



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113455516 A

(43)申请公布日 2021.10.01

(21)申请号 202010247725.6

(22)申请日 2020.03.31

(71)申请人 济南一农化工有限公司

地址 250000 山东省济南市商河县商河经济开发区

(72)发明人 刘奎涛 倪锋 徐源胜 祁玲民

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务所(普通合伙) 11589

代理人 徐家升

(51)Int.Cl.

A01N 47/12(2006.01)

A01N 43/653(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物及其应用,该杀菌组合物以丙环唑和苯噻菌胺为有效成分,其中丙环唑与苯噻菌胺的质量比为1~30:1~30。该杀菌组合物可应用于防治禾谷类、果树、蔬菜病害,具有较高的协同增效作用,克服和延缓了病菌的抗药性,杀菌速度快、持效期长、降低了应用成本,防治效果明显优于其单剂使用。本发明可以用于防治农作物上的真菌性,尤其可以用于防治小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病等真菌病害,效果显著优于单剂使用。

1. 一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,其特征在于,包括丙环唑和苯噻菌胺,其中丙环唑与苯噻菌胺的质量比为1~30:1~30。
2. 根据权利要求1所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,其特征在于,所述丙环唑与苯噻菌胺的质量比为1~20:1~6。
3. 根据权利要求2所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,其特征在于,所述丙环唑和苯噻菌胺占组合物的质量百分含量为2-62%。
4. 根据权利要求3所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,其特征在于,所述丙环唑和苯噻菌胺占组合物的质量百分含量为2-42%。
5. 根据权利要求1所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,其特征在于,以丙环唑和苯噻菌胺为有效成分和农药助剂、赋型剂配制成农药上的任意一种剂型。
6. 根据权利要求5所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,其特征在于,所述的剂型是乳油、悬浮剂、水乳剂、可湿性粉剂或水分散颗粒剂。
7. 根据权利要求1所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物在制备防治植物真菌病害药物上的应用。
8. 根据权利要求7所述的含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物的应用,所述的植物真菌病害为小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病中的至少一种。

一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物及其应用

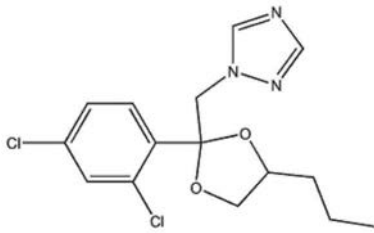
技术领域

[0001] 本发明涉及一种杀菌组合物及其用途,具体为一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物及其应用。

背景技术

[0002] 丙环唑(propiconazole),化学式: $C_{15}H_{17}Cl_2N_3O_2$,化学名称:1-[2-(2,4-二氯苯基)-4-丙基-1,3-二氧戊环-2-甲基]-1氢-1,2,4三唑。结构式:

[0003]



[0004] 丙环唑为三唑类内吸性杀菌剂,具有保护和治疗作用,属麦角甾醇生物合成的抑制剂。麦角甾醇在真菌细胞膜的构成中起重要作用,丙环唑通过干扰C14-去甲基化而妨碍真菌体内麦角甾醇的生物合成,从而破坏真菌的生长繁殖,起到保护和治疗作用。丙环唑除对藻菌病害无效外,对子囊菌属、担子菌属、半知菌属真菌在粮食作物、蔬菜、水果以及观赏植物上引起的多种病害有效,特别是对小麦根腐病、白粉病、水稻恶苗病,各种锈病、叶斑病、颖枯病、网黑穗病等,具有较好的防治效果,但对卵菌病害无效。

[0005] 苯噻菌胺(benthiavalicarb-isopropyl),分子式: $C_{18}H_{24}FN_3O_3S$,化学名称:[(6-氟苯并噻唑-2-基)-乙基氨基甲酰基]-2-甲基丙基]氨基甲酸异丙酯。

[0006] 苯噻菌胺具有很强的预防、治疗、渗透活性,有很好的持效性和耐雨水冲刷性,田间试验中,苯噻菌胺在较低的剂量下依然能够有效的控制马铃薯和番茄的晚疫病、葡萄和其他作物的霜霉病。

[0007] 目前植物病菌的防治难度越来越大,一方面,随着种植结构的改变,瓜果、蔬菜等经济作物种植面积逐步扩大,病害发生程度、发生数量均有所提高,在防治上难度加大;另一方面,病原菌的抗性在持续的药剂选择压力下逐年上升,单剂的防治效果大打折扣,植物病害防治面临着重大挑战。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物及其应用,适用范围广、成本低、效果好,该杀菌组合物在防治植物真菌引起真菌病害上的应用,尤其是在防治小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病等真菌病害上的用途,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0010] 一种含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物,包括丙环唑和苯噻菌胺,其中丙环唑与苯噻菌胺的质量比为1~30:1~30。

