



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104206387 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201310210306. 5

(22) 申请日 2013. 05. 30

(71) 申请人 陕西美邦农药有限公司

地址 715500 陕西省渭南市陕西省蒲城县农
化基地工业园区

(72) 发明人 张伟 高云

(51) Int. Cl.

A01N 43/56 (2006. 01)

A01N 43/78 (2006. 01)

A01P 3/00 (2006. 01)

A01N 43/40 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书22页

(54) 发明名称

一种含氟唑菌苯胺的增效农药组合物

(57) 摘要

本发明涉及了一种含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,有效成分为活性成分 A 和活性成分 B,活性成分 A 选自氟唑菌苯胺,活性成分 B 选自以下任意一种化合物:啉菌胺、氟啉酰菌胺、噻唑菌胺、氟啉胺,且活性成分 A 与活性成分 B 的重量比为 1:80 ~ 80:1。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. 一种含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,有效成分为活性成分 A 和活性成分 B,其特征在于:活性成分 A 与活性成分 B 的重量比为 1:80 ~ 80:1,所述的活性成分 A 选自氟唑菌苯胺,活性成分 B 选自啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺或氟啶胺中的一种。

2. 根据权利要求 1 所述的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,其特征在于:活性成分 A 与活性成分 B 的重量比为 1:60 ~ 60:1。

3. 根据权利要求 2 所述的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,其特征在于:

氟唑菌苯胺与啶菌胺的重量比为 1:15 ~ 25:1;

氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺的重量比为 1:25 ~ 20:1;

氟唑菌苯胺与噻唑菌胺的重量比为 1:20 ~ 20:1;

氟唑菌苯胺与氟啶胺的重量比为 1:25 ~ 20:1。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,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、水乳剂、微乳剂、微囊悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂。

5. 根据权利要求 4 所述的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物用于防治农作物上病害的用途。

6. 根据权利要求 5 所述的用途,其特征在于:所述的病害为由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门的病原菌所致的病害。

一种含氟唑菌苯胺的增效农药组合物

技术领域

[0001] 本发明属于农药技术领域,涉及一种含氟唑菌苯胺的增效农药组合物在作物病害上的应用。

技术背景

[0002] 氟唑菌苯胺(penflufen):分子式为 $C_{18}H_{24}FN_3O$,化学名称为 2'-[(RS)-1,3-二甲基丁基]-5-氟-1,3-二甲基吡唑-4-甲酰苯胺,氟唑菌苯胺是一种琥珀酸脱氢酶抑制剂,主要作用于呼吸链电子传递复合体 II,阻断能量代谢;可以防治种传、土传的担子菌和子囊菌病害,主要有丝核菌引起的马铃薯黑痣病、小麦纹枯病、水稻纹枯病、油菜菌核病等,还有小麦散黑穗病、小麦腥黑穗病、玉米小斑病等。处理后的种子在萌发过程中可以吸收氟唑菌苯胺,通过木质部传导到植物体的其他部位,起到保护作物的作用。

[0003] 啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺或氟啶胺均属于常用杀菌剂,广泛应用在农作物的病害上。

[0004] 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菌抗药性的产生。不同品种成分进行复配,是防治抗性病菌很常见的方法。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,发现将氟唑菌苯胺与有效活性成分 B 相互复配,在一定范围内有很好的增效作用,且有关氟唑菌苯胺与啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺或氟啶胺的相关复配,目前在国内外尚未见相关报道。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提出一种具有协同增效作用、使用成本低、防效好的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物。

[0006] 一种含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,有效成分为活性成分 A 与活性成分 B,活性成分 A 与活性成分 B 重量比为 1:80 ~ 80:1,所述的活性成分 A 选自氟唑菌苯胺,活性成分 B 选自啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺、氟啶胺中的一种,活性成分 A 与活性成分 B 的优选重量比为 1:60 ~ 60:1;更优选为:氟唑菌苯胺与啶菌胺的重量比为 1:15 ~ 25:1,氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺的重量比为 1:25 ~ 20:1,氟唑菌苯胺与噻唑菌胺的重量比为 1:20 ~ 20:1,氟唑菌苯胺与氟啶胺的重量比为 1:25 ~ 20:1;最优选为:氟唑菌苯胺与啶菌胺的重量比为 1:4 ~ 14:1,氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺的重量比为 1:9 ~ 9:1,氟唑菌苯胺与噻唑菌胺的重量比为 1:9 ~ 9:1,氟唑菌苯胺与氟啶胺的重量比为 1:9 ~ 9:1。

[0007] 所述的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物,制成可湿性粉剂、水分散粒剂、悬浮剂、水乳剂、微乳剂、微囊悬浮剂或微囊悬浮-悬浮剂。

[0008] 所述的含氟唑菌苯胺的增效农药组合物用于防治农作物的病害,所述的农作物包括粮食作物、豆类作物、油料作物、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、花卉作物、药用作物、原料作物及绿肥牧草作物。

