



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104823995 A

(43) 申请公布日 2015.08.12

(21) 申请号 201510213379.9

A01G 7/06(2006.01)

(22) 申请日 2015.04.30

A01G 13/00(2006.01)

A01N 37/10(2006.01)

(71) 申请人 陕西上格之路生物科学有限公司

地址 710404 陕西省西安市周至集贤产业园
创业大道9号

(72) 发明人 刘亚强 张仙 郑敬敏 马强
冯建雄 张崇斌 乌小瑜

(51) Int. Cl.

A01N 47/24(2006.01)

A01N 37/50(2006.01)

A01N 43/40(2006.01)

A01N 43/16(2006.01)

A01N 43/54(2006.01)

A01P 3/00(2006.01)

A01P 21/00(2006.01)

A01P 1/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书14页

(54) 发明名称

一种含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的
农用组合物

(57) 摘要

本发明公开了一种含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物,甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂选自吡唑醚菌酯、肟菌酯、啶氧菌酯、丁香菌酯或嘧菌酯中的一种,萘乙酸与甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的重量比是 50:1 ~ 1:100,优选为 1:1 ~ 1:60。本组合物可配制成农业上允许的悬浮剂、可湿性粉剂、可溶粉剂、糊剂。本发明组分合理,对果树腐烂病防治效果好,促进伤口愈合,降低腐烂病复发率,与现有的单一制剂相比,除具有显著的防治效果外,而且有显著的增效作用,用药成本低,安全性好,符合农药制剂的安全性要求。本发明对苹果树、梨树腐烂病有显著的防治效果。

1. 一种含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物,其特征在于:由第一活性成分萘乙酸与第二活性成分甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂及助剂组成,所述甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂为吡唑醚菌酯、肟菌酯、啉氧菌酯、丁香菌酯或嘧菌酯中的一种,第一活性成分与第二活性成分的重量比是 50 :1 ~ 1 :100。

2. 根据权利要求 1 所述含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物,其特征在于:第一活性成分萘乙酸与第二活性成分甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂重量比是 1 :1 ~ 1 :60。

3. 根据权利要求 1 所述含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物,其特征在于:所述组合物剂型为悬浮剂、可湿性粉剂、可溶粉剂、糊剂。

4. 根据权利要求 1 所述含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物在果树腐烂病上的应用。

5. 根据权利要求 4 所述含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物在防治苹果树腐烂病、梨树腐烂病上的应用。

一种含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物,由活性成分萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂及助剂组成,属于复配农药技术领域。

背景技术

[0002] 萘乙酸,英文名:1-Naphthalene acetic acid,化学名:1-萘基乙酸,是一种广谱型植物生长调节剂,有 α 型和 β 型2种异构体, α 型活力比 β 型强。通常所说的萘乙酸即指 α 型,即 α -萘乙酸,广泛适用于果树和农林业生产中,能促进细胞分裂与扩大,诱导形成不定根,增加座果,防止落果,改变雌、雄花比率等。可经叶片、树枝的嫩表皮种子进入到植株内,随营养流输导到全株。在果树上使用能促进开花,防落果、催熟增产;瓜果类蔬菜防止落花,形成小籽果实;促进扦插枝条生根等。伤口是果树枝干病害侵染和发病的关键部位,伤口保护和病斑治疗是防治中的薄弱环节。施用保护剂促进伤口愈合对果树枝干病害的防治具有重要意义。已有研究证明,萘乙酸能显著促进树木伤口形成愈伤组织,实践表明它们在树木枝干上单独使用时表现促进愈合的效果。

[0003] 甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂是一类低毒、高效、广谱、内吸性杀菌剂,具有保护、治疗和铲除作用,作用机理是作用于细胞色素复合物,阻断病菌线粒体呼吸链的电子传递,抑制病菌细胞能量供应,使病菌细胞缺乏能量死亡。此类杀菌剂包括吡唑醚菌酯、肟菌酯、啶氧菌酯、丁香菌酯、啞菌酯、烯肟菌酯、肟菌醚胺等,对子囊菌亚门、担子菌亚门、半知菌亚门和鞭毛菌亚门等病菌均具有良好的活性,能防治多种作物的白粉病、锈病、霜霉病、纹枯病、炭疽病、斑点落叶病、褐斑病、黑星病等病害。对作物、人畜及有益生物安全,且与其他常用的杀菌剂无交互抗性。由于作用位点单一,易产生抗药性。

[0004] 本发明技术方案中所述的甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂具体为:

吡唑醚菌酯(pyraclostrobin),化学名称为:甲基(N)-[[[1-(4-氯苯)吡唑-3基]-氧]-0-甲氧基]-N-甲氧氨基甲酸酯。为新型广谱杀菌剂,通过阻止细胞色素b和c1间电子传递而抑制线粒体呼吸作用,使线粒体不能产生和提供细胞正常代谢所需要的能量(ATP),最终导致细胞死亡。它通过抑制孢子萌发和菌丝生长而发挥药效,具有保护、治疗、铲除、渗透、强内吸及耐雨水冲刷作用。它可以被作物快速吸收,并主要由叶部蜡质层滞留,它还可以通过叶部渗透作用传输到叶片的背部,从而对叶片正反两面的病害都有防治作用。对瓜类、蔬菜的白粉病、霜霉病、黑星病、叶斑病、疫病等病害具有较强的防治效果,持效期长,推荐剂量下对作物安全,能促进氮的吸收,增强作物的抵抗力,提高作物品质。