[0011] 进一步地,所述丙环唑与苯噻菌胺的质量比为1~20:1~6。

[0012] 进一步地,所述丙环唑和苯噻菌胺占组合物的质量百分含量为2-62%。

[0013] 进一步地,所述丙环唑和苯噻菌胺占组合物的质量百分含量为2-42%。

[0014] 所述的杀菌组合物,其中以丙环唑和苯噻菌胺为主要有效成分与已知的助剂和赋形剂复配成农药上允许的任意一种剂型。这些已知的助剂、赋型剂有分散剂、扩散剂、消泡剂、润湿剂、崩解剂等,可以采用十二烷基苯磺酸钙、烷基酚聚氧乙烯醚、苜基酚聚氧乙烯醚、苯乙基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚及其类似产品、脂肪胺聚氧乙烯醚、脂肪酸环氧乙烷加成物、聚氧乙烯聚氧丙稀嵌段化合物、蓖麻油聚氧乙烯醚、壬基酚聚氧乙烯醚、吐温系列、脂肪醇聚氧乙烯醚、聚乙二醇系列、磺酸盐类、羧酸盐、硫酸盐、磷酸盐、亚磷酸盐、木质素磺酸盐、黄原胶、酚甲醛缩合物、铵盐、季铵盐型等中的一个或多个组合,赋形剂包括环己酮、二甲苯、各种溶剂油、水、防冻剂(如丙二醇)、去离子水等。以上助剂、赋形剂及其它辅料可以单用或并用。

[0015] 进一步地,以丙环唑和苯噻菌胺为有效成分和农药助剂、赋型剂配制成农药上的任意一种剂型。

[0016] 进一步地,所述的剂型是乳油、悬浮剂、水乳剂、可湿性粉剂或水分散颗粒剂。

[0017] 本发明还提供含丙环唑和苯噻菌胺的杀菌组合物在制备防治植物真菌病害药物上的应用,尤其是在防治禾谷类、蔬菜作物病害方面的应用具有显著的效果。

[0018] 进一步地,所述的植物真菌病害为小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病中的至少一种。

[0019] 本发明杀菌组合物的特点:

[0020] 1、本发明所用的丙环唑和苯噻菌胺,作用机理不同,相互混配不会产生低触,可协同增效,减少用药量,降低成本。

[0021] 2、本发明组合物适用范围增加,适用于防治禾谷类、蔬菜的抗性真菌病害,特别是防治小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病等均有显著的效果。本发明杀菌组合物对子囊菌、担子菌、半知菌和卵菌纲真菌病害具有很好的防治效果;并抑制害虫或真菌或细菌对单一制剂(丙环唑和苯噻菌胺任一)的抗药性的产生。本发明杀菌组合物能产生较高的协同增效作用,并且该混合物的用量比单独活性化合物的用量大大降低,即混合物的活性大于单独组分的活性。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0023] (1) 与单剂相比,该组合物对抗性真菌病害如小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病等真菌病害有明显协同增效作用,克服和延缓了抗药性,扩大防治谱,明显提高了防治效果。

[0024] (2) 通过该组合物可以减少防治用工、用药成本,与单剂相比,生产和使用成本降低,可替代常规和易产生抗性的农药。

[0025] (3) 该组合物能够抑制真菌抗药性的产生,其效果明显高于其单剂使用。

具体实施方式

[0026] 以下将详细说明本发明实施例,然而,本发明实施例并不以此为限。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,

都属于本发明保护的范围内。

[0027] 室内生测试验：

[0028] 在室内采用菌丝生长速率法，测定不同药剂对菌株的EC₅₀值，采用共毒系数计算方法，计算出混剂的共毒系数(CTC)，确定混剂的增效性，具体计算方法如下：

[0029] 以混剂中某一单剂为标准药剂(通常选择EC₅₀较低者)，进行计算：

[0030] 单剂毒力指数=标准药剂EC₅₀/某单剂EC₅₀×100；

[0031] 理论毒力指数=A单剂的毒力指数×A单剂在混剂中所占比例+B单剂的毒力指数×B单剂在混剂中所占比例；

[0032] 实测毒力指数=标准单剂的EC₅₀值/混剂的EC₅₀值×100；

[0033] 共毒系数=实测毒力指数/理论毒力指数×100；

[0034] 共毒系数分级：CTC大于120时混剂具有协同增效性，CTC小于80时为拮抗，CTC在80-120之间为相加作用。

[0035] 按照有效成分丙环唑(A)：苯噻菌胺(B)质量配比为：30：1、20：1、10：1、5：1、2.5：1、1：1、1：2、1：4、1：6、1：10、1：20、1：30进行试验，测定其对番茄晚疫病(*Phytophthora infestans* (Mont.) DeBary.)的共毒系数。