[0009] 所述的病害为由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的病害,其中担子菌亚门病原菌有冬孢菌纲、层菌纲、有隔担子菌亚纲、无隔担子菌亚纲和腹菌纲,其冬孢菌纲包括锈菌目的柄锈菌属、单胞锈菌属、胶锈菌属、层锈菌属、多孢锈菌属、疣双孢锈菌属、栅锈菌属、黑粉菌目、黑粉菌属、条黑粉菌属、叶黑粉菌属、腥黑粉菌属、粒黑粉菌属、实球黑粉菌属和轴黑粉菌属,担子菌亚门病原菌所致病害主要有散黑穗病、腥黑穗病、纹枯病或锈病等;子囊菌亚门病原菌有半子囊菌纲、不整囊菌纲、核菌纲、腔菌纲和盘菌纲,其核菌纲包括白粉菌目和球壳菌目,球壳菌目有长喙壳属、赤霉属、黑腐皮壳属、顶囊壳属和麦角菌属,其腔菌纲有多腔菌目、座囊菌目、格孢腔菌目,盘菌纲有柔膜菌目,子囊菌亚门病原菌所致病害主要有白粉病、菌核病、小斑病;鞭毛菌亚门病原菌有根肿菌纲、壶菌纲和卵菌纲,卵菌纲包括水霉目和霜霉目,霜霉目包括腐霉属、疫霉属和霜霉属,其所代表病害有霜霉病、疫病和猝倒病等;半知菌亚门病原菌有丝孢纲和腔孢纲,其中丝孢纲包括梨孢属、粉孢属、青霉属、尾孢属、镰孢属、轮枝孢属、交链孢属、平脐蠕孢属、突脐蠕孢属、内脐蠕孢属、丝核菌属,腔孢纲包括刺盘孢属、盘多毛孢属、茎点霉属、大茎点属、拟茎点属、壳针孢属、色二孢属、壳二孢属,其所代表病害有灰霉病、立枯病和稻瘟病等。

[0010] 本发明的杀菌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%。

[0011] 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。

[0012] 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,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] 组合物制成可湿性粉剂时包含如下组分及含量:活性成分A0.5%~80%、活性成分B0.5%~80%、分散剂1%~12%、湿润剂1%~8%、填料余量。

[0014] 组合物制成水分散粒剂时包括如下组分及含量:活性成分A0.5%~80%、活性成分B0.5%~80%、分散剂1%~12%、湿润剂1%~8%、崩解剂1%~10%、粘结剂0~8%、填料余量。

[0015] 组合物制成悬浮剂时包括如下组分及含量:活性成分A0.5%~50%、活性成分B0.5%~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%。

[0016] 组合物制成悬乳剂时包括如下组分及含量:活性成分A0.5%~50%、活性成分B0.5%~50%、乳化剂1%~10%、分散剂1%~10%、溶剂0~20%、消泡剂0.01%~2%、增稠剂0~2%、抗冻剂0~8%、稳定剂0~3%、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A0.5%~50%、活性成分B0.5%~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%、稳定剂 0 ~ 3%、消泡剂 0.01% ~ 2%、去离子水加至 100%。

[0019] 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%。

[0020] 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%。

[0021] 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 μ m 试验筛)	含水量
[0022] 本发明所有实施例	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	≤ 90 秒	$\geq 98\%$	$\leq 2\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\geq 80\%$	≤ 120 秒	$\geq 95\%$	$\leq 3\%$

[0023] 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 μ m 试验筛)	含水量
[0024] 本发明所有实施例	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	≤ 80 秒	$\geq 99\%$	$\leq 1.5\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	$\geq 80\%$	≤ 120 秒	$\geq 95\%$	$\leq 3\%$

[0025] 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 μ m 试验筛
[0026] 本发明所有实施例	$\geq 96\%$	≤ 20 ml	$\leq 3\%$	$\leq 3\%$	≤ 0.1 ml	$\geq 96\%$
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	≤ 25 ml	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	≤ 0.3 ml	$\geq 90\%$

[0027] 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 $^{\circ}$ C)稳定性(有效成分分解率)	低温(0 $^{\circ}$ C)稳定性(离析物体积)
[0028] 本发明所有实施例	$\geq 95\%$	≤ 20 ml	$\leq 3\%$	$\leq 3\%$	≤ 0.1 ml
农药产品规格要求	$\geq 80\%$	≤ 25 ml	$\leq 5\%$	$\leq 5\%$	≤ 0.3 ml

[0029] 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℃)稳定性(有效成分分解率)	低温(0℃)稳定性(离析物体积)
[0030] 本发明所有实施例	≤20ml	良好	≤1%	≤3%	≤0.1ml
农药产品规格要求	≤25ml	合格	≤3%	≤5%	≤0.3ml

[0031] 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℃)稳定性(有效成分分解率)	低温(0℃)稳定性(离析物体积)
[0032] 本发明所有实施例	≤20ml	良好	-5℃~45℃	≤3%	≤0.1ml
农药产品规格要求	≤25ml	合格	0℃~40℃	≤5%	≤0.3ml

[0033] 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)
[0034] 本发明所有实施例	≥80%	≤20ml	≥98%	≤3%	≤3%
农药产品规格要求	≥60%	≤25ml	≥95%	≤5%	≤5%

[0035] 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
[0036] 本发明所有实施例	≥96%	≤20ml	≤3%	≤3%	≤0.1ml	≥96%
农药产品规格要求	≥80%	≤25ml	≤5%	≤5%	≤0.3ml	≥90%

[0037] 本发明的优点在于：(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，对由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的多种病害如纹枯病、菌核病、锈病、散黑穗病、腥黑穗病、小斑病、白粉病、霜霉病、疫病、灰霉病、猝倒病、稻瘟病或立枯病等病害均有特效。