[0005] 肟菌酯(trifloxystrobin),化学名称为:甲基(E)-甲氧基亚胺基-[(E)- α -[1-(α , α -三氟-m-甲苯基)-亚乙基氨基氧基]-邻甲苯基]乙酸乙酯,具有保护、治疗、铲除和横向传输性,无内吸性。能被植物蜡质层强烈吸附,对植物表面提供优异的保护活性。它是一种呼吸链抑制剂,通过锁住细胞色素b与c1之间的电子传递而阻止细胞ATP合成,从而抑制其线粒体呼吸而发挥抑菌作用。具有耐雨水冲刷和表面蒸发再分派的性能,持效期长,是广谱的叶面杀菌剂。对子囊菌亚门、担子菌亚门、半知菌亚门和鞭

毛菌亚门等真菌都有良好的活性。

[0006] 啉氧菌酯(picoxystrobin), 化学名称为:(E)-3-甲氧-2-[2-[6-(三氟甲基)-2-吡啶氧甲基]苯基]丙烯酸甲酯。线粒体呼吸抑制剂,即通过在细胞色素 b 和 c1 间电子转移抑制线粒体的呼吸,破坏病菌的能量合成。由于缺乏能量供应,病菌孢子萌发、菌丝生长和孢子的形成都受到抑制。啉氧菌酯具有低毒、高效、广谱、内吸性强的优点,几乎对所有真菌病害如白粉病、锈病、颖枯病、网斑病、霜霉病、稻瘟病等均具有良好的活性,并且能有效地防治对其他杀菌剂产生抗性的病原菌系列,对 14-脱甲基化酶抑制剂、苯甲酰胺类、二羧酰胺类和苯并咪唑类产生抗性的菌株有效。啉氧菌酯在植物体内、土壤和水中很快降解,同时具有保护、治疗、铲除、渗透作用,且无致癌和致突变性。

[0007] 丁香菌酯(coumoxystrobin), 化学名称为:(E)-2-(2-((3-丁基-4-甲基-香豆素-7-基氧基)甲基)苯基)-3-甲氧基丙烯酸甲酯。沈阳化工研究院开发的新型甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂,杀菌谱广,杀菌活性高,具有保护和治疗作用,对多种病害具有良好的防治效果。

[0008] 噻菌酯(azoxystrobin), 化学名称为:(E)-2-{2-[6(2-氰基苯氧基)噻啶-4-基氧]苯基}-3-甲氧基丙烯酸酯。为线粒体呼吸抑制剂,通过在细胞色素合成中阻止电子转移,具有保护、治疗、叶片渗透传导作用,高效、广谱,几乎对所有真菌界(子囊菌亚门、担子菌亚门、鞭毛菌亚门和半知菌亚门)病害如白粉病、锈病、颖枯病、网斑病、霜霉病、稻瘟病等均有良好的活性,可用于茎叶喷雾、种子处理,也可进行土壤处理。

[0009] 苹果树腐烂病俗称烂皮病,是影响苹果生产,造成死枝、死树的毁灭性病害。腐烂病一年中有两次发病高峰,第一次发病高峰在 2~4 月,也是全年危害最严重的时期和防治关键时期;第二次发病高峰在 9~11 月。该病的侵入途径主要通过剪锯口、机械伤口、病虫伤口、日灼、冻害和落皮层等部位。侵入树体的病菌经过一段潜伏期后发病,能明显削弱树势和影响产量,甚至使全树干枯死亡。我国目前苹果树的死亡 80% 由此病导致,果农称此病为苹果树的“癌症”。目前全国 3700 万亩苹果中,发生腐烂病的果园占 50% 以上。全国苹果树腐烂病呈高发态势,防治苹果腐烂病对稳定苹果面积、增加农民收入意义极大。

[0010] 梨树腐烂病又名臭皮病,为害梨树枝干。多发生在主干主枝和侧枝上,病部易发于枝干的向阳面,桠部也易发病。发病初期病部呈红褐色,椭圆形或不整形,水渍状,稍肿起,用手指压之,病部下陷。病部组织糟烂,有时溢出红褐色汁液,发出酒糟气味。发病后期,病皮表面出现小疣状突起,逐渐突破表皮,露出黑色小点粒,即病原菌的子座和分生孢子器,病部表面色泽转暗,逐渐变为黑褐色至炭黑色,干缩下陷并于病健交界处发生龟裂,病情严重时,树木局部或全部死亡。

[0011] 萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂在化学类别和作用机理上均不相同,萘乙酸可促进细胞分裂与扩大,促进树木伤口形成愈伤组织,但单独施用,病原菌容易再侵染,导致复发。甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂可以用来防治果树腐烂病,但单独施用,伤口愈合速度慢,腐烂病也容易复发。

[0012] 发明人经文献检索,目前没有萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂混配的报道。经大量的田间药效试验,发现将萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂混配后,对苹果树、梨树腐烂病防除效果好,促进伤口的愈合,减少用药量,降低腐烂病复发率,降低使用成本,对作物安全性高。

发明内容

[0013] 本发明的目的在于提供一种组分合理, 杀菌效果好, 伤口愈合速度快, 用药成本低, 对苹果树、梨树安全的含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物。

