



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104886064 B

(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201510274504.7

A01N 47/34(2006.01)

(22)申请日 2012.08.31

A01P 3/00(2006.01)

A01N 37/46(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104886064 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2015.09.09

CN 101642118 A,2010.02.10,

CN 101653118 A,2010.02.24,

(62)分案原申请数据

201210319682.3 2012.08.31

无.“新颖杀菌剂-环己磺菌胺”.《世界农  
药》.2012,第34卷(第3期),第56页.

(73)专利权人 林卓佳

审查员 曹慧

地址 515834 广东省汕头市澄海区莲下镇  
北村村西南区3巷6号

(72)发明人 王菁菁 曹行艳 项江英

(51)Int.Cl.

A01N 43/50(2006.01)

A01N 41/06(2006.01)

A01N 47/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书26页

(54)发明名称

一种含环己磺菌胺的杀菌组合物

(57)摘要

本发明公开了一种含环己磺菌胺的杀菌组合物,含有活性成分A与活性成分B的杀菌组合物,活性成分A选自环己磺菌胺,活性成分B选自以下任意一种化合物:氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缢霉威,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. 一种含环己磺菌胺的杀菌组合物,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重量比为1:70~70:1,所述的活性成分A选自环己磺菌胺,活性成分B选自霜脲氰。

2. 根据权利要求1所述的含环己磺菌胺的杀菌组合物,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所述的含环己磺菌胺的杀菌组合物,其特征在于:环己磺菌胺与霜脲氰的重量比为1:10~20:1。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的含环己磺菌胺的杀菌组合物,其特征在于:组合物制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、悬乳剂、微囊悬浮剂、微囊悬浮-悬浮剂。

5. 根据权利要求4所述的含环己磺菌胺的杀菌组合物用于防治作物病害的用途。

6. 根据权利要求5所述的用途,其特征在于:所述的病害包括灰霉病、褐斑病、黑星病、赤星病、菌核病、霜霉病、霜疫霉病、疫病、猝倒病、黑胫病、锈病。

## 一种含环己磺菌胺的杀菌组合物

[0001] 本申请为分案申请,原申请为陕西美邦农药有限公司的专利申请“一种含环己磺菌胺的杀菌组合物”,原申请的申请号为:201210319682.3,原申请日为2012.08.31。

### 技术领域

[0002] 本发明属于农药技术领域,涉及一种含环己磺菌胺的杀菌组合物在作物病害上的应用。

### 技术背景

[0003] 环己磺菌胺化学名称:N-(2-三氟甲基-4-氯苯基)- $\alpha$ -氧代环己基磺酰胺。其具有较强的预防、治疗和渗透活性,且有较高的持效性。经田间试验结果表明,环己磺菌胺可有效地防治灰霉病、油菜菌核病、黄瓜褐斑病和黑星病。

[0004] 精甲霜灵为甲霜灵的R异构体,也叫高效甲霜灵。

[0005] 在农业生产的实际过程中,防治病害最容易产生的问题是病害抗药性的产生。不同品种成分进行复配,是防治抗性病害很常见的方法。不同成分进行复配,根据实际应用效果,来判断某种复配是增效、加和还是拮抗作用。绝大多数情况下,农药的复配效果都是加和效应,真正有增效作用的复配很少,尤其是增效作用非常明显、增效比值很高的复配就更少了。经过发明人研究,发现将环己磺菌胺与氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缬霉威相互复配,在一定范围内有很好的增效作用,且有关环己磺菌胺与氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缬霉威相关复配,目前在国内外尚未见相关报道。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的是提出一种具有协同增效作用、使用成本低、防效好的含环己磺菌胺的杀菌组合物。

[0007] 本发明是通过以下技术方案实现:

[0008] 一种含环己磺菌胺的杀菌组合物,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选自环己磺菌胺,活性成分B选自氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缬霉威中的一种;优选为活性成分A与活性成分B的重量比为1:50~50:1;更优选为环己磺菌胺与氰霜唑的重量比为1:10~30:1,环己磺菌胺与烯酰吗啉的重量比为1:10~20:1,环己磺菌胺与甲霜灵或其盐的重量比为1:20~10:1,环己磺菌胺与霜霉威的重量比为1:20~10:1,环己磺菌胺与霜脲氰的重量比为1:10~20:1,环己磺菌胺与缬霉威的重量比为1:10~20:1;最优选为环己磺菌胺与氰霜唑的重量比为1:4~19:1,环己磺菌胺与烯酰吗啉的重量比为1:4~9:1,环己磺菌胺与甲霜灵或其盐的重量比为1:9~4:1,环己磺菌胺与霜霉威的重量比为1:9~4:1,环己磺菌胺与霜脲氰的重量比为1:4~9:1,环己磺菌胺与缬霉威的重量比为1:4~9:1。

[0009] 所述的含环己磺菌胺的杀菌组合物,组合物制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、悬乳剂、微囊悬浮剂、微囊悬浮-悬浮剂,还可以制成水剂。

[0010] 所述的含环己磺菌胺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；所述的病害包括灰霉病、褐斑病、黑星病、赤星病、菌核病、霜霉病、霜疫霉病、疫病、猝倒病、黑胫病、锈病。

[0011] 本发明的杀菌组合物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。通常组合物中活性成分的重量百分含量为总重量的1%~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%。

[0012] 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2%~30%，余量为固体或液体稀释剂。

[0013] 本发明的杀菌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、抗冻剂、崩解剂、消泡剂等中的一种或几种。根据不同剂型，制剂中还可以含本领域技术人员所公知的抗冻剂等。

[0014] 组合物制成可湿性粉剂时包含如下组分及含量：活性成分A 0.5%~70%、活性成分B 0.5%~70%、分散剂1%~12%、湿润剂1%~8%、填料余量。

[0015] 组合物制成水分散粒剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~70%、活性成分B 0.5%~70%、分散剂1%~12%、湿润剂1%~8%、崩解剂1%~10%、粘结剂0~8%、填料余量。

[0016] 组合物制成悬浮剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~50%、活性成分B 0.5%~50%、分散剂1%~10%、湿润剂1%~10%、消泡剂0.01%~2%、增稠剂0~2%、抗冻剂0~8%、去离子水加至100%。

[0017] 组合物制成水乳剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~50%、活性成分B 0.5%~50%、溶剂1%~20%、乳化剂1%~12%、抗冻剂0~8%、消泡剂0.01%~2%、增稠剂0~2%、去离子水加至100%。

