



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103444744 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201210179267. 2

(22) 申请日 2012. 06. 02

(71) 申请人 陕西美邦农药有限公司

地址 715500 陕西省渭南市蒲城县农化基地
工业园区

(72) 发明人 张伟 梁晓娟

(51) Int. Cl.

A01N 47/24 (2006. 01)

A01N 43/56 (2006. 01)

A01N 43/54 (2006. 01)

A01N 43/50 (2006. 01)

A01N 43/16 (2006. 01)

A01N 37/50 (2006. 01)

A01N 37/36 (2006. 01)

A01P 3/00 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书31页

(54) 发明名称

一种含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物

(57) 摘要

本发明公开了一种含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物, 杀菌组合物含有活性成分 A 与活性成分 B, 活性成分 A 为咪唑菌酮, 活性成分 B 选自以下任意一种化合物: 醚菌酯、啞菌酯、吡唑醚菌酯、丁香菌酯、肟醚菌胺、醚菌胺、苯氧菌胺、烯肟菌酯、唑菌酯, 且活性成分 A 与活性成分 B 的重量比为 1 : 70~70 : 1。本发明组合物对多种作物上的多种病害都有较高活性, 并具有明显的增效作用, 扩大了杀菌谱。并具有用药量小、耐雨水冲刷, 增效明显的特点。

1. 一种含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物,其特征在于含有活性成分 A 与活性成分 B,活性成分 A 与活性成分 B 的重量比为 1 : 70~70 : 1,所述的活性成分 A 为咪唑菌酮,活性成分 B 选自醚菌酯、啞菌酯、吡唑醚菌酯、丁香菌酯、肟醚菌胺、醚菌胺、苯氧菌胺、烯肟菌酯、啞菌酯中之一一种。

2. 根据权利要求 1 所述的含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物,其特征在于:活性成分 A 与活性成分 B 的重量比为 1 : 50~50 : 1。

3. 根据权利要求 2 所述的含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物,其特征在于:

咪唑菌酮与醚菌酯的重量比为 1 : 20~20 : 1 ;

咪唑菌酮与啞菌酯的重量比为 1 : 30~20 : 1 ;

咪唑菌酮与吡唑醚菌酯的重量比为 1 : 20~20 : 1 ;

咪唑菌酮与丁香菌酯的重量比为 1 : 30~20 : 1 ;

咪唑菌酮与肟醚菌胺的重量比为 1 : 30~20 : 1 ;

咪唑菌酮与醚菌胺的重量比为 1 : 30~20 : 1 ;

咪唑菌酮与苯氧菌胺的重量比为 1 : 30~5 : 1 ;

咪唑菌酮与烯肟菌酯的重量比为 1 : 20~10 : 1 ;

咪唑菌酮与啞菌酯的重量比为 1 : 20~30 : 1 。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物,其特征在于:组合物制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、悬乳剂、微乳剂、水乳剂、微囊悬浮剂、微囊悬浮 - 悬浮剂。

5. 根据权利要求 4 所述的含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物用于防治作物病害的应用。

6. 根据权利要求 5 所述的应用,其特征在于:所述的病害包括霜霉病、晚疫病、疫霉病、猝倒病、黑斑病、斑腐病,云纹病、网斑病、颖枯病、锈病、白粉病、黑星病、斑点落叶病、炭疽病、叶霉病、疮痂病、蔓枯病、早疫病、黑痘病、稻瘟病、稻曲病、纹枯病、立枯病、恶苗病、褐斑病、褐锈病、轴腐病、轮纹病、枯萎病、腐烂病、灰霉病。

一种含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物

技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,涉及一种含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物在作物病害上的应用。

技术背景

[0002] 咪唑菌酮(fenamidone),分子式: $C_{17}H_{17}N_3OS$,化学名称:(S)-1-苯胺基-4-甲基-2-甲硫基-4-苯基咪唑啉-5-酮,咪唑菌酮和恶唑菌酮以及甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的作用机理是相似的,通过在氢化橄醇 Q-细胞色素 C 氢化述原朊水平上阻滞电子转移来抑制线粗体呼吸,咪唑菌酮(s)-对映体活性比(R)-对映体高得多。

[0003] 甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂是醌外抑制剂,通过阻碍细胞色素 b 与细胞色素 c1 的电子传递,抑制线粒体呼吸。选择性来源于植物体内酶的去酯化。具有保护性、治疗性、铲除性与长残效性,抑制孢子萌发。

发明内容

[0004] 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌剂的单剂长期使用可能带来抗性发生、药效下降等问题,本发明提出的农药组合物含有活性成分 A 与活性成分 B,以及适量的表面活性剂和载体。

[0005] 一种含咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类的杀菌组合物,含有活性成分 A 与活性成分 B,活性成分 A 与活性成分 B 重量比为 1 : 70~70 : 1,所述的活性成分 A 选自咪唑菌酮,活性成分 B 选自醚菌酯、啞菌酯、吡唑醚菌酯、丁香菌酯、肟醚菌胺、醚菌胺、苯氧菌胺、烯肟菌酯、唑菌酯中之一种;活性成分 A 与活性成分 B 优选的重量比为 1 : 50~50 : 1;更优选为咪唑菌酮与醚菌酯的重量比为 1 : 20~20 : 1;咪唑菌酮与啞菌酯的重量比为 1 : 30~20 : 1;咪唑菌酮与吡唑醚菌酯的重量比为 1 : 20~20 : 1;咪唑菌酮与丁香菌酯的重量比为 1 : 30~20 : 1;咪唑菌酮与肟醚菌胺的重量比为 1 : 30~20 : 1;咪唑菌酮与醚菌胺的重量比为 1 : 30~20 : 1;咪唑菌酮与苯氧菌胺的重量比为 1 : 30~5 : 1;咪唑菌酮与烯肟菌酯的重量比为 1 : 20~10 : 1;咪唑菌酮与唑菌酯的重量比为 1 : 20~30 : 1;最优选为咪唑菌酮与醚菌酯的重量比为 1 : 10~10 : 1;咪唑菌酮与啞菌酯的重量比为 1 : 15~10 : 1;咪唑菌酮与吡唑醚菌酯的重量比为 1 : 10~10 : 1;咪唑菌酮与丁香菌酯的重量比为 1 : 15~10 : 1;咪唑菌酮与肟醚菌胺的重量比为 1 : 15~10 : 1;咪唑菌酮与醚菌胺的重量比为 1 : 15~10 : 1;咪唑菌酮与苯氧菌胺的重量比为 1 : 30~5 : 1;咪唑菌酮与烯肟菌酯的重量比为 1 : 15~10 : 1;咪唑菌酮与唑菌酯的重量比为 1 : 10~15 : 1。

[0006] 所述的杀菌组合物可制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、悬乳剂、微乳剂、水乳剂、微囊悬浮剂、微囊悬浮-悬浮剂,较优剂型为可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、悬乳剂、水乳剂。

[0007] 所述的杀菌组合物用于防治作物的病害,所述的作物包括粮食作物、豆类作物、纤维作物、糖料作物、瓜类作物、水果类作物、干果类作物、嗜好作物、根茎类作物、油料作物、

花卉作物、药用作物、原料作物、绿肥牧草作物。

[0008] 所述的病害包括霜霉病、晚疫病、疫霉病、猝倒病、黑斑病、斑腐病,云纹病、网斑病、颖枯病、锈病、白粉病、黑星病、斑点落叶病、炭疽病、叶霉病、疮痂病、蔓枯病、早疫病、黑痘病、稻瘟病、稻曲病、纹枯病、立枯病、恶苗病、褐斑病、褐锈病、轴腐病、轮纹病、枯萎病、腐烂病、灰霉病。

[0009] 本发明组合中活性成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,同时也与目标病害有关。通常组合中活性成分的重量百分含量为总重量的 2%~90%,较佳的为 5%~80%。根据不同的制剂类型,活性成分含量范围有所不同。通常,液体制剂含有按重量计 1%~60%的活性物质,较佳地为 5%~50%;固体制剂含有按重量计 5%~80%的活性物质,较佳地为 10%~80%。