[0014] 本发明的另一目的在于提供含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物制剂剂型。

[0015] 本发明的再一目的在于提供上述组合物在防治苹果树、梨树腐烂病, 促进伤口愈合, 降低腐烂病复发率方面的应用。

[0016] 为了克服现有单一制剂的缺陷, 本发明的技术方案是这样解决的, 一种含萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物, 其特征在于, 包括:

A) 第一活性成分萘乙酸;

B) 第二活性成分甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂中的吡唑醚菌酯、肟菌酯、啉氧菌酯、丁香菌酯或嘧菌酯中的一种;

第一活性成分与第二活性成分的重量比为 50 : 1 ~ 1 : 100, 优选的重量比为 1 : 1 ~ 1 : 60。

[0017] 本发明的第一活性成分不仅仅包含萘乙酸, 还包括萘乙酸盐。

本发明萘乙酸和甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂的农用组合物按照本技术领域技术人员所公知的方法可以配制的制剂剂型是悬浮剂、可湿性粉剂、可溶粉剂、糊剂。

[0018] 对悬浮剂, 可使用的助剂有: 分散剂为聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基萘甲醛缩合物磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸盐、苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、烷基聚氧乙烯醚磺酸盐、聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、拉开粉、十二烷基聚氧乙烯醚磷酸酯中一种或多种; 润湿剂为烷基酚聚氧乙烯基醚甲醛缩合物硫酸盐、苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、烷基萘磺酸盐, 烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚中、三苯乙基苯酚聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段聚合物一种或多种; 增稠剂为黄原胶、聚乙烯醇、膨润土、硅酸镁铝、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、甲基纤维素中一种或多种; 防腐剂为甲醛、苯甲酸、苯甲酸钠、山梨酸钾、异噻唑啉酮中一种或多种; 消泡剂为硅油、硅酮类化合物、C10-20 饱和脂肪酸类化合物、C8-10 脂肪醇类、己醇, 丁醇, 辛醇中的一种或多种; 防冻剂为乙二醇、丙二醇、丙三醇、聚乙二醇、山梨醇、尿素、无机盐类中一种或多种; 水为去离子水。

[0019] 对可湿性粉剂, 可使用的助剂有: 分散剂为聚羧酸盐、木质素磺酸盐、聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、烷基萘甲醛缩合物磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸盐中一种或多种; 润湿剂为烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、烷基萘磺酸盐中一种或多种; 填料为硫酸铵、尿素、蔗糖、葡萄糖、硅藻土、高岭土、白炭黑、轻钙、滑石粉、凹凸棒土、陶土一种或多种。

[0020] 对可溶粉剂来说, 可使用的助剂有: 分散剂为聚羧酸盐、木质素磺酸盐、聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、烷基萘甲醛缩合物磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸盐中一种或多种; 润湿剂为烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、烷基萘磺酸盐中一种或多种; 填料为硫酸铵、尿素、蔗糖、葡萄糖、白炭黑、无机盐类中的一种或多种。

[0021] 对于糊剂来说,可使用的助剂有:分散剂如聚羧酸盐、木质素磺酸盐、烷基萘甲醛缩合物磺酸盐、烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸盐、苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、拉开粉、十二烷基聚氧乙烯醚磷酸酯、烷基酚聚氧乙烯基醚甲醛缩合物硫酸盐、苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、烷基硫酸盐、烷基磺酸盐、烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚、三苯乙基苯酚聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段聚合物中一种或多种;增稠剂如黄原胶、聚乙烯醇、膨润土、硅酸镁铝、羧甲基纤维素、羧乙基纤维素、甲基纤维素中一种或多种;成膜剂如聚丙烯酰胺、丙烯酸树脂、丁二烯树脂、聚氨酯、硝酸纤维中的一种或多种;防冻剂如乙二醇、丙二醇、丙三醇、聚乙二醇、山梨醇、尿素、无机盐类中一种或多种;水为去离子水。

[0022] 本发明组分合理,对苹果树、梨树腐烂病的活性比甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂单独施用时高,具有明显的增效作用,还可以促进树体伤口的愈合,降低腐烂病的复发率,提高伤口愈合效果,减少施药次数,降低防治成本,对作物安全性好,符合农药制剂的安全性要求。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本发明内容作进一步说明。

[0024] 制剂实施例 1

称取 0.25% 萘乙酸、25% 吡唑醚菌酯、3% 聚羧酸盐、3% 聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、1% 硅酸镁铝、0.2% 黄原胶、5% 乙二醇、0.1% 甲醛、0.3% 有机硅消泡剂(商品名:s-29 南京四新应用化学品公司出品),去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合,高速剪切分散 30min,用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 25.25% 萘乙酸·吡唑醚菌酯悬浮剂。

[0025] 制剂实施例 2

称取 0.2% 萘乙酸、17% 吡唑醚菌酯、3% 聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、1.5% 脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、2% 烷基萘磺酸钠、1% 硅酸镁铝、0.4% 膨润土、5% 甘油、0.1% 苯甲酸、0.3% 有机硅消泡剂(商品名:s-29 南京四新应用化学品公司出品),去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合,高速剪切分散 30min,用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 17.2% 萘乙酸·吡唑醚菌酯悬浮剂。

[0026] 制剂实施例 3

称取 0.1% 萘乙酸、10% 肟菌酯、4% 烷基聚氧乙烯醚磺酸盐、3% 三苯乙基苯酚聚氧丙烯聚氧乙烯嵌段聚合物、0.2% 膨润土、5% 丙二醇、0.2% 苯甲酸、0.5% 辛醇,去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合,高速剪切分散 30min,用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 10.1% 萘乙酸·肟菌酯悬浮剂。