[0018] 组合物制成微乳剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~50%、活性成分B 0.5%~50%、乳化剂3%~25%、溶剂1%~10%、抗冻剂0~8%、消泡剂0.01%~2%、去离子水加至100%。

[0019] 组合物制成悬乳剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~50%、活性成分B 0.5%~50%、乳化剂1%~10%、分散剂1%~10%、溶剂1%~20%、消泡剂0.01%~2%、增稠剂0~2%、抗冻剂0~8%、去离子水加至100%。

[0020] 组合物制成微囊悬浮剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~50%、活性成分B 0.5%~50%、高分子囊壁材料1%~10%、分散剂2%~10%、溶剂1%~10%、乳化剂1%~7%、pH调节剂0.01%~5%、消泡剂0.01%~2%、去离子水加至100%。

[0021] 组合物制成微囊悬浮-悬浮剂时包括如下组分及含量：活性成分A 0.5%~50%、活性成分B 0.5%~50%、高分子囊壁材料1%~12%、分散剂1%~12%、湿润剂1%~8%、溶剂1%~15%、乳化剂1%~8%、消泡剂0.01%~2%、增稠剂0~2%、pH调节剂0.01%~

5%、去离子水加至100%。

[0022] 本发明的可湿性粉剂主要技术指标：

技术指标	分散性	悬浮率	湿润时间	细度(通过 45 $\mu$ m 试验筛)	含水量
[0023] 本发明所有实例	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	$\leq 90$ 秒	$\geq 98\%$	$\leq 2\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\geq 80\%$	$\leq 120$ 秒	$\geq 95\%$	$\leq 3\%$

[0024] 本发明的水分散粒剂主要技术指标：

技术指标	分散性	悬浮率	湿润时间	细度(通过 55 $\mu$ m 试验筛)	含水量
[0025] 本发明所有实例	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	$\leq 80$ 秒	$\geq 99\%$	$\leq 1.5\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\geq 80\%$	$\leq 120$ 秒	$\geq 95\%$	$\leq 3\%$

[0026] 本发明的悬浮剂主要技术指标：

技术指标	悬浮率	持久起泡性(1分钟 后)	倾倒后 残余物	热贮(50 $^{\circ}$ C) 稳定性(有效 成分分解率)	低温(0 $^{\circ}$ C) 稳定性(离 析物体积)	通过 50 $\mu$ m 试 验筛
[0027] 本发明所 有实例	$\geq 96\%$	$\leq 20$ ml	$\leq 3\%$	$\leq 3\%$	$\leq 0.1$ ml	$\geq 96\%$
农药产品 规格要求	$\geq 80\%$	$\leq 25$ ml	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	$\leq 0.3$ ml	$\geq 90\%$

[0028] 本发明的水乳剂主要技术指标：

技术指标	持久起泡性 (1分钟后)	乳液稳 定性	倾倒后残 余物	热贮(50 $^{\circ}$ C) 稳定性(有效 成分分解率)	低温(0 $^{\circ}$ C) 稳定性(离 析物体积)
[0029] 本发明所有实例	$\leq 20$ ml	良好	$\leq 1\%$	$\leq 3\%$	$\leq 0.1$ ml
农药产品规格要 求	$\leq 25$ ml	合格	$\leq 3\%$	$\leq 5\%$	$\leq 0.3$ ml

[0030] 本发明的微乳剂主要技术指标：

技术指标	持久起泡性(1分钟 后)	乳液稳 定性	透明温度 范围	热贮(50 $^{\circ}$ C) 稳定性(有效 成分分解率)	低温(0 $^{\circ}$ C) 稳定性(离析 物体积)
[0031] 本发明所有实例	$\leq 20$ ml	良好	-5 $^{\circ}$ C~45 $^{\circ}$ C	$\leq 3\%$	$\leq 0.1$ ml
农药产品规格要求	$\leq 25$ ml	合格	0 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C	$\leq 5\%$	$\leq 0.3$ ml

[0032] 本发明的悬乳剂主要技术指标：

技术指标	悬浮率	持久起泡性(1分钟后)	倾倒后残余物	热贮(50℃)稳定性(有效成分分解率)	低温(0℃)稳定性(离析物体积)
[0033] 本发明所有实例	≥95%	≤20ml	≤3%	≤3%	≤0.1ml
农药产品规格要求	≥80%	≤25ml	≤5%	≤5%	≤0.3ml

[0034] 本发明的微囊悬浮剂主要技术指标:

技术指标	悬浮率	持久起泡性(1分钟后)	细度(通过55μm试验筛)	倾倒后残余物	热贮(50℃)稳定性(有效成分分解率)
[0035] 本发明所有实例	≥80%	≤20ml	≥98%	≤3%	≤3%
农药产品规格要求	≥60%	≤25ml	≥95%	≤5%	≤5%

[0036] 本发明的微囊悬浮-悬浮剂主要技术指标:

技术指标	悬浮率	持久起泡性(1分钟后)	倾倒后残余物	热贮(50℃)稳定性(有效成分分解率)	低温(0℃)稳定性(离析物体积)	通过50μm试验筛
[0037] 本发明所有实例	≥96%	≤20ml	≤3%	≤3%	≤0.1ml	≥96%
农药产品规格要求	≥80%	≤25ml	≤5%	≤5%	≤0.3ml	≥90%

[0038] 本发明的优点在于:

[0039] (1) 本发明组合物在一定范围内有很好的增效与持效作用,防效高于单剂;(2) 农药用药量减少,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,对多种病害如灰霉病、褐斑病、黑星病、赤星病、菌核病、霜霉病、霜疫霉病、疫病、猝倒病、黑胫病、锈病等都有较高活性。

### 具体实施方式

[0040] 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。

[0041] 应用实施例一

[0042] 实施例1~18可湿性粉剂

[0043] 将环己磺菌胺、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、3。

[0044] 表1实施例1~6各组分及含量

[0045]

组分	环己磺菌胺					
	氟霜唑			烯酰吗啉		
实施例	1	2	3	4	5	6
含量 (%)	30	50	70	60	20	40
重量比	5:1	1:9	69:1	1:1	19:1	1:9
分散剂 (1%~12%)	酯聚氧乙 烯啉	烷基萘磺 酸盐和聚 羧酸盐	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	萘磺酸甲 醛缩合物	辛基酚聚 氧乙烯基 醚硫酸盐
湿润剂 (1%~8%)	无患子粉	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
填料(余量)	高岭土	轻质碳酸 钙	白炭黑	陶土	膨润土	硅藻土

