



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102007912 B

(45) 授权公告日 2013.08.14

(21) 申请号 201010567371.X

CN 101578987 A, 2009.11.18, 全文.

(22) 申请日 2010.11.30

审查员 柯俊

(73) 专利权人 陕西美邦农药有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区科技路金
桥国际广场C座15层

(72) 发明人 张伟 高超 曹巧利

(51) Int. Cl.

A01N 43/54 (2006.01)

A01N 43/50 (2006.01)

A01N 47/34 (2006.01)

A01N 37/46 (2006.01)

A01N 43/80 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1107291 A, 1995.08.30, 全文.

CN 101043988 A, 2007.09.26, 全文.

EP 2092823 A2, 2009.08.26, 全文.

US 2009/0221619 A1, 2009.09.03, 全文.

权利要求书1页 说明书8页

(54) 发明名称

一种含有噁菌环胺的杀菌组合物

(57) 摘要

本发明公开了一种杀菌组合物,含有增效有效量的噁菌环胺与氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵中的一种,杀菌组合物中两种活性组分的重量份数比为40~1:1~40。本发明的杀菌组合物中至少含有一种表面活性剂,以利于施用时活性组分在水中的分散。本发明的杀菌剂组合物兼有保护、治疗和铲除活性,可用于多种作物,对卵菌纲真菌如疫霉菌、霜霉菌、假霜霉菌、腐霉菌以及根肿菌纲的芸苔根肿菌具有很高的生物活性。

1. 一种含有噻菌环胺的杀菌组合物,其特征在于:两种活性组分 A 与 B 的重量比为 40 : 1~1 :20,所述的 A 为噻菌环胺,B 为氰霜唑。
2. 根据权利要求 1 所述含噻菌环胺的杀菌组合物,其特征在于:两种活性组分 A 与 B 的重量比为 20 : 1~1 :20。
3. 根据权利要求 2 所述含噻菌环胺的杀菌组合物,其特征在于:活性组分噻菌环胺与氰霜唑的重量比为 20 : 1~1 : 5。
4. 根据权利要求 1 所述的含噻菌环胺的杀菌组合物,其特征在于:组合物中活性组分的重量百分含量为总重量的 10% ~ 80%。
5. 根据权利要求 1 至 4 任意之一所述的含噻菌环胺的杀菌组合物用于防治卵菌纲病原菌引起的植物病害的应用。
6. 权利要求 5 所述的应用,其特征在于:所述的病害为霜霉病、灰霉病、疫病。

一种含有嘧菌环胺的杀菌组合物

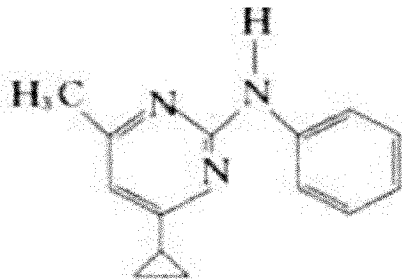
技术领域

[0001] 本发明属于农用杀菌剂领域,涉及一种含有两个活性组分的杀菌组合物的制备和应用。

背景技术

[0002] 嘧菌环胺,英文名称:cyprodinil,分子式: $C_{14}H_{15}N_3$,化学名称:4-环丙基-6-甲基-N-苯基嘧啶-2-胺。

[0003] 结构式:



[0004] 嘧菌环胺属嘧啶类杀菌剂。通过抑制蛋氨酸生物合成,抑制水解酶的分泌。在植物体内被叶片迅速吸收,30%以上渗透到组织中,被保护的沉淀物被储存在叶片中,在木质部中传输,也在叶片之间传输,在高温下代谢相对迅速,低温下在叶片中的沉淀物相当稳定,代谢物无生物活性。三环唑(iprodione),分子式为 $C_{13}H_{13}Cl_2N_3O_3$,化学名称:3-(3,5-二氯苯基)-N-异丙基-2,4-二氧化咪唑啉-1-羧酰胺。

[0005] 霜脍氰(cymoxanil),分子式: $C_7H_{10}N_4O_3$ 化学名称:1-(2-氰基-2-甲氧基亚胺基)-3-乙基脒。霜脍氰主要是阻止病原菌孢子的萌发,对侵入脊柱内病菌也有杀伤作用。具有保护、治疗和内吸作用,对霜霉病和疫病有效。通常与其它杀菌剂混合使用以提高药效。