[0027] 制剂实施例 4

称取 0.2% 萘乙酸、18% 肟菌酯、4% 烷基萘甲醛缩合物磺酸钠、3% 苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、0.3% 聚乙烯醇、5% 氯化钠、0.1% 苯甲酸钠、0.5% 有机硅消泡剂(商品名:s-29 南京四新应用化学品公司出品),去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合,高速剪切分散 30min,用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 18.2% 萘乙酸·肟菌酯悬浮剂。

[0028] 制剂实施例 5

称取 0.2% 萘乙酸、20% 啉氧菌酯、2% 烷基磺酸钠、4% 十二烷基聚氧乙烯醚磷酸酯、

0.2% 聚乙烯醇、0.2% 黄原胶、5% 山梨醇、0.1% 山梨酸钾、1% 硅油，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，高速剪切分散 30min，用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 20.2% 萘乙酸·啉氧菌酯悬浮剂。

[0029] 制剂实施例 6

称取 0.2% 萘乙酸、16.8% 啉氧菌酯、2%、2% 烷基硫酸盐、0.2% 聚乙烯醇、0.3% 膨润土、5% 乙二醇、0.2% 苯甲酸钠、1% 辛醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，高速剪切分散 30min，用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 17% 萘乙酸·啉氧菌酯悬浮剂。

[0030] 制剂实施例 7

称取 0.1% 萘乙酸、10% 丁香菌酯、2% 烷基酚甲醛树脂聚氧乙烯醚、3% 聚氧乙烯聚氧丙烷基醚嵌段共聚物、0.2% 硅酸镁铝、5% 聚乙二醇、0.1% 苯甲酸钠、0.5% 有己醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，高速剪切分散 30min，用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 10.1% 萘乙酸·丁香菌酯悬浮剂。

[0031] 制剂实施例 8

称取 0.2% 萘乙酸、14.8% 丁香菌酯、2% 烷基磺酸钠、3% 木质素磺酸钠、0.3% 聚乙烯醇、5% 丙二醇、0.1% 苯甲酸、0.5% 有机硅消泡剂(商品名:s-29 南京四新应用化学品公司出品)，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，高速剪切分散 30min，用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 15% 萘乙酸·丁香菌酯悬浮剂。

[0032] 制剂实施例 9

称取 0.2% 萘乙酸、20% 啉菌酯、2% 苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、3% 木质素磺酸钠、0.2% 硅酸镁铝、5% 丙二醇、0.2% 苯甲酸钠、0.5% 有机硅消泡剂(商品名:s-29 南京四新应用化学品公司出品)，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，高速剪切分散 30min，用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 20.2% 萘乙酸·啉菌酯悬浮剂。

[0033] 制剂实施例 10

称取 0.2% 萘乙酸、15.8% 啉菌酯、4% 木质素磺酸盐、1.5% 萘磺酸钠、3% 烷基萘磺酸钠、0.2% 硅酸镁铝、5% 甘油、0.1% 苯甲酸、0.5% 丁醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，高速剪切分散 30min，用砂磨机砂磨至粒径 D_{90} 小于 $10\ \mu\text{m}$ 后制得 16% 萘乙酸·啉菌酯悬浮剂。

[0034] 制剂实施例 11

称取 0.5% 萘乙酸、12.5% 吡唑醚菌酯、4% 木质素磺酸钙、3% 聚氧乙烯聚氧丙烷基醚嵌段共聚物、4% 十二烷基硫酸钠、3% 白炭黑，轻钙加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 13% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可湿性粉剂。

[0035] 制剂实施例 12

称取 0.7% 萘乙酸、20.3% 吡唑醚菌酯、5% 木质素磺酸钠、3% 烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、2% 十二烷基硫酸钠、4% 滑石粉，凹凸棒土加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 21% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可湿性粉剂。

[0036] 制剂实施例 13

称取 0.25% 萘乙酸、20% 肟菌酯、5% 木质素磺酸钙、3% 烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸盐、2% 十二烷基苯磺酸钠、5% 高岭土，凹凸棒土加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎

后制得 20.25% 萘乙酸·脲菌酯可湿性粉剂。

[0037] 制剂实施例 14

称取 0.3% 萘乙酸、16.2% 脲菌酯、4% 木质素磺酸钠、3% 脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、2% 十二烷基苯磺酸钠、5% 硫酸铵，尿素加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 16.5% 萘乙酸·脲菌酯可湿性粉剂。

[0038] 制剂实施例 15

称取 0.2% 萘乙酸、14% 啉氧菌酯、5% 木质素磺酸钠、3% 烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、3% 十二烷基硫酸钠、5% 玉米淀粉，陶土加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 14.2% 萘乙酸·啉氧菌酯可湿性粉剂。

[0039] 制剂实施例 16

称取 0.4% 萘乙酸、19.6% 啉氧菌酯、5% 木质素磺酸钠、3% 烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸钠、3% 十二烷基苯磺酸钠、4% 硫酸钠，多聚磷酸钠加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 20% 萘乙酸·啉氧菌酯可湿性粉剂。

[0040] 制剂实施例 17

称取 0.2% 萘乙酸、16% 丁香菌酯、5% 烷基酚聚氧乙烯基醚磺酸钠、3% 烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、2% 十二烷基苯磺酸钠、4% 硫酸铵，滑石粉加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 16.2% 萘乙酸·丁香菌酯可湿性粉剂。