[0046] 表2实施例7~12各组分及含量

[0047]

组分	环己磺菌胺					
	甲霜灵或其盐			霜霉威		
实施例	7	8	9	10	11	12
含量 (%)	60	40	30	68	30	15
重量比	1:2	1:19	9:1	1:3	1:29	14:1
分散剂 (1%~12%)	烷基萘磺 酸盐和聚 羧酸盐	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	萘磺酸甲 醛缩合物	辛基酚聚 氧乙烯基 醚硫酸盐	木质素磺 酸盐
湿润剂 (1%~8%)	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	月桂醇硫 酸钠
填料(余量)	沸石	凹凸棒土	石英砂	白炭黑	硅胶	滑石粉

[0048] 表3实施例13~18各组分及含量

[0049]

组分	环己磺菌胺					
	霜脍氰			缬霉威		
实施例	13	14	15	16	17	18
含量 (%)	40	25	60	45	70	15
重量比	3:1	1:24	29:1	2:1	1:69	14:1
分散剂 (1%~12%)	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	萘磺酸甲醛缩合物	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
湿润剂 (1%~8%)	十二烷基苯磺酸钠	拉开粉 BX	润湿渗透剂 F	皂角粉	月桂醇硫酸钠	茶枯
填料(余量)	轻质碳酸钙	陶土	膨润土	硅藻土	白炭黑	凹凸棒土

[0050] 实施例19~36水分散粒剂

[0051] 将环己磺菌胺、活性成分B、分散剂、湿润剂、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(可加可不加)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,即可制得本发明所述的水分散粒剂产品,具体见表4、5、6。

[0052] 表4实施例19~24各组分及含量

[0053]

组分	环己磺菌胺					
	氟霜唑			烯酰吗啉		
实施例	19	20	21	22	23	24
含量 (%)	65	40	30	60	25	45
重量比	4:1	1:19	29:1	2:1	24:1	1:14
分散剂 (1%~12%)	芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐	萘磺酸甲醛缩合物	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	脂肪醇聚氧乙烯基醚
湿润剂 (1%~8%)	拉开粉 BX	润湿渗透剂 F	皂角粉	月桂醇硫酸钠	茶枯	蚕沙
崩解剂 (1%~10%)	碳酸氢钠	碳酸钠	膨润土	尿素	硫酸铵	葡萄糖
粘结剂 (0~8%)	—	白糊精	羟甲基纤维素	—	聚乙烯醇	—
填料	淀粉	高岭土	轻质碳酸	白炭黑	陶土	膨润土

[0054]

(余量)			钙			
------	--	--	---	--	--	--

[0055] 表5实施例25~30各组分及含量



[0056]

组分	环己磺菌胺					
	甲霜灵或其盐			霜霉威		
实施例	25	26	27	28	29	30
含量 (%)	70	30	15	65	25	50
重量比	1:1	1:29	14:1	1:4	1:24	9:1
分散剂 (1%~12%)	萘磺酸甲 醛缩合物	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	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
湿润剂 (1%~8%)	无患子粉	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
崩解剂 (1%~10%)	碳酸钠	膨润土	尿素	硫酸铵	葡萄糖	氯化铝
粘结剂 (0~8%)	—	明胶	羟乙基纤 维素	—	硅酸铝镁	—
填料 (余量)	白炭黑	硅藻土	沸石	淀粉	凹凸棒土	石英砂

[0057] 表6实施例31~36各组分及含量

[0058]

组分	环己磺菌胺					
	霜脲氰			缢霉威		
实施例	31	32	33	34	35	36
含量 (%)	45	60	20	60	20	40
重量比	2:1	1:9	19:1	5:1	1:9	39:1
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	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 酸钙盐和 木质素磺 酸盐
湿润剂 (1%~8%)	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	月桂醇硫 酸钠
崩解剂 (1%~10%)	碳酸氢钠	碳酸钠	膨润土	尿素	硫酸铵	葡萄糖
粘结剂 (0~8%)	—	—	黄原胶	—	瓜胶	淀粉
填料 (余量)	硅胶	白炭黑	滑石粉	淀粉	硅藻土	沸石

[0059] 实施例37~54悬浮剂

[0060] 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,加入环己磺菌胺、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 $\mu$ m以下,余量用去离子水补足,即可制得本发明所述的悬浮剂产品,具体见表7、8、9。

[0061] 表7实施例37~42各组分及含量

[0062]

组分	环己磺菌胺					
	氟霜唑			烯酰吗啉		
实施例	37	38	39	40	41	42
含量 (%)	16	25	40	20	30	40
重量比	7:1	1:49	39:1	3:1	29:1	1:19
分散剂 (1%~10%)	木质素磺酸盐	烷基芳基聚氧乙烯醚	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	烷基苯磺酸钙盐和木质素磺酸盐	萘磺酸甲醛缩合物钠盐
湿润剂 (1%~10%)	十二烷基苯磺酸钠	拉开粉 BX	润湿渗透剂 F	皂角粉	月桂醇硫酸钠	茶枯
消泡剂 (0.01%~2%)	C <sub>10-20</sub> 饱和脂肪酸类	硅酮类	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪醇类	酰胺	有机硅消泡剂
增稠剂 (0~2%)	聚乙烯醇	明胶	—	硅酸铝镁	—	—
抗冻剂 (0~8%)	甘油	—	丙三醇	—	乙二醇	—
去离子水加至 100%						

[0063] 表8实施例43~48各组分及含量

[0064]

组分	环己磺菌胺					
	甲霜灵或其盐			霜霉威		
实施例	43	44	45	46	47	48
含量 (%)	25	40	10	40	15	25
重量比	2:3	1:39	19:1	1:1	1:14	24:1
分散剂 (1%~10%)	烷基芳基聚氧乙烯醚	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	烷基苯磺酸钙盐和木质素磺酸盐	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	烷基酚聚氧乙烯噻
湿润剂 (1%~10%)	拉开粉 BX	润湿渗透剂 F	皂角粉	月桂醇硫酸钠	茶枯	蚕沙
消泡剂 (0.01%~2%)	硅酮类	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪醇类	酰胺	有机硅消泡剂	硅油
增稠剂 (0~2%)	羟乙基纤维素	—	阿拉伯胶	—	瓜胶	硅酸铝镁
抗冻剂 (0~8%)	乙二醇	丙三醇	—	丙二醇	—	—

[0065]

去离子水加至 100%

[0066] 表9实施例49~54各组分及含量

[0067]