[0006] 氰霜唑(cyazofamid),分子式: $C_{13}H_{13}ClN_4O_2S$,化学名称:4-氯-2-氰基-N,N-二甲基-5-对甲苯基咪唑-1-磺酰胺。氰霜唑是磺胺咪唑类杀菌剂。对卵菌纲真菌如疫霉菌、霜霉菌、假霜霉菌、腐霉菌以及根肿菌纲的芸苔根肿菌具有很高的生物活性。田间应用对晚疫病和霜霉病有极高的防治效果,且用药期灵活、持效期长。

[0007] 甲霜灵,(包括普通甲霜灵 metalaxyl 和精甲霜灵 metalaxyl-M),分子式为 $C_{15}H_{21}NO_4$,化学名称:D, L-N-(2,6-二甲基苯基)-N-(2'-甲氧基乙酰)丙氨酸甲酯。metalaxyl-M 是普通甲霜灵的 R 异构体,是世界上第一个商品化的具有立体消旋光活性的杀菌剂。化学名称:N-(2,6-二甲苯基)-N-(甲氧基乙酰基)-D-丙氨酸甲酯。

[0008] 甲霜灵具保护和治疗作用的内吸性杀菌剂,可被植物的根、茎、叶吸收,并随植物体内水份运转而转移到植物的各器官,可以作茎叶处理,种子处理和土壤处理,对霜霉菌、疫霉菌、腐霉菌所引起的病害有效。但该药单独喷雾容易诱发病菌抗药性,除土壤处理能单用外,一般都用复配制剂。

[0009] 恶霉灵(hymexazol),分子式为 $C_4H_5NO_2$,化学名称:3-羟基-5-甲基异恶唑。内吸性杀菌剂,同时又是一种土壤消毒剂,对腐霉病、镰刀菌等引起的猝倒病有较好的预防效

果。该药与土壤中的铁、铝离子结合,抑制孢子的发芽。恶霉灵能被植物的根吸收及在根系内移动,在植株内代谢产生两种糖苷,对作物有提高生理活性的效果,从而能促进植株生长,根的分孽、根毛的增加和根的活性提高。

[0010] 卵菌是目前农业生产中的一类发生较严重的植物病原,其具有世代短,产孢量大,潜育期短,在侵染次数多,对寄主植物破坏性强,流行速度快等特点。可造成多种植物病害,如霜霉病,疫病等。给农业带来极为严重的经济损失。而上述单剂长期使用,容易使病害产生抗药性,导致用药量加大、防效降低、持效期缩短的问题,不利于环境可持续发展。而不同作用机理的有效成分进行复配,是延缓病害产生抗药性常用的方法,并根据实际生产应用中的效果,来判断此复配是增效作用还是拮抗作用。复配作用较明显的配方,可以明显提高防效,大大降低农药的用药量,还可扩大杀菌谱,提高杀菌效率。

发明内容

[0011] 本发明的目的是提出一种能防止病害抗药性的产生或延缓抗性速度,使用成本低、防效好的含嘧菌环胺的杀菌组合物。

[0012] 发明人通过大量室内生测和田间药效试验,意外的发现嘧菌环胺与氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵中的一种在一定范围内混配使用,对卵菌纲真菌如疫霉菌、霜霉菌、假霜霉菌、腐霉菌以及根肿菌纲的芸苔根肿菌具有很高的生物活性。进一步实验发现,嘧菌环胺与氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵中的一种在一定范围内混配使用,对蔬菜及果树的霜霉病、灰霉病、疫病有很好的防效。且嘧菌环胺与氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵的复配在国内外尚未见公开。

[0013] 本发明提出的杀菌组合物含有 A、B 两种活性组分。

[0014] 活性组分 A 为嘧菌环胺。

[0015] 活性组分 B 选自氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵中的一种。

[0016] A、B 两种活性组分的重量份数比为 40 : 1 ~ 1 : 40, 优选的重量份数比为 20 : 1 ~ 1 : 20, 更优选的重量份数比为 :10 : 1 ~ 1 : 10。

[0017] 所述含嘧菌环胺的杀菌组合物,其特征就在于:活性组分嘧菌环胺与氰霜唑的重量百分比为 20 : 1 ~ 1 : 5, 进一步优选的重量份数比为 10 : 1 ~ 1 : 1。

