



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104604963 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201510032640. 5

A01N 59/02(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 01. 22

(71) 申请人 安徽农业大学

地址 230036 安徽省合肥市长江西路 130 号

(72) 发明人 王在贵 孙玲红

(74) 专利代理机构 安徽汇朴律师事务所 34116

代理人 汪蕙

(51) Int. Cl.

A01N 65/44(2009. 01)

A01P 1/00(2006. 01)

A01P 3/00(2006. 01)

A01P 7/02(2006. 01)

A01P 7/04(2006. 01)

A01N 65/08(2009. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂及其制备方法和应用

(57) 摘要

本发明公开了一种抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂,按重量计,包括1份石灰硫磺合剂和2~2.5份荷叶-玉米须合剂,所述荷叶-玉米须合剂为质量分数为5%~6%的荷叶粉和质量分数为15%~17.5%的玉米须粉以质量分数为70%的乙醇作为溶剂的荷叶-玉米须乙醇溶液,所述石灰硫磺合剂为质量分数为5%~6%的硫磺与质量分数为15%~20%的生石灰混合的水溶液;该合剂具有强效抑菌杀虫三效合一的效果,相比于现有技术,杀菌效果提升,同时,由于减少了传统石灰硫磺合剂中硫磺的加入量,减少了成本,降低了污染;以天然的荷叶和玉米须作为原料,原料来源广泛,成本低廉,对作物的生长无影响,保护了环境。

1. 一种抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂,其特征在于,按重量计,包括1份石灰硫磺合剂和2~2.5份荷叶-玉米须合剂,所述荷叶-玉米须合剂为质量分数为5%~6%的荷叶粉与质量分数为15%~17.5%的玉米须粉以质量分数为70%的乙醇作为溶剂的荷叶-玉米须乙醇溶液,所述石灰硫磺合剂为质量分数为5%~6%的硫磺与质量分数为15%~20%的生石灰混合的水溶液。

2. 一种如权利要求1所述的抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 荷叶-玉米须合剂的制备:将干荷叶和玉米须分别粉碎,过80目筛,获得荷叶粉和玉米须粉,再以质量分数为70%的乙醇作为溶剂,将荷叶粉和玉米须粉混合溶解,过滤,获得荷叶-玉米须合剂,其中荷叶粉的质量浓度为5%~6%,玉米须粉的质量浓度为15%~17.5%;

(2) 石灰硫磺合剂的制备:按重量计,取3~5份生石灰溶于水中,加热溶解,过滤,获得石灰水,再将1~1.2份硫磺先熬成糊状,加到所述石灰水中,煮沸45~55分钟,并不断加水,使所述硫磺的质量浓度保持在5%~6%的范围内,石灰的质量浓度保持在15%~20%的范围内,过滤,获得石灰硫磺合剂;

(3) 将步骤(1)的荷叶-玉米须合剂与步骤(2)的石灰硫磺合剂按照质量比为2~2.5:1混合,即获得荷叶-玉米须-硫磺合剂。

3. 根据权利要求2所述的一种抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂的制备方法,其特征在于,所述步骤(1)中,混合溶解的溶解温度为80℃,溶解时间为4小时。

4. 一种如权利要求1所述的抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂在制备农药抑菌剂中的应用。

## 一种抑菌用荷叶 - 玉米须 - 硫磺合剂及其制备方法和应用

### 技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种抑菌用中药制剂,尤其涉及的是一种抑菌用荷叶 - 玉米须 - 硫磺合剂及其制备方法和应用。

### 背景技术

[0002] 石灰硫磺合剂属于无机硫制品的一种,简称石硫合剂,主要成分为多硫化钙,为暗褐色有臭味液体,呈碱性,由石灰、硫磺、加水煮制而成,常用配比为生石灰:硫磺:水=1:2:10,具有渗透和侵蚀病菌体细胞及害虫体壁,破坏病菌和害虫生理活动的的能力,可用于农作物杀菌、杀虫及杀螨,对白粉病、麦类锈病、果树的炭疽病和红蜘蛛、粉蚧等,也可用于防治畜禽寄生螨。但石灰硫磺合剂存在很多不足之处,如石灰硫磺合剂对多种果树可产生药害;不易长期储存,易挥发硫化氢气体,降低药效,长期使用易产生抗药性等(果园使用石硫合剂应注意的几个问题,河北农业科技,2008)。