[0010] 本发明的杀菌组合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 2%~30%,余量为固体或液体稀释剂。

[0011] 本发明的杀菌组合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、增稠剂或消泡剂中的一种或几种。根据不同剂型,制剂中还可以含本领域技术人员所公知的稳定剂、抗冻剂等。

[0012] 本发明的杀菌组合可以由使用者在使用前经稀释或直接使用。其配制可由本领域技术人员所公知的加工方法制备,即将活性成分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。

[0013] 本发明的优点在于:

[0014] (1) 本发明组合在一定范围内有很好的增效与持效作用,防效高于单剂;(2) 农药用量减少,降低农药在作物上的残留量,减轻环境污染;(3) 扩大了杀菌谱,对多种病害如霜霉病、晚疫病、疫霉病、猝倒病、黑斑病、斑腐病,云纹病、网斑病、颖枯病、锈病、白粉病、黑星病、斑点落叶病、炭疽病、叶霉病、疮痂病、蔓枯病、早疫病、黑痘病、稻瘟病、稻曲病、纹枯病、立枯病、恶苗病、褐斑病、褐锈病、轴腐病、轮纹病、枯萎病、腐烂病、灰霉病都有较高活性。

[0015] 具体实施方式: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。

[0016] 应用实施例一

[0017] 实例 1~21 可湿性粉剂 将咪唑菌酮、活性成分 B、分散剂、湿润剂、填料混合,在混合缸中混合均匀,经气流粉碎机粉碎后再混合均匀,即可制成本发明所述的可湿性粉剂产品。具体见表 1、2。

[0018] 表 1 实例 1~9 各组分及含量

[0019]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (1%~12%)	湿润剂 (1%~8%)	填料 (补足余量)
醚菌酯	1	30	1:2	烷基苯磺酸钙盐	十二烷基硫酸钠	膨润土
	2	60	1:19	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	十二烷基苯磺酸钠	凹凸棒土
	3	70	69:1	双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物	皂角粉	高岭土
啞菌酯	4	20	1:1	烷基萘磺酸盐	月桂醇硫酸钠	硅藻土
	5	50	9:1	脂肪胺聚氧乙烯啞	茶枯	凹凸棒土
	6	62	1:30	聚羧酸盐	润湿渗透剂 F	轻质碳酸钙
吡啶醚菌酯	7	25	1:4	木质素磺酸盐	皂角粉	高岭土
	8	50	2:3	脂肪酸聚氧乙烯酯	蚕沙	膨润土
	9	70	13:1	酯聚氧乙烯啞	无患子粉	白炭黑

[0020] 表 2 实例 10~21 各组分及含量

[0021]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (1%~12%)	湿润剂 (1%~8%)	填料 (补足余量)
丁香菌酯	10	40	3:1	烷基酚聚氧乙烯啞甲醛缩合物硫酸盐	拉开粉 BX	硅藻土
	11	65	1:12	烷基苯磺酸钙盐	茶枯	膨润土
肼醚菌胺	12	50	1:4	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	蚕沙	高岭土
	13	55	10:1	双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物	十二烷基苯磺酸钠	凹凸棒土
醚菌胺	14	45	1:8	烷基萘磺酸盐	拉开粉 BX	硅藻土
	15	75	4:1	芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐	皂角粉	白炭黑
苯氧菌胺	16	20	1:1	萘磺酸甲醛缩合物	月桂醇硫酸钠	高岭土
	17	75	1:14	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	十二烷基硫酸钠	轻质碳酸钙
烯肼菌酯	18	30	1:2	木质素磺酸盐	蚕沙	膨润土
	19	72	1:8	烷基芳基聚氧乙烯醚	无患子粉	白炭黑
啞菌酯	20	45	8:1	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	拉开粉 BX	凹凸棒土
	21	70	1:6	烷基酚聚氧乙烯啞	十二烷基苯磺酸钠	轻质碳酸钙

[0022] 实例 22~45 水分散粒剂 将咪唑菌酮、活性成分 B、分散剂、润湿剂、粘结剂(可加可不加)、崩解剂、填料一起经气流粉碎得到需要的粒径,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。具体见表 3、4。

[0023] 表 3 实例 22~33 各组分及含量

[0024]

组分	实 施 例	含 量 (%)	重 量 比	分 散 剂 (1%~12%)	湿 润 剂 (1%~8%)	粘 结 剂 (0-8%)	崩 解 剂 (1%~10%)	填 料(补 足 余 量)	
咪 唑 菌 酮	噻 菌 酯	22	30	1:9	脂肪醇聚氧乙烯基醚	拉开粉 BX	聚乙烯吡咯烷酮	尿素	高岭土
		23	40	1:1	烷基酚聚氧乙烯噻甲醛缩合物硫酸盐	润湿渗透剂 F	海藻酸钠	碳酸钠	硅藻土
		24	50	1:4	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	蚕沙	—	葡萄糖	凹凸棒土
		25	75	14:1	烷基酚聚氧乙烯噻	无患子粉	—	氯化铝	白炭黑
	噻 菌 酯	26	30	2:1	脂肪胺聚氧乙烯噻	十二烷基硫酸钠	甲基纤维素	硫酸铵	膨润土
		27	50	2:3	双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物	十二烷基苯磺酸钠	—	碳酸氢钠	硅藻土
		28	55	1:10	烷基萘磺酸盐	皂角粉	—	葡萄糖	高岭土
		29	70	6:1	萘磺酸甲醛缩合物	月桂醇硫酸钠	—	尿素	淀粉
	吡 唑 噻 菌 酯	30	30	1:2	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	拉开粉 BX	三聚磷酸钠	碳酸氢钠	轻质碳酸钙
		31	60	5:1	聚羧酸盐	润湿渗透剂 F	—	硫酸铵	膨润土
		32	70	1:1	木质素磺酸盐	蚕沙	—	碳酸钠	白炭黑
		33	80	1:7	烷基芳基聚氧乙烯醚	无患子粉	—	氯化铝	淀粉

[0025] 表 4 实例 34~45 各组分及含量

[0026]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (1%~12%)	湿润剂 (1%~8%)	粘结剂 (0-8%)	崩解剂 (1%~10%)	填料(补足余量)	
咪唑菌酮	丁香菌酯	34	50	2:3	脂肪酸聚氧乙烯酯	皂角粉	—	碳酸氢钠	高岭土
		35	80	7:1	酯聚氧乙烯噻	月桂醇硫酸钠	—	硫酸铵	淀粉
	脲菌胺	36	40	1:1	烷基萘磺酸盐	茶枯	阿拉伯胶	氯化铝	硅藻土
		37	70	1:6	芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐	十二烷基苯磺酸钠	—	碳酸钠	白炭黑
	醚菌胺	38	45	1:2	木质素磺酸盐	拉开粉 BX	聚乙烯醇	葡萄糖	膨润土
		39	65	12:1	烷基芳基聚氧乙烯醚	十二烷基硫酸钠	—	尿素	轻质碳酸钙
	苯氧菌胺	40	30	5:1	萘磺酸甲醛缩合物	润湿渗透剂 F	白糊精	硫酸铵	膨润土
		41	60	1:5	辛基酚聚氧乙烯基醚磺酸盐	皂角粉	—	尿素	凹凸棒土
	烯脲菌酯	42	50	4:1	脂肪醇聚氧乙烯基醚	蚕沙	—	碳酸钠	高岭土
		43	63	1:20	烷基酚聚氧乙烯噻甲醛缩合物磺酸盐	无患子粉	—	碳酸氢钠	硅藻土
	唑菌酯	44	50	3:2	双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物	十二烷基硫酸钠	—	氯化铝	轻质碳酸钙
		45	70	6:1	脂肪酸聚氧乙烯酯	十二烷基苯磺酸钠	—	葡萄糖	淀粉

[0027] 实例 46~69 悬浮剂 将分散剂、湿润剂、消泡剂、增稠剂(可加可不加)、抗冻剂(可加可不加)经过高速剪切混合均匀,加入咪唑菌酮、活性成分 B,余量用去离子水补足,在球磨机中球磨 2~3 小时,使微粒粒径全部在 5 μm 以下,制得本发明所述的悬浮剂产品。具体见表 5、6。 表 5 实例 46~57 各组分及含量

