



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109769846 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910186697.9

(22)申请日 2019.03.13

(71)申请人 湖南速博生物技术有限公司

地址 410000 湖南省长沙市高新开发区麓
天路28号五矿麓谷科技产业园B4栋
601

(72)发明人 陈佛祥 周立群

(51)Int.Cl.

A01N 47/24(2006.01)

A01N 47/18(2006.01)

A01N 43/78(2006.01)

A01N 25/04(2006.01)

A01N 25/14(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种种子处理剂

(57)摘要

本发明公开了一种种子处理剂,种子处理剂有效成分为吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素,吡唑醚菌酯占种子处理剂总重量的0.01%~20%,噻菌灵占种子处理剂总重量的0.01%~20%,中生菌素占种子处理剂总重量的0.01%~20%;本发明的种子处理剂用于棉花、马铃薯、水稻种子处理,提高种子发芽生长抗病能力,延缓病菌对有效成分抗性的产生,增强植物根系,提高植物的耐逆性,从而提高产量。

1. 一种种子处理剂,其特征在于:有效成分为吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素,吡唑醚菌酯占种子处理剂总重量的0.01%~20%,噻菌灵占种子处理剂总重量的0.01%~20%,中生菌素占种子处理剂总重量的0.01%~20%,其余为农药助剂。

2. 根据权利要求1所述的一种种子处理剂,其特征在于,种子处理剂可以加工为65%吡唑醚菌酯·噻菌灵·中生菌素种子处理可分散粉剂,各组分重量百分比为:吡唑醚菌酯40%、噻菌灵20%、中生菌素5%、木质素磺酸盐4%、十二烷基苯磺酸钠3%、碱性玫瑰精3%,高岭土补足至100%。

3. 根据权利要求1所述的一种种子处理剂,其特征在于,种子处理剂可以加工为13%吡唑醚菌酯·噻菌灵·中生菌素种子处理悬浮剂,各组分重量百分比为:吡唑醚菌酯4%、噻菌灵8%、中生菌素1%、聚羧酸盐3%、丁基萘磺酸钠5%、甲醇0.5%、硅酸镁铝0.5%、甘油0.5%、阿拉伯胶2%、碱性玫瑰精2%,去离子水载体补足至100%。

4. 根据权利要求1所述的一种种子处理剂在用于棉花、马铃薯、水稻种子处理防治苗期病害的用途。

5. 根据权利要求4所述的一种种子处理剂,其特征在于:所述的苗期病害为包括马铃薯黑痣病、水稻立枯病、棉花立枯病。

一种种子处理剂

技术领域

[0001] 本发明属于农药组合及其应用技术领域,具体涉及一种有效成分由吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素组成的种子处理剂。

背景技术

[0002] 吡唑醚菌酯(pyraclostrobin),甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂,为线粒体呼吸抑制剂,即在细胞色素bc₁合成中阻止电子转移。

[0003] 噻菌灵(thiabendazole),苯咪唑类杀菌剂,为抑制真菌有丝分裂过程中的微管蛋白的形成。

[0004] 中生菌素(metalaxyl-M),农用抗生素杀菌剂,为抑制孢子萌发并能直接杀死孢子,使丝状菌丝变形。

[0005] 影响种子和/或由该种子长成的植株的根、枝和叶正常生长的病害种类繁多,施用种子处理农用化学品是保护种子和/或由该种子长成的植株的根、枝和叶免受病原物危害的有效的化学手段之一。其他的方法,如作物布局调整、不同农药轮换等在实际操作过程中,很难起到明显的效果。单一化合物作用靶标有相对专一性,防治谱不尽相同,单剂使用容易产生抗药性,不能满足现实需要,二元混用也存在单独使用类似的问题,尽管有所改善。

[0006] 发明人经过深入研究,意外的发现用吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素三元组合,在一定的比例范围内复配对农作物上的致病菌表现增效作用,大田使用明显提升使用效果,提高作物产量。经进一步研究,完成了本发明。