组分	环己磺菌胺					
	霜脍氰			缬霉威		
实施例	49	50	51	52	53	54
含量 (%)	15	25	35	45	30	15
重量比	2:1	1:24	34:1	4:1	1:14	29:1
分散剂 (1%~10%)	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 酸钙盐和 木质素磺 酸盐	萘磺酸甲 醛缩合物 钠盐	烷基酚聚 氧乙烯噻	脂肪胺聚 氧乙烯噻
湿润剂 (1%~10%)	无患子粉	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
消泡剂 (0.01%~2 %)	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪 醇类	酰胺	有机硅消 泡剂	硅油	硬脂酸
增稠剂 (0~2%)	羟甲基纤 维素	海藻酸钠	—	—	黄原胶	阿拉伯胶
抗冻剂 (0~8%)	丙三醇	—	二甘醇	丙二醇	—	—
去离子水加至 100%						

[0068] 实施例55~66水乳剂

[0069] 将环己磺菌胺、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10、11。

[0070] 表10实施例55~60各组分及含量

[0071]

组分	环己磺菌胺					
	氰霜唑		烯酰吗啉		甲霜灵或其盐	
实施例	55	56	57	58	59	60
含量 (%)	20	50	45	20	40	15
重量比	3:1	49:1	4:1	1:19	1:3	14:1
消泡剂 (0.01%~2 %)	C <sub>10-20</sub> 饱和 脂肪酸类	硅酮类	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪 醇类	酰胺	有机硅消 泡剂
增稠剂 (0~2%)	丙烯酸钠	—	—	甲基纤维 素	—	聚乙烯吡 咯烷酮
抗冻剂	丙二醇	—	—	三甘醇	—	二甘醇

[0072]

(0~8%)						
溶剂 (1%~20%)	松浆丁基酯	TOFA 脂肪酸酯	椰子油庚基酯	松浆油脂脂肪酸酯	白油	石油烃类
乳化剂 (1%~12%)	脂肪醇聚氧乙烯醚	烷基苯磺酸钙和三乙醇胺盐	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
去离子水加至 100%						

[0073] 表11实施例61~66各组分及含量

[0074]

组分	环己磺菌胺					
	霜霉威		霜脲氰		缙霉威	
实施例	61	62	63	64	65	66
含量 (%)	30	15	40	30	45	20
重量比	2:1	1:29	1:1	29:1	2:1	39:1
消泡剂 (0.01%~2%)	硅酮类	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪醇类	酰胺	有机硅消泡剂	硅油
增稠剂 (0~2%)	三聚磷酸钠	交联聚乙烯吡咯烷酮	—	丙烯酸钠	—	酚醛树脂
抗冻剂 (0~8%)	—	三甘醇	—	聚乙二醇	—	二甘醇
溶剂 (1%~20%)	TOFA 脂肪酸酯	椰子油庚基酯	松浆油脂脂肪酸酯	白油	石油烃类	脂肪酸酯
乳化剂 (1%~12%)	烷基苯磺酸钙和三乙醇胺盐	壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯	苯基酚聚氧乙基醚磷酸酯	苯乙烯聚氧乙基醚硫酸铵盐	烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚	壬基酚聚氧乙基醚
去离子水加至 100%						

[0075] 将表1~11中氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缙霉威互换,可制得新制剂。

[0076] 实施例67~69微乳剂

[0077] 将环己磺菌胺、活性成分B溶解在装有溶剂的均化器中,将乳化剂、抗冻剂(可加可不加)、消泡剂、加入到装有上述溶液的均化器中,余量用去离子水补足后予以强烈混合并匀化,最后得到外观清澈透明的本发明所述的微乳剂产品。具体见表12。

[0078] 表12实施例67~69各组分及含量

[0079]	组分	环己磺菌胺
--------	----	-------

	活性成分 B		
	67	68	69
实施例	67	68	69
含量 (%)	10	40	25
重量比	19:1	3:1	1:24
溶剂 (1%~10%)	N-吡咯烷酮	N-辛基吡咯烷酮	N, N-二甲基甲酰胺
[0080] 乳化剂 (3%~25%)	烷基联苯醚二磺酸 镁盐	苄基二甲基酚聚氧 乙基醚	苯乙基酚聚氧乙基 聚丙烯基醚
抗冻剂 (0~8%)	聚乙二醇	—	乙醚双甘醇
消泡剂 (0.01%~2%)	硅酮类	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪醇类
去离子水加至 100%			

[0081] 实施例70~72悬乳剂

[0082] 将分散剂、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,加入环己磺菌胺,在球磨机中球磨2~3小时,使微粒粒径全部在5 $\mu$ m以下,制得环己磺菌胺悬浮剂,然后将活性成分B、乳化剂、溶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13。

[0083] 表13实施例70~72各组分及含量

组分	环己磺菌胺		
	活性成分 B		
实施例	70	71	72
含量 (%)	25	40	15
重量比	24:1	1:1	1:29
消泡剂 (0.01%~2%)	癸酸	C <sub>8-10</sub> 脂肪醇类	酰胺
[0084] 分散剂 (1%~10%)	萘磺酸甲醛缩合物	辛基酚聚氧乙烯基醚 硫酸盐	木质素磺酸盐
增稠剂(0~2%)	酚醛树脂	—	聚乙二醇
抗冻剂(0~8%)	乙二醇	丙三醇	
溶剂 (1%~20%)	亚麻油	油酸甲酯	椰子油
乳化剂 (1%~10%)	环氧乙烷-环氧丙烷 嵌段共聚物	蓖麻油聚氧乙烯醚	苯基酚聚氧乙基醚
去离子水加至 100%			

[0085] 表13中活性成分B为氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜脲氰、啶霉威。

[0086] 实施例73~75微囊悬浮剂

[0087] 将环己磺菌胺、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14。

[0088] 表14实施例73~75各组分及含量

组分	环己磺菌胺 活性成分 B		
	73	74	75
含量 (%)	30	45	20
重量比	29:1	1:2	1:19
溶剂(1%~10%)	蔬菜油酯化物	甘油三酯类	矿物油
乳化剂 (1%~7%)	烷基芳基聚氧丙烯聚 氧乙烯醚	苯乙基酚甲醛树脂聚 氧乙基醚	山梨醇酐单硬脂酸酯
[0089] 高分子囊壁材 料(1%~10%)	阿拉伯胶和甘油	蔗糖和尿素	变性淀粉
分散剂 (2%~10%)	烷基芳基聚氧乙烯醚	脂肪醇聚氧乙基醚	烷基酚聚氧乙烯噻甲 醛缩合物硫酸盐
消泡剂 (0.01%~2%)	酰胺	有机硅消泡剂	硅油
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
去离子水加至 100%			