[0018] 所述含嘧菌环胺的杀菌组合物,其特征就在于:活性组分嘧菌环胺与霜脲氰的重量百分比为 10 : 1 ~ 1 : 10, 进一步优选的重量份数比为 5 : 1 ~ 1 : 5。

[0019] 所述含嘧菌环胺的杀菌组合物,其特征就在于:活性组分嘧菌环胺与甲霜灵的重量百分比为 10 : 1 ~ 1 : 20, 进一步优选的重量份数比为 4 : 1 ~ 1 : 8。

[0020] 所述含嘧菌环胺的杀菌组合物,其特征就在于:活性组分嘧菌环胺与恶霉灵的重量百分比为 10 : 1 ~ 1 : 10, 进一步优选的重量份数比为 5 ~ 1 : 1 ~ 5。

[0021] 本发明组合物中活性组分的含量取决于单独使用时的施用量,也取决于一种化合物与另一种化合物的混配比例以及增效作用程度,同时也与目标真菌有关。通常组合物中活性的重量百分含量为总重量的 1 ~ 90%, 较佳的为 10% ~ 80%。根据不同的制剂类型,活性组分含量范围有所不同。通常,液体制剂含有按重量计 1 ~ 70% 活性物质,较佳地为 5 ~ 50%; 固体制剂含有按重量计 5 ~ 85% 的活性物质,较佳地为 10 ~ 80%。

[0022] 本发明的杀菌组合物中至少含有一种表面活性剂,以利于施用活性组分在水中

的分散。表面活性剂含量为制剂总重量的 5 ~ 30%，余量为固体或液体稀释剂。

[0023] 本发明的杀菌组合物所选用的表面活性剂是本领域技术人员所公知的：可以选自分散剂、湿润剂、乳化剂或消泡剂中的一种或几种。根据不同剂型，制剂中还可以含有本领域技术人员所公知的崩解剂、抗冻剂等。

[0024] 本发明的组合物可以由使用者在使用前经稀释或直接使用。其配制可由通常的本领域技术人员所公知的加工方法制备，即将活性物质与液体溶剂或固体载体混合后，再加入表面活性剂如分散剂、稳定剂、湿润剂、粘结剂、消泡剂等中的一种或几种。

[0025] 本发明的杀菌组合物，可以按需要加工成任何农药上可接受的剂型，其中优较选剂型如可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、种子处理剂。

[0026] 组合物制成水分散粒剂时包括如下组分含量：啞菌环胺 1 ~ 80%、活性成分 B 1 ~ 80%、分散剂 3 ~ 12%、湿润剂 1 ~ 8%、崩解剂 1 ~ 10%、粘结剂 1 ~ 8%、填料 10 ~ 90%。

[0027] 将活性成分、分散剂、润湿剂、崩解剂、填料等一起经气流粉碎得到需要的粒径，再加入粘结剂等其它助剂，得到制粒用料。将料品定量送进流化床制粒干燥机内经过制粒及干燥后，制得本发明所述的水分散粒剂产品。

[0028] 组合物制成悬浮剂时包括如下组分含量：啞菌环胺 1 ~ 40%、活性成分 B 1 ~ 40%、分散剂 2 ~ 10%、湿润剂 2 ~ 10%、消泡剂 0.1 ~ 1%、增稠剂 0.1 ~ 2%、抗冻剂 0.1 ~ 8%、去离子水加至 100%。

[0029] 将上述配方料中分散剂、湿润剂、消泡剂、增稠剂、抗冻剂经过高速剪切混合均匀，加入啞菌环胺、活性成分 B，在球磨机中球磨 2 ~ 3 小时，使微粒粒径全部在 5 μ m 以下，制得本发明所述的悬浮剂产品。

[0030] 所述的分散剂选自烷基萘磺酸盐、双（烷基）萘磺酸盐甲醛缩合物、萘磺酸甲醛缩合物、芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐、辛基酚聚氧乙烷基醚硫酸盐、聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯啞甲醛缩合物硫酸盐、烷基苯磺酸钙盐、萘磺酸甲醛缩合物钠盐、烷基酚聚氧乙烯啞、脂肪胺聚氧乙烯啞、脂肪酸聚氧乙烯酯、酯聚氧乙烯啞中的一种或多种。

