



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105104129 B

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201510396387.1

A01G 24/22(2018.01)

(22)申请日 2015.07.08

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 103421161 A, 2013.12.04,

申请公布号 CN 105104129 A

屈媛等. 油茶壳基质对春石斛生长发育的影响.《中国观赏园艺研究进展2012》.2012,

(43)申请公布日 2015.12.02

审查员 蔺国强

(73)专利权人 中国林业科学研究院亚热带林业研究所

地址 311400 浙江省杭州市富阳区富春街道大桥路73号

(72)发明人 张金萍 杜孟浩 姚小华 胡立松

(51)Int.Cl.

A01G 24/25(2018.01)

A01G 24/27(2018.01)

A01G 24/20(2018.01)

A01G 24/30(2018.01)

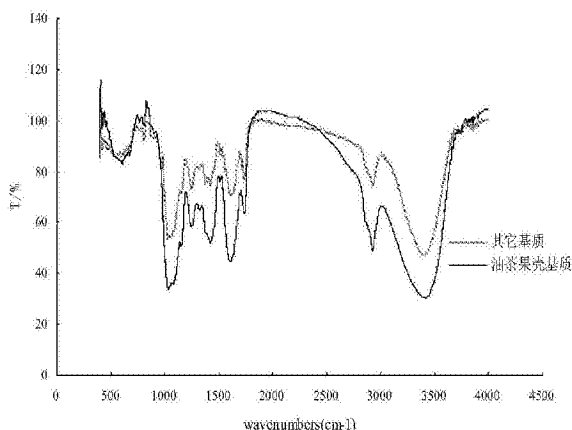
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种石斛栽培基质及其制备方法

(57)摘要

一种石斛栽培基质及其制备方法,石斛栽培基质包括茶油加工剩余物油茶果壳和油茶粕、有机填充料、生物质聚氨酯缓释肥。提取油、丹宁和皂素后的油茶粕与灭菌处理的其它各组分重量配比为:油茶果壳30-70、油茶粕10-40、有机填充料10-30、生物质聚氨酯缓释肥10-20。上述各组分混合均匀,将混合料装盆或平铺于地面,用于栽培石斛苗。本发明提供的基质具有通气性好、保水、吸水均匀、附生性好、成活率高,石斛长势良好,能够为石斛提供有效活性成份,且本身具有杀菌作用,基质不易发霉、无病菌和害虫不易潜藏等优点。该基质种植的石斛收获期为1-2年,石斛多糖含量高达40-50%。



1. 一种石斛栽培基质,其特征在於它是由以下成分组成:茶油加工废弃物油茶果壳和油茶粕、有机填充料、生物质聚氨酯缓释肥;重量百分比组成为:油茶果壳30-70%、油茶粕10-40%、有机填充料10-30%、生物质聚氨酯缓释肥10-20%;油茶粕是提取过油、丹宁和皂素的油茶粕,油茶果壳粒径为0.3-4cm,油茶粕粒径为1-4mm;生物质聚氨酯缓释肥制作方法为林业废弃物磨成粉,用离子液体将其转化为富含羟基的液态物质,其羟值200-500mgKOH/g,与离子液体分离后,该液态物质与异氰酸酯混合发泡喷涂颗粒化肥表面固化成膜,干燥后制得聚氨酯包膜控释肥料即生物质聚氨酯缓释肥,养分控释期为12个月。

2. 根据权利要求1所述的石斛栽培基质,其特征在於所述的有机填充料是苔藓、松树皮、腐熟的树叶、蕈糠、板栗壳、核桃壳中的一种或几种。

3. 根据权利要求1所述的石斛栽培基质的制备方法,该方法包括以下步骤:

a. 油茶果壳和有机填充料预处理:将油茶果壳和有机填充料处理成所需规格,经杀菌后晒干备用;

b. 油茶粕处理方法:一层水一层油茶粕,搅拌均匀,水分含量60-80%,发酵1-2个月,发酵过程中每隔一周进行搅拌;

c. 基质制备:将上述制备的油茶果壳、油茶粕、有机填充料、生物质聚氨酯缓释肥按(30-70):(10-40):(10-30):(10-20)比例混合均匀,喷洒水分,让基质保持一定的湿度,种植石斛幼苗或组培苗,所种植的石斛苗生长良好,石斛多糖含量高达40-50%,收获期为1-2年。