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (1%-10%)	湿润剂 (1%-10%)	抗冻剂 (0-8%)	消泡剂 (0.01%-2%)	增稠剂 (0-2%)	去离子水补足余量
醚菌酯	46	10	1:1	辛基酚聚氧乙 烯基醚硫酸盐	润湿渗透 剂 F	—	硅油	海藻酸 钠	
	47	25	4:1	聚羧酸盐	皂角粉	乙二醇	有机硅 消泡剂	甲基纤 维素	
	48	45	1:8	木质素磺酸盐	月桂醇硫 酸钠	—	硅酮类	—	
	49	40	19:1	烷基芳基聚氧 乙烯醚	十二烷基 苯磺酸钠	丙三醇	C ₈₋₁₀ 脂 肪醇类	—	
咪唑啉酮	50	10	1:4	烷基酚聚氧乙 烯噻甲醛缩合 物硫酸盐	拉开粉 BX	—	酰胺	交联聚 乙烯吡 咯烷酮	
	51	25	2:3	烷基苯磺酸钙 盐	月桂醇硫 酸钠	三甘醇	硅油	丙烯酸 钠	
	52	40	1:7	萘磺酸甲醛缩 合物钠盐	茶枯	聚乙二 醇	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂 肪酸类	—	
	53	40	9:1	烷基酚聚氧乙 烯噻	十二烷基 磺酸钠	甘油	癸酸	—	
吡啶醚菌酯	54	15	2:1	烷基萘磺酸盐	十二烷基 苯磺酸钠	—	C ₈₋₁₀ 脂 肪醇类	聚乙烯 吡咯烷 酮	
	55	20	19:1	芳基酚聚氧乙 烯丁二酸酯磺 酸盐	茶枯	—	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂 肪酸类	羟甲基 纤维素	
	56	40	1:1	脂肪胺聚氧乙 烯噻	蚕沙	二甘醇	硅酮类	—	
	57	36	1:5	脂肪酸聚氧乙 烯酯	拉开粉 BX	丙二醇	有机硅 消泡剂	—	

[0029] 表 6 实例 58~69 各组分及含量

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (1%-10%)	湿润剂 (1%-10%)	抗冻剂 (0-8%)	消泡剂 (0.01%-2%)	增稠剂 (0-2%)	去离子水补足余量
丁香菌酯	58	30	1:2	双(烷基)萘磺酸盐甲醛缩合物	无患子粉	甘油	酰胺	交联聚乙烯吡咯烷酮	
	59	50	4:1	烷基萘磺酸盐	润湿渗透剂 F	—	硅油	—	
脲菌胺	60	25	2:3	芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐	皂角粉	丙二醇	硅酮类	聚乙二醇	
	61	30	1:5	烷基酚聚氧乙烯噻唑甲醛缩合物硫酸盐	月桂醇硫酸钠	三甘醇	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类	—	
醚菌胺	62	20	1:4	烷基苯磺酸钙盐	茶枯	—	硅油	三聚磷酸钠	
	63	33	10:1	木质素磺酸盐	十二烷基硫酸钠	二甘醇	有机硅消泡剂	—	
苯氧菌胺	64	20	1:3	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	十二烷基苯磺酸钠	—	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类	黄原胶	
	65	40	1:19	聚羧酸盐	拉开粉 BX	乙二醇	癸酸	—	
烯脲菌酯	66	20	1:1	木质素磺酸盐	蚕沙	—	酰胺	酚醛树脂	
	67	35	1:6	烷基芳基聚氧乙烯醚	无患子粉	丙三醇	硅油	—	
唑菌酯	68	30	5:1	脂肪酸聚氧乙烯酯	皂角粉	—	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类	—	
	69	48	1:7	酯聚氧乙烯噻唑	月桂醇硫酸钠	聚乙二醇	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类	—	

[0030]

[0031] 实例 70~81 悬乳剂 将上述配方料中分散剂、消泡剂、增稠剂(可加可不加)、抗冻剂(可加可不加)、经过高速剪切混合均匀,加入咪唑菌酮,在球磨机中球磨 2~3 小时,使微粒粒径全部在 5 μm 以下,制得咪唑菌酮悬浮剂,然后将活性成分 B、溶剂、乳化剂及各种助剂用高速搅拌器直接乳化到悬浮剂中,制得本发明所述的悬乳剂产品。具体见表 7、8。

[0032] 表 7 实例 70~75 各组分及含量

[0033]

组分	咪唑菌酮					
	醚菌酯		嘧菌酯		吡唑醚菌酯	
实施例	70	71	72	73	74	75
含量(%)	30	35	25	45	24	30
重量比	2:1	1:6	4:1	1:8	5:1	1:9
分散剂 (1%-10%)	萘磺酸甲 醛缩合物 钠盐	烷基酚聚 氧乙烯咪	脂肪胺聚 氧乙烯咪	酯聚氧乙 烯咪	烷基萘磺 酸盐	双(烷基) 萘磺酸盐 甲醛缩合 物
溶剂 (0-20%)	蔬菜油脂 化物	甘油三酯 类	矿物油	松浆丁基 酯	TOFA 脂肪 酸酯	椰子油庚 基酯
乳化剂 (1%-10%)	壬基酚聚 氧乙烯醚 磷酸酯	苯基酚聚 氧乙基醚 磷酸酯	苯乙烯聚 氧乙烯醚 硫酸铵盐	蓖麻油聚 氧乙烯醚	苯基酚聚 氧乙基醚	烷基芳基 聚氧丙烯 聚氧乙 烯醚
抗冻剂 (0-8%)	—	乙二醇	丙三醇	—	二甘醇	—
消泡剂(0.0 1%-2%)	有机硅消 泡剂	硅油	C ₁₀₋₂₀ 饱和 脂肪酸类	硅酮类	C ₈₋₁₀ 脂肪 醇类	酰胺
增稠剂 (0-2%)	—	—	羟乙基纤 维素	—	丙烯酸钠	—
去离子水补足余量						

[0034] 表 8 实例 76~81 各组分及含量

[0035]

组分	咪唑菌酮					
	丁香菌酯	肟醚菌胺	醚菌胺	苯氧菌胺	烯肟菌酯	唑菌酯
实施例	76	77	78	79	80	81
含量(%)	40	30	20	30	45	30
重量比	19:1	1:2	1:1	1:29	8:1	29:1
分散剂 (1%-10%)	萘磺酸甲 醛缩合物	聚羧酸盐	辛基酚聚 氧乙烯基 醚硫酸盐	脂肪醇聚 氧乙烯基 醚	烷基酚聚 氧乙烯噻 甲醛缩合 物硫酸盐	烷基苯磺 酸钙盐
溶剂 (0-20%)	菜籽油甲 基酯	蔬菜油酯 化物	甘油三酯 类	石油烃类	脂肪酸酯	亚麻油
乳化剂 (1%-10%)	苯乙基酚 甲醛树脂 聚氧乙基 醚	山梨醇酐 单硬脂酸 酯	脂肪醇聚 氧乙烯醚	烷基苯磺 酸钙	壬基酚聚 氧乙烯醚	烷基联苯 醚二磺酸 镁盐
抗冻剂 (0-8%)	—	甘油	—	丙二醇	—	三甘醇
消泡剂(0.0 1%-2%)	硅酮类	癸酸	酰胺	有机硅消 泡剂	硅油	C ₁₀₋₂₀ 饱和 脂肪酸类
增稠剂 (0-2%)	—	—	海藻酸钠	—	—	—
去离子水补足余量						

[0036] 实例 82~99 水乳剂 将咪唑菌酮、活性成分 B、溶剂、乳化剂加在一起,使溶解成均匀油相;将去离子水、抗冻剂(可加可不加)、增稠剂(可加可不加)、消泡剂混合在一起,成均一水相。在高速搅拌下,将水相加入油相,制得本发明所述的水乳剂产品。具体见表 9、10、11。