[0041] 制剂实施例 18

称取 0.4% 萘乙酸、13.6% 丁香菌酯、4% 聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、3% 烷基萘甲醛缩合物磺酸钠、3% 十二烷基硫酸钠、4% 硅藻土，高岭土加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 14% 萘乙酸·丁香菌酯可湿性粉剂。

[0042] 制剂实施例 19

称取 0.3% 萘乙酸、19.5% 啞菌酯、5% 脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸酯、3% 烷基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、23% 十二烷基苯磺酸钠、5% 蔗糖，白炭黑加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 19.8% 萘乙酸·啞菌酯可湿性粉剂。

[0043] 制剂实施例 20

称取 0.5% 萘乙酸、22% 啞菌酯、4% 聚氧乙烯聚氧丙烯基醚嵌段共聚物、4% 拉开粉 BX、3% 聚羧酸钠、6% 凹凸棒土，陶土加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 22.5% 萘乙酸·啞菌酯可湿性粉剂。

[0044] 制剂实施例 21

称取 0.2% 萘乙酸、15% 吡唑醚菌酯、4% 木质素磺酸钙、3% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐，美国亨斯迈公司出品)、2% 拉开粉 BX (二丁基萘磺酸钠)、2% K-12 (十二烷基硫酸钠)，硫酸铵加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 15.2% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可溶粉剂。

[0045] 制剂实施例 22

称取 0.4% 萘乙酸、21.6% 吡唑醚菌酯、5% 烷基萘磺酸钙、3% 木质素磺酸钙、3% 拉开粉 BX (二丁基萘磺酸钠)、3% 烷基磺酸钠，葡萄糖加至 100% 重量份。上述原料经混合，气流粉碎后制得 22% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可溶粉剂。

[0046] 制剂实施例 23

称取 0.5% 萘乙酸、30% 脲菌酯、4% 木质素磺酸钠、3% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐,美国亨斯迈公司出品)、2% 苯磺酸钠、2%K-12(十二烷基硫酸钠),白炭黑加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 30.5% 萘乙酸·脲菌酯可溶粉剂。

[0047] 制剂实施例 24

称取 0.6% 萘乙酸、20.4% 脲菌酯、4% 木质素磺酸钙、3% 烷基萘磺酸钠、2% 苯磺酸钠、2% 烷基磺酸钙,尿素加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 21% 萘乙酸·脲菌酯可溶粉剂。

[0048] 制剂实施例 25

称取 0.5% 萘乙酸、20% 啉氧菌酯、3% 木质素磺酸钠、2% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐,美国亨斯迈公司出品)、2% 拉开粉 BX(二丁基萘磺酸钠)、2%K-12(十二烷基硫酸钠),可溶淀粉加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 20.5% 萘乙酸·啉氧菌酯可溶粉剂。

[0049] 制剂实施例 26

称取 0.8% 萘乙酸、19.2% 啉氧菌酯、4% 木质素磺酸钠、3% 烷基硫酸钠、3%K-12(十二烷基硫酸钠),无水乳糖加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 20% 萘乙酸·啉氧菌酯可溶粉剂。

[0050] 制剂实施例 27

称取 0.3% 萘乙酸、18% 丁香菌酯、5% 木质素磺酸钙、3% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐,美国亨斯迈公司出品)、3% 拉开粉 BX(二丁基萘磺酸钠)、2%K-12(十二烷基硫酸钠),元明粉加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 18.3% 萘乙酸·丁香菌酯可溶粉剂。

[0051] 制剂实施例 28

称取 0.4% 萘乙酸、19.6% 丁香菌酯、4% 木质素磺酸钠、3% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐,美国亨斯迈公司出品)、2% 拉开粉 BX(二丁基萘磺酸钠)、3%K-12(十二烷基硫酸钠),白炭黑加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 20% 萘乙酸·丁香菌酯可溶粉剂。

[0052] 制剂实施例 29

称取 0.5% 萘乙酸、17% 啞菌酯、5% 木质素磺酸钙、3% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐,美国亨斯迈公司出品)、3% 拉开粉 BX(二丁基萘磺酸钠)、2%K-12(十二烷基硫酸钠),元明粉加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 17.5% 萘乙酸·啞菌酯可溶粉剂。

[0053] 制剂实施例 30

称取 0.4% 萘乙酸、11.6% 啞菌酯、4% 木质素磺酸钠、3% TERSPERSE 2700(聚羧酸盐,美国亨斯迈公司出品)、4% 拉开粉 BX(二丁基萘磺酸钠)、3%K-12(十二烷基硫酸钠),葡萄糖加至 100% 重量份。上述原料经混合,气流粉碎后制得 12% 萘乙酸·啞菌酯可溶粉剂。

[0054] 制剂实施例 31

称取 0.06% 萘乙酸、2.34% 吡唑醚菌酯、4% 木质素磺酸钙、8% 丙烯酸树脂、0.5% 膨润土、4% 丙二醇,去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合,用砂磨机砂磨后制得 2.4% 萘乙酸·吡唑醚菌酯糊剂。

[0055] 制剂实施例 32

称取 1% 萘乙酸、1% 吡唑醚菌酯、3% 木质素磺酸钠、8% 聚丙烯酰胺、0.5% 硅酸镁铝、3% 乙二醇,去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合,用砂磨机砂磨后制得 2% 萘乙酸·吡唑醚菌酯糊剂。