具体实施方式

[0038] 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。

[0039] 应用实施例一

[0040] 实施例 1 ~ 12 可湿性粉剂

[0041] 将氟唑菌苯胺、有效成分 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。

[0042] 表 1 实施例 1 ~ 12 各组分及含量

组分	实施 例	含量 (%)	重量比	分散剂 (2%~10%)	湿润剂 (2%~10%)	填料(补 足余量)	
[0043] 氟唑菌苯胺	啶菌胺	1	20	4:1	双(烷基)萘磺酸盐 甲醛缩合物	十二烷基硫酸 钠	高岭土
		2	60	1:59	烷基萘磺酸盐	十二烷基苯磺 酸钠	硅藻土
		3	40	79:1	芳基酚聚氧乙烯丁二 酸酯磺酸盐	拉开粉 BX	膨润土
	氟啶酰菌胺	4	40	1:3	萘磺酸甲醛缩合物	润湿渗透剂 F	凹凸棒土
		5	70	69:1	辛基酚聚氧乙烯基醚 硫酸盐	皂角粉	白炭黑
		6	25	1:49	聚羧酸盐	月桂醇硫酸钠	淀粉
[0044] 噻唑菌胺	噻唑菌胺	7	45	1:2	木质素磺酸盐	茶枯	轻质碳酸 钙
		8	60	19:1	烷基芳基聚氧乙烯醚	蚕沙	陶土
		9	20	1:39	脂肪醇聚氧乙烯基醚	无患子粉	沸石
氟啶胺	氟啶胺	10	80	1:4	烷基酚聚氧乙烯噻甲 醛缩合物硫酸盐	十二烷基硫酸 钠	白炭黑
		11	50	1:24	烷基苯磺酸钙盐	十二烷基苯磺 酸钠	滑石粉
		12	30	29:1	萘磺酸甲醛缩合物钠 盐	拉开粉 BX	硅胶

[0045] 实施例 13 ~ 24 水分散粒剂

[0046] 将氟唑菌苯胺、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 2。

[0047] 表 2 实施例 13 ~ 24 各组分及含量

[0048]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (3%~12%)	湿润剂 (1%~8%)	粘结剂 (0~4%)	崩解剂 (1%~10%)	填料 (补足余量)	
氟唑菌苯胺	啉菌胺	13	30	5:1	萘磺酸甲醛缩合物	月桂醇硫酸钠	淀粉	碳酸氢钠	高岭土
		14	40	39:1	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	十二烷基苯磺酸钠	白糊精	碳酸钠	膨润土
		15	20	1:79	聚羧酸盐	拉开粉 BX	聚乙烯醇	氯化铝	凹凸棒土
	氟啉酰菌胺	16	60	1:2	木质素磺酸盐	润湿渗透剂 F	—	尿素	淀粉
		17	40	79:1	烷基芳基聚氧乙烯醚	皂角粉	阿拉伯胶	硫酸铵	硅藻土
		18	20	1:19	脂肪醇聚氧乙烯基醚	十二烷基硫酸钠	羟乙基纤维素	葡萄糖	白炭黑
	噻唑菌胺	19	30	2:3	烷基酚聚氧乙烯噻唑甲醛缩合物硫酸盐	茶枯	明胶	氯化铝	轻质碳酸钙
		20	25	1:49	烷基苯磺酸钙盐	蚕沙	硅酸铝镁	碳酸氢钠	陶土
		21	15	29:1	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	无患子粉	瓜胶	碳酸钠	沸石
氟啉胺	22	60	1:3	烷基酚聚氧乙烯噻唑	十二烷基硫酸钠	—	膨润土	淀粉	
	23	20	19:1	脂肪胺聚氧乙烯噻唑	十二烷基苯磺酸钠	三聚磷酸钠	尿素	滑石粉	
	24	40	1:39	脂肪酸聚氧乙烯酯	拉开粉 BX	酚醛树脂	硫酸铵	硅胶	

[0049]

[0050] 实施例 25 ~ 36 悬浮剂

[0051] 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,加入氟唑菌苯胺、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 3。

[0052] 表 3 实施例 25 ~ 36 各组分及含量

[0053]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (2%~10%)	湿润剂 (2%~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	
氟唑菌苯胺	啶菌胺	25	10	1:4	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	润湿渗透剂 F	甘油	硅酮类		羟甲基纤维素
		26	30	14:1	聚羧酸盐	皂角粉	乙二醇	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类		—
		27	40	1:9	木质素磺酸盐	月桂醇硫酸钠	丙二醇	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类		—
氟啶酰菌胺	氟啶酰菌胺	28	25	49:1	烷基芳基聚氧乙烯醚	十二烷基硫酸钠	—	癸酸		明胶
		29	30	1:4	脂肪醇聚氧乙烯基醚	十二烷基苯磺酸钠	二甘醇	酰胺		—
		30	20	9:1	烷基酚聚氧乙烯噻甲缩合物硫酸盐	拉开粉 BX	三甘醇	硅油		阿拉伯胶
噻唑菌胺	噻唑菌胺	31	30	1:29	烷基苯磺酸钙盐	茶枯	聚乙二醇	有机硅消泡剂		—
		32	20	9:1	萘磺酸甲醛缩合物钠盐	蚕沙	乙醚双甘醇	硬脂酸		三聚磷酸钠
		33	10	1:4	烷基酚聚氧乙烯噻	无患子粉	—	硅酮类		酚醛树脂
氟啶胺	氟啶胺	34	30	14:1	脂肪胺聚氧乙烯噻	十二烷基硫酸钠	乙二醇	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类		—
		35	40	1:9	脂肪酸聚氧乙烯酯	十二烷基苯磺酸钠	—	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类		—
		36	25	49:1	酯聚氧乙烯噻	拉开粉 BX	丙三醇	癸酸		丙烯酸钠

[0054]

[0055] 实施例 37 ~ 44 悬乳剂

[0056] 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,加入氟唑菌苯胺,在球磨机中球磨 2 ~ 3 小时,使微粒粒径全部在 5 μm 以下,制得氟唑菌苯胺悬浮剂,然后将活性成分 B、溶剂、乳化剂及各种助剂用高速搅拌机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 4。