一种石斛栽培基质及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种植物的栽培基质和制备方法,特别是一种以茶油加工废弃物为主要原料的石斛栽培基质及其制备方法。

背景技术

[0002] 油茶(*Camellia* spp. Abel)是我国重要的木本油料作物,随着油茶产业的发展,全国油茶栽培面积达400万公顷,年产茶油51.8万吨,同时年产副产物油茶果壳近800万吨,油茶粕155余万吨。油茶果壳的主要成分为纤维素(13.87-20.95%)、半纤维素(34.21-49.34%)和木质素(30.07-36.23%),还有部分丹宁和皂素以及微量元素(如K含量7.67-13.8mg·g⁻¹)。与松树皮、杉木、锯末等树种相比,油茶果壳的纤维结晶度低(X-ray 37.4-49.4%),半纤维素含量高,纤维素非结晶区和半纤维素都能很好的吸水和保水。茶粕(又名茶籽饼,别名茶麸、茶枯)是山茶籽榨油后剩下的渣,茶粕中含有12-18%的茶皂素,12-16%的蛋白质,30-50%的淀粉和糖类,10-20%的纤维素,其中有机质含量约是鸡粪中有机质含量的2倍,是一种高效药肥。茶壳和茶粕中的皂素具有抑菌效果,作为一种绿色药物,它能自行分解,无毒性残存,对人体安全、无影响。因此,开发利用油茶废料作为高效安全无土栽培基质具有非常好的市场前景。

[0003] 石斛为多年生兰科草本植物,是兰科最大属之一,广泛分布于亚洲、欧洲及大洋洲等热带及亚热带地区,全球共有1500多种,我国约有80多种,主要分布于西南、华南及华东地区。石斛作为传统的名贵中药材,在《神农本草经》中被列为上品,石斛的有效成份包括石斛活性多糖、石斛碱、菲类化合物、氨基酸及微量元素等。石斛具有滋阴润燥、益胃生津、润肺止咳、抗肿瘤、增强免疫力、降低血糖、消炎止痛、活血化瘀、扩张血管、消除疤痕等功效。随着石斛需求量的增大和野生资源的减少,人工种植石斛产业迅速发展,种植规模日益扩大,基质的选择成为石斛种植技术的关键,也是石斛成活和有效成份含量多少的关键。

[0004] 目前石斛种植基质多采用有机料和填充料组合,有机料常用如苔藓、松树皮、杂木屑、锯末、花生壳、蔗渣、树叶、树皮等,填充料如碎石、砖块、泥炭、珍珠岩等。有机料使用最广的为松树皮和阔叶树皮,但由于其纤维素含量高、纤维结晶度高,存在吸水不均匀,上部容易干燥下部潮湿,容易导致石斛根部腐烂带病,不利于石斛生根成活。填充料使用最广泛的为泥炭,泥炭是一种经过几千年形成的天然沼泽地产物,无菌、无毒、无污染,通气性能好,质轻、持水、保肥、有利于微生物活动,增强生物性能。但泥炭作为一种不可再生的自然资源具有极高的稀缺性,很多国家已对其开采利用进行限制。因此寻找替代品已是当务之急。目前,对于石斛基质的研究只限于从基质孔隙度、透气性、保水能力、适耕性和附生性等对石斛长势的影响方面考虑,鲜有从基质对石斛营养成份吸收、活性成份含量等方面的综合影响考虑。因此选择既有利于石斛生长,又能为石斛提供有效活性营养成份是石斛基质研究的重点。

发明内容

[0005] 本发明一是为了解决现有技术的不足,二是为了充分利用茶油加工剩余物,而提供一种通气性、保水性、吸水性、保肥性、抑菌性上性能优良、成活率高,可降低石斛种植成本,可富集石斛有效活性营养成分、收获期为1-2年的石斛基质制备方法。

[0006] 为实现上述目的,本发明解决其技术问题所采用的方案是:

[0007] 1.一种石斛栽培基质,其特征在于它是由以下成分组成:茶油加工废弃物油茶果壳和油茶粕、有机填充料、生物质聚氨酯缓释肥;

[0008] 2.根据权利要求1所述的石斛栽培基质,其特征在于重量百分比组成为:油茶果壳30-70%、油茶粕10-40%、有机填充料10-30%、生物质聚氨酯缓释肥10-20%;