[0031] 所述的湿润剂选自：十二烷基硫酸钠、十二烷基苯磺酸钠、拉开粉 BX、润湿渗透剂 F、皂角粉、蚕沙、无患子粉中的一种或多种。

[0032] 所述的崩解剂选自：膨润土、尿素、硫酸铵、葡萄糖、氯化铝中的一种或多种。

[0033] 所述的抗冻剂选自：乙二醇、丙二醇、丙三醇、聚乙二醇中的一种或多种。

[0034] 所述的消泡剂选自：硅酮类、C_{8~10} 脂肪醇类、C_{10~20} 饱和脂肪酸类（如癸酸）及酰胺、硅油、硅酮类化合物中的一种或多种。

[0035] 所述的填料选自：高岭土、硅藻土、膨润土、凹凸棒土、白炭黑、淀粉、轻质碳酸钙中的一种或多种。

[0036] 本发明的组合物具有以下优势：（一）该组合物在一定配比范围内表现出显著的增效作用，既提高了防病效果，降低了亩用药量及成本，又扩大了杀菌谱；（二）由于该组合物中各活性成分不存在交互抗性的问题，所以，该组合物的应用可以达到延缓病原物抗药性的发生和发展，有助于延长该药剂的使用效果，降低抗药性产生几率；（三）提高了安全性，混配对环境的影响将更低，更安全。（四）本发明组合物对霜霉病、灰霉病、疫病有特效。

具体实施方式

[0037] 下面结合实施例对本发明进一步的说明,实施例中的百分比均为重量百分比,但本发明并不局限于此。

[0038] 本发明实施例是采用室内毒力测定和田间试验相结合的方法。

[0039] 实施应用例一:室内毒力测定

[0040] 嘧菌环胺与氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵复配对黄瓜霜霉病室内毒力测定

[0041] 试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供。

[0042] 经预试确定各药剂有效抑制浓度范围后,每个药剂按有效成分含量分别设 5 个剂量处理,设清水对照。参照《农药室内生物测定试验准则杀菌剂》进行,采用菌丝生长速率法测定药剂对黄瓜霜霉病的毒力。72h 后用十字交叉法测量菌落直径,计算各处理净生长量、菌丝生长抑制率。

[0043] 净生长量 (mm) = 测量菌落直径 - 5

[0044]

$$\text{菌丝生长抑制率 (\%)} = \frac{\text{对照组净生长量} - \text{处理组净生长量}}{\text{对照组净生长量}} \times 100$$

[0045] 将菌丝生长抑制率换算成机率值 (y),药液浓度 ($\mu\text{g/mL}$) 转换成对数值 (x),以最小二乘法求得毒力回归方程 ($y = a+bx$),并由此计算出每种药剂的 EC_{50} 值。同时根据 Wadley 法计算两药剂不同配比联合增效比值 (SR), $SR < 0.5$ 为拮抗作用, $0.5 \leq SR \leq 1.5$ 为相加作用, $SR > 1.5$ 为增效作用。计算公式如下:

[0046]

$$SR = \frac{EC_{50} (\text{理论值})}{EC_{50} (\text{观察值})}$$

[0047]

$$EC_{50} (\text{理论值}) = \frac{a + b}{\frac{a}{A \text{ 的 } EC_{50}} + \frac{b}{B \text{ 的 } EC_{50}}}$$

[0048] 其中:a、b 分别为嘧菌环胺和氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵在组合中所占的比例;

[0049] A 为嘧菌环胺,

[0050] B 为氰霜唑、霜脲氰、甲霜灵、恶霉灵中之一种;

[0051] 试验结果如表所示:

[0052] 毒力测定结果一

[0053] 表 1 氰霜唑、嘧菌环胺及其复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L)	EC ₅₀ (mg/L)	增效比值 (SR)
		观察值	理论值	
啉菌环胺	—	4.68	—	—
氰霜唑	—	0.76	—	—
啉菌环胺：氰霜唑	40：1	2.98	4.50	1.509
啉菌环胺：氰霜唑	20：1	2.54	4.34	1.708
[0054] 啉菌环胺：氰霜唑	10：1	2.05	4.07	1.984
啉菌环胺：氰霜唑	5：1	1.67	3.67	2.195
啉菌环胺：氰霜唑	1：1	1.34	2.56	1.909
啉菌环胺：氰霜唑	1：5	1.14	1.96	1.723
啉菌环胺：氰霜唑	1：10	1.11	1.87	1.681
啉菌环胺：氰霜唑	1：20	1.20	1.81	1.512
啉菌环胺：氰霜唑	1：40	1.32	1.79	1.354