[0057] 表 4 实施例 37 ~ 44 各组分及含量

[0058]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	分散剂 (2%-10%)	溶剂 (0-15%)	乳化剂 (2%-12%)	抗冻剂 (0-8%)	消泡剂 (0.0 1%-2%)	增稠剂 (0-2%)	去离子水补足余量	
氟唑菌苯胺	啶菌胺	37	10	1:4	烷基萘磺酸盐	大豆油	烷基苯磺酸钙	甘油	硅酮类		酚醛树脂
		38	30	14:1	芳基酚聚氧乙烯丁二酸酯磺酸盐	矿物油	壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯	—	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类		—
	氟啶酰菌胺	39	40	1:9	萘磺酸甲醛缩合物	菜籽油甲基酯	苯基酚聚氧乙基醚磷酸酯	丙二醇	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类		—
		40	25	49:1	辛基酚聚氧乙烯基醚硫酸盐	菜籽油	苯乙烯聚氧乙烯醚硫酸铵盐	丙三醇	癸酸		丙烯酸钠
噻唑菌胺	41	30	1:4	聚羧酸盐	蔬菜油酯化物	烷基联苯醚二磺酸镁盐	—	酰胺	—		
	42	20	9:1	木质素磺酸盐	油酸甲酯	三乙醇胺盐	三甘醇	硅油	交联聚乙烯吡咯烷酮		
氟啶胺	43	30	1:29	烷基芳基聚氧乙烯醚	玉米油	苄基二甲基酚聚氧乙基醚	—	有机硅消泡剂	—		
	44	20	9:1	脂肪醇聚氧乙烯基醚	椰子油	苯基酚聚氧乙基醚	乙醚双甘醇	硬脂酸	聚乙烯醇		

[0059]

[0060] 实施例 45 ~ 52 水乳剂

[0061] 将氟唑菌苯胺、溶剂、乳化剂加在一起,使溶解成均匀油相;活性成分 B、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 5。

[0062] 表 5 实施例 45 ~ 52 各组分及含量

[0063]

组分	实施例	含量 (%)	重量比	溶剂 (1%-30%)	乳化剂 (1%-15%)	抗冻剂 (0-8%)	增稠剂 (0-2%)	消泡剂 (0.01%-2%)		
氟唑菌苯胺	啉菌胺	45	30	9:1	椰子油	三乙醇胺盐	甘油	—	硅酮类	去离子水补足余量
		46	20	1:39	棕榈油	苄基二甲基酚聚氧乙基醚	乙二醇	甲基纤维素	C ₈₋₁₀ 脂肪醇类	
	氟啉啉酰胺	47	40	9:1	亚麻油	苯基酚聚氧乙基醚	—	—	C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类	
		48	30	1:29	白油	烷基酚甲醛树脂聚氧乙基醚	丙三醇	—	癸酸	
	噻唑菌胺	49	10	4:1	松浆油脂肪酸酯	苯乙基酚甲醛树脂聚氧乙基醚	二甘醇	交联聚乙烯吡咯烷酮	酰胺	
		50	20	1:19	TOFA脂肪酸酯	苯乙基酚聚氧乙基聚丙烯基醚	—	聚乙二醇	硅油	
	氟啉啉酰胺	51	20	19:1	松浆丁基酯	环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物	聚乙二醇	聚乙烯醇	有机硅消泡剂	
		52	30	1:5	脂肪酸酯	壬基酚聚氧乙基醚	乙醚双甘醇	—	硬脂酸	

[0064]

[0065] 实施例 53 ~ 60 微乳剂

[0066] 将氟唑菌苯胺、活性成分 B、溶剂、乳化剂、抗冻剂(可加可不加)、消泡剂充分混合成均匀透明的油相,在搅拌下慢慢加入去离子水,形成油包水型乳状液,再经搅拌加热,使之迅速转相成水包油型,冷至室温使之达到平衡,经过滤,余量用去离子水补足;即可制得本发明所述的微乳剂产品,具体见表 6。

[0067] 表 6 实施例 53 ~ 60 各组分及重量份

组分	实施例	含量 (%)	重量比	溶剂 (1%-30%)	乳化剂(3%-25%)	抗冻剂 (0-8%)	消泡剂 (0.01%-2%)	去离子水补足余量	
[0068] 氟唑菌苯胺	啶菌胺	53	45	8:1	二甲基甲酰胺	环氧乙烷-环氧丙烷嵌段共聚物	—		硅酮类
		54	25	1:49	甲醇	壬基酚聚氧乙烯醚	乙二醇		C ₈₋₁₀ 脂肪醇类
	氟啶酰菌胺	55	20	4:1	N, N-二甲基甲酰胺	蓖麻油聚氧乙烯醚	丙二醇		C ₁₀₋₂₀ 饱和脂肪酸类
		56	25	1:24	甲酚	烷基芳基聚氧丙烯聚氧乙烯醚	—		癸酸
	噻唑菌胺	57	10	1:1	N-吡咯烷酮	烷基芳基聚氧丙烯聚氧丙稀醚	二甘醇		酰胺
		58	30	1:29	乙腈	山梨醇酐单硬脂酸酯	三甘醇		硅油
	氟啶胺	59	20	1:19	丙酮	失水山梨醇脂肪酸酯聚氧乙烯醚	聚乙二醇		有机硅消泡剂
		60	30	2:1	N-辛基吡咯烷酮	脂肪醇聚氧乙烯醚	—		硬脂酸

[0069] 将表 1 ~ 6 中活性成分 B 啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺、氟啶胺互换,可制得新制剂。

[0070] 实施例 61、62 微囊悬浮剂

[0071] 将氟唑菌苯胺、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,制成本发明组合分散良好的微囊悬浮剂产品。具体见表 7。

[0072] 表 7 实施例 61、62 各组分及重量份

组分	氟唑菌苯胺	
	活性成分 B	
实施例	61	62
含量(%)	40	20
重量比	1:9	9:1
高分子囊壁材料 (2%-10%)	甘油和聚乙烯醇	氯化钙和尿素
[0073] 分散剂(1%-10%)	烷基酚聚氧乙烯噻甲醛缩合物硫酸盐	烷基苯磺酸钙盐
有机溶剂(1%-10%)	白油	石油烃类
消泡剂(0.01%-2%)	酰胺	有机硅消泡剂
乳化剂(1%-7%)	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
	去离子水补足余量	