[0009] 3.根据权利要求1或2所述的石斛栽培基质,其特征在于所述的油茶粕是提取过油、丹宁和皂素的油茶粕,油茶果壳粒径为0.3-4cm,油茶粕粒径为1-4mm;

[0010] 4.根据权利要求1或2所述的石斛栽培基质,其特征在于所述的有机填充料是苔藓、松树皮、腐熟的树叶、蕈糠、板栗壳、核桃壳中的一种或几种;

[0011] 5.根据权利要求1或2所述的石斛栽培基质,其特征在于生物质聚氨酯缓释肥制作方法为林业废弃物磨成粉,用离子液体将其转化为富含羟基的液态物质,其羟值200-500mgKOH/g,与离子液体分离后,该液态物质与异氰酸酯混合发泡喷涂颗粒化肥表面固化成膜,干燥后制得聚氨酯包膜控释肥料即生物质聚氨酯缓释肥,养分控释期为12个月;

[0012] 6.根据权利要求1所述的石斛栽培基质的制备方法,该方法包括以下步骤:

[0013] a.油茶果壳和有机填充料预处理:将油茶果壳和有机填充料处理成所需规格,经杀菌后晒干备用;

[0014] b.油茶粕处理方法:一层水一层油茶粕,搅拌均匀,水分含量60-80%,发酵1-2个月,发酵过程中每隔一周进行搅拌;

[0015] c.基质制备:将上述制备的油茶果壳、油茶粕、有机填充料、生物质聚氨酯缓释肥按(30-70):(10-40):(10-30):(10-20)比例混合均匀,喷洒水分,让基质保持一定的湿度,种植石斛幼苗或组培苗,所种植的石斛苗生长良好,石斛多糖含量高达40-50%,收获期为1-2年。

[0016] 本发明的基质具有疏松、透气、吸水、保水、保肥、抑菌、不易发霉、害虫不易潜藏、废弃物利用等优点,且含有可溶性和缓释性药肥和缓释肥,可持续不断地满足石斛不同生长阶段的营养元素需要。油茶果壳中高半纤维素和非结晶区的纤维素可吸收和储存水分,在缺水时供给石斛水分。本发明方法制备的基质栽培的石斛,组培苗移栽成活率高达99%,收获期为1-2年,石斛多糖含量高达40-50%,石斛生长期,基质不长虫,不喷洒农药。在石斛长势、外观、口感及内在品质方面均优于其它栽培基质栽种的石斛。由油茶果壳基质和其它基质栽培下2年生铁皮石斛茎红外吸收光谱吸收图(见说明书附图)和各吸收峰官能团归属可知,以油茶果壳做铁皮石斛栽培基质,其糖的种类及含量以及其它有效成份优于其它种类栽培基质。

[0017] 铁皮石斛茎各吸收峰官能团振动方式及主要归属

波数/cm ⁻¹		基团	归属
油茶果壳基质	其它基质		
3412.04	3417.87	-OH 伸缩振动吸收峰	糖类
2921.64	2925.62	C-H 伸缩振动吸收峰	糖类、脂类
2852.71		C-H 伸缩振动吸收峰	糖类
1734.94	1735.31	羰基 C=O 伸缩振动	糖类
[0018] 1618.96	1605.23	C-O 芳环伸缩振动	黄酮类、芳香类
1508.84		芳环骨架振动	芳香类
1419.04	1420.23	CH ₂ 的变形吸收峰	糖类
1318.90		C-O 伸缩振动	草酸钙
1067.17	1033.63	C-O 伸缩振动	糖类
670.64	609.64	糖环骨架振动	糖类
538.51		糖环骨架振动	糖类

附图说明

[0019] 图1是不同基质栽培下2年生铁皮石斛茎红外光谱吸收图

[0020] 下面结合实施例进一步阐述本发明内容。

[0021] 实施例1

[0022] 以重量百分比计,将70%的油茶果壳,10%的油茶粕,5%的板栗壳和5%的核桃壳、10%的聚氨酯缓释肥混合,平铺于青石或砖块上或装盆后,浇水,使其湿度约60%,种植组培石斛苗或移栽石斛小苗后,成活率99%,平均株高、茎粗、叶长、叶宽等显著优于其它基质,该基质栽培石斛生长1年半后进行化学成份检测,其石斛多糖含量49%。