[0090] 实施例76~78微囊悬浮-悬浮剂

[0091] 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,加入环己磺菌胺,在球磨机中球磨2~3小时,使微粒粒径全部在5 $\mu$ m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15。

[0092] 表15实施例76~78各组分及含量

组分	环己磷菌胺		
	活性成分 B		
实施例	76	77	78
含量 (%)	15	30	35
重量比	14:1	2:1	1:34
高分子囊壁材料 (1%~12%)	聚乙烯醇和蔗糖	褐藻酸钠和变性淀粉	聚异氰酸酯
分散剂 (1%~12%)	酯聚氧乙烯啉	烷基萘磺酸盐和聚羧酸盐	双(烷基)萘磺酸盐 甲醛缩合物
湿润剂(1%~8%)	十二烷基苯磺酸钠	拉开粉 BX	润湿渗透剂 F
消泡剂 (0.01%~2%)	有机硅消泡剂	硅油	硬脂酸
增稠剂(0~2%)	明胶	硅酸铝镁	—
溶剂(1%~15%)	棕榈油	菜籽油	菜籽油甲基酯
乳化剂(1%~8%)	山梨醇酐单硬脂酸酯	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
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
去离子水加至 100%			

[0094] 表15中活性成分B为氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜脲氰、缬霉威。

[0095] 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。

[0096] 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。

[0097] 净生长量(mm) = 测量菌落直径 - 5

$$[0098] \text{菌丝生长抑制率}(\%) = \frac{\text{对照组净生长量} - \text{处理组净生长量}}{\text{对照组净生长量}} \times 100$$

[0099] 将菌丝生长抑制率换算成机率值(y),药液浓度( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )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:

$$[0100] SR = \frac{EC_{50}(\text{理论值})}{EC_{50}(\text{观察值})}$$



$$[0101] \quad EC_{50}(\text{理论值}) = \frac{a+b}{\frac{a}{A \text{ 的 } EC_{50}} + \frac{b}{B \text{ 的 } EC_{50}}}$$

[0102] 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;

[0103] A为环己磺菌胺;

[0104] B选自氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缬霉威中之一一种。

[0105] 应用实施例二:

[0106] 供试病害:葡萄霜霉病,试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供,试验设计:经过预备试验确定环己磺菌胺与氰霜唑二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0107] 毒力测定结果

[0108] 表16环己磺菌胺与氰霜唑复配对葡萄霜霉病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC <sub>50</sub> (mg/L) 观察值	EC <sub>50</sub> (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
环己磺菌胺	—	6.83	—	—
氰霜唑	—	1.26	—	—
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 70	0.70	1.27	1.82
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 50	0.65	1.28	1.97
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 30	0.61	1.29	2.12
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 20	0.58	1.31	2.26
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 10	0.60	1.36	2.27
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 4	0.63	1.51	2.39
环己磺菌胺:氰霜唑	1: 1	0.85	2.13	2.50
环己磺菌胺:氰霜唑	5: 1	1.51	3.93	2.60
环己磺菌胺:氰霜唑	9: 1	1.90	4.74	2.49
环己磺菌胺:氰霜唑	19: 1	2.36	5.59	2.37
环己磺菌胺:氰霜唑	30: 1	2.68	5.98	2.23
环己磺菌胺:氰霜唑	50: 1	3.01	6.29	2.09
环己磺菌胺:氰霜唑	70: 1	3.48	6.43	1.85

[0109] 由表16可知,环己磺菌胺与氰霜唑复配防治葡萄霜霉病的配比在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,环己磺菌胺与氰霜唑的配比在1:10~30:1,增效作用更为突出,增效比值均在2.20以上。经申请人试验发现环己磺菌胺与氰霜唑的配比为30:1、25:1、24:1、20:1、15:1、14:1、13:1、12:1、11:1、10:1、9:1、8:1、7:1、6:1、5:1、1:1、1:5、1:6、1:7、1:8、1:9、1:10,其中环己磺菌胺与氰霜唑重量比为5:1时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0111] 应用实施例三:

[0112] 供试病害:番茄疫病,试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供,试验设计:经过预备试验确定环己磺菌胺与烯酰吗啉原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围

[0113] 毒力测定结果

[0114] 表17环己磺菌胺与烯酰吗啉复配对番茄疫病的毒力测定结果分析表



供试药剂	配比	EC <sub>50</sub> (mg/L) 观察值	EC <sub>50</sub> (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
环己磺菌胺	—	6.98	—	—
烯酰吗啉	—	3.37	—	—
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 70	1.84	3.39	1.84
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 50	1.73	3.40	1.97
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 30	1.65	3.43	2.08
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 20	1.58	3.46	2.19
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 10	1.53	3.54	2.31
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 4	1.55	3.76	2.43
环己磺菌胺：烯酰吗啉	1: 1	1.79	4.55	2.54
环己磺菌胺：烯酰吗啉	2: 1	1.95	5.14	2.64
环己磺菌胺：烯酰吗啉	4: 1	2.27	5.75	2.53
环己磺菌胺：烯酰吗啉	9: 1	2.61	6.30	2.42
环己磺菌胺：烯酰吗啉	20: 1	2.88	6.64	2.31
环己磺菌胺：烯酰吗啉	30: 1	3.10	6.75	2.18
环己磺菌胺：烯酰吗啉	50: 1	3.35	6.84	2.04
环己磺菌胺：烯酰吗啉	70: 1	3.63	6.88	1.89

[0115] 由表17可知,环己磺菌胺与烯酰吗啉复配防治番茄疫病的配比在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,环己磺菌胺与烯酰吗啉的配比在1:10~20:1,增效作用更为突出,增效比值均在2.30以上。经申请人试验发现环己磺菌胺与烯酰吗啉的配比为20:1、15:1、10:1、9:1、8:1、7:1、6:1、5:1、1:1、1:5、1:6、1:7、1:8、1:9、1:10,其中环己磺菌胺与烯酰吗啉重量比为2:1时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0117] 应用实施例四:

[0118] 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:经过预备试验确定环己磺菌胺与甲霜灵或其盐原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0119] 毒力测定结果