[0037] 表 9 实例 82~87 各组分及含量

组分	咪唑菌酮					
	醚菌酯			啞菌酯		
实施例	82	83	84	85	86	87
含量(%)	25	30	40	15	30	35
重量比	2:3	1:5	3:1	1:2	5:1	1:6
溶剂 (1%-20%)	大豆油	玉米油	白油	石油烃类	脂肪酸酯	亚麻油
乳化剂 (1%-12%)	烷基芳基 聚氧乙烯 聚氧丙烯 醚	失水山梨 醇脂肪酸 酯聚氧乙 烯醚	壬基酚聚 氧乙烯醚 磷酸酯	苯基酚聚 氧乙基醚 磷酸酯	苯乙烯聚 氧乙烯醚 硫酸铵盐	烷基酚甲 醛树脂聚 氧乙基醚
抗冻剂 (0-8%)	甘油	—	丙三醇	—	二甘醇	—
增稠剂 (0-2%)	三聚磷酸 钠	—	—	聚乙烯吡 咯烷酮	—	—
消泡剂 (0.01%-2 %)	癸酸	C ₈₋₁₀ 脂肪 醇类	有机硅消 泡剂	硅油	C ₁₀₋₂₀ 饱 和脂肪酸 类	硅酮类
去离子水补足余量						

[0039] 表 10 实例 88~93 各组分及含量

组分	咪唑菌酮					
	吡唑醚菌酯			丁香菌酯		脞醚菌胺
实施例	88	89	90	91	92	93
含量(%)	25	35	45	20	40	25
重量比	4:1	3:4	1:8	1:1	1:7	4:1
溶剂 (1%-20%)	菜籽油甲 基酯	蔬菜油酯 化物	甘油三酯 类	矿物油	棕榈油	菜籽油
乳化剂 (1%-12%)	苯基二甲 基酚聚氧 乙基醚	苯乙基酚 聚氧乙基 聚丙烷基 醚	环氧乙烷 -环氧丙 烷嵌段共 聚物	三乙醇胺 盐	蓖麻油聚 氧乙烯醚	苯基酚聚 氧乙基醚
抗冻剂 (0-8%)	乙二醇	—	三甘醇	—	丙二醇	—
增稠剂 (0-2%)	硅酸铝镁	—	—	聚乙烯醇	—	酚醛树脂
消泡剂 (0.01%-2 %)	酰胺	有机硅消 泡剂	硅油	硅酮类	癸酸	C ₈₋₁₀ 脂肪 醇类
去离子水补足余量						

[0041] 表 11 实例 94~99 各组分及含量

组分	咪唑菌酮					
	醚菌胺	苯氧菌胺		烯炔菌酯		唑菌酯
实施例	94	95	96	97	98	99
含量(%)	45	30	50	25	40	35
重量比	1:14	1:2	1:24	1:4	3:1	6:1
溶剂 (1%-20%)	松浆油脂 脂肪酸酯	白油	石油烃类	脂肪酸酯	亚麻油	油酸甲酯
乳化剂 (1%-12%)	苯乙烯聚 氧乙烯醚 硫酸铵盐	烷基酚甲 醛树脂聚 氧乙基醚	壬基酚聚 氧乙烯醚	烷基联苯 醚二磺酸 镁盐	苯基酚聚 氧乙基醚	烷基芳基 聚氧丙烯 聚氧乙烯 醚
抗冻剂 (0-8%)	—	丙三醇	丙二醇	—	三甘醇	聚乙二醇
增稠剂 (0-2%)	—	丙烯酸钠	—	黄原胶	—	—
消泡剂 (0.01%-2 %)	C ₁₀₋₂₀ 饱 和脂肪酸 类	硅酮类	癸酸	有机硅消 泡剂	硅油	C ₈₋₁₀ 脂肪 醇类
去离子水补足余量						

[0043] 将表 1-表 11 中醚菌酯、唑菌酯、吡唑醚菌酯、丁香菌酯、炔醚菌胺、醚菌胺、苯氧菌胺、烯炔菌酯、唑菌酯互换,可制得新制剂。

[0044] 实例 100~102 微囊悬浮剂 将咪唑菌酮、活性成分 B、高分子囊壁材料、溶剂混合,使溶解成均匀油相,在剪切条件下,将油相加入到含有乳化剂、pH 调节剂、分散剂、消泡剂的水相溶液中,余量用去离子水补足,两种材料在油水界面发生反应,形成高分子囊壁,制成本发明组合物分散良好的微囊悬浮剂产品。具体见表 12。

[0045] 表 12 实例 100~102 各组分及含量

组分	咪唑菌酮		
	活性成分 B		
实施例	100	101	102
含量(%)	20	30	45
重量比	19:1	1:2	2:43
溶剂(1%-10%)	松浆丁基酯	TOFA 脂肪酸酯	椰子油庚基酯
乳化剂(1%-7%)	苯基酚聚氧乙基醚磷酸酯	苯乙烯聚氧乙基醚硫酸铵盐	烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚
[0046] 高分子囊壁材料(1%-10%)	聚乙烯醇和变形乳蛋白	褐藻酸钠和多官能团酰基卤多胺	聚异氰酸酯
分散剂(2%-10%)	烷基萘磺酸盐	双(烷基)萘磺酸盐 甲醛缩合物	芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐
消泡剂(0.01%-2%)	有机硅消泡剂	硅油	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类
PH 调节剂(0.01%-5%)	氢氧化钠和盐酸	氢氧化钠和柠檬酸	氢氧化钠和山梨酸
去离子水补足余量			

[0047] 实例 103~105 微囊悬浮 - 悬浮剂 将活性成分 B、高分子囊壁材料、溶剂混合，使溶解成均匀油相，将油相在剪切条件下加入到含有乳化剂、pH 调节剂的水相溶液中，制成分散良好的微囊悬浮剂。将分散剂、湿润剂、消泡剂、增稠剂(可加可不加)经过高速剪切混合均匀，加入咪唑菌酮，在球磨机中球磨 2~3 小时，使微粒粒径全部在 5 μm 以下，制得悬浮剂，然后将悬浮剂加入到微胶囊悬浮剂的水相溶液中，去离子水补足余量，制成本发明组合物分散良好的微囊悬浮 - 悬浮剂产品。具体见表 13。

[0048] 表 13 实例 103~105 各组分及含量

组分	咪唑菌酮		
	活性成分 B		
实施例	103	104	105
含量(%)	25	40	45
重量比	2:3	9:1	1:8
高分子囊壁材料 (1%-12%)	多官能团酰基卤二元醇	甲醛和氯化钙	尿素和 β -环糊精
分散剂 (1%-12%)	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	木质素磺酸盐	烷基芳基聚氧乙烯醚
[0049] 湿润剂(1%-8%)	无患子粉	十二烷基硫酸钠	十二烷基苯磺酸钠
消泡剂 (0.01%-2%)	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类	硅酮类	有机硅消泡剂
增稠剂(0-2%)	甲基纤维素	—	—
溶剂(1%-15%)	亚麻油	油酸甲酯	椰子油
乳化剂(1%-8%)	环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物	三乙醇胺盐	蓖麻油聚氧乙烯醚
PH 调节剂 (0.01%-5%)	氢氧化钠和山梨酸	氢氧化钠和盐酸	氢氧化钠和柠檬酸
去离子水补足余量			

[0050] 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。先通过室内毒力测定,明确两种药剂按一定比例复配后的增效比值(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,在此基础上,再进行田间试验。

[0051] 试验方法:经预试确定各药剂有效抑制浓度范围后,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作物病菌的毒力。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。

[0052] 净生长量(mm) = 测量菌落直径 - 5

[0053]

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

[0054] 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:

[0055]

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

[0056] 其中 :a、b 分别为活性成分 A 与活性成分 B 在组合中所占的比例 ;

[0057] A 为咪唑菌酮 ;B 选自醚菌酯、啞菌酯、吡唑醚菌酯、丁香菌酯、肟醚菌胺、醚菌胺、苯氧菌胺、烯肟菌酯、啞菌酯中之一一种。

[0058] 应用实施例二 : 供试病害 : 黄瓜霜霉病 ; 试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供 ; 试验设计 : 经过预备试验确定咪唑菌酮与醚菌酯原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0059] 毒力测定结果