[0074] 实施例 63、64 微囊悬浮 - 悬浮剂

[0075] 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，加入氟唑菌苯胺，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 8。

[0076] 表 8 实施例 63、64 各组分及重量份

[0077]

组分	氟唑菌苯胺	
	活性成分 B	
实施例	63	64
含量(%)	30	20
重量比	1:5	19:1
高分子囊壁材料 (2%-10%)	明胶和麦芽糖	阿拉伯胶和变性淀粉
有机溶剂 (1%-15%)	甘油三酯类	矿物油
乳化剂(1%-6%)	苜基二甲基酚聚氧乙基醚	苯乙基酚聚氧乙基聚丙烯基醚
消泡剂(0.01%-2%)	硅酮类	癸酸
增稠剂(0-2%)	酚醛树脂	聚乙二醇
分散剂(1%-12%)	烷基酚聚氧乙烯噻	脂肪胺聚氧乙烯噻
湿润剂(1%-8%)	十二烷基苯磺酸钠	拉开粉 BX
PH 调节剂(0.01%-5%)	氢氧化钠和柠檬酸	氢氧化钠和山梨酸
	去离子水补足余量	

[0078] 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。

[0079] 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。

[0080] 净生长量(mm) = 测量菌落直径 - 5

[0081]

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

[0082] 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:

[0083]

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

[0084]

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

[0085] 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;

[0086] A为氟唑菌苯胺;

[0087] B选自啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺、氟啶胺中之一。

[0088] 毒力实验部分:试验药剂均由陕西美邦农药有限公司提供。

[0089] 应用实施例二:

[0090] 供试病害:葡萄灰霉病;

[0091] 试验设计:经过预备试验确定氟唑菌苯胺与啶菌胺二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0092] 毒力测定结果

[0093] 表9 氟唑菌苯胺与啶菌胺复配对葡萄灰霉病的毒力测定结果分析表

	供试药剂	配比	EC50 (mg/L) 观察值	EC50 (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
[0094]	氟唑菌苯胺	—	1.45	—	—
	啶菌胺	—	0.60	—	—
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	80:1	0.87	1.43	1.64
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	60:1	0.75	1.42	1.89
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	40:1	0.65	1.40	2.16
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	25:1	0.59	1.38	2.33
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	14:1	0.55	1.32	2.41
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	9:1	0.5	1.27	2.54
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	4:1	0.42	1.13	2.69
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	1:1	0.34	0.85	2.50
[0095]	氟唑菌苯胺:啶菌胺	1:4	0.28	0.68	2.43
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	1:15	0.27	0.62	2.31
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	1:40	0.28	0.61	2.17
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	1:60	0.29	0.61	2.09
	氟唑菌苯胺:啶菌胺	1:80	0.31	0.60	1.95

[0096] 由表 9 可知,氟唑菌苯胺与啶菌胺复配防治葡萄灰霉病的配比在 1:80 ~ 80:1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1:80 ~ 80:1 范围内混配均表现出增效作用,氟唑菌苯胺与啶菌胺的配比在 1:15 ~ 25 : 1,增效作用较为突出,增效比值均大于 2.30,同时氟唑菌苯胺与啶菌胺的配比在 1:4 ~ 14:1,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.40,氟唑菌苯胺与啶菌胺重量比为 4:1 时增效比值最大,增效作用最为明显。经申请人试验发现,氟唑菌苯胺与啶菌胺的配比为 25 : 1、24 : 1、23 : 1、22 : 1、21 : 1、20 : 1、19 : 1、18 : 1、17 : 1、16 : 1、15 : 1、14 : 1、13 : 1、12 : 1、11 : 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 : 11、1 : 12、1 : 13、1 : 14、1 : 15 时对由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的多种病害如纹枯病、菌核病、锈病、散黑穗病、腥黑穗病、小斑病、白粉病、霜霉病、疫病、灰霉病、猝倒病、稻瘟病或立枯病等病害的防治都有明显的增效作用,增效比值均在 1.5 以上。

[0097] 应用实施例三:

[0098] 供试病害:黄瓜霜霉病;

[0099] 试验设计:经过预备试验确定氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0100] 毒力测定结果

[0101] 表 10 氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺复配对黄瓜霜霉病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC50 (mg/L) 观察值	EC50 (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
氟唑菌苯胺	—	1.51	—	—
氟啶酰菌胺	—	6.25	—	—
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	80:1	0.87	1.52	1.75
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	60:1	0.75	1.53	2.04
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	40:1	0.71	1.54	2.17
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	20:1	0.67	1.57	2.34
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	9:1	0.68	1.63	2.40
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	4:1	0.69	1.78	2.58
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:1	0.92	2.43	2.64
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:2	1.11	3.05	2.75
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:4	1.51	3.84	2.54
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:9	1.92	4.76	2.48
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:25	2.41	5.58	2.31
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:40	2.75	5.81	2.11
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:60	2.98	5.94	1.99
氟唑菌苯胺:氟啶酰菌胺	1:80	3.25	6.02	1.85

[0102] 由表 10 可知, 氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺复配防治黄瓜霜霉病的配比在 1:80 ~ 80:1 时, 增效比值 SR 均大于 1.5, 说明两者在 1:80 ~ 80:1 范围内混配均表现出增效作用, 氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺的配比在 1:25 ~ 20:1, 增效作用较为突出, 增效比值均大于 2.30, 且氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺的配比在 1:9 ~ 9:1, 增效作用更为突出, 增效比值均大于 2.40, 氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺重量比为 1:2 时增效比值最大, 增效作用最为明显。经申请人试验发现, 氟唑菌苯胺与氟啶酰菌胺的配比为 20 : 1、19 : 1、18 : 1、17 : 1、16 : 1、15 : 1、14 : 1、13 : 1、12 : 1、11 : 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 : 11、1 : 12、1 : 13、1 : 14、1 : 15、1 : 16、1 : 17、1 : 18、1 : 19、1 : 20、1 : 21、1 : 22、1 : 23、1 : 24、1 : 25 时对由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的多种病害如纹枯病、菌核病、锈病、散黑穗病、腥黑穗病、小斑病、白粉病、霜霉病、疫病、灰霉病、猝倒病、稻瘟病或立枯病等病害的防治都有明显的增效作用, 增效比值均在 1.5 以上。

