[0023] 采用PSA培养基, 即马铃薯20-25%, 蔗糖2%, 琼脂粉1.2%及水。pH自然, 将马铃薯去皮, 切成小块, 水浴中煮半小时, 双层纱布过滤, 加蔗糖, 琼脂粉, 溶解后定容。分装三角烧瓶, 121 $^{\circ}$ C, 高压灭菌25-30分钟, 倒入平皿中, 每皿10ml, 凝固后接入测试菌菌株, 置25 $^{\circ}$ C-26 $^{\circ}$ C左右的培养箱培养后备用。

[0024] 试验设计

[0025] 供试药剂

[0026] 95%克菌丹TC;

[0027] 92%噻森铜TC(浙江东风化工有限公司提供)。

[0028] 其他试剂

[0029] N,N-二甲基甲酰胺、丙酮。

[0030] 试验剂量设计

[0031] 具体试验剂量设计见表1。

[0032]

编号	药剂	配比	剂量(mg/L)
1	克菌丹	--	0.061、0.122、0.244、0.488、0.977、1.953、3.906、7.813、15.625、31.25、62.5、125、250、500、1000;
2	克菌丹：噻森铜	1：2	0.061、0.122、0.244、0.488、0.977、1.953、3.906、7.813、15.625、31.25、62.5、125、250、500、1000;

[0033] 处理方式

[0034] 测试时间

[0035] 2018年5月16日

[0036] 处理时间

[0037] 2018年5月18日

[0038] 用药方法

[0039] 平皿法

[0040] 试验方法

[0041] 参照《农药室内生物测定试验准则杀菌剂第2部分：抑制病原真菌菌丝生长试验平皿法》的方法进行生物测定：即在已配置的含毒介质上接种试验菌，菌饼直径5mm，然后置于24.3℃左右的培养箱中培养。

[0042] 调查方法：

[0043] 调查方法：在培养箱中培养3天后用卡尺量取测定菌落生长直径(mm)，

[0044] 每个菌落用十字交叉法垂直测量直径各一次，取其平均值，扣除菌饼直径后算出菌落生长的直径。

[0045] 数据统计分析：

[0046] 计算方法

[0047] 根据调查结果，按公式(1)、(2)计算各处理浓度对供试靶标菌的

[0048] 菌丝生长抑制率，单位为百分率(%)，计算结果保留小数点后两位。

[0049]  $D = D_1 - D_2 \dots \dots \dots (1)$ 

[0050] 式中：D-菌落增长直径；D1-菌落直径；D2-菌饼直径。

[0051]  $I = (D_0 - D_t) \times 100 / D_0 \dots \dots \dots (2)$ 

[0052] 式中：I-菌丝生长抑制率；D0-空白对照菌丝生长直径；Dt-药剂处理菌落增长直径。

[0053] 统计处理

[0054] 根据各药剂浓度对数值及对应的菌丝生长抑制率机率值作回归分析，各药剂的EC<sub>50</sub>、EC<sub>90</sub>、95%置信限。再按照孙云沛法计算混剂的共毒系(CTC)。CTC≥100复配剂表现增效；CTC≤80复配剂表现拮抗；80<CTC<100复配剂表现为相加。具体计算公式如下：

[0055]  $ATI = S \times 100 / M \dots \dots \dots (3)$ [0056] 式中ATI-混剂实测的毒力指数；S-标准药剂的EC<sub>50</sub>，单位为毫克每升(mg/L)；M

一供试混剂的EC50,单位为毫克每升 (mg/L)。

[0057]  $TTI = TIA \times PA + TIB \times PB \dots \dots (4)$

[0058] 式中TTI-混剂的理论毒力指数;TIA-A药剂毒力指数;PA-A药剂在混合剂中的百分含量,单位为百分率(%);TIB-B药剂毒力指数;PB-B药剂在混合剂中的百分含量,单位为百分率(%)。