[0060] 表 14 咪唑菌酮与醚菌酯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) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.05	—	—
醚菌酯	—	2.31	—	—
咪唑菌酮 : 醚菌酯	70 : 1	1.17	2.05	1.75
咪唑菌酮 : 醚菌酯	50 : 1	1.12	2.05	1.83
咪唑菌酮 : 醚菌酯	30 : 1	1.05	2.06	1.96
咪唑菌酮 : 醚菌酯	20 : 1	1.01	2.06	2.04
咪唑菌酮 : 醚菌酯	4 : 1	0.96	2.10	2.18
咪唑菌酮 : 醚菌酯	2 : 1	0.93	2.13	2.29
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 1	0.91	2.17	2.39
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 2	0.95	2.22	2.33
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 4	1.02	2.25	2.21
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 20	1.11	2.30	2.07
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 30	1.18	2.30	1.95
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 50	1.26	2.30	1.83
咪唑菌酮 : 醚菌酯	1 : 70	1.34	2.31	1.72

[0062] 由表 14 可知,咪唑菌酮与醚菌酯对黄瓜霜霉病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与醚菌酯的配比在 1 : 20~20 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.0,经试验发现咪唑菌酮与醚菌酯的优选配比为 20 : 1、15 : 1、10 : 1、9 : 1、8 : 1、7 : 1、6 : 1、5 : 1、4 : 1、3 : 1、2 : 1、1 : 1、1 : 2、1 : 3、1 : 4、1 : 5、1 : 6、1 : 7、1 : 8、1 : 9、1 : 10、1 : 15、1 : 20,尤其是当咪唑菌酮与醚菌酯重量比为 1 : 1 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0063] 应用实施例三 : 供试病害 : 荔枝霜疫霉病 ; 试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供 ; 试验设计 : 经过预备试验确定咪唑菌酮与啞菌酯原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0064] 毒力测定结果

[0065] 表 15 咪唑菌酮与啞菌酯复配对荔枝霜疫霉病的毒力测定结果分析表

[0066]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	1.98	—	—
啞菌酯	—	3.15	—	—
咪唑菌酮：啞菌酯	70: 1	1.12	1.99	1.78
咪唑菌酮：啞菌酯	50: 1	1.04	1.99	1.92
咪唑菌酮：啞菌酯	30: 1	0.98	2.00	2.04
咪唑菌酮：啞菌酯	20: 1	0.93	2.02	2.17
咪唑菌酮：啞菌酯	4: 1	0.95	2.14	2.25
咪唑菌酮：啞菌酯	2: 1	0.93	2.26	2.43
咪唑菌酮：啞菌酯	2: 3	0.92	2.55	2.77
咪唑菌酮：啞菌酯	1: 1	0.98	2.43	2.48
咪唑菌酮：啞菌酯	1: 4	1.21	2.82	2.33
咪唑菌酮：啞菌酯	1: 10	1.32	2.99	2.26
咪唑菌酮：啞菌酯	1: 30	1.46	3.09	2.12
咪唑菌酮：啞菌酯	1: 50	1.59	3.11	1.96
咪唑菌酮：啞菌酯	1: 70	1.74	3.12	1.80

[0067] 由表 15 可知,咪唑菌酮与啞菌酯对荔枝霜疫霉病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与啞菌酯的配比在 1 : 30~20 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.10,经试验发现咪唑菌酮与啞菌酯的优选配比为 20:1、15:1、10 : 1、9 : 1、8 : 1、7 : 1、6 : 1、5 : 1、4 : 1、3 : 1、2 : 1、1 : 1、2 : 3、1 : 2、1 : 3、1 : 4、1 : 5、1 : 6、1 : 7、1 : 8、1 : 9、1 : 10、1 : 15、1 : 20、1 : 25、1 : 30,尤其是当咪唑菌酮与啞菌酯重量比为 2 : 3 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0068] 应用实施例四: 供试病害:马铃薯晚疫病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与吡唑醚菌酯原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0069] 毒力测定结果

[0070] 表 16 咪唑菌酮与吡唑醚菌酯复配对马铃薯晚疫病的毒力测定结果分析表

[0071]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比 值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.01	—	—
吡唑醚菌酯	—	2.19	—	—
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	70: 1	1.13	2.01	1.78
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	50: 1	1.05	2.01	1.92
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	30: 1	1.01	2.02	2.00
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	20: 1	0.94	2.02	2.15
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	4: 1	0.9	2.04	2.27
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	2: 1	0.87	2.07	2.38
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 1	0.85	2.10	2.47
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 2	0.89	2.13	2.39
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 4	0.96	2.15	2.24
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 20	1.03	2.18	2.12
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 30	1.07	2.18	2.04
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 50	1.14	2.19	1.92
咪唑菌酮：吡唑醚菌酯	1: 70	1.25	2.19	1.75

[0072] 由表 16 可知,咪唑菌酮与吡唑醚菌酯对马铃薯晚疫病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与吡唑醚菌酯的配比在 1 : 20~20 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.10,经试验发现咪唑菌酮与吡唑醚菌酯的优选配比为 20 : 1、15 : 1、10 : 1、9 : 1、8 : 1、7 : 1、6 : 1、5 : 1、4 : 1、3 : 1、2 : 1、1 : 1、1 : 2、1 : 3、1 : 4、1 : 5、1 : 6、1 : 7、1 : 8、1 : 9、1 : 10、1 : 15、1 : 20,尤其是当咪唑菌酮与吡唑醚菌酯重量比为 1 : 1 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0073] 应用实施例五: 供试病害:梨树黑星病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与丁香菌酯原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0074] 毒力测定结果

[0075] 表 17 咪唑菌酮与丁香菌酯复配对梨树黑星病的毒力测定结果分析表

[0076]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.26	—	—
丁香菌酯	—	3.52	—	—
咪唑菌酮：丁香菌酯	70: 1	1.28	2.27	1.77
咪唑菌酮：丁香菌酯	50: 1	1.2	2.28	1.90
咪唑菌酮：丁香菌酯	30: 1	1.14	2.29	2.01
咪唑菌酮：丁香菌酯	20: 1	1.05	2.30	2.19
咪唑菌酮：丁香菌酯	4: 1	1.04	2.43	2.34
咪唑菌酮：丁香菌酯	2: 1	1.02	2.57	2.52
咪唑菌酮：丁香菌酯	2: 3	1.01	2.88	2.85
咪唑菌酮：丁香菌酯	1: 1	1.08	2.75	2.55
咪唑菌酮：丁香菌酯	1: 4	1.33	3.17	2.38
咪唑菌酮：丁香菌酯	1: 10	1.46	3.35	2.29
咪唑菌酮：丁香菌酯	1: 30	1.59	3.46	2.17
咪唑菌酮：丁香菌酯	1: 50	1.72	3.48	2.02
咪唑菌酮：丁香菌酯	1: 70	1.91	3.49	1.83

[0077] 由表 17 可知,咪唑菌酮与丁香菌酯对梨树黑星病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与丁香菌酯的配比在 1 : 30~20 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.15,尤其是当咪唑菌酮与丁香菌酯重量比为 2 :3 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0078] 应用实施例六: 供试病害:水稻纹枯病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与肟醚菌胺原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0079] 毒力测定结果

[0080] 表 18 咪唑菌酮与肟醚菌胺复配对水稻纹枯病的毒力测定结果分析表

[0081]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.21	—	—
肟醚菌胺	—	3.18	—	—
咪唑菌酮：肟醚菌胺	70: 1	1.24	2.22	1.79
咪唑菌酮：肟醚菌胺	50: 1	1.19	2.22	1.87
咪唑菌酮：肟醚菌胺	30: 1	1.11	2.23	2.01
咪唑菌酮：肟醚菌胺	20: 1	1.03	2.24	2.18
咪唑菌酮：肟醚菌胺	4: 1	1.02	2.35	2.31
咪唑菌酮：肟醚菌胺	2: 1	1.01	2.46	2.44
咪唑菌酮：肟醚菌胺	2: 3	1	2.71	2.71
咪唑菌酮：肟醚菌胺	1: 1	1.07	2.61	2.44
咪唑菌酮：肟醚菌胺	1: 4	1.24	2.92	2.36
咪唑菌酮：肟醚菌胺	1: 10	1.31	3.06	2.33
咪唑菌酮：肟醚菌胺	1: 30	1.45	3.14	2.16
咪唑菌酮：肟醚菌胺	1: 50	1.59	3.15	1.98
咪唑菌酮：肟醚菌胺	1: 70	1.72	3.16	1.84