[0104] 应用实施例四:

[0105] 供试病害: 辣椒疫病;

[0106] 试验设计: 经过预备试验确定氟唑菌苯胺与噻唑菌胺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 11 氟唑菌苯胺与噻唑菌胺复配对辣椒疫病的毒力测定结果分析表

	供试药剂	配比	EC50 (mg/L) 观察值	EC50 (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
	氟唑菌苯胺	—	1.55	—	—
	噻唑菌胺	—	4.09	—	—
[0109]	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	80:1	0.87	1.56	1.80
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	60:1	0.76	1.57	2.06
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	40:1	0.75	1.57	2.10
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	20:1	0.67	1.60	2.38
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	9:1	0.68	1.65	2.43
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	4:1	0.69	1.77	2.56
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:1	0.85	2.25	2.64
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	2:3	0.89	2.47	2.78
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:4	1.21	3.08	2.55
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:9	1.45	3.51	2.42
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:20	1.62	3.79	2.34
[0110]	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:40	1.85	3.93	2.13
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:60	1.98	3.98	2.01
	氟唑菌苯胺:噻唑菌胺	1:80	2.21	4.01	1.81

[0111] 由表 11 可知,氟唑菌苯胺与噻唑菌胺复配防治辣椒疫病的配比在 1:80 ~ 80:1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1:80 ~ 80:1 范围内混配均表现出增效作用,氟唑菌苯胺与噻唑菌胺的配比在 1:20 ~ 20:1,增效作用较为突出,增效比值均大于 2.30,且氟唑菌苯胺与噻唑菌胺的配比在 1:9 ~ 9:1,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.40,氟唑菌苯胺与噻唑菌胺重量比为 2:3 时增效比值最大,增效作用最为明显。经申请人试验发现,氟唑菌苯胺与噻唑菌胺的配比为 20 : 1、19 : 1、18 : 1、17 : 1、16 : 1、15 : 1、14 : 1、13 : 1、12 : 1、11 : 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 : 11、1 : 12、1 : 13、1 : 14、1 : 15、1 : 16、1 : 17、1 : 18、1 : 19、1 : 20 时对由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的多种病害如纹枯病、菌核病、锈病、散黑穗病、腥黑穗病、小斑病、白粉病、霜霉病、疫病、灰霉病、猝倒病、稻瘟病或立枯病等病害的防治都有明显的增效作用,增效比值均在 1.5 以上。

[0112] 应用实施例五:

[0113] 供试病害:水稻纹枯病;

[0114] 试验设计:经过预备试验确定氟唑菌苯胺与氟啶胺二者不同配比混剂的有效抑制浓度范围。

[0115] 毒力测定结果

[0116] 表 12 氟唑菌苯胺与氟啶胺复配对水稻纹枯病的毒力测定结果分析表

供试药剂	配比	EC50 (mg/L) 观察值	EC50 (mg/L) 理论值	增效比值 (SR)
氟唑菌苯胺	—	1.61	—	—
氟啶胺	—	5.47	—	—
氟唑菌苯胺:氟啶胺	80:1	0.87	1.62	1.87
氟唑菌苯胺:氟啶胺	60:1	0.78	1.63	2.09
氟唑菌苯胺:氟啶胺	40:1	0.75	1.64	2.18
氟唑菌苯胺:氟啶胺	20:1	0.71	1.67	2.35
氟唑菌苯胺:氟啶胺	9:1	0.72	1.73	2.41
氟唑菌苯胺:氟啶胺	4:1	0.75	1.87	2.50
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:1	0.95	2.49	2.62
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:2	1.12	3.04	2.71
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:4	1.45	3.70	2.55
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:9	1.81	4.41	2.44
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:25	2.16	5.01	2.32
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:40	2.45	5.17	2.11
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:60	2.87	5.26	1.83
氟唑菌苯胺:氟啶胺	1:80	2.98	5.31	1.78

[0117]

[0118] 由表 12 可知,氟唑菌苯胺与氟啶胺复配防治水稻纹枯病的配比在 1:80 ~ 80:1 时,增效比值 SR 均大于 1.5,说明两者在 1:80 ~ 80:1 范围内混配均表现出增效作用,氟唑菌苯胺与氟啶胺的配比在 1:25 ~ 20:1,增效作用较为突出,增效比值均大于 2.30,且氟唑菌苯胺与氟啶胺的配比在 1:9 ~ 9:1,增效作用更为突出,增效比值均大于 2.40,氟唑菌苯胺与氟啶胺重量比为 1:2 时增效比值最大,增效作用最为明显。经申请人试验发现,氟唑菌苯胺与氟啶胺的配比为 20 : 1、19 : 1、18 : 1、17 : 1、16 : 1、15 : 1、14 : 1、13 : 1、12 : 1、11 : 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 : 11、1 : 12、1 : 13、1 : 14、1 : 15、1 : 16、1 : 17、1 : 18、1 : 19、1 : 20、1 : 21、1 : 22、1 : 23、1 : 24、1 : 25 时对由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的多种病害如纹枯病、菌核病、锈病、散黑穗病、腥黑穗病、小斑病、白粉病、霜霉病、疫病、灰霉病、猝倒病、稻瘟病或立枯病等病害的防治都有明显的增效作用,增效比值均在 1.5 以上。