[0055] 由表 1 可知, 氰霜唑、啉菌环胺对黄瓜霜霉病的 EC₅₀ 分别为 0.76mg/L 和 4.68mg/L。氰霜唑的毒力高于啉菌环胺的毒力。啉菌环胺与氰霜唑两者在 40：1～1：20 范围内混配均表现出明显的增效作用。其中, 两者在 20：1～1：5 范围内混配增效作用较为理想, 在 10：1～1：1 范围内混配增效作用尤为突出。

[0056] 毒力测定结果二

[0057] 表 2 霜脲氰、啉菌环胺及其复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L)	EC ₅₀ (mg/L)	增效比值 (SR)
		观察值	理论值	
啉菌环胺	—	4.68	—	—
霜脲氰	—	3.46	—	—
啉菌环胺：霜脲氰	40：1	3.08	4.64	1.507
啉菌环胺：霜脲氰	20：1	2.99	4.60	1.539
[0058] 啉菌环胺：霜脲氰	10：1	2.61	4.53	1.737
啉菌环胺：霜脲氰	5：1	2.29	4.42	1.930
啉菌环胺：霜脲氰	1：1	1.96	3.98	2.030
啉菌环胺：霜脲氰	1：5	1.78	3.62	2.032
啉菌环胺：霜脲氰	1：10	1.87	3.54	1.895
啉菌环胺：霜脲氰	1：20	2.13	3.50	1.645
啉菌环胺：霜脲氰	1：40	2.29	3.48	1.521

[0059] 由表 2 可知, 霜脲氰、啉菌环胺对黄瓜霜霉病的 EC₅₀ 分别为 3.46mg/L 和 4.68mg/L。霜脲氰与啉菌环胺的毒力近似。啉菌环胺与霜脲氰两者在 40：1～1：40 范围内混配均表现出明显的增效作用。其中, 两者在 10：1～1：10 范围内混配增效作用较为理想, 在 5：1～1：5 范围内混配增效作用尤为突出。

[0060] 毒力测定结果三

[0061] 表 3 恶霉灵、啉菌环胺及其复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

	供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L)	EC ₅₀ (mg/L)	增效比值 (SR)
			观察值	理论值	
[0062]	啞菌环胺	—	4.68	—	—
	恶霉灵	—	2.87	—	—
	啞菌环胺：恶霉灵	40：1	3.05	4.61	1.511
	啞菌环胺：恶霉灵	20：1	2.79	4.54	1.629
	啞菌环胺：恶霉灵	10：1	2.51	4.43	1.763
	啞菌环胺：恶霉灵	5：1	2.14	4.23	1.979
	啞菌环胺：恶霉灵	1：1	1.72	3.56	2.069
	啞菌环胺：恶霉灵	1：5	1.58	3.07	1.942
	啞菌环胺：恶霉灵	1：10	1.60	2.97	1.859
	啞菌环胺：恶霉灵	1：20	1.78	2.92	1.643
	啞菌环胺：恶霉灵	1：40	1.90	2.90	1.527

[0063] 由表 3 可知,恶霉灵、啞菌环胺对黄瓜霜霉病的 EC₅₀ 分别为 2.87mg/L 和 4.68mg/L。恶霉灵的毒力与啞菌环胺的毒力近似。啞菌环胺与恶霉灵两者在 40：1～1：40 范围内混配均表现出明显的增效作用。其中,两者在 10：1～1：10 范围内混配增效作用较为理想,在 5：1～1：5 范围内混配增效作用尤为突出。