[0007] CN108770858A公开了一种含有吡唑醚菌酯与噻菌灵在制备用于防治由禾谷丝核菌引起的植物病害的杀菌剂中的用途,本发明由吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素三元物合物,A(中生菌素)与B(吡唑醚菌酯·噻菌灵)组合剂混配,具有预料不到的增效作用,CN108770858A与本发明种子处理剂的技术方案无直接或间接启示。

[0008] CN102302026A公开了一种含有吡唑醚菌酯与中生菌素的杀菌组合物,本发明由吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素三元物合物,A(噻菌灵)与B(吡唑醚菌酯·中生菌素)组合剂混配,具有预料不到的增效作用,CN102302026A与本发明种子处理剂的技术方案无直接或间接启示。

[0009] CN105409991A公开了一种含有中生菌素和吡唑醚菌酯以及氟吡菌酰胺的农药组合物,本发明由吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素三元物合物,二者组合的成分不同,组合后的效果无法预料,不存在直接或间接启示。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种种子处理剂,提高作物种子发芽生长抗病能力,延缓病菌对有效成分抗性产生,增强植物根系,提高植物的耐逆性。

[0011] 本发明技术方案:一种种子处理剂,有效成分为吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素,

有效成分为噻呋酰胺、精甲霜灵、噻虫嗪,吡唑醚菌酯占种子处理剂总重量的0.01%~20%,噻菌灵占种子处理剂总重量的0.01%~20%,中生菌素占种子处理剂总重量的0.01%~20%,其余为农药助剂。

[0012] 本发明通过农药制剂制备方法,选用适宜的农药助剂,可制得种子处理悬浮剂、种子处理微囊悬浮剂、种子处理干拌种剂。

[0013] 所述的助剂含有分散剂、崩解剂、润湿剂、载体、增稠剂、防冻剂、包膜剂、着色剂、植物营养;

所述的种子处理剂型包括种子处理悬浮剂、种子处理微囊悬浮剂、种子处理干拌种剂或种子处理可分散粉剂。

[0014] 本发明种子处理剂加工为种子处理悬浮剂,各组分的重量百分数为:吡唑醚菌酯0.01~20%,噻菌灵0.1~20%,中生菌素0.01~20%,有效成分总含量不大于50%,分散剂0.2~19%,湿润剂0.2~12%,消泡剂0.1~3%,增稠剂0.1~3%,防冻剂0.1~5%,包膜剂0.1~10%,着色剂0.1~5%,去离子水载体补足至100%。具体生产步骤为:将有效成分和其它助剂混合,经砂磨机中砂磨,高速剪切分散,在水系介质中形成高分散、稳定的悬浮体系,制得相应重量百分含量的种子处理悬浮剂。

[0015] 本发明种子处理剂加工为种子处理微囊悬浮剂,各组分的重量百分数为:吡唑醚菌酯0.1~20%,噻菌灵0.01~30%,中生菌素0.1~20%,有效成分总含量不大于40%,分散剂0.2~19%,湿润剂0.2~12%,增稠剂0.1~3%,消泡剂0.1~3%,防冻剂0.1~5%,包膜剂0.1~10%,包膜剂0.1~10%,着色剂0.1~5%,植物营养0.1~5%,去离子水载体补足至100%。具体生产步骤为:将有效成分和其它助剂混合,经砂磨机中砂磨后,高速剪切分散,在水系介质中形成高分散、稳定的悬浮体系,制得相应重量百分含量的种子处理微囊悬浮剂。

[0016] 本发明种子处理剂加工为种子处理干拌种剂,各组分的重量百分数为:吡唑醚菌酯0.1~40%,噻菌灵0.1~60%,中生菌素0.1~40%,有效成分总含量不大于90%,分散剂0.1~20%,湿润剂0.1~20%,着色剂0.1~10%,植物营养0.1~5%,固体载体补足至100%。具体生产步骤为:将有效成分和其它助剂混合,机械粉碎后再经气流粉碎,混合均匀,制得相应重量百分含量的种子处理干拌种剂。