[0119] 药效实验部分:试验药剂均由陕西美邦农药有限公司研发、提供,对照 20% 氟唑菌苯胺悬浮剂(自配)、5% 啶菌胺悬浮剂(市购)、25% 氟啶酰胺悬浮剂(市购)、20% 噻唑菌胺可湿性粉剂(市购)、500g/l 氟啶胺悬浮剂(市购)。药前调查病情,于病情初期第一次施药,共施药 1 次。

[0120] 应用实施例六:

[0121] 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治小麦白粉病药效试验,

[0122] 本实验安排在陕西省西安市郊区,施药后 2 天、10 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0123] 表 13 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治小麦白粉病药效试验

处理药剂	制剂用药量	施药 2 天后 防效 (%)	施药 10 天后 防效 (%)	施药 30 天后 防效 (%)
实施例 1	3 克/亩	98.54	99.78	97.84
实施例 7	15 克/亩	99.78	98.87	97.58
实施例 13	2 克/亩	99.45	98.78	98.36
实施例 19	15 克/亩	98.47	99.15	97.48
实施例 25	5 克/亩	97.58	98.45	99.12
实施例 31	40 克/亩	97.23	99.35	98.45
实施例 37	6 克/亩	99.44	98.14	97.45
实施例 43	50 克/亩	98.89	99.11	97.25
实施例 49	25 克/亩	97.87	98.45	99.78
实施例 55	10 克/亩	99.44	98.78	97.45
实施例 61	40 克/亩	97.66	99.45	98.98
20% 氟唑菌苯胺悬浮剂	40 克/亩	62.55	63.65	62.87
5% 啶菌胺悬浮剂	35 克/亩	62.58	63.87	62.78
25% 氟啶酰菌胺悬浮剂	60 克/亩	63.78	62.87	63.52
20% 噻唑菌胺可湿性粉剂	50 克/亩	62.36	63.89	62.78
500g/l 氟啶胺悬浮剂	25 克/亩	62.25	63.14	62.36

[0126] 由表 13 可以看出, 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配后能有效防治小麦白粉病, 防治效果均在 97% 以上, 优于单剂的防效, 且防效期长, 并且可以防治小麦散黑穗病、小麦腥黑穗病、小麦纹枯病、小麦锈病, 在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0127] 应用实施例七:

[0128] 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治黄瓜霜霉病药效试验, 本实验安排在陕西省咸阳市郊区, 施药后 2 天、10 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0129] 表 14 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治黄瓜霜霉病药效试验

处理药剂	制剂用量	施药 2 天后 防效 (%)	施药 10 天后 防效 (%)	施药 30 天后 防效 (%)
实施例 2	5 克/亩	98.32	99.87	97.36
实施例 8	3 克/亩	97.11	98.69	99.45
实施例 14	5 克/亩	97.12	99.78	98.51
实施例 20	40 克/亩	99.25	98.87	97.22
实施例 26	5 克/亩	97.41	98.65	97.44
实施例 32	10 克/亩	98.23	99.78	99.66
实施例 38	5 克/亩	97.14	98.44	97.43
实施例 44	10 克/亩	97.33	99.78	98.24
实施例 50	50 克/亩	98.45	99.45	97.44
实施例 56	15 克/亩	97.52	98.36	97.23
实施例 62	7 克/亩	98.16	99.45	98.26
20%氟唑菌苯胺悬浮剂	45 克/亩	63.54	62.12	63.54
5%啶菌胺悬浮剂	40 克/亩	63.14	62.37	63.58
25%氟啶酰菌胺悬浮剂	65 克/亩	62.35	63.36	63.12
20%噻唑菌胺可湿性粉剂	55 克/亩	63.14	62.45	62.69
500g/l 氟啶胺悬浮剂	30 克/亩	63.36	62.78	63.45

[0132] 由表 14 可以看出, 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配后能有效防治黄瓜霜霉病, 防治效果均在 97% 以上, 优于单剂的防效, 且防效期长, 并且可以防治黄瓜白粉病和黄瓜灰霉病, 在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0133] 应用实施例八:

[0134] 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治番茄疫病药效试验, 本实验安排在陕西省渭南市白水县, 施药后 2 天、10 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0135] 表 15 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治番茄疫病药效试验

处理药剂	制剂用药量	施药 2 天后 防效 (%)	施药 10 天后 防效 (%)	施药 30 天后 防效 (%)
实施例 3	5 克/亩	97.78	98.78	99.78
实施例 9	50 克/亩	98.54	99.36	98.88
实施例 15	1 克/亩	99.11	98.78	97.58
实施例 21	10 克/亩	99.66	98.63	97.54
实施例 27	2 克/亩	98.54	99.78	97.45
实施例 33	50 克/亩	97.24	98.36	99.36
实施例 39	10 克/亩	97.21	99.87	98.54
实施例 45	5 克/亩	99.36	98.36	97.48
实施例 51	6 克/亩	98.15	99.87	97.45
实施例 57	35 克/亩	97.45	98.45	99.36
实施例 63	40 克/亩	97.36	98.78	99.66
20%氟唑菌苯胺悬浮剂	50 克/亩	62.54	63.87	63.36
5%啶菌胺悬浮剂	45 克/亩	63.14	62.55	63.63
25%氟啶酰菌胺悬浮剂	70 克/亩	63.55	62.45	63.42
20%噻唑菌胺可湿性粉剂	60 克/亩	62.21	63.32	62.14
500g/l 氟啶胺悬浮剂	35 克/亩	63.45	62.14	63.36

[0138] 由表 15 可以看出, 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配后能有效防治番茄疫病, 防治效果均在 97% 以上, 优于单剂的防效, 且防效期长, 并且可以防治番茄灰霉病, 在试验用药范围内对标靶作物无不良影响。