[0064] 毒力测定结果四

[0065] 表 4 甲霜灵、啞菌环胺及其复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

	供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L)	EC ₅₀ (mg/L)	增效比值 (SR)
			观察值	理论值	
[0066]	啞菌环胺	—	4.68	—	—
	甲霜灵	—	13.92	—	—
	啞菌环胺：甲霜灵	20：1	3.21	4.83	1.506
	啞菌环胺：甲霜灵	10：1	3.01	4.98	1.655
	啞菌环胺：甲霜灵	4：1	2.92	5.40	1.848
	啞菌环胺：甲霜灵	2：1	3.14	6.01	1.914
	啞菌环胺：甲霜灵	1：2	4.14	8.40	2.028
	啞菌环胺：甲霜灵	1：4	5.05	9.98	1.976
	啞菌环胺：甲霜灵	1：8	6.18	11.42	1.847
	啞菌环胺：甲霜灵	1：20	7.49	12.72	1.699
	啞菌环胺：甲霜灵	1：40	8.82	13.28	1.506

[0067] 由表 4 可知,甲霜灵、啞菌环胺对黄瓜霜霉病的 EC₅₀ 分别为 1.05mg/L 和 1.46mg/L。甲霜灵的毒力低于啞菌环胺的毒力。啞菌环胺与甲霜灵两者在 20：1～1：40 范围内混配均表现出明显的增效作用。其中,两者在 10：1～1：20 范围内混配增效作用较为理想,在 4：1～1：8 范围内混配增效作用尤为突出。

[0068] 实施应用例二：田间药效试验

[0069] 实施例 1 60%氰霜唑·啞菌环胺水分散粒剂防治黄瓜灰霉病药效试验

[0070] 氰霜唑 10%、啞菌环胺 50%、木质素磺酸盐 3%、茶枯 4%、白炭黑 8%、膨润土 10%、高岭土加至 100%，混合制得 60%氰霜唑·啞菌环胺水分散粒剂。该配比按 4000 倍稀释喷雾,于发病初期施药,每 7 天施药一次,共施药 3 次,末次施药后 7 天、14 天分别调查

病情指数并计算防效。药后 7 天、14 天防治黄瓜灰霉病效果分别为 90.5%、94.7%，10% 氰霜唑悬浮剂和 10% 啉菌环胺可湿性粉剂按照同样方法，分别稀释 1000 倍和 1500 倍使用，药后 14 天防效分别为 68.5% 和 75.3%。

[0071] 本实施例中氰霜唑与啉菌环胺的比例可以在增效范围 40 : 1 ~ 1 : 20 之间变换，从而形成新的实施例。

[0072] 实施例 2 60% 霜脲氰·啉菌环胺水分散粒剂防治番茄晚疫病药效试验

[0073] 霜脲氰 30%、啉菌环胺 30%、烷基芳基聚氧乙烯醚 4%、无患子粉 4%、聚乙烯醇 3%、白炭黑 7%、硅藻土加至 100%，混合制得 60% 霜脲氰·啉菌环胺水分散粒剂。该配比按 4000 倍稀释喷雾，于发病初期施药，每 7 天施药一次，共施药 3 次，末次施药后 7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。药后 7 天、14 天防治番茄晚疫病效果分别为 91.8%、95.6%，10% 霜脲氰可湿性粉剂和 10% 啉菌环胺可湿性粉剂按照同样方法，分别稀释 1400 倍和 1500 倍使用，药后 14 天防效分别为 68.4% 和 71.7%。

[0074] 本实施例中霜脲氰与啉菌环胺的比例可以在增效范围 40 : 1 ~ 1 : 40 之间变换，从而形成新的实施例。

[0075] 实施例 3 70% 甲霜灵·啉菌环胺水分散粒剂防治甜瓜霜霉病药效试验

[0076] 甲霜灵 50%、啉菌环胺 20%、聚羧酸盐 4%、木质素磺酸盐 4%、十二烷基硫酸钠 3%、氯化铝 2%、淀粉 5%、凹凸棒土加至 100%，混合制得 70% 甲霜灵·啉菌环胺水分散粒剂。该配比按 4500 倍稀释喷雾，于发病初期施药，每 7 天施药一次，共施药 3 次，末次施药后 7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。药后 7 天、14 天防治甜瓜霜霉病效果分别为 91.8%、95.5%，25% 甲霜灵可湿性粉剂和 10% 啉菌环胺可湿性粉剂按照同样方法，分别稀释 3500 倍和 1500 倍使用，药后 14 天防效分别为 69.8% 和 77.6%。