[0036] 表1：丙环唑+苯噻菌胺不同配比对番茄晚疫病的室内生测结果

药剂	毒力回归方程	EC ₅₀ (mg/L)	共毒系数
25%丙环唑 EC	Y=0.826+2.451X	50.467	-
50%苯噻菌胺 WG	Y=4.479+1.659X	2.062	-
A:B=30:1	Y=1.343+2.758X	21.1763	135.62
A:B=20:1	Y=1.774+2.663X	16.2747	146.42
A:B=10:1	Y=2.837+2.063X	11.1793	144.04
A:B=5:1	Y=3.307+2.114X	6.3216	162.51
A:B=2.5:1	Y=4.065+1.659X	3.6625	178.79
A:B=1:1	Y=4.454+1.425X	2.4149	164.07
A:B=1:2	Y=4.408+2.359X	1.7814	170.15
A:B=1:4	Y=4.382+2.888X	1.6370	155.86
A:B=1:6	Y=4.646+1.720X	1.6059	148.79
A:B=1:10	Y=4.715+1.380X	1.6084	140.45
A:B=1:20	Y=4.557+2.002X	1.6639	129.86
A:B=1:30	Y=4.508+2.316X	1.6315	130.42

[0038] 田间药效试验：

[0039] 用上述实施例制得的农药制剂防治番茄晚疫病试验。

[0040] 1、试验药剂：实施例1-13中复配药剂。对照药剂分别是农药单剂25%丙环唑EC和50%苯噻菌胺WG及空白清水。

[0041] 2、试验方法：每个小区面积为66.7m²，重复3次；施药前调查及防治后的调查药效方法为：在试验处理区内随机取样5点，按照国家田间试验相关标准进行病情分级，计算防效。试验结果见表2：

[0042] 表2田间试验效果

[0043]	处理 (g 有效成分/亩)		药前病情指数 (%)	防 效 (%)		
				药后 5 天	药后 10 天	药后 14 天
	实施例 1 (A:B=1:2)	5	72.54	89.56	95.28	92.03
	实施例 2 (A:B=1:4)	5	68.59	87.15	91.75	90.00
	实施例 3 (A:B=1:6)	5	70.04	85.45	90.20	86.56
	实施例 4 (A:B=1:1)	5	71.57	89.22	94.27	90.72
	实施例 5 (A:B=1:10)	5	69.66	79.86	85.45	80.36
	实施例 6 (A:B=1:20)	5	68.75	72.15	81.67	75.21
	实施例 7 (A:B=2.5:1)	5	71.15	90.68	96.16	92.42
[0044]	实施例 8 (A:B=5:1)	5	70.88	87.52	92.25	90.67
	实施例 9 (A:B=10:1)	5	68.52	80.15	87.45	82.12
	实施例 10 (A:B=20:1)	5	68.05	83.56	90.15	84.77
	实施例 11 (A:B=30:1)	5	71.11	75.52	83.42	77.42
	实施例 12 (A:B=1:30)		70.16	73.22	82.45	75.88
	25%丙环唑 EC	10	72.12	56.32	61.12	50.13
	50%苯噻菌胺 WG	10	70.83	67.45	78.78	62.05
	空白清水对照			—	—	—

[0045] 通过室内生测和田间药效结果表明,丙环唑与苯噻菌胺组合物具有明显的协同增效作用,组合物的防治效果优良,防治效果均好于单剂品种,在农业应用中具有应用价值。

[0046] 两种活性化合物可以加工成允许的任意一种剂型,下面以具体的实施例说明两种有效成分加工成的制剂,但是该两种活性成分可以加工的制剂不仅限于以下所列。

[0047] 实施例1:6%丙环唑·苯噻菌胺可湿性粉剂(1:2)

[0048] 将丙环唑2g、苯噻菌胺4g、净洗剂LS(对甲氧基脂肪酸胺基苯磺酸钠)2g、扩散剂NN0(亚甲基双萘磺酸钠)4g、白炭黑5g,高岭土加至100g混合物进行气流粉碎,制得有效成分质量百分比为6%丙环唑·苯噻菌胺可湿性粉剂。

[0049] 实施例2:15%丙环唑·苯噻菌胺可湿性粉剂(1:4)

[0050] 将丙环唑3g、苯噻菌胺12g、十二烷基硫酸钠3g、扩散剂NN04g、白炭黑5g,高岭土加至100g混合物进行气流粉碎,制得有效成分质量百分比为15%丙环唑·苯噻菌胺可湿性粉剂。

[0051] 实施例3:14%丙环唑·苯噻菌胺可湿性粉剂(1:6)