[0139] 应用实施例九:

[0140] 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治水稻纹枯病药效试验, 本实验安排在陕西省汉中市, 施药后 2 天、10 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0141] 表 16 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治水稻纹枯病药效试验

[0142]

处理药剂	制剂用药量	施药 2 天后 防效 (%)	施药 10 天后 防效 (%)	施药 30 天后 防效 (%)
实施例 5	3 克/亩	99.55	98.78	97.36
实施例 11	45 克/亩	98.14	99.36	97.14
实施例 17	5 克/亩	97.13	98.87	99.36
实施例 23	5 克/亩	97.14	99.83	98.44
实施例 29	10 克/亩	99.36	98.36	97.25
实施例 35	40 克/亩	98.25	99.87	97.36
实施例 41	20 克/亩	97.14	98.47	99.14
实施例 47	5 克/亩	97.36	99.36	98.36
实施例 53	3 克/亩	99.21	98.45	97.14
实施例 59	30 克/亩	98.36	99.45	97.45
20%氟唑菌苯胺悬浮剂	55 克/亩	63.66	62.36	63.11
5%啶菌胺悬浮剂	35 克/亩	62.45	63.44	63.54
25%氟啶酰菌胺悬浮剂	75 克/亩	63.14	62.36	63.13
20%噻唑菌胺可湿性粉剂	40 克/亩	63.36	63.54	62.12
500g/l 氟啶胺悬浮剂	40 克/亩	63.14	62.36	63.12

[0143] 由表 16 可以看出, 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配后能有效防治水稻纹枯病, 防治效果均在 97% 以上, 优于单剂的防效, 且防效期长, 并且可以防治水稻稻瘟病和水稻猝倒病, 在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0144] 应用实施例十:

[0145] 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治葡萄灰霉病药效试验, 本实验安排在陕西省渭南市大荔县, 施药后 2 天、10 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0146] 表 17 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治葡萄灰霉病药效试验

[0147]

处理药剂	制剂用药量	施药 2 天后 防效 (%)	施药 10 天后 防效 (%)	施药 30 天后 防效 (%)
实施例 6	5100 倍	98.45	99.78	97.71
实施例 12	15500 倍	97.36	98.36	99.25
实施例 18	8400 倍	97.45	99.84	98.11
实施例 24	1700 倍	99.63	98.36	97.77
实施例 30	3800 倍	98.14	99.87	97.66
实施例 36	5800 倍	97.63	98.78	99.78
实施例 42	3600 倍	97.41	99.55	98.36
实施例 48	3100 倍	99.36	98.36	98.78
实施例 54	19000 倍	98.41	99.54	97.78
实施例 60	760 倍	97.36	98.36	99.36
20%氟唑菌苯胺悬浮剂	240 倍	62.24	63.36	63.44
5%啶菌胺悬浮剂	70 倍	63.41	62.78	63.14
25%氟啶酰菌胺悬浮剂	190 倍	63.25	63.54	62.36
20%噻唑菌胺可湿性粉剂	180 倍	63.14	62.36	63.45
500g/l 氟啶胺悬浮剂	20 倍	62.34	63.14	63.36

[0148] 由表 17 可以看出, 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配后能有效防治葡萄灰霉病, 防治效果均在 97% 以上, 优于单剂的防效, 且防效期长, 并且可以防治葡萄白粉病和葡萄霜霉病, 在试验用药范围内对靶作物无不良影响。

[0149] 应用实施例十一:

[0150] 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治油菜菌核病药效试验, 本实验安排在陕西省渭南市白水县, 施药后 2 天、10 天、30 天分别调查病情指数并计算防效。实验结果如下所示:

[0151] 表 18 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配防治油菜菌核病药效试验

[0152]

处理药剂	制剂用药量	施药 2 天后 防效 (%)	施药 10 天后 防效 (%)	施药 30 天后 防效 (%)
实施例 4	8 克/亩	97.79	98.78	98.78
实施例 10	10 克/亩	98.35	99.36	98.88
实施例 16	5 克/亩	99.11	98.58	97.58
实施例 22	30 克/亩	99.66	98.64	97.54
实施例 28	8 克/亩	98.54	99.79	97.45
实施例 34	5 克/亩	97.34	98.37	99.36
实施例 40	8 克/亩	97.22	99.97	98.54
实施例 46	3 克/亩	99.36	98.38	97.48
实施例 52	40 克/亩	98.15	99.87	97.89
实施例 58	40 克/亩	97.45	98.45	99.36
实施例 64	6 克/亩	97.36	98.78	99.66
20%氟唑菌苯胺悬浮剂	55 克/亩	63.54	63.87	63.36
5%啶菌胺悬浮剂	50 克/亩	63.34	62.55	63.63
25%氟啶酰菌胺悬浮剂	80 克/亩	63.55	62.55	63.62
20%噻唑菌胺可湿性粉剂	70 克/亩	62.21	63.52	62.14
500g/l 氟啶胺悬浮剂	45 克/亩	63.65	62.14	63.36

[0153] 由表 18 可以看出, 氟唑菌苯胺与活性成分 B 及其复配后能有效防治油菜菌核病, 防治效果均在 97% 以上, 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。

[0154] 后经过在全国各地不同地方的试验得出, 氟唑菌苯胺与啶菌胺、氟啶酰菌胺、噻唑菌胺或氟啶胺复配后对多种作物上由担子菌亚门、子囊菌亚门、鞭毛菌亚门或半知菌亚门病原菌所致的多种病害如纹枯病、菌核病、锈病、散黑穗病、腥黑穗病、小斑病、白粉病、霜霉病、疫病、灰霉病、猝倒病、稻瘟病或立枯病等病害的防效均在 97% 以上, 优于单剂防效, 增效作用明显。