(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113662017 B
(45)授权公告日 2022.07.01

(21)申请号 202111163243.3
(22)申请日 2021.09.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113662017 A
(43)申请公布日 2021.11.19
(73)专利权人 西南大学
地址 400715 重庆市北碚区天生路2号
(72)发明人 陈应娟 张志鹏 程庆华 童华荣 万宇鹤
(74)专利代理机构 西安汇恩知识产权代理事务所(普通合伙) 61244
专利代理师 张伟花
(51)Int.Cl.
A01N 65/08(2009.01)
A01P 3/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 107353153 A,2017.11.17
CN 110786344 A,2020.02.14
CN 110463715 A,2019.11.19
KR 20090093604 A,2009.09.02
EP 2719280 A1,2014.04.16
CN 105284944 A,2016.02.03
WO 2019207112 A1,2019.10.31
CN 109287678 A,2019.02.01
CN 106804643 A,2017.06.09
江林春等.华中五味子根际土壤真菌群落特征研究.《延安大学学报(自然科学版)》.2020,第39卷(第4期),
Sesan, Tatiana Eugenia.ANTIFUNGAL ACTIVITY OF SOME PLANT EXTRACTS AGAINST Alternaria alternata (Fr.) Keissl. IN THE BLACK CURRANT CROP (Ribes nigrum L.).《ACTA SCIENTIARUM POLONORUM-HORTORUM CULTUS》.2016,第15卷(第5期),
审查员 张娜
权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种复合植物精油的应用

(57)摘要

本发明提供了一种复合植物精油的应用,复合植物精油包括五味子精油和缬草精油的混合物,用于茶树叶斑病的防治。本发明的复合植物精油对由亚隔孢壳属(Didymella)引起的茶树叶斑病有良好的抑制作用,可作为一种新型植物源农药开发使用。

CN 113662017 B

1.一种复合植物精油的应用,其特征在于,所述复合植物精油包括五味子精油和缬草精油的混合物,所述复合植物精油用于茶树叶斑病的防治; 所述茶树叶斑病是由亚隔孢壳属*Didymella segeticola*引起的叶斑病;

所述五味子精油提取方法为:

取200g五味子过26目筛,置于5000 mL的圆底烧瓶中,加入2500mL水浸泡过夜,再在恒温电热套上加热沸腾提取8 h后,停止加热,通入冷凝水回流至提取器冷却到没有液体从冷凝管中流下为止,收集五味子精油;

所述缬草精油的提取方法为:

取200g缬草过26目筛,置于5000 mL的圆底烧瓶中,加入3000 mL水浸泡过夜,再在恒温电热套上加热沸腾提取8 h后,停止加热,通入冷凝水回流至提取器冷却到没有液体从冷凝管中流下为止,收集缬草精油。

2.根据权利要求1所述的一种复合植物精油的应用,其特征在于,所述复合植物精油中五味子精油和缬草精油的质量比为(3～5):1。

3.根据权利要求2所述的一种复合植物精油的应用,其特征在于,所述复合植物精油还包括助溶剂、表面活性剂和去离子水;所述复合植物精油中各原料的质量分数为:五味子精油和缬草精油的混合物2%～5%、助溶剂8%～10%、表面活性剂5%,余量为去离子水。

4.根据权利要求3所述的一种复合植物精油的应用,其特征在于,所述助溶剂为无水乙醇,所述表面活性剂为吐温-80。

一种复合植物精油的应用

技术领域

[0001] 本发明属于植物精油技术领域,具体涉及一种复合植物精油的应用。

背景技术

[0002] 亚隔孢壳属(Didymella)真菌的种类很多,目前全世界亚隔孢壳属真菌拥有丰富的生态多样性,通常被认为是种类最多的真菌类群之一,其中多数为植物病原菌。亚隔孢壳属病原菌种类多,可引起多种植物病害。我国主要茶树病害种类近130余种,对茶叶产量和品质带来较大的影响。由亚隔孢壳属引起的茶树叶斑病是为害茶树的常见叶斑病害之一,感病叶片形成褐色至黑褐色病斑,可致茶树叶片畸形扭曲,生长发育缓慢,严重影响了茶叶的品质及产量,但目前缺乏安全、高效、低毒的病害防治措施。