[0120] 表18环己磺菌胺与甲霜灵或其盐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 <sub>50</sub> (mg/L) 观察值	EC <sub>50</sub> (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
环己磺菌胺	—	6.75	—	—
甲霜灵或其盐	—	9.64	—	—
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：70	5.31	9.58	1.80
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：50	4.94	9.56	1.94
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：30	4.38	9.51	2.17
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：20	4.13	9.45	2.29
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：9	3.85	9.24	2.40
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：4	3.54	8.88	2.51
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	2：3	3.15	8.23	2.61
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	1：1	3.18	7.94	2.50
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	4：1	3.01	7.18	2.39
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	10：1	3.04	6.94	2.28
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	20：1	3.17	6.85	2.16
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	30：1	3.33	6.82	2.05
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	50：1	3.51	6.79	1.93
环己磺菌胺：甲霜灵或其盐	70：1	3.75	6.78	1.81

[0121] 由表18可知,环己磺菌胺与甲霜灵或其盐复配防治黄瓜霜霉病的配比在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,环己磺菌胺与甲霜灵或其盐的配比在1:20~10:1,增效作用更为突出,增效比值均在2.25以上。经申请人试验发现环己磺菌胺与甲霜灵或其盐的配比为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,其中环己磺菌胺与甲霜灵或其盐重量比为2:3时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0123] 应用实施例五:

[0124] 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:经过预备试验确定环己磺菌胺与霜霉威原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0125] 毒力测定结果

[0126] 表19环己磺菌胺与霜霉威复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

[0127]

供试药剂	配比	EC <sub>50</sub> (mg/L) 观察值	EC <sub>50</sub> (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
环己磺菌胺	—	6.62	—	—
霜霉威	—	9.83	—	—
环己磺菌胺：霜霉威	1: 70	5.28	9.76	1.85
环己磺菌胺：霜霉威	1: 50	4.95	9.74	1.97
环己磺菌胺：霜霉威	1: 30	4.61	9.68	2.10
环己磺菌胺：霜霉威	1: 20	4.31	9.61	2.23
环己磺菌胺：霜霉威	1: 9	3.99	9.38	2.35
环己磺菌胺：霜霉威	1: 4	3.65	8.96	2.46
环己磺菌胺：霜霉威	1: 2	3.29	8.46	2.57
环己磺菌胺：霜霉威	1: 1	3.21	7.91	2.46
环己磺菌胺：霜霉威	4: 1	3.01	7.08	2.35
环己磺菌胺：霜霉威	10: 1	3.04	6.82	2.24
环己磺菌胺：霜霉威	20: 1	3.17	6.72	2.12
环己磺菌胺：霜霉威	30: 1	3.33	6.69	2.01
环己磺菌胺：霜霉威	50: 1	3.48	6.66	1.91
环己磺菌胺：霜霉威	70: 1	3.70	6.65	1.80

[0128] 由表19可知,环己磺菌胺与霜霉威复配防治黄瓜霜霉病的配比在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,环己磺菌胺与霜霉威的配比在1:20~10:1,增效作用更为突出,增效比值均在2.20以上。经申请人试验发现环己磺菌胺与霜霉威的配比为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,其中环己磺菌胺与霜霉威重量比为1:2时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0129] 应用实施例六:

[0130] 供试病害:葡萄霜霉病,试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供,试验设计:经过预备试验确定环己磺菌胺与霜脲氰原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0131] 毒力测定结果

[0132] 表20环己磺菌胺与霜脲氰复配对葡萄霜霉病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC <sub>50</sub> (mg/L) 观察值	EC <sub>50</sub> (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
环己磺菌胺	—	6.72	—	—
霜脲氰	—	3.26	—	—
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 70	1.75	3.28	1.88
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 50	1.64	3.29	2.01
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 30	1.55	3.32	2.14
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 20	1.53	3.34	2.18
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 10	1.49	3.42	2.30
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 4	1.51	3.63	2.41
环己磺菌胺：霜脲氰	1: 1	1.74	4.39	2.52
环己磺菌胺：霜脲氰	2: 1	1.88	4.96	2.64
环己磺菌胺：霜脲氰	4: 1	2.19	5.54	2.53
环己磺菌胺：霜脲氰	9: 1	2.51	6.08	2.42
环己磺菌胺：霜脲氰	20: 1	2.77	6.40	2.31
环己磺菌胺：霜脲氰	30: 1	2.97	6.50	2.19
环己磺菌胺：霜脲氰	50: 1	3.20	6.58	2.06
环己磺菌胺：霜脲氰	70: 1	3.45	6.62	1.92

[0133] 由表20可知,环己磺菌胺与霜脲氰复配防治葡萄霜霉病的配比在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,环己磺菌胺与霜脲氰的配比在1:10~20:1,增效作用更为突出,增效比值均在2.30以上。经申请人试验发现环己磺菌胺与霜脲氰的配比为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,其中环己磺菌胺与霜脲氰重量比为2:1时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0134] 应用实施例七:

[0135] 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:经过预备试验确定环己磺菌胺与缬霉威原药及二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0136] 毒力测定结果

[0137] 表21环己磺菌胺与缬霉威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 <sub>50</sub> (mg/L) 观察值	EC <sub>50</sub> (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
环己磺菌胺	—	6.78	—	—
缬霉威	—	2.21	—	—
环己磺菌胺：缬霉威	1: 70	1.24	2.23	1.80
环己磺菌胺：缬霉威	1: 50	1.16	2.24	1.93
环己磺菌胺：缬霉威	1: 30	1.10	2.26	2.05
环己磺菌胺：缬霉威	1: 20	1.05	2.28	2.17
环己磺菌胺：缬霉威	1: 10	1.03	2.35	2.29
环己磺菌胺：缬霉威	1: 4	1.07	2.55	2.39
环己磺菌胺：缬霉威	1: 1	1.33	3.33	2.51
环己磺菌胺：缬霉威	3: 1	1.71	4.47	2.61
环己磺菌胺：缬霉威	4: 1	1.92	4.80	2.50
环己磺菌胺：缬霉威	9: 1	2.35	5.62	2.39
环己磺菌胺：缬霉威	20: 1	2.72	6.17	2.27
环己磺菌胺：缬霉威	30: 1	2.97	6.36	2.14
环己磺菌胺：缬霉威	50: 1	3.25	6.52	2.00
环己磺菌胺：缬霉威	70: 1	3.55	6.59	1.86

[0139] 由表21可知,环己磺菌胺与缬霉威复配防治黄瓜霜霉病的配比在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,环己磺菌胺与缬霉威的配比在1:10~20:1,增效作用更为突出,增效比值均在2.25以上。经申请人试验发现环己磺菌胺与缬霉威的配比为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,其中环己磺菌胺与缬霉威重量比为3:1时增效比值最大,增效作用最为明显。