[0082] 由表 18 可知,咪唑菌酮与肟醚菌胺对水稻纹枯病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与肟醚菌胺的配比在 1 : 30~20 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.15,尤其是当咪唑菌酮与肟醚菌胺重量比为 2 :3 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0083] 应用实施例七: 供试病害:小麦白粉病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与醚菌胺原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0084] 毒力测定结果

[0085] 表 19 咪唑菌酮与醚菌胺复配对小麦白粉病的毒力测定结果分析表

[0086]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.03	—	—
醚菌胺	—	2.95	—	—
咪唑菌酮：醚菌胺	70: 1	1.15	2.04	1.77
咪唑菌酮：醚菌胺	50: 1	1.08	2.04	1.89
咪唑菌酮：醚菌胺	30: 1	1.02	2.05	2.01
咪唑菌酮：醚菌胺	20: 1	0.97	2.06	2.12
咪唑菌酮：醚菌胺	4: 1	0.95	2.17	2.28
咪唑菌酮：醚菌胺	2: 1	0.94	2.27	2.41
咪唑菌酮：醚菌胺	2: 3	0.99	2.50	2.52
咪唑菌酮：醚菌胺	1: 1	1.01	2.41	2.38
咪唑菌酮：醚菌胺	1: 4	1.18	2.70	2.29
咪唑菌酮：醚菌胺	1: 10	1.27	2.83	2.23
咪唑菌酮：醚菌胺	1: 30	1.35	2.91	2.15
咪唑菌酮：醚菌胺	1: 50	1.49	2.92	1.96
咪唑菌酮：醚菌胺	1: 70	1.56	2.93	1.88

[0087] 由表 19 可知,咪唑菌酮与醚菌胺对小麦白粉病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与醚菌胺的配比在 1 : 30~20 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.10,尤其是当咪唑菌酮与醚菌胺重量比为 2 :3 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0088] 应用实施例八: 供试病害:水稻稻瘟病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与苯氧菌胺原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0089] 毒力测定结果

[0090] 表 20 咪唑菌酮与苯氧菌胺复配对水稻稻瘟病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.27	—	—
苯氧菌胺	—	9.42	—	—
咪唑菌酮：苯氧菌胺	70: 1	1.29	2.29	1.78
咪唑菌酮：苯氧菌胺	50: 1	1.17	2.30	1.97
咪唑菌酮：苯氧菌胺	30: 1	1.15	2.33	2.02
咪唑菌酮：苯氧菌胺	20: 1	1.12	2.36	2.10
咪唑菌酮：苯氧菌胺	5: 1	1.16	2.60	2.24
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 1	1.58	3.66	2.32
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 3	2.14	5.27	2.46
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 5	2.37	6.18	2.61
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 10	2.95	7.32	2.48
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 20	3.51	8.19	2.33
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 30	3.83	8.55	2.23
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 50	4.36	8.87	2.03
咪唑菌酮：苯氧菌胺	1: 70	4.82	9.02	1.87

[0091]

[0092] 由表 20 可知,咪唑菌酮与苯氧菌胺对水稻稻瘟病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与苯氧菌胺的配比在 1 : 30~5 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.20,尤其是当咪唑菌酮与苯氧菌胺重量比为 1 :5 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0093] 应用实施例九: 供试病害:黄瓜霜霉病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与烯肟菌酯原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0094] 毒力测定结果

[0095] 表 21 咪唑菌酮与烯肟菌酯复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

[0096]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	1.92	—	—
烯肟菌酯	—	3.84	—	—
咪唑菌酮：烯肟菌酯	70: 1	1.08	1.93	1.79
咪唑菌酮：烯肟菌酯	50: 1	1.05	1.94	1.85
咪唑菌酮：烯肟菌酯	30: 1	1.01	1.95	1.93
咪唑菌酮：烯肟菌酯	20: 1	0.96	1.97	2.05
咪唑菌酮：烯肟菌酯	10: 1	0.91	2.01	2.21
咪唑菌酮：烯肟菌酯	4: 1	0.9	2.13	2.37
咪唑菌酮：烯肟菌酯	2: 1	0.95	2.30	2.43
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 1	1.03	2.56	2.49
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 2	1.14	2.88	2.53
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 4	1.31	3.20	2.44
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 10	1.52	3.52	2.32
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 20	1.66	3.67	2.21
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 30	1.78	3.72	2.09
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 50	1.92	3.77	1.96
咪唑菌酮：烯肟菌酯	1: 70	2.05	3.79	1.85

[0097] 由表 21 可知,咪唑菌酮与烯肟菌酯对黄瓜霜霉病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与烯肟菌酯的配比在 1 : 20~10 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.20,尤其是当咪唑菌酮与烯肟菌酯重量比为 1 :2 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0098] 应用实施例十: 供试病害:葡萄灰霉病;试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供;试验设计:经过预备试验确定咪唑菌酮与唑菌酯原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0099] 毒力测定结果

[0100] 表 22 咪唑菌酮与唑菌酯复配对葡萄灰霉病的毒力测定结果分析表

[0101]

供试药剂	配比	EC ₅₀ (mg/L) 观察值	EC ₅₀ (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
咪唑菌酮	—	2.11	—	—
唑菌酯	—	1.85	—	—
咪唑菌酮：唑菌酯	70: 1	1.2	2.11	1.75
咪唑菌酮：唑菌酯	50: 1	1.12	2.10	1.88
咪唑菌酮：唑菌酯	30: 1	1.05	2.10	2.00
咪唑菌酮：唑菌酯	20: 1	0.98	2.10	2.14
咪唑菌酮：唑菌酯	4: 1	0.93	2.05	2.21
咪唑菌酮：唑菌酯	2: 1	0.85	2.02	2.37
咪唑菌酮：唑菌酯	3: 2	0.81	2.00	2.47
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 1	0.82	1.97	2.40
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 2	0.84	1.93	2.30
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 4	0.86	1.90	2.21
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 20	0.89	1.86	2.09
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 30	0.94	1.86	1.98
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 50	0.99	1.85	1.87
咪唑菌酮：唑菌酯	1: 70	1.07	1.85	1.73

[0102] 由表 22 可知,咪唑菌酮与唑菌酯对葡萄灰霉病配比在 1 : 70~70 : 1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1 : 70~70 : 1 范围内混配均表现出增效作用,当咪唑菌酮与唑菌酯的配比在 1 : 20~30 : 1 时,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.00,尤其是当咪唑菌酮与唑菌酯重量比为 3 : 2 时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0103] 经试验发现:咪唑菌酮与醚菌酯、啞菌酯、吡唑醚菌酯、丁香菌酯、肟醚菌胺、醚菌胺、苯氧菌胺、烯肟菌酯、唑菌酯复配后对多种作物上叶斑病、云纹病、网斑病、颖枯病、锈病、白粉病、黑星病、斑点落叶病、霜霉病、霜疫霉病、炭疽病、叶霉病、晚疫病、疮痂病、蔓枯病、疫病、黑痘病、黑斑病、稻瘟病、稻曲病、纹枯病、立枯病、恶苗病、褐斑病、褐锈病、条锈病、轴腐病、轮纹病、枯萎病、腐烂病、灰霉病的防治都有明显的增效作用,增效比值均在 1.50 以上。

[0104] 药效试验部分:试验药剂均由陕西美邦农药有限公司研发、提供。

[0105] 表 23 对照药剂的对照表

[0106]