[0003] 干荷叶是一种重要的中药制剂,其化学成分主要包括荷叶碱、柠檬酸、苹果酸、葡萄糖酸、草酸、琥珀酸及其它抗有丝分裂作用的碱性物质成分,其药理学研究发现,荷叶具有解热、抑菌、解痉的作用,可用做中药制剂供人体服用,具有利尿通便、清热养神的功效。荷叶中含有黄酮、生物碱和挥发油等有较强的抑菌活性的物质(蒋益虹,荷叶抑菌活性成分的研究,浙江大学生物系统工程与食品科学学院,2007)。玉米须也是一种重要的中药制剂,中医认为能够利尿消肿、泄热、平肝利胆,还能抗过敏,治疗肾炎水中、肝炎等疾病。王元清等人在对玉米须提取物抑菌活性及耐热耐压稳定性研究的过程中发现,玉米须提取物对黑曲霉等有一定的抑菌效果(王元清等,玉米须提取物抑菌活性及耐热耐压稳定性研究.,江苏农业科,2010),但玉米须提取物具体为何种成分未见报道。

[0004] 虽然文献中分别报道了荷叶和玉米须中含有抑菌成分,但单独使用其抑菌效果并不能达到农作物抑菌剂的标准,无法在实际生产中应用。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种抑菌用荷叶 - 玉米须 - 硫磺合剂及其制备方法和应用,以提供一种低污染,且具有的抑菌杀菌杀虫三效合一的中药制剂新配方。

[0006] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种抑菌用荷叶 - 玉米须 - 硫磺合剂,按重量计,包括1份石灰硫磺合剂和2~2.5份荷叶 - 玉米须合剂,所述荷叶 - 玉米须合剂为质量分数为5%~6%的荷叶粉与质量分数为15%~17.5%的玉米须粉以质量分数为70%的乙醇作为溶剂的荷叶 - 玉米须乙醇溶液,所述石灰硫磺合剂为质量分数为5%~6%的硫磺与质量分数为15%~20%的生石灰混合的水溶液。

[0008] 一种上述抑菌用荷叶 - 玉米须 - 硫磺合剂的制备方法,包括以下步骤:

[0009] (1) 荷叶 - 玉米须合剂的制备:将干荷叶和玉米须分别粉碎,过80目筛,获得荷

叶粉和玉米须粉,再以质量分数为 70%的乙醇作为溶剂,将荷叶粉和玉米须粉混合溶解,过滤,获得荷叶-玉米须合剂,其中荷叶粉的质量浓度为 5%~6%,玉米须粉的质量浓度为 15%~17.5%;

[0010] (2) 石灰硫磺合剂的制备:按重量计,取 3~5 份生石灰溶于水中,加热溶解,过滤,获得石灰水,再将 1~1.2 份硫磺先熬成糊状,加到所述石灰水中,煮沸 45~55 分钟,并不断加水,使所述硫磺的质量浓度保持在 5%~6%的范围内,石灰的质量浓度保持在 15%~20%的范围内,过滤,获得石灰硫磺合剂;

[0011] (3) 将步骤 (1) 的荷叶-玉米须合剂与步骤 (2) 的石灰硫磺合剂按照质量比为 2~2.5:1 混合,即获得荷叶-玉米须-硫磺合剂。

[0012] 所述步骤 (1) 中,混合溶解优选的溶解温度为 80℃,溶解时间为 4 小时,溶解期间不断搅拌。

[0013] 本发明还提供了上述抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂在制备农药抑菌剂中的应用。

[0014] 本发明相比现有技术具有以下优点:本发明提供了一种抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂及其制备方法和应用,该合剂利用天然的中草药成分配制成抑菌剂,结合石灰硫磺合剂的强效杀菌杀虫作用,实现抑菌杀菌杀虫三效合一的效果,该荷叶-玉米须-硫磺合剂相比于传统的石灰硫磺合剂,其荷叶和玉米须的抑菌效果配合硫磺的杀菌效果,提升了整体合剂的杀菌效果,同时,由于减少了传统石灰硫磺合剂中硫磺的加入量,减少了成本,降低了污染;以天然的荷叶和玉米须作为原料,原料来源广泛,成本低廉,对作物的生长无影响,保护了环境。

## 具体实施方式

[0015] 下面对本发明的实施例作详细说明,本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0016] 实施例 1

[0017] 本实施例的抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂,其制备方法包括以下步骤:

[0018] (1) 荷叶-玉米须合剂的制备:将干荷叶和玉米须分别粉碎,过 80 目筛,获得荷叶粉和玉米须粉,再以质量分数为 70%的乙醇作为溶剂,将荷叶粉和玉米须粉混合,并在 80℃水浴下溶解 4 小时,过滤,去除滤渣,获得荷叶-玉米须合剂,其中荷叶粉的质量浓度为 5%,玉米须粉的质量浓度为 17.5%;

[0019] (2) 石灰硫磺合剂的制备:按重量计,取 5 份生石灰溶于水中,加热溶解,过滤,获得石灰水,再将 1 份硫磺先熬成糊状,缓慢加到所述石灰水中,煮沸 45~55 分钟,煮沸期间并不断加水,使所述硫磺的质量浓度保持在 5%~6%的范围内,石灰的质量浓度保持在 15%~20%的范围内,过滤,获得石灰硫磺合剂;