[0077] 本实施例中甲霜灵与啉菌环胺的比例可以在增效范围 20 : 1 ~ 1 : 40 之间变换，从而形成新的实施例。

[0078] 实施例 4 80% 恶霉灵·啉菌环胺水分散粒剂防治甜菜霜霉病药效试验

[0079] 恶霉灵 60%、啉菌环胺 20%、烷基苯磺酸钙盐 3%、三聚磷酸钠 3%、润湿渗透剂 F 3%、硫酸铵 2%、淀粉 9%，混合制得 80% 恶霉灵·啉菌环胺水分散粒剂。该配比按 6000 倍稀释喷雾，于发病初期施药，每 7 天施药一次，共施药 2 次，末次施药后 7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。药后 7 天、14 天防治甜菜霜霉病效果分别为 91.7%、95.9%，15% 恶霉灵可湿性粉剂和 10% 啉菌环胺可湿性粉剂按照同样方法，分别稀释 1000 倍和 1500 倍使用，药后 14 天防效分别为 65.7% 和 71.5%。

[0080] 本实施例中恶霉灵与啉菌环胺的比例可以在增效范围 40 : 1 ~ 1 : 40 之间变换，从而形成新的实施例。

[0081] 实施例 5 50% 氰霜唑·啉菌环胺悬浮剂防治辣椒疫病药效试验

[0082] 氰霜唑 10%、啉菌环胺 40%、聚羧酸盐 4%、木质素磺酸钠 3%、十二烷基苯磺酸 4%、硅油 0.1%、聚乙烯醇 0.3%，去离子水加至 100%，混合制得 50% 氰霜唑·啉菌环胺悬浮剂。该配比按 3000 倍稀释喷雾，于发病初期施药，每 7 天施药一次，共施药 3 次，末次施药后 7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。药后 7 天、14 天防治辣椒疫病药效果分别为 91.7%、97.1%，10% 氰霜唑悬浮剂和 10% 啉菌环胺可湿性粉剂按照同样方法，分别稀释 3500 倍和 1500 倍使用，药后 14 天防效分别为 71.5% 和 74.8%。

[0083] 本实施例中氰霜唑与嘧菌环胺的比例可以在增效范围 40 : 1 ~ 1 : 20 之间变换, 从而形成新的实施例。

[0084] 实施例 6 40% 霜脲氰·嘧菌环胺悬浮剂防治葡萄霜霉病药效试验

[0085] 霜脲氰 15%、嘧菌环胺 25%、木质素磺酸钠 3%、萘磺酸甲醛缩合物 2%、拉开粉 2%、硅酮类化合物 0.1%、聚乙二醇 0.5%、丙三醇 4%、去离子水加至 100%, 混合制得 40% 霜脲氰·嘧菌环胺悬浮剂。该配比按 3000 倍稀释喷雾, 于发病初期施药, 每 7 天施药一次, 共施药 3 次, 末次施药后 7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。药后 7 天、14 天防治葡萄霜霉病效果分别为 91.4%、95.8%, 10% 霜脲氰可湿性粉剂和 10% 嘧菌环胺可湿性粉剂按照同样方法, 分别稀释 1400 倍和 1500 倍使用, 药后 14 天防效分别为 69.8% 和 73.4%。

[0086] 本实施例中霜脲氰与嘧菌环胺的比例可以在增效范围 40 : 1 ~ 1 : 40 之间变换, 从而形成新的实施例。

[0087] 实施例 7 10% 恶霉灵·嘧菌环胺种子处理剂处理水稻种子试验

[0088] 恶霉灵 5%、嘧菌环胺 5%、聚羧酸盐 4%、木质素磺酸钠 3%、二氯芬 5%、月桂酸 1%、水杨酸盐 2%、烷基苯磺酸盐 3%, 去离子水加至 100%, 混合制得 10% 恶霉灵·嘧菌环胺种子处理剂。该配比按 500g/100kg 种子拌种, 在密闭容器中将拌种剂与种子振摇混合 1 分钟, 在将种子播种至试验田, 并于一天后进行人工灌溉。播种后 28 天计算防效为 100%, 未观察到侵染。对照药剂 15% 恶霉灵拌种剂与 10% 嘧菌环胺拌种剂按同样方法施用, 播种后 28 天计算防效分别为 82.4%、83.2%。

[0089] 本实施例中恶霉灵与嘧菌环胺的比例可以在增效范围 40 : 1 ~ 1 : 40 之间变换, 从而形成新的实施例。