[0056] 制剂实施例 33

称取 0.1% 萘乙酸、2.9% 脲菌酯、4% 烷基萘磺酸钙、7% 丁二烯树脂、0.5% 膨润土、5% 丙二醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 3% 萘乙酸·脲菌酯糊剂。

[0057] 制剂实施例 34

称取 1.5% 萘乙酸、1.5% 脲菌酯、5% 烷基萘磺酸钠、6% 聚氨酯、0.5% 硅酸镁铝、5% 乙二醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 3% 萘乙酸·脲菌酯糊剂。

[0058] 制剂实施例 35

称取 0.5% 萘乙酸、9.5% 啉氧菌酯、3% 木质素磺酸钙、4% 丙烯酸树脂、0.5% 膨润土、3% 丙二醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 10% 萘乙酸·啉氧菌酯糊剂。

[0059] 制剂实施例 36

称取 1% 萘乙酸、1% 啉氧菌酯、5% 木质素磺酸钠、4% 聚丙烯酰胺、0.5% 羧甲基纤维素、23% 乙二醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 2% 萘乙酸·啉氧菌酯糊剂。

[0060] 制剂实施例 37

称取 0.05% 萘乙酸、2.2% 丁香菌酯、3% 烷基酚聚氧乙烯醚磷酸酯、3% 丙烯酸树脂、0.5% 硅酸镁铝、3% 乙二醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 2.25% 萘乙酸·丁香菌酯糊剂。

[0061] 制剂实施例 38

称取 0.75% 萘乙酸、0.75% 丁香菌酯、4% 苯乙基酚聚氧乙烯基醚磷酸酯、3% 丁二烯树脂、0.5% 膨润土、2% 聚乙二醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 1.5% 萘乙酸·丁香菌酯糊剂。

[0062] 制剂实施例 39

称取 0.1% 萘乙酸、1.9% 嘧菌酯、5% 木质素磺酸钙、3% 丙烯酸树脂、0.5% 硅酸镁铝、2% 山梨醇，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 2% 萘乙酸·嘧菌酯糊剂。

[0063] 制剂实施例 40

称取 0.5% 萘乙酸、0.5% 嘧菌酯、3% 木质素磺酸钠、3% 聚氨酯、0.5% 膨润土、2% 尿素，去离子水加至 100% 重量份。上述原料经混合，用砂磨机砂磨后制得 1% 萘乙酸·嘧菌酯糊剂。

[0064] 生物实施例 1:防治苹果树腐烂病田间药效试验。

[0065] 发明人于 2014 年在陕西省咸阳市长武县昭仁镇进行了制剂实施例 2 (17.2% 萘乙酸·吡唑醚菌酯悬浮剂)、实施例 4 (18.2% 萘乙酸·脲菌酯悬浮剂)、实施例 6 (17% 萘乙酸·啉氧菌酯悬浮剂)、实施例 8 (15% 萘乙酸·丁香菌酯悬浮剂)、实施例 10 (16% 萘乙酸·嘧菌酯悬浮剂)、实施例 12 (21% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可湿性粉剂)、实施例 14 (16.5% 萘乙酸·脲菌酯可湿性粉剂)、实施例 15 (14.2% 萘乙酸·啉氧菌酯可湿性粉剂)、实施例 18 (14% 萘乙酸·丁香菌酯可湿性粉剂)、实施例 19 (19.8% 萘乙酸·嘧菌酯可湿性粉剂)、实施例 21 (15.2% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可溶粉剂)、实施例 24 (21% 萘乙酸·脲菌酯可溶粉剂)。

剂)、实施例 26 (20% 萘乙酸·啶氧菌酯可溶粉剂)、实施例 28 (20% 萘乙酸·丁香菌酯可溶粉剂)、实施例 30 (12% 萘乙酸·啞菌酯可溶粉剂)、实施例 31 (2.4% 萘乙酸·吡唑醚菌酯糊剂)、实施例 33 (3% 萘乙酸·肟菌酯糊剂)、实施例 35 (10% 萘乙酸·啶氧菌酯糊剂)、实施例 37 (2.25% 萘乙酸·丁香菌酯糊剂)、实施例 39 (2% 萘乙酸·啞菌酯糊剂) 防治苹果树腐烂病田间药效试验,验证了该组合对苹果树腐烂病的防治效果及对苹果树的安全性。试验作物为苹果树,防治对象为苹果树腐烂病。试验树龄为 15 年生。试验药剂及剂量详见表 1~5。另设空白对照,每处理 4 次重复,每小区 5 棵树,病疤数不少于 8 个,共 108 个小区,小区随机区组排列。采用常规喷雾法或涂抹法施药。

[0066] 表 1 萘乙酸与吡唑醚菌酯组合防治苹果树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 2	100	23	1	4.35	93.35aA	18.24	94.87aA
实施例 12	70	29	2	6.90	89.45aA	21.29	127.46aA
实施例 21	150	32	2	6.25	90.44aA	20.36	117.52aA
实施例 31	90	29	2	6.90	89.45aA	19.54	108.76aA
1%萘乙酸水剂	2.5	27	6	22.22	66.01bB	16.37	74.89bB
30%吡唑醚菌酯 悬浮剂	250	24	5	20.83	68.14bB	16.58	77.14bB
空白对照	—	26	17	65.38	—	9.36	—