[0020] (3) 将步骤 (1) 的荷叶-玉米须合剂与步骤 (2) 的石灰硫磺合剂按照质量比为 2:1 混合,即获得荷叶-玉米须-硫磺合剂。

[0021] 试验例 1:荷叶-玉米须-硫磺合剂体外抑菌试验检测:

[0022] 采用大肠杆菌、金黄色葡萄球菌作为指示菌,用无菌生理盐水分别将活化后的微

生物菌种制成分散均匀的悬浊液,调整浓度,使菌体浓度约为  $10^6$  个 /ml,分别取 0.10ml 菌液加入含有无菌培养基的平皿中,用灭菌的涂布棒均匀涂布。

[0023] 将实施例 1 制备获得的荷叶-玉米须-硫磺合剂配成质量百分比为 5% 的样品溶液,将直径为 5mm 的灭菌滤纸片在样品溶液中浸泡 30min,取出晾干,贴于上述涂有指示菌的培养基的培养皿表面,37℃ 下倒置培养 24 小时,观察抑菌圈大小,抑菌圈越大,其抑菌效果越好,同时设无菌蒸馏水为空白对照,每组 3 个平行,同时,将石灰硫磺合剂配成质量百分比为 5% 的阳性对照品溶液,重复上述步骤,观察石灰硫磺合剂的抑菌圈大小,测定结果如下表 1 所示:

[0024] 表 1:荷叶-玉米须-硫磺合剂对供试菌的抑菌效果测定表

[0025]

名称	菌株	抑菌圈直径大小 (cm)			平均值
	空白对照	0	0	0	0
石灰硫磺合剂	大肠杆菌	0.62	0.63	0.60	0.62
	金黄色葡萄球菌	0.75	0.73	0.78	0.75
荷叶-玉米须-硫磺合剂	空白对照	0	0	0	0
	大肠杆菌	0.80	0.84	0.84	0.83
	金黄色葡萄球菌	0.91	0.93	0.92	0.92

[0026] 表 1 中可看出,本发明的荷叶-玉米须-硫磺合剂相比于传统的石灰硫磺合剂,无论是对大肠杆菌还是金黄色葡萄球菌,其抑菌效果都有明显增加。

[0027] 试验例 2:荷叶-玉米须-硫磺合剂杀虫效果检测

[0028] 选择红蜘蛛、粉蚧作为试验虫,将成年的试验虫放置平皿中,每只平皿 10 只,共设三组平皿,将荷叶-玉米须-硫磺合剂配制成质量分数为 0.5% 的样品溶液,均匀喷洒于上述试验虫上,24 小时后观察试验虫死亡情况,统计死亡率,具体结果如下表 2 所示:

[0029] 表 2:荷叶-玉米须-硫磺合剂杀虫效果检测结果

[0030]

名称		空白对照	石灰硫磺合剂	荷叶-玉米须-硫磺合剂
	总数	30	30	30
红蜘蛛	24h 死亡数	0	16	21
	24h 死亡率	0%	53.3%	70.0%
	总数	30	30	30
粉蚧	24h 死亡数	0	22	29
	24h 死亡率	0%	73.3%	96.7%

[0031] 从表 1 中可看出,本发明的荷叶-玉米须-硫磺合剂的杀虫效果显著高于传统的石灰硫磺合剂。

[0032] 由于荷叶-玉米须-硫磺合剂相比于传统的石灰硫磺合剂,其硫磺的含量减少,因此购买硫磺的成本也相应降低,硫磺所带来的污染也有所减缓;同时,该荷叶-玉米须-硫磺合剂的抑菌杀菌效果都有显著提高,具有广阔的应用前景。

[0033] 实施例 2

[0034] 本实施例的抑菌用荷叶-玉米须-硫磺合剂,其制备方法包括以下步骤:

[0035] (1) 荷叶-玉米须合剂的制备:将干荷叶和玉米须分别粉碎,过 80 目筛,获得荷叶粉和玉米须粉,再以质量分数为 70% 的乙醇作为溶剂,将荷叶粉和玉米须粉混合,并在 80℃ 水浴下溶解 4 小时,过滤,去除滤渣,获得荷叶-玉米须合剂,其中荷叶粉的质量浓度为 6%,玉米须粉的质量浓度为 15%;

[0036] (2) 石灰硫磺合剂的制备:按重量计,取 3 份生石灰溶于水中,加热溶解,过滤,获得石灰水,再将 1.2 份硫磺先熬成糊状,缓慢加到所述石灰水中,煮沸 45~55 分钟,煮沸期间并不断加水,使所述硫磺的质量浓度保持在 5%~6% 的范围内,石灰的质量浓度保持在 15%~20% 的范围内,过滤,获得石灰硫磺合剂;

[0037] (3) 将步骤 (1) 的荷叶-玉米须合剂与步骤 (2) 的石灰硫磺合剂按照质量比为 2.5:1 混合,即获得荷叶-玉米须-硫磺合剂。