[0017] 本发明种子处理剂加工为种子处理可分散粉剂,各组分的重量百分数为:吡唑醚菌酯0.1~40%,噻菌灵0.1~60%,中生菌素0.1~40%,有效成分总含量不大于90%,分散剂0.1~20%,湿润剂0.1~20%,着色剂0.1~5%,固体载体补足至100%。具体生产步骤为:将有效成分和其它助剂混合,机械粉碎后再经气流粉碎,混合均匀,制得相应重量百分含量的种子处理可分散粉剂。

[0018] 所述着色剂又称警色剂,可以提高悬浮种衣剂的使用安全,其中所述着色剂优选为碱性玫瑰精、水性玫红、酸性大红中的一种或两种以上。

[0019] 所述的防冻剂可以是甘油、丙二醇、二甘醇、尿素、甘油-乙醚双甘醇、无机盐等中一种或几种。

[0020] 所述的湿润剂可以是十二烷基硫酸钠、十二烷基苯磺酸钠、丁基萘磺酸钠、烷基磺酸钠、茶枯粉、皂角粉、无患子粉、缩合磷酸盐、硫酸盐、磷酸盐等中的一种或几种。

[0021] 所述的包囊剂可以是多亚甲基多苯基异氰酸酯、脲醛树脂等中的一种或几种。

[0022] 所述的分散剂可以是烷基酚聚氧乙烯醚甲醛缩合物、萘磺酸盐甲醛缩合物、对甲

氧基脂肪酰胺基苯磺酸、木质素磺酸盐、聚羧酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚硫酸盐、烷基苯磺酸钙盐、脂肪酸酯硫酸盐、烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪醇聚氧乙烯醚、聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物等中的一种或几种。

[0023] 所述的崩解剂可以是羧甲基淀粉钠、低取代羟丙基纤维素、交联羧甲基纤维素钠、交联聚维酮、壳聚糖、海藻酸钠碳酸氢钠、氯化镁、氯化铝、氯化钠、尿素、硫酸铵、膨润土等中的一种或几种。

[0024] 所述的增稠剂可以是聚乙酸乙酯、黄原胶、明胶、阿拉伯树胶、硅酸镁铝、酚醛树脂、羟甲基纤维素、海藻酸钠等中的一种或几种。

[0025] 所述的固体载体可以是轻质碳酸钙、陶土、高岭土、硅藻土、膨润土、白炭黑、粘土、凹凸棒土、滑石粉、石英沙等中的一种或几种。

[0026] 所述的包膜剂可以是成膜剂853、阿拉伯胶、动物胶、果胶、黄原胶、甲基纤维素、乙基纤维素、羧甲基纤维素钠、羟丙基纤维素、海藻酸钠、聚乙烯醇、聚乙二醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸钠等中的一种或几种。

[0027] 所述的植物营养可以是N、P、K、Ca、Mg、B、Zn等植物生长所需要的元素。

[0028] 本发明具有如下有益效果：

1. 具有增效作用，提高使用效果。

[0029] 2. 有效成分不同组合，延缓病菌对有效成分抗性产生，提高使用寿命。

[0030] 3. 使用效果优秀，提高作物产增。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加简洁明了，本发明用以下具体实施例进行说明，但本发明绝非仅限于这些例子。以下所述仅为本发明较好的实施例，仅仅用于描述本发明，不能理解为对本发明的范围的限制。应当指出的是，凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[0032] 实施例一：室内毒力测定试验

试验方法：参考《农药室内生物测定试验准则 NY/T1156.2-2006》，采用平皿法。

[0033] 用DPS统计分析软件进行统计分析，计算各药剂的 EC_{50} ，并根据孙云沛法计算混剂的共毒系数(CTC值)，共毒系数(CTC) ≥ 120 表现为协同增效作用；共毒系数(CTC) ≤ 80 表现为拮抗作用； $80 < \text{共毒系数(CTC)} < 120$ 表现为相加作用。

[0034] (1) 吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素三元混配对棉花立枯病致病菌立枯丝核菌室内毒力测定结果