[0059]  $CTC = ATI \times 100 / TTI \dots \dots (5)$

[0060] 式中CTC-共毒系数;ATI-混剂实测毒力指数;TTI-混剂理论毒力指数。

[0061] 毒力测定

[0062] 表2克菌丹和噻森铜单剂及复配配比对大白菜灰霉病平皿测定结果

[0063]

药剂	配比	毒力基线	EC <sub>50</sub> (95%CL) EC <sub>90</sub> (95%CL) (mg/L)	相关系数
克菌丹	--	Y=4.0364+1.2542x	EC <sub>50</sub> =5.865 (3.7619~9.1438) EC <sub>90</sub> =61.6691 (23.8692~159.33)	0.9437
噻森铜	--	Y=3.4837+1.0163x	EC <sub>50</sub> =31.0492 (20.8224~46.2987) EC <sub>90</sub> =566.3393 (338.9221~946.3539)	0.9672
克菌丹: 噻森铜	1: 2	Y=3.3831+1.5514x	EC <sub>50</sub> =11.0212 (8.7788~13.8363) EC <sub>90</sub> =73.8375 (48.0271~113.5185)	0.9813

[0064] 从表2可以看出克菌丹和噻森铜复配的配比对大白菜灰霉病的EC50值为8.7788~13.8363mg/L,EC90值为48.0271~113.5185mg/L。

[0065] 联合作用评价

[0066] 表3克菌丹和噻森铜复配配比对大白菜灰霉病的联合作用评价

[0067]

药剂	配比	试 验	测试靶标	调 查 时 间	共毒系数 CTC	联合作用 类型
----	----	-----	------	------------	-------------	------------

[0068]

		EC50 mg/L				
克菌丹	--	5.865	大白菜灰霉病	2 天		
噻森铜	--	31.04 92				
克 菌 丹 : 噻 森铜	1: 2	11.02 12			115.87	增效

[0069] 从表3可以看出克菌丹和噻森铜复配的1:2的配比对大白菜灰霉病的共毒系数为115.87,均具有增效作用。

[0070] 结论

[0071] 克菌丹和噻森铜对大白菜灰霉病具有很好的抑菌活性。两者复配后具有明显的增效作用。结合EC50和共毒系数等指标,企业提供的克菌丹和噻森铜的配比1:2具有合理性,可以进一步研发。

[0072] 表4克菌丹、噻森铜和克菌丹·噻森铜(1:2)防治大白菜灰霉病结果(药后2天)

[0073]

测试药剂	测试剂量 (mg/L)	菌落直径(单位:mm)				平均菌 落直径 (单 位:mm)	防效 (%)
		1	2	3	4		
克菌丹	1000	0	0	0	0	0	100
	500	0	0	0	0	0	100
	250	0	0	0	0	0	100
	125	0	0	0	0	0	100
	62.5	0	0	0	0	0	100
	31.25	2	1	1	3	1.75	91.67
	15.625	9	8	7	7	7.75	63.10

[0074]

	7.813	10	11	11	11	10.75	48.81
	3.906	14	15	15	15	14.75	29.76
噻森铜	1000	1	3	2	1	1.75	91.67
	500	2	4	4	2	3	85.71
	250	2	2	4	5	3.25	84.52
	125	5	4	5	6	5	76.19
	62.5	7	5	5	6	5.75	72.62
	31.25	9	9	8	9	8.75	58.33
	15.625	15	14	15	13	14.25	32.14
	7.8125	15	19	17	16	16.75	20.24
克菌 丹·噻森 铜 (1:2)	1000	0	0	0	0	0	100
	500	0	0	0	0	0	100
	250	0	0	0	0	0	100
	125	0	0	0	0	0	100
	62.5	2	2	2	1	1.75	91.67
	31.25	6	7	6	5	6	71.43
	15.625	9	9	8	9	8.75	58.33
	7.8125	14	13	15	14	14	33.33
	3.90625	16	17	15	17	16.25	22.62
对照	--	22	21	19	22	21	/

[0075] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。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前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。