[0003] 植物精油是一种挥发性化合物的复杂混合物,是许多植物产生的次生代谢物。植物精油的主要成分是萜类化合物,因抗氧化、抑菌等药用特性和强烈的香气而闻名,常用于食品保藏、止痛、镇定、消炎、解痉和局部麻醉,还可以抑制或延缓细菌、酵母和霉菌的生长,是一种可替代化学抑菌剂的天然抑菌剂。

[0004] 缬草(Valeriana officinalis L.)是一种败酱科、缬草属多年生草本植物。据报道,缬草根的有效活性成分具有止痛,镇静,催眠等功效。然而,缬草活性物质抗植物病害的研究却未见报道。

[0005] 中国药典中记载南、北五味子分别为木兰科植物华中五味子(Schisandra sphenanthera Rehd.et Wils.)和五味子(Schisandra chinensis(Turcz.)Baill.)的干燥成熟果实,但在二者的“性味与归经”和“功能与主治”中的记述是相同的,五味子都含有挥发性成分(萜类、脂肪酸及其衍生物)和木脂素成分。

[0006] 植物精油五味子和缬草精油作为主要抑菌活性物质对植物真菌病害的作用较少,尤其是茶树真菌病害的作用未见报道。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术的不足,提供一种复合植物精油的应用,该复合植物精油对由亚隔孢壳属引起的茶树叶斑病有良好的抑制作用,可作为一种新型植物源农药开发使用。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种复合植物精油的应用,所述复合植物精油包括五味子精油和缬草精油的混合物,所述复合植物精油用于茶树叶斑病的防治。

[0009] 优选地,所述茶树叶斑病是由亚隔孢壳属(Didymella)引起的叶斑病。

[0010] 优选地,所述复合植物精油中五味子精油和缬草精油的质量比为(3～5):1。

[0011] 优选地,所述复合植物精油还包括助溶剂、表面活性剂和去离子水;所述复合植物精油中各原料的质量分数为:五味子精油和缬草精油的混合物2%～5%、助溶剂8%～10%、表面活性剂5%,余量为去离子水。

[0012] 优选地，所述助溶剂为无水乙醇，所述表面活性剂为吐温-80。

[0013] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

[0014] 本发明的复合植物精油对由亚隔孢壳属(Didymella)引起的茶树叶斑病有良好的抑制作用，可作为一种新型植物源农药开发使用。

[0015] 下面结合实施例对本发明作进一步详细说明。

具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 本实施例的复合植物精油的应用，所述复合植物精油包括五味子精油和缬草精油的混合物，所述复合植物精油用于由亚隔孢壳属引起的茶树叶斑病(Leaf spot disease)的防治。

[0018] 五味子精油和缬草精油均采用水蒸气蒸馏法提油，呈浅黄色，具有强烈的药草香气，具体的提取方法为：

[0019] (1)五味子精油的提取方法为：

[0020] 取200g五味子过26目筛，置于5000mL的圆底烧瓶中，加入2500mL水浸泡过夜，再在恒温电热套上加热沸腾提取8h后，停止加热，通入冷凝水回流至提取器冷却到没有液体从冷凝管中流下为止，收集五味子精油。

[0021] (2)缬草精油的提取方法为：

[0022] 取200g五味子过26目筛，置于5000mL的圆底烧瓶中，加入3000mL水浸泡过夜，再在恒温电热套上加热沸腾提取8h后，停止加热，通入冷凝水回流至提取器冷却到没有液体从冷凝管中流下为止，收集缬草精油。