编号	对照药剂	编号	对照药剂
药剂 1	30%醚菌酯可湿性粉剂(市购)	药剂 6	10%醚菌胺悬浮剂(自配)
药剂 2	25%啞菌酯悬浮剂(市购)	药剂 7	20%苯氧菌胺可湿性粉剂(自配)
药剂 3	250g/L 吡唑醚菌酯乳油(市购)	药剂 8	25%烯肟菌酯乳油(市购)
药剂 4	20%丁香菌酯悬浮剂(自配)	药剂 9	20%唑菌酯悬浮剂(自配)
药剂 5	10%肟醚菌胺悬浮剂(自配)	药剂 10	20%咪唑菌酮悬浮剂(自配)

[0107] 应用实施例十一 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治小麦锈病药效试

验

[0108] 本试验安排在陕西省咸阳市三原县,药前调查小麦锈病病情,于病情初期第一次施药,每7天施药一次,共施药2次。第二次施药后3天、7天、14天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0109] 表 24 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治小麦锈病药效试验

[0110]

处理药剂	制剂 用药量	末次施药 3 天 后防效 (%)	末次施药 7 天 后防效 (%)	末次施药 14 天 后防效 (%)
实施例 1	15 克/亩	98.30	99.38	98.43
实施例 2	7 克/亩	99.73	99.17	98.56
实施例 4	30 克/亩	97.65	98.75	99.29
实施例 5	6 克/亩	99.42	98.94	98.48
实施例 7	20 克/亩	97.84	98.87	97.72
实施例 8	5 克/亩	98.51	98.52	99.14
实施例 10	10 克/亩	98.73	99.20	98.65
实施例 11	8 克/亩	99.39	98.23	99.37
实施例 12	11 克/亩	99.26	99.15	98.46
实施例 13	7 克/亩	97.08	98.68	99.12
实施例 14	15 克/亩	98.54	97.83	99.64
实施例 15	4 克/亩	98.80	98.89	98.75
药剂 10	40 克/亩	68.75	71.24	70.36
药剂 1	25 克/亩	60.42	60.76	69.53
药剂 2	75 克/亩	69.15	68.03	68.49
药剂 3	35 克/亩	67.00	65.58	66.37
药剂 4	32 克/亩	68.61	67.04	67.25
药剂 5	145 克/亩	60.52	61.98	61.06
药剂 6	70 克/亩	61.29	61.45	60.17

[0111] 由表 24 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治小麦锈病,同时防治小麦白粉病、纹枯病、云纹病、网斑病、颖枯病的效果在 97% 以上,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0112] 应用实施例十二 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治葡萄霜霉病药效试验

[0113] 本试验安排在陕西省渭南市郊区,药前调查葡萄霜霉病病情,于病情初期第一次施药,每7天施药一次,共施药2次。第二次施药后3天、7天、14天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0114] 表 25 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治葡萄霜霉病药效试验

[0115]

处理药剂	稀释倍数	末次施药 3 天后防效 (%)	末次施药 7 天后防效 (%)	末次施药 14 天后防效 (%)
实施例 3	7500 倍	98.42	97.53	98.25
实施例 6	4500 倍	99.85	98.72	99.46
实施例 9	8000 倍	99.38	98.26	99.82
实施例 16	3500 倍	98.95	99.15	99.24
实施例 17	5000 倍	99.67	98.48	99.37
实施例 20	5500 倍	98.51	99.56	98.65
实施例 21	8500 倍	97.39	99.17	96.81
实施例 22	4000 倍	98.49	99.35	98.42
实施例 26	3000 倍	99.21	97.22	98.34
实施例 30	3500 倍	98.35	99.18	99.36
实施例 36	5000 倍	99.56	98.47	99.05
实施例 100	2500 倍	98.73	98.27	99.31
药剂 10	1500 倍	65.24	69.63	68.26
药剂 1	2000 倍	68.65	69.76	68.84
药剂 2	700 倍	67.37	68.01	68.75
药剂 3	1500 倍	66.12	69.65	65.37
药剂 5	600 倍	66.35	66.43	69.72
药剂 7	400 倍	64.42	68.09	68.26
药剂 9	2500 倍	63.75	67.43	64.19

[0116] 由表 25 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治葡萄霜霉病,同时对葡萄灰霉病、炭疽病、白粉病的防治效果在 97% 以上,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0117] 应用实施例十三 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治梨树黑星病药效试验

[0118] 本试验安排在陕西省渭南市蒲城县,药前调查梨树黑星病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 3 次。末次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0119] 表 26 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治梨树黑星病药效试验

[0120]

处理药剂	稀释倍数	末次施药 3 天后防效 (%)	末次施药 7 天后防效 (%)	末次施药 14 天后防效 (%)
实施例 23	4500 倍	98.82	99.13	99.24
实施例 24	6000 倍	97.56	98.67	99.31
实施例 27	6500 倍	98.12	99.48	98.76
实施例 28	5000 倍	98.07	98.75	97.49
实施例 31	7000 倍	98.21	97.56	99.03
实施例 32	9000 倍	99.87	98.24	99.35
实施例 34	6500 倍	98.45	99.02	97.62
实施例 35	9500 倍	99.36	97.51	98.83
实施例 38	4500 倍	98.51	99.27	99.08
实施例 39	6000 倍	98.46	99.59	98.23
实施例 42	5500 倍	98.37	99.43	98.65
实施例 43	6500 倍	99.25	98.75	98.89
药剂 10	1400 倍	68.03	69.24	69.47
药剂 1	2300 倍	65.21	69.35	68.54
药剂 2	700 倍	61.34	62.26	64.35
药剂 3	1500 倍	62.86	63.28	65.72
药剂 4	1600 倍	64.74	68.25	68.63
药剂 6	600 倍	62.57	60.01	61.71
药剂 8	1200 倍	63.36	62.49	62.04

[0121] 由表 26 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治梨树黑星病,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0122] 应用实施例十四 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治马铃薯晚疫病药效试验

[0123] 本试验安排在陕西省西安市长安区,药前调查马铃薯晚疫病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 2 次。第二次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0124] 表 27 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治马铃薯晚疫病药效试验

[0125]

处理药剂	制剂 用量	末次施药 3 天 后防效 (%)	末次施药 7 天 后防效 (%)	末次施药 14 天 后防效 (%)
实施例 25	5 克/亩	98.92	98.75	99.26
实施例 29	6 克/亩	99.23	99.02	98.89
实施例 33	4 克/亩	99.85	98.14	97.37
实施例 37	8 克/亩	99.32	98.53	99.61
实施例 40	12 克/亩	97.56	98.85	98.64
实施例 41	20 克/亩	98.33	97.82	98.35
实施例 44	5 克/亩	98.84	99.58	98.82
实施例 45	4 克/亩	98.52	99.54	99.16
实施例 46	45 克/亩	99.63	98.26	99.07
实施例 50	60 克/亩	99.32	98.35	97.61
实施例 54	30 克/亩	98.56	97.85	98.64
实施例 101	15 克/亩	98.14	99.21	97.23
药剂 10	30 克/亩	69.45	68.58	65.23
药剂 1	28 克/亩	67.87	69.67	68.65
药剂 2	75 克/亩	69.52	65.41	64.27
药剂 3	30 克/亩	61.34	62.73	60.61
药剂 5	120 克/亩	60.17	63.95	63.45
药剂 7	525 克/亩	64.76	65.83	66.21
药剂 9	30 克/亩	65.37	65.29	65.74

[0126] 由表 27 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治马铃薯晚疫病,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0127] 应用实施例十五 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治苹果斑点落叶病药效试验

[0128] 本试验安排在陕西省咸阳市,药前调查苹果斑点落叶病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 3 次。第三次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0129] 表 28 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治苹果斑点落叶病药效试验

[0130]