药剂名称配比 (重量比)	LC50(mg/L)	实际 ATI	理论 ATI	CTC
A:吡唑醚菌酯	1.35	100.00	/	/
B:噻菌灵	11.07	361.34	/	/
C:中生菌素	0.41	329.27	/	/
A:B:C=1:1:1	0.31	435.48	263.54	165.25
A:B:C=5:1:1	0.50	270.00	170.09	158.74
A:B:C=10:1:1	0.59	228.81	140.88	162.41
A:B:C=20:1:1	0.72	187.50	122.30	153.31
A:B:C=1:1:5	0.29	465.52	301.10	154.61
A:B:C=1:1:10	0.30	450.00	312.83	143.85
A:B:C=1:1:20	0.31	435.48	320.30	135.96
A:B:C=1:5:1	0.27	500.00	319.42	156.53
A:B:C=1:10:1	0.28	482.14	336.89	143.12
A:B:C=1:20:1	0.38	355.26	263.54	134.81
A:B:C=4:1:1	0.46	293.48	181.77	161.46
A:B:C=4:4:1	0.31	435.48	241.62	180.23
A:B:C=4:8:1	0.25	540.00	278.46	193.92
A:B:C=4:16:1	0.23	586.96	309.07	189.91

供试棉花立枯病致病菌立枯丝核菌从棉花病株分离保存。

[0035] 从结果可以看出,吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素三元混配(按重量)比例在1~20:1~20:1~20的范围内组合,共毒系数(CTC)均大于120,说明对棉花立枯病致病菌立枯丝核菌表现协同增效作用,尤其是4:8:1增效值最大。

[0036] (2)A(吡唑醚菌酯·噻菌灵)与B(中生菌素)混配对水稻立枯病致病菌立枯丝核菌室内毒力测定结果

药剂名称配比 (重量比)	LC50(mg/L)	实际 ATI	理论 ATI	CTC
A: 吡唑醚菌酯·噻菌灵=1+2	2.5182	100.00	/	/
B:中生菌素	0.4617	545.42	/	/
A+B=1+1	0.6028	417.75	322.71	129.45
A+B=6+1	1.1405	220.80	163.63	134.94
A+B=12+1	1.3281	189.61	134.26	141.22
A+B=24+1	1.5734	160.05	117.82	135.85
A+B=48+1	1.8295	137.64	109.09	126.17
A+B=96+1	2.1807	115.48	104.59	110.41

供试水稻立枯病致病菌立枯丝核菌从水稻病株分离保存。

[0037] 从结果可以看出, A(吡唑醚菌酯·噻菌灵=1+2)与B(中生菌素)混配比例在1~48+1的范围内组合,共毒系数(CTC)均大于120,说明对水稻立枯病致病菌立枯丝核菌表现出协同增效作用,尤其是12+1增效值最大;但是,A(吡唑醚菌酯·噻菌灵)与B(中生菌素)混配比例在96+1共毒系数(CTC)为110.41,表现为相加作用。

[0038] (3)A(吡唑醚菌酯·中生菌素)与B(噻菌灵)混配对马铃薯黑痣病致病菌立枯丝核菌室内毒力测定结果

药剂名称配比(重量比)	LC50(mg/L)	实际 ATI	理论 ATI	CTC
A:吡唑醚菌酯·中生菌素=4+1	0.3501	100.00	/	/
B:噻菌灵	10.9437	3.20	/	/
A+B=5+1	0.2457	142.49	83.87	169.90
A+B=5+4	0.3636	96.29	56.98	168.99
A+B=5+8	0.5184	67.53	40.43	167.04
A+B=5+16	0.8591	40.75	26.25	155.26
A+B=5+32	1.5043	23.27	16.28	142.95
A+B=5+64	2.6237	13.34	10.21	130.65
A+B=5+128	4.1679	8.40	6.84	122.84

供试马铃薯立枯病致病菌立枯丝核菌从马铃薯病株分离保存。

[0039] 从结果可以看出, A(吡唑醚菌酯·中生菌素=4+1)与B(噻菌灵)混配比例在5:1~128的范围内组合,共毒系数(CTC)均大于120,说明对马铃薯立枯病致病菌立枯丝核菌表现出协同增效作用。