表 2 萘乙酸与肟菌酯组合防治苹果树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 4	80	30	2	6.67	89.80aA	19.27	105.88aA
实施例 14	60	22	1	4.55	93.05aA	19.52	108.55aA
实施例 24	60	23	1	4.35	93.35aA	19.96	113.25aA
实施例 33	60	21	1	4.76	92.72aA	20.36	117.52aA
1%萘乙酸水剂	2.5	27	6	22.22	66.01bB	16.37	74.89cC
25%肟菌酯乳油	100	24	5	20.83	68.14bB	17.32	85.04bB
空白对照	—	26	17	65.38	—	9.36	—

表 3 萘乙酸与啶氧菌酯组合防治苹果树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 6	90	22	1	4.55	93.05aA	18.56	98.29aA
实施例 15	90	28	2	7.14	89.08aA	18.53	97.97aA
实施例 26	55	32	2	6.25	90.44aA	19.28	105.98aA
实施例 35	45	21	1	4.76	92.72aA	18.94	102.35aA
1%萘乙酸水剂	2.5	27	6	22.22	66.01bB	16.37	74.89bB
22.5%啉氧菌酯 悬浮剂	150	23	5	21.74	66.75bB	16.58	77.14bB
空白对照	—	26	17	65.38	—	9.36	—

表 4 萘乙酸与丁香菌酯组合防治苹果树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 8	120	28	2	7.14	89.08aA	19.32	106.41aA
实施例 18	80	31	1	3.23	95.07aA	18.37	96.26aA
实施例 28	70	29	2	6.90	89.45aA	18.54	98.08aA
实施例 37	100	25	1	4.00	93.88aA	18.36	96.15aA
1%萘乙酸水剂	2.5	27	6	22.22	66.01bB	16.37	74.89bB
20%丁香菌酯 悬浮剂	500	22	5	22.73	65.24bB	16.58	77.14bB
空白对照	—	26	17	65.38	—	9.36	—

表 5 萘乙酸与啉菌酯组合防治苹果树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效成分量 (mg/kg)	发病病疤数 (块)	病疤复发数 (块)	复发率 (%)	防治效果 (%)	平均愈合宽度 (mm)	愈合效果 (%)
实施例 10	140	20	1	5.00	92.35aA	18.51	97.76aA
实施例 19	120	25	1	4.00	93.88aA	18.34	95.94aA
实施例 30	70	27	1	3.70	94.34aA	18.71	99.89aA
实施例 39	45	32	2	6.25	90.44aA	18.59	98.61aA
1% 萘乙酸水剂	2.5	27	6	22.22	66.01bB	16.37	74.89bB
250 克/升噁菌酯悬浮剂	200	23	6	26.09	60.10bB	16.34	74.57bB
空白对照	—	26	17	65.38	—	9.36	—

田间试验结果表明,制剂实施例 2、实施例 4、实施例 6、实施例 8、实施例 10、实施例 12、实施例 14、实施例 15、实施例 18、实施例 19、实施例 21、实施例 24、实施例 26、实施例 28、实施例 30、实施例 31、实施例 33、实施例 35、实施例 37、实施例 39 与对照药剂相比较,对苹果树腐烂病有很好的防治效果,平均防效均达到 90% 左右,明显优于 1% 萘乙酸水剂 2.5 毫克/千克、30% 吡唑醚菌酯悬浮剂 250 毫克/千克、25% 肟菌酯乳油 100 毫克/千克、22.5% 啶氧菌酯悬浮剂 150 毫克/千克、20% 丁香菌酯悬浮剂 500 毫克/千克、250 克/升噁菌酯悬浮剂 200 毫克/千克的防效。通过对药后 1 年差异显著性分析,萘乙酸与甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂组合与其它对照处理防效差异性显著,愈合效果差异性也显著。

[0067] 生物实施例 2:防治梨树腐烂病田间药效试验。

[0068] 发明人于 2014 年在河北省石家庄市赵县范庄镇进行了制剂实施例 1 (25.25% 萘乙酸·吡唑醚菌酯悬浮剂)、实施例 3 (10.1% 萘乙酸·肟菌酯悬浮剂)、实施例 5 (20.2% 萘乙酸·啶氧菌酯悬浮剂)、实施例 7 (10.1% 萘乙酸·丁香菌酯悬浮剂)、实施例 9 (20.2% 萘乙酸·噁菌酯悬浮剂)、实施例 11 (13% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可湿性粉剂)、实施例 13 (20.25% 萘乙酸·肟菌酯可湿性粉剂)、实施例 16 (20% 萘乙酸·啶氧菌酯可湿性粉剂)、实施例 17 (16.2% 萘乙酸·丁香菌酯可湿性粉剂)、实施例 20 (22.5% 萘乙酸·噁菌酯可湿性粉剂)、实施例 22 (22% 萘乙酸·吡唑醚菌酯可溶粉剂)、实施例 23 (30.5% 萘乙酸·肟菌酯可溶粉剂)、实施例 25 (20.5% 萘乙酸·啶氧菌酯可溶粉剂)、实施例 27 (18.3% 萘乙酸·丁香菌酯可溶粉剂)、实施例 29 (17.5% 萘乙酸·噁菌酯可溶粉剂)、实施例 31 (2.4% 萘乙酸·吡唑醚菌酯糊剂)、实施例 33 (3% 萘乙酸·肟菌酯糊剂)、实施例 35 (10% 萘乙酸·啶氧菌酯糊剂)、实施例 37 (2.25% 萘乙酸·丁香菌酯糊剂)、实施例 39 (2% 萘乙酸·噁菌酯糊剂) 防治梨树腐烂病田间药效试验,验证了该组合物对梨树腐烂病的防治效果及对梨树的安全性。试验作物为梨树,防治对象为梨树腐烂病。试验树龄为 13 年生。试验药剂及剂量详见表 6~10。另设空白对照,每处理 4 次重复,每小区 5 棵树,病疤数不少于 8 个,共 108 个小区,小区随机区组排列。采用常规喷雾法或涂抹法施药。