[0023] 将缬草精油用少量的无水乙醇配制成母液之后，加灭菌蒸馏水稀释，加入PDA培养基中配制成0.50、1.00、2.00、3.00、6.00mg/mL浓度的含药培养基，并以不含药剂的PDA培养基作为对照，每个处理重复3次。供试菌种由西南大学茶学系实验室保存。将培养5天的供试菌种，用直径为5mm的打孔器打下菌饼，接种至含药和对照PDA培养基的中央位置，并使含菌落一面与培养基充分接触，于25±2℃恒温培养箱中，培养5天，以十字交叉法测量菌落直径，取其平均值。采用SPSS软件计算抑菌率、毒力回归方程和EC_{50}等数值，结果如表1所示。

[0024] 将五味子精油用少量的无水乙醇配制成母液之后，加灭菌蒸馏水稀释，加入PDA培养基中配制成0.10、0.25、0.40、0.60、0.75mg/mL浓度的含药培养基，并以不含药剂的PDA培养基作为对照，每个处理重复3次。供试菌种为亚隔孢壳属Didymella segeticola，由西南大学茶学系实验室保存。将培养5天的供试菌种，用直径为5mm的打孔器打下菌饼，接种至含药和对照PDA培养基的中央位置，并使含菌落一面与培养基充分接触，于25±2℃恒温培养箱中，培养5-7天，以十字交叉法测量菌落直径，取其平均值。采用SPSS软件计算抑菌率、毒力回归方程和EC_{50}等数值，结果如表2所示。

[0025] 抑菌率计算公式：

[0026] 抑菌率＝(对照菌落直径-处理菌落直径)/对照菌落直径×100％

[0027] 表1缬草精油对茶树叶斑病病原菌的室内毒力分析

[0028]

药剂	浓度（mg/mL）	抑菌率（%）	毒力回归方程	相关系数	EC_{50}（mg/mL）
缬草精油	0.50	10.61	y= 2.972x+4.311	0.971	1.706
	1.00	19.84			
	2.00	54.55			
	3.00	71.98			
	6.00	100.00			

[0029] 表2五味子精油对茶树叶斑病病原菌的室内毒力分析

[0030]

药剂	浓度（mg/mL）	抑菌率（%）	毒力回归方程	相关系数	EC_{50}（mg/mL）
五味子精油	0.10	12.70	y= 3.320x+6.862	0.966	0.275
	0.25	35.71			
	0.40	64.29			
	0.60	86.11			
	0.75	100.00			

[0031] 由表1-2可知，缬草精油和五味子精油对茶树叶斑病均有抑菌效果，五味子精油的抑菌效果优于缬草精油。

[0032] 将五味子精油、缬草精油、助溶剂(无水乙醇)、表面活性剂(吐温-80)配置成杀菌剂a-c。

[0033] 杀菌剂a由以下质量分数的原料组成：复合植物精油(五味子精油：缬草精油质量比＝3:1)2%，助溶剂5%，表面活性剂5%，余量为去离子水；

[0034] 杀菌剂b由以下质量分数的原料组成：复合植物精油(五味子精油：缬草精油质量比＝4:1)3%，助溶剂8%，表面活性剂5%，余量为去离子水；

[0035] 杀菌剂c由以下质量分数的原料组成：复合植物精油(五味子精油：缬草精油质量比＝4:1)5%，助溶剂10%，表面活性剂5%，余量为去离子水；

[0036] 杀菌剂d由以下质量分数的原料组成：复合植物精油(五味子精油：缬草精油质量比＝5:1)5%，助溶剂10%，表面活性剂5%，余量为去离子水。

[0037] 表3复合精油对茶树叶斑病的抑菌率

[0038]

杀菌剂	抑菌率(%)
杀菌剂a	66.7
杀菌剂b	76.6
杀菌剂c	83.3
杀菌剂d	86.6
清水对照	—

[0039] 注：“—”表示未进行调查。

[0040] 由表3可知，使用杀菌剂a-d对茶树叶斑病有抑制作用，抑菌率可达66.7%～86.6%，五味子精油和缬草精油的质量比为(3～5):1时对茶树叶斑病抑菌效果显著。

[0041] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例，并非对本发明作任何限制。凡是根据发明技

术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效变化，均仍属于本发明技术方案的保护范围内。