[0141] 经试验发现:环己磺菌胺与活性成分B复配后对多种作物上的灰霉病、褐斑病、黑星病、赤星病、菌核病、霜霉病、霜疫霉病、疫病、猝倒病、黑胫病、锈病的防治都有明显的增效作用,增效比值均在1.5以上。

[0142] 药效实验部分:试验药剂由陕西美邦农药有限公司研发、提供,对照药剂20%环己磺菌胺悬浮剂(自配)、100g/L氰霜唑悬浮剂(市购)、50%烯酰吗啉可湿性粉剂(市购)、25%甲霜灵可湿性粉剂(350g/L精甲霜灵颗粒剂)(市购)、35%霜霉威水剂(市购)、20%霜脲氰悬浮剂(自配)、10%缬霉威悬浮剂(自配)。

[0143] 应用实施例八环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治葡萄霜霉病药效试验

[0144] 本实验安排在陕西省渭南市,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7天、14天、30天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0145] 表22环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治葡萄霜霉病药效试验

[0146]

处理药剂	稀释倍数	防效 (%)		
		7 天	14 天	30 天
实施例 1	5000 倍	97.56	96.69	98.61
实施例 12	1600 倍	96.84	97.78	99.45
实施例 21	3400 倍	98.76	96.48	97.98
实施例 27	1600 倍	99.85	97.54	96.75
实施例 33	2100 倍	97.24	96.25	98.36
实施例 39	4400 倍	96.69	97.64	99.46

[0147]

实施例 44	6000 倍	98.87	96.53	97.98
实施例 51	3600 倍	99.54	97.52	96.52
实施例 57	5400 倍	97.85	96.14	98.46
实施例 68	6000 倍	96.69	97.66	99.35
实施例 71	8000 倍	98.64	96.98	97.75
实施例 78	7200 倍	99.25	97.79	96.45
20%环己磺菌胺悬浮剂	300 倍	65.64	69.68	69.68
100g/L 氟霜唑悬浮剂	800 倍	68.54	67.48	64.52
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	1400 倍	62.36	65.69	66.58
25%甲霜灵可湿性粉剂	250 倍	68.79	68.54	67.84
35%霜霉威水剂	300 倍	64.58	62.56	65.89
20%霜脲氰悬浮剂	650 倍	66.52	68.87	66.52
10%缬霉威悬浮剂	420 倍	64.56	64.58	63.64

[0148] 由表22可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能有效防治葡萄霜霉病,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靶作物无不良影响。

[0149] 应用实施例九环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治番茄疫病药效试验

[0150] 本试验安排在陕西省西安市,药前调查番茄疫病病情,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、15天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0151] 表23环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治番茄疫病药效试验

[0152]

处理药剂	制剂用 药量	防效 (%)		
		3 天	7 天	15 天
实施例 3	40 克/亩	97.58	98.86	96.96
实施例 7	65 克/亩	98.46	96.97	99.79
实施例 16	30 克/亩	96.95	99.45	97.84
实施例 20	15 克/亩	98.24	96.86	99.25
实施例 25	42 克/亩	97.67	98.24	96.49
实施例 35	25 克/亩	99.54	96.66	98.73

[0153]

实施例 37	125 克/亩	96.85	99.85	97.67
实施例 46	100 克/亩	99.69	96.46	99.17
实施例 50	60 克/亩	97.63	99.35	96.59
实施例 61	120 克/亩	98.46	96.49	99.87
实施例 74	28 克/亩	96.24	97.85	98.45
20%环己磺菌胺悬浮剂	140 克/亩	64.56	66.86	66.98
100g/L 氰霜唑悬浮剂	60 克/亩	64.58	65.99	65.46
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	35 克/亩	66.63	67.52	63.58
25%甲霜灵可湿性粉剂	180 克/亩	64.68	63.65	64.52
35%霜霉威水剂	150 克/亩	64.68	65.89	63.56
20%霜脲氰悬浮剂	75 克/亩	65.49	66.86	68.96
10%缬霉威悬浮剂	120 克/亩	65.46	67.85	68.74

[0154] 由表23可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能有效防治番茄疫病,同时对番茄灰霉病也有很好的防效,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。

[0155] 应用实施例十环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治荔枝霜疫霉病药效试验

[0156] 本试验安排在广东东莞市,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7天、14天、30天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0157] 表24环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治荔枝霜疫霉病药效试验

[0158]

处理药剂	稀释倍数	防效 (%)		
		7天	14天	30天
实施例 5	2200 倍	97.56	98.96	99.96
实施例 11	5500 倍	98.85	99.35	97.45
实施例 17	9500 倍	99.47	98.48	99.85
实施例 22	6000 倍	99.96	99.37	98.76
实施例 29	4900 倍	99.86	98.75	99.82
实施例 36	3600 倍	98.45	97.67	99.46

[0159]

实施例 41	1600 倍	99.65	98.45	99.73
实施例 48	2300 倍	97.85	99.72	98.57
实施例 53	8800 倍	94.56	98.69	99.69
实施例 64	3100 倍	98.85	99.85	97.37
实施例 77	5000 倍	99.65	98.46	99.85
20%环己磺菌胺悬浮剂	350 倍	66.98	68.54	69.42
100g/L 氰霜唑悬浮剂	800 倍	64.58	66.69	65.68
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	1200 倍	66.52	64.52	61.68
25%甲霜灵可湿性粉剂	300 倍	63.65	64.25	67.95
35%霜霉威水剂	250 倍	64.58	66.69	64.36
20%霜脲氰悬浮剂	650 倍	69.64	67.54	68.52
10%缢霉威悬浮剂	400 倍	67.53	62.66	64.66

[0160] 由表24可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能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。

[0161] 应用实施例十一环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治黄瓜霜霉病药效试验

[0162] 本试验安排在陕西省泾阳县,药前调查黄瓜霜霉病病情,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7天、14天、30天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0163] 表25环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治黄瓜霜霉病药效试验



[0164]

处理药剂	制剂用药量	防效 (%)		
		7天	14天	30天
实施例 6	10 克/亩	99.58	96.69	98.69
实施例 10	15 克/亩	96.94	99.48	97.84
实施例 14	13 克/亩	97.76	96.75	99.75
实施例 23	19 克/亩	98.58	99.13	96.15
实施例 28	13 克/亩	99.42	96.56	97.36
实施例 32	14 克/亩	96.16	99.48	98.46