[0069] 表 6 萘乙酸与吡唑醚菌酯组合防治梨树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 1	100	33	2	6.06	89.39aA	15.51	105.98aA
实施例 11	60	24	1	4.17	92.71aA	14.79	96.41aA
实施例 22	120	34	2	5.88	89.71aA	14.95	98.54aA
实施例 31	80	28	1	3.57	93.75aA	14.84	97.08aA
1%苯乙酸水剂	2.5	24	5	20.83	63.54bB	13.26	76.10bB
30%吡唑醚菌酯 悬浮剂	250	18	4	22.22	61.11bB	13.18	75.03bB
空白对照	—	21	12	57.14	—	7.53	—

表 7 苯乙酸与肟菌酯组合防治梨树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 3	80	28	1	3.57	93.75aA	15.16	101.33aA
实施例 13	80	24	1	4.17	92.71aA	14.78	96.28aA
实施例 23	80	30	2	6.67	88.33aA	14.98	98.94aA
实施例 33	60	26	1	3.85	93.27aA	15.03	99.60aA
1%苯乙酸水剂	2.5	24	5	20.83	63.54bB	13.26	76.10bB
25%肟菌酯乳油	100	21	4	19.05	66.67bB	12.93	71.71bB
空白对照	—	21	12	57.14	—	7.53	—

表 8 苯乙酸与啮氧菌酯组合防治梨树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 5	100	30	2	6.67	88.33aA	15.26	102.66aA
实施例 16	80	28	1	3.57	93.75aA	14.87	97.48aA
实施例 25	80	31	2	6.45	88.71aA	14.79	96.41aA
实施例 35	40	22	1	4.55	92.05aA	15.03	99.60aA
1%苯乙酸水剂	2.5	24	5	20.83	63.54bB	13.26	76.10bB
22.5%啞氧菌酯 悬浮剂	150	20	4	20.00	65.00bB	13.15	74.63bB
空白对照	—	21	12	57.14	—	7.53	—

表 9 苯乙酸与丁香菌酯组合防治梨树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 7	200	24	1	4.17	92.71aA	14.78	96.28aA
实施例 17	150	30	2	6.67	88.33aA	14.85	97.21aA
实施例 27	100	27	1	3.70	93.52aA	14.78	96.28aA
实施例 37	100	25	1	4.00	93.00aA	14.96	98.67aA
1%苯乙酸水剂	2.5	24	5	20.83	63.54bB	13.26	76.10bB
20%丁香菌酯 悬浮剂	500	20	4	20.00	65.00bB	12.58	67.07cC
空白对照	—	21	12	57.14	—	7.53	—

表 10 苯乙酸与啞菌酯组合防治梨树腐烂病田间药效试验结果

试验药剂	有效 成分量 (mg/kg)	发病 病疤数 (块)	病疤 复发数 (块)	复发率 (%)	防治 效果 (%)	平均 愈合宽度 (mm)	愈合 效果 (%)
实施例 9	150	30	2	6.67	88.33aA	14.96	98.67aA
实施例 20	100	24	1	4.17	92.71aA	14.87	97.48aA
实施例 29	80	29	2	6.90	87.93aA	15.24	102.39aA
实施例 39	45	28	1	3.57	93.75aA	14.78	96.28aA
1% 萘乙酸水剂	2.5	24	5	20.83	63.54bB	13.26	76.10bB
250 克/升噁菌酯 悬浮剂	200	23	5	21.74	61.96bB	13.12	74.24bB
空白对照	—	21	12	57.14	—	7.53	—

田间试验结果表明,制剂实施例 1、实施例 3、实施例 5、实施例 7、实施例 9、实施例 11、实施例 13、实施例 16、实施例 17、实施例 20、实施例 22、实施例 23、实施例 25、实施例 27、实施例 29、实施例 31、实施例 33、实施例 35、实施例 37、实施例 39 与对照药剂相比较,对梨树腐烂病有很好的防治效果,平均防效均达到 90% 左右,明显优于 1% 萘乙酸水剂 2.5 毫克/千克、30% 吡唑醚菌酯悬浮剂 250 毫克/千克、25% 肟菌酯乳油 100 毫克/千克、22.5% 啉氧菌酯悬浮剂 150 毫克/千克、20% 丁香菌酯悬浮剂 500 毫克/千克、250 克/升噁菌酯悬浮剂 200 毫克/千克的防效。通过对药后 1 年差异显著性分析,萘乙酸与甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂组合与其它对照处理防效差异性显著,愈合效果差异性也显著。

[0070] 综上所述,本发明的组合物是采用两种活性成分复配方案,其活性和杀菌效果与现有的甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂单一制剂相比,除具有显著的杀菌效果外,而且有显著的增效作用,可加快腐烂病伤口的愈合速度,提高防治效果,降低腐烂病复发率,安全性好,符合农药制剂的安全性要求。