[0023] 实施例2

[0024] 以重量百分比计,将60%的油茶果壳,20%的油茶粕,5%的苔藓和5%的松树皮、10%的聚氨酯缓释肥混合,平铺于青石或砖块上或装盆后,浇水,使其湿度约60%,种植组培石斛苗或移栽石斛小苗后,成活率99%,平均株高、茎粗、叶长、叶宽等显著优于其它基质,该基质栽培石斛生长1年后进行化学成份检测,其石斛多糖含量47.9%。

[0025] 实施例3

[0026] 以重量百分比计,将50%的油茶果壳,25%的油茶粕,5%的苔藓,5%的板栗壳、15%的聚氨酯缓释肥混合,平铺于青石或砖块上或装盆后,浇水,使其湿度约60%,种植组培石斛苗或移栽石斛小苗后,成活率99%,平均株高、茎粗、叶长、叶宽等显著优于其它基质,该基质栽培石斛生长1年半后进行化学成份检测,其石斛多糖含量49.98%。

[0027] 实施例4

[0028] 以重量百分比计,将40%的油茶果壳,30%的油茶粕,10%的板栗壳和10%的树叶、10%的聚氨酯缓释肥混合,平铺于青石或砖块上或装盆后,浇水,使其湿度约60%,种植组培石斛苗或移栽石斛小苗后,成活率99%,平均株高、茎粗、叶长、叶宽等显著优于其它基质,该基质栽培石斛生长2年后进行化学成份检测,其石斛多糖含量49%。

[0029] 实施例5

[0030] 以重量百分比计,将30%的油茶果壳,40%的油茶粕,10%的松树皮,5%的草糠和5%的核桃壳、10%的聚氨酯缓释肥混合,平铺于青石或砖块上或装盆后,浇水,使其湿度约

60%，种植组培石斛苗或移栽石斛小苗后，成活率99%，平均株高、茎粗、叶长、叶宽等显著优于其它基质，该基质栽培石斛生长2年后进行化学成份检测，其石斛多糖含量50%。

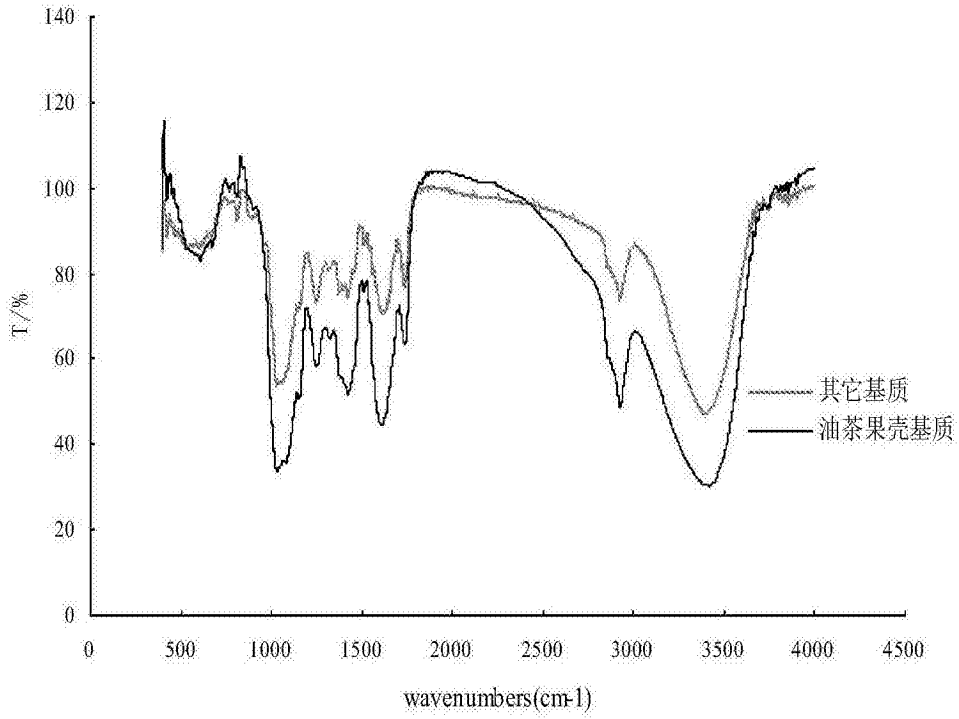


图1