[0165]

实施例 40	29 克/亩	97.35	96.54	99.85
实施例 45	40 克/亩	98.79	99.52	96.46
实施例 52	14 克/亩	99.84	96.65	97.85
实施例 62	50 克/亩	96.58	99.49	98.34
实施例 67	40 克/亩	97.64	96.54	99.87
20%环己磺菌胺悬浮剂	140 克/亩	66.58	67.56	69.65
100g/L 氟霜唑悬浮剂	60 克/亩	69.47	64.89	68.75
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	35 克/亩	65.21	67.56	64.58
25%甲霜灵可湿性粉剂	180 克/亩	64.69	64.26	66.32
35%霜霉威水剂	150 克/亩	68.54	68.52	64.56
20%霜脲氰悬浮剂	75 克/亩	66.35	64.59	63.58
10%缢霉威悬浮剂	120 克/亩	64.98	65.82	67.86

[0166] 由表25可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能有效防治黄瓜霜霉病,同时对黄瓜黑星病也有很好的防效,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。

[0167] 应用实施例十二环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治水稻猝倒病药效试验

[0168] 本试验安排在陕西省汉中市,药前调查水稻猝倒病病情,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7天、14天、30天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0169] 表26环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治水稻猝倒病药效试验

[0170]

处理药剂	制剂用药 量	防效 (%)		
		7天	14天	30天
实施例 4	11 克/亩	96.58	97.96	98.86
实施例 9	13 克/亩	97.46	99.58	96.79
实施例 15	16 克/亩	98.95	97.46	99.47
实施例 19	8 克/亩	96.74	99.85	97.84
实施例 24	14 克/亩	98.15	97.79	98.52

[0171]

实施例 30	21 克/亩	97.68	99.85	96.65
实施例 42	13 克/亩	98.45	97.65	99.48
实施例 49	40 克/亩	96.36	98.23	97.69
实施例 56	18 克/亩	98.89	97.54	99.78
实施例 65	9 克/亩	97.74	98.75	96.45
实施例 70	35 克/亩	96.58	97.89	98.68
20%环己磺菌胺悬浮剂	140 克/亩	65.68	66.98	69.65
100g/L 氟霜唑悬浮剂	60 克/亩	64.52	65.45	64.52
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	35 克/亩	64.69	68.54	64.85
25%甲霜灵可湿性粉剂	180 克/亩	68.79	66.68	66.68
35%霜霉威水剂	150 克/亩	65.42	66.98	64.65
20%霜脲氰悬浮剂	75 克/亩	66.85	64.12	66.87
10%缬霉威悬浮剂	120 克/亩	64.58	66.57	69.98

[0172] 由表26可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能有效防治水稻猝倒病,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。

[0173] 应用实施例十三环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治油菜菌核病药效试验

[0174] 本试验安排在青海省门源县,药前调查油菜菌核病病情,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7天、14天、30天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0175] 表27环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治油菜菌核病药效试验

[0176]

处理药剂	制剂用药量	防效 (%)		
		7天	14天	30天
实施例 8	12 克/亩	98.58	97.86	96.69
实施例 18	35 克/亩	97.46	98.98	99.84
实施例 31	12 克/亩	96.85	97.74	98.75
实施例 38	10 克/亩	99.46	98.58	97.13
实施例 47	45 克/亩	98.24	97.96	96.65

[0177]

实施例 54	42 克/亩	97.69	98.42	99.24
实施例 58	19 克/亩	96.78	97.64	98.68
实施例 66	12 克/亩	99.42	98.63	97.79
实施例 69	10 克/亩	98.65	97.56	96.65
实施例 73	22 克/亩	97.49	98.46	99.46
实施例 76	42 克/亩	97.24	96.86	98.48
20%环己磺菌胺悬浮剂	130 克/亩	63.28	65.68	66.76
100g/L 氟霜唑悬浮剂	60 克/亩	61.44	64.68	64.58
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	35 克/亩	62.55	65.26	63.56
25%甲霜灵可湿性粉剂	180 克/亩	63.65	62.13	68.51
35%霜霉威水剂	140 克/亩	62.54	67.58	67.52
20%霜脲氰悬浮剂	75 克/亩	66.47	66.79	63.24
10%缢霉威悬浮剂	120 克/亩	64.68	64.68	65.54

[0178] 由表27可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能有效防治油菜菌核病,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。

[0179] 应用实施例十四环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治梨树黑星病病药效试验

[0180] 本试验安排在陕西省咸阳市,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2次。第二次施药后7天、14天、30天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0181] 表28环己磺菌胺与活性成分B及其复配防治梨树黑星病药效试验

处理药剂	稀释倍数	防效 (%)		
		7天	14天	30天
实施例 2	9500 倍	99.58	98.69	96.75
实施例 13	3200 倍	98.46	99.45	98.69
实施例 26	4500 倍	97.82	97.86	99.87
实施例 34	9800 倍	96.64	99.25	98.98
实施例 43	3300 倍	99.82	98.79	97.54
实施例 55	4000 倍	98.46	99.56	96.63
实施例 59	5500 倍	97.82	98.24	99.54
实施例 60	1600 倍	98.46	99.56	96.65
实施例 63	6000 倍	99.87	98.86	97.36
实施例 72	3200 倍	97.93	99.35	98.55
实施例 75	4000 倍	98.46	98.46	97.58
20%环己磺菌胺悬浮剂	300 倍	69.65	69.65	69.87
100g/L 氰霜唑悬浮剂	900 倍	67.84	68.75	65.46
50%烯酰吗啉可湿性粉剂	1000 倍	65.69	66.96	65.56
25%甲霜灵可湿性粉剂	400 倍	65.66	64.65	64.86
35%霜霉威水剂	300 倍	65.56	64.66	62.56
20%霜脲氰悬浮剂	700 倍	62.56	64.58	68.54
10%缢霉威悬浮剂	350 倍	68.54	66.68	65.68

[0184] 由表28可以看出,环己磺菌胺与活性成分B及其复配后能效防治梨树黑星病,同时对梨树赤星病也有很好的防效,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。

[0185] 后经过在全国各地不同地方的试验得出,环己磺菌胺与氰霜唑、烯酰吗啉、甲霜灵或其盐、霜霉威、霜脲氰、缢霉威复配后对多种作物上的灰霉病、褐斑病、黑星病、赤星病、菌核病、霜霉病、霜疫霉病、疫病、猝倒病、黑胫病、锈病等常见病害的防效均在95%以优上,于单剂防效,增效作用明显。