[0052] 将丙环唑2g、苯噻菌胺12g、十二烷基硫酸钠3g、扩散剂NN04g、白炭黑5g,高岭土加至100g混合物进行气流粉碎,制得有效成分质量百分比为14%丙环唑·苯噻菌胺可湿性粉剂。

[0053] 实施例4:2%丙环唑·苯噻菌胺悬浮剂(1:1)

[0054] 称取1g丙环唑、1g苯噻菌胺,木质素2g,聚氧乙烯聚氧丙烯醚及其硫酸盐4g,黄原胶0.15g,乙二醇5g,硅氧烷0.10g,硅酸镁铝0.5g,用水补足至100g,在砂磨机的作用下制成有效成分质量百分比为2%丙环唑·苯噻菌胺悬浮剂。

[0055] 实施例5:11%丙环唑·苯噻菌胺水乳剂(1:10)

[0056] 称取1g丙环唑、10g苯噻菌胺、苯乙基酚聚氧乙烯醚磷酸酯3g、农乳33#2g、烷基酚聚氧乙烯醚1g,150#溶剂油13g,加水至100g。将以上原料按常规配制水乳剂的方法投入混合釜中高速混合,制成有效成分质量百分比为11%丙环唑·苯噻菌胺水乳剂。

[0057] 实施例6:21%丙环唑·苯噻菌胺乳油(1:20)

[0058] 称取1g丙环唑、20g苯噻菌胺,十二烷基苯磺酸钙8g、苯乙基酚聚氧乙烯醚5g、150#溶剂油至100g。将以上原料按常规配制乳油的方法投入混合釜中混合,制成有效成分质量百分比为21%丙环唑·苯噻菌胺乳油。

[0059] 实施例7:7%丙环唑·苯噻菌胺乳油(2.5:1)

[0060] 称取5g丙环唑、2g苯噻菌胺,十二烷基苯磺酸钙5g、苯乙基酚聚氧乙烯醚2g、蓖麻油聚氧乙烯醚2g、150#溶剂油至100g。将以上原料按常规配制乳油的方法投入混合釜中混合,制成有效成分质量百分比为7%丙环唑·苯噻菌胺乳油。

[0061] 实施例8:6%丙环唑·苯噻菌胺水分散颗粒剂(5:1)

[0062] 称取5g丙环唑、1g苯噻菌胺,木质磺酸钠8g、十二烷基硫酸钠2g、硫酸铵5g,聚乙烯醇5g,硼砂2g,硅藻土补足至100g,将以上原料按水分散颗粒剂方法制成有效成分质量百分比为6%丙环唑·苯噻菌胺水分散颗粒剂。

[0063] 实施例9:11%丙环唑·苯噻菌胺乳油(10:1)

[0064] 称取10g丙环唑、1g苯噻菌胺,十二烷基苯磺酸钙6g、苯乙基酚聚氧乙烯醚7g、150#溶剂油至100g。将以上原料按常规配制乳油的方法投入混合釜中混合,制成有效成分质量百分比为11%丙环唑·苯噻菌胺乳油。

[0065] 实施例10:42%丙环唑·苯噻菌胺微乳剂(20:1)

[0066] 称取40g丙环唑、2g苯噻菌胺、十二烷基苯磺酸钙6g、苯乙基酚聚氧乙烯醚磷酸酯3g、农乳33#2g、烷基酚聚氧乙烯醚1g,异丙醇10g,加水至100g。将以上原料按常规配制微乳剂的方法投入混合釜中混合,制成有效成分质量百分比为42%丙环唑·苯噻菌胺微乳剂。

[0067] 实施例11:15.5%丙环唑·苯噻菌胺乳油(30:1)

[0068] 称取15g丙环唑、0.5g苯噻菌胺,十二烷基苯磺酸钙4g、苯乙基酚聚氧乙烯醚4g、150#溶剂油至100g。将以上原料按常规配制乳油的方法投入混合釜中混合,制成有效成分质量百分比为15.5%丙环唑·苯噻菌胺乳油。

[0069] 实施例12:62%丙环唑·苯噻菌胺微乳剂(1:30)

[0070] 称取2g丙环唑、60g苯噻菌胺、十二烷基苯磺酸钙6g、苯乙基酚聚氧乙烯醚磷酸酯3g、农乳33#2g、烷基酚聚氧乙烯醚1g,异丙醇10g,加水至100g。将以上原料按常规配制微乳剂的方法投入混合釜中混合,制成有效成分质量百分比为62%丙环唑·苯噻菌胺微乳剂。

[0071] 本发明可以用于防治农作物上的真菌性,尤其可以用于防治小麦全蚀病、白粉病、锈病、葡萄炭疽病、番茄晚疫病、黄瓜霜霉病等真菌病害,效果显著优于单剂使用。

[0072] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。