处理药剂	稀释倍数	末次施药 3 天后防效 (%)	末次施药 7 天后防效 (%)	末次施药 14 天后防效 (%)
实施例 47	3000 倍	99.43	97.61	98.54
实施例 48	5000 倍	98.37	98.24	97.65
实施例 51	3500 倍	98.52	97.85	99.22
实施例 52	3000 倍	98.31	99.27	98.84
实施例 55	2500 倍	99.39	99.23	98.37
实施例 56	5000 倍	99.12	98.38	99.26
实施例 58	3500 倍	99.28	98.56	99.13
实施例 59	6000 倍	99.80	98.83	99.64
实施例 62	2000 倍	98.45	99.49	99.75
实施例 63	4000 倍	98.78	97.25	98.62
实施例 66	2500 倍	98.39	99.23	99.37
实施例 67	3500 倍	99.12	98.83	99.42
药剂 10	1300 倍	68.08	67.68	69.12
药剂 1	2200 倍	66.71	68.24	67.53
药剂 2	800 倍	68.46	69.25	69.38
药剂 3	1200 倍	60.35	64.49	69.57
药剂 4	1600 倍	61.69	65.35	62.46
药剂 6	600 倍	65.27	64.81	66.35
药剂 8	1200 倍	64.36	66.15	67.29

[0131] 由表 28 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治苹果斑点落叶病,同时对苹果轮纹病、炭疽病的防治效果在 97% 以上,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0132] 应用实施例十六 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治荔枝霜疫霉病药效试验

[0133] 本试验安排在广西省南宁市,药前调查荔枝霜疫霉病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 2 次。第二次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0134] 表 29 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治荔枝霜疫霉病药效试验

[0135]

处理药剂	稀释倍数	末次施药 3 天后防效 (%)	末次施药 7 天后防效 (%)	末次施药 14 天后防效 (%)
实施例 49	4500 倍	98.62	99.51	99.08
实施例 53	5000 倍	99.15	98.76	99.35
实施例 57	4000 倍	99.57	98.36	99.27
实施例 60	3000 倍	99.34	99.64	98.59
实施例 61	3500 倍	97.84	99.21	98.42
实施例 64	1500 倍	98.15	99.69	98.76
实施例 65	2500 倍	97.68	98.37	97.28
实施例 68	3000 倍	98.39	99.51	97.46
实施例 69	5000 倍	98.82	99.16	99.35
实施例 70	3500 倍	98.65	97.68	97.72
实施例 72	3000 倍	99.84	98.75	99.01
实施例 74	2500 倍	98.75	97.94	98.83
药剂 10	1600 倍	69.37	68.46	67.21
药剂 1	2100 倍	66.38	65.51	67.86
药剂 2	600 倍	64.72	65.38	68.74
药剂 3	1400 倍	63.59	61.42	62.51
药剂 5	500 倍	60.36	63.56	64.23
药剂 7	500 倍	67.15	68.24	66.36
药剂 9	2200 倍	65.77	64.82	64.19

[0136] 由表 29 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治荔枝霜疫霉病,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0137] 应用实施例十七 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治水稻稻瘟病药效试验

[0138] 本试验安排在陕西省汉中市,药前调查水稻稻瘟病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 2 次。第二次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0139] 表 30 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治水稻稻瘟病药效试验

[0140]

处理药剂	制剂 用药量	末次施药 3 天 后防效 (%)	末次施药 7 天 后防效 (%)	末次施药 14 天 后防效 (%)
实施例 71	10 克/亩	97.75	98.26	99.48
实施例 73	15 克/亩	99.43	99.25	98.76
实施例 75	12 克/亩	98.68	97.53	98.45
实施例 76	10 克/亩	99.37	98.48	99.22
实施例 78	35 克/亩	97.69	99.12	97.51
实施例 80	10 克/亩	97.52	98.79	97.64
实施例 82	30 克/亩	98.34	99.18	99.23
实施例 85	50 克/亩	99.48	99.21	99.05
实施例 88	20 克/亩	99.65	98.38	98.29
实施例 94	15 克/亩	98.38	98.97	99.55
实施例 102	10 克/亩	98.53	97.42	99.61
药剂 10	40 克/亩	64.31	66.23	65.28
药剂 1	25 克/亩	68.46	67.38	68.63
药剂 2	70 克/亩	65.25	64.17	65.72
药剂 3	31 克/亩	69.54	68.21	67.43
药剂 4	32 克/亩	62.15	60.06	61.37
药剂 6	145 克/亩	69.28	62.75	63.58
药剂 8	70 克/亩	65.42	66.27	65.35

[0141] 由表 30 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治水稻稻瘟病,同时对水稻纹枯病、稻曲病的防治效果在 97% 以上,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0142] 应用实施例十八 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治黄瓜白粉病药效试验

[0143] 本试验安排在陕西省西安市郊区,药前调查黄瓜白粉病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 2 次。第二次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0144] 表 31 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治黄瓜白粉病药效试验

[0145]

处理药剂	制剂 用量	末次施药 3 天 后防效 (%)	末次施药 7 天 后防效 (%)	末次施药 14 天 后防效 (%)
实施例 77	20 克/亩	99.35	99.24	98.31
实施例 79	75 克/亩	97.52	98.36	97.17
实施例 81	25 克/亩	98.76	98.43	99.74
实施例 83	10 克/亩	98.49	97.78	98.25
实施例 86	15 克/亩	99.76	98.20	99.36
实施例 89	10 克/亩	97.45	99.75	98.23
实施例 91	30 克/亩	98.31	98.82	99.48
实施例 92	12 克/亩	99.17	99.29	99.32
实施例 93	20 克/亩	97.83	98.47	97.29
实施例 95	35 克/亩	98.36	99.24	98.61
实施例 103	25 克/亩	98.24	99.39	99.15
药剂 10	35 克/亩	68.46	69.21	68.75
药剂 1	20 克/亩	65.27	66.16	67.28
药剂 2	72 克/亩	64.35	68.48	65.42
药剂 3	36 克/亩	66.13	69.35	63.76
药剂 4	30 克/亩	68.84	65.78	69.06
药剂 5	115 克/亩	66.52	67.64	66.38
药剂 7	510 克/亩	66.31	66.83	66.24
药剂 9	32 克/亩	68.73	69.72	68.51

[0146] 由表 31 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治黄瓜白粉病,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0147] 应用实施例十九 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治香蕉叶斑病药效试验

[0148] 本试验安排在广东省湛江市,药前调查香蕉叶斑病病情,于病情初期第一次施药,每 7 天施药一次,共施药 2 次。第二次施药后 3 天、7 天、14 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0149] 表 32 咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类及其复配防治香蕉叶斑病药效试验

[0150]

处理药剂	稀释倍数	末次施药 3 天后防效 (%)	末次施药 7 天后防效 (%)	末次施药 14 天后防效 (%)
实施例 84	4500 倍	99.28	98.42	98.83
实施例 87	4000 倍	98.72	99.63	98.51
实施例 90	5000 倍	99.14	98.37	98.62
实施例 96	3500 倍	99.46	98.38	99.29
实施例 97	3000 倍	98.27	98.21	97.56
实施例 98	4500 倍	97.53	99.46	98.75
实施例 99	4000 倍	98.32	99.86	99.47
实施例 104	4500 倍	98.35	98.49	98.95
实施例 105	3500 倍	99.21	99.34	98.57
药剂 10	1600 倍	69.36	67.82	69.84
药剂 1	2100 倍	66.05	66.28	65.79
药剂 2	600 倍	64.76	63.45	65.31
药剂 3	1400 倍	64.48	65.07	64.25
药剂 7	600 倍	68.54	66.43	65.63
药剂 8	1100 倍	61.25	60.36	61.48
药剂 9	2000 倍	60.41	62.15	63.04

[0151] 由表 32 可以看出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后能有效防治香蕉叶斑病,防治效果均优于单剂的防效,且防效期长。在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0152] 后经全国各地试验得出,咪唑菌酮与甲氧基丙烯酸酯类复配后对多种作物上的叶斑病、云纹病、网斑病、颖枯病、锈病、白粉病、黑星病、斑点落叶病、霜霉病、霜疫霉病、炭疽病、叶霉病、晚疫病、疮痂病、蔓枯病、疫病、黑痘病、黑斑病、稻瘟病、稻曲病、纹枯病、立枯病、恶苗病、褐斑病、褐锈病、条锈病、轴腐病、轮纹病、枯萎病、腐烂病、灰霉病等常见病害的防效均大于 95%, 优于单剂防效, 增效明显。