[0040] 实施例二:耐旱指数测定试验

耐旱指数计算参照东北农业大学学报2007年8月第38卷第4期刊发的不同类型春小麦抗旱生理指标耐旱指数的主要成分分析,文章编号1005-9369(2007)04-0478-05,计算指标采用干物质重量计算,水分胁迫的标准采用土壤最大持水量的20%作为水分胁迫标准。

[0041] 耐旱指数=
$$\frac{\text{处理区干物质的总重量} - \text{空白区干物质的总重量}}{\text{空白对照区根系总重量}} \times 100$$

耐旱指数增加率(%)=
$$\frac{\text{处理区耐旱指数} - \text{空白对照区耐旱指数}}{\text{空白对照区耐旱指数}} \times 100$$

(1)吡唑醚菌酯、噻菌灵和中生菌素混配对棉花种子处理拌种处理,棉花耐旱性测试, E₀为耐旱指数增加率的期望值, E为耐旱指数增加率的观测值。

药剂处理	有效成分用量(g /100千克种子)	E (%)	E ₀ (%)	E-E ₀ (%)
A:吡唑醚菌酯	4	12.07	/	/
B:噻菌灵	8	8.52	/	/
C:中生菌素	1	5.39	/	/
A+B+C	13	26.18	20.44	5.74

[0042] (2)A(吡唑醚菌酯·噻菌灵)与B(中生菌素)混配对水稻种子处理,水稻根系耐旱性测试, E₀为耐旱指数增加率的期望值, E为耐旱指数增加率的观测值。

药剂处理	有效成分用量(g /100千克种子)	E (%)	E ₀ (%)	E-E ₀ (%)
A(吡唑醚菌酯·噻菌灵)=1+2	12	13.51	/	/
B:中生菌素	1	3.08	/	/
A+B=1+12	13	23.29	16.17	7.12

[0043] (3)A(吡唑醚菌酯·中生菌素)与B(噻菌灵)混配对马铃薯种子处理,棉花根系耐旱性测试,E₀为耐旱指数增加率的期望值,E为耐旱指数增加率的观测值。

药剂处理	有效成分用量(g /100千克种子)	E (%)	E ₀ (%)	E-E ₀ (%)
A(吡唑醚菌酯·中生菌素)=4+1	5	12.62	/	/
B:噻菌灵	8	6.87	/	/
A+B=5+8	13	25.06	18.62	6.44

[0044] 实施例三:65%吡唑醚菌酯·噻菌灵·中生菌素种子处理可分散粉剂

吡唑醚菌酯40%,噻菌灵20%、中生菌素5%、木质素磺酸盐4%、十二烷基苯磺酸钠3%、碱性玫瑰精3%,高岭土补足至100%;将有效成分和其它助剂混合,机械粉碎后再经气流粉碎,混合均匀,制得65%吡唑醚菌酯·噻菌灵·中生菌素种子处理可分散粉剂;

该实施用量50 g a.i/100千克种子进行马铃薯种子拌种处理,马铃薯播种后50天对马铃薯综合病害防效96.18%,马铃薯亩增产26.2公斤。

[0045] 实施例四:13%吡唑醚菌酯·噻菌灵·中生菌素种子处理悬浮剂

吡唑醚菌酯4%,噻菌灵8%、中生菌素1%、聚羧酸盐3%、丁基萘磺酸钠5%、甲醇0.5%、硅酸镁铝0.5%、甘油0.5%、阿拉伯胶2%、碱性玫瑰精2%,去离子水载体补足至100%。将有效成分和其它助剂混合,经高速剪切分散、砂磨机中砂磨后,在水系介质中形成高分散、稳定的悬浮体系,制得13%吡唑醚菌酯·噻菌灵·中生菌素种子处理悬浮剂;

该实施用量13 g a.i/100千克种子进行水稻种子拌种处理,水稻播种后20天对水稻综合病害防治98.11%,水稻亩增产量37.3公斤。