



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116616112 A

(43) 申请公布日 2023.08.22

(21) 申请号 202310619055.X

A01G 24/23 (2018.01)

(22) 申请日 2023.05.30

A01G 13/02 (2006.01)

(71) 申请人 广东省林业科学研究院

地址 510000 广东省广州市天河区沙河龙洞

(72) 发明人 曾雷 黄俊 陈颖乐 谢楠

黄文妍 王颂 王志宏

(74) 专利代理机构 广东省畅欣知识产权代理事

务所(普通合伙) 44631

专利代理师 耿佳

(51) Int. Cl.

A01G 17/00 (2006.01)

A01G 22/25 (2018.01)

A01G 24/20 (2018.01)

A01G 24/25 (2018.01)

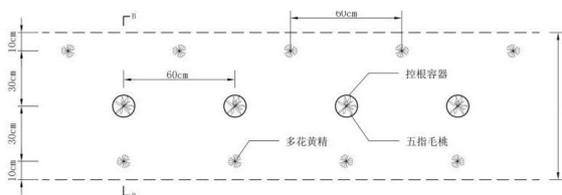
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法

(57) 摘要

本发明涉及中药材栽培的技术领域,特别是涉及一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,多花黄精与五指毛桃组合式生态化种植,同时培育两种优质药食同源产品,可单独采收也可同时采收,既能抵抗市场风险、提高经营收益,又能减少栽种、采收过程中的水土流失,最大限度保护环境;包括以下步骤:S1、挑选种植地块;S2、开设水平带,在水平带中间起种植垄;S3、在种植垄的中间位置,沿垄的走势,开种植孔;S4、在种植孔放入控根容器;S5、制备所需基质,并将基质装填至控根容器内;S6、在填装好基质的控根容器内栽植五指毛桃;S7、多花黄精与五指毛桃成“品”字形分布;S8、种植完成后,在五指毛桃种植带与多花黄精种植带中间铺设滴灌管,随后在种植垄上铺设防草布。



五指毛桃+多花黄精种植平面示意图 1:10

1. 一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,包括以下步骤:

S1、挑选种植地块;

S2、开设水平带,在水平带中间起种植垄;

S3、在种植垄的中间位置,沿垄的走势,开种植孔;

S4、在种植孔放入控根容器;

S5、制备所需基质,并将基质装填至控根容器内;

S6、在填装好基质的控根容器内栽植五指毛桃;

S7、在距离五指毛桃种植行各30cm的两边挖宽15cm、深10cm的多花黄精种植沟,沟内放入超高温发酵产物作为基质,基质平铺后高5cm,覆土,把泥土与基质搅拌均匀后回填平铺种植沟,在种植沟上挖穴,穴间距60cm,穴上种植多花黄精,多花黄精与五指毛桃成“品”字形分布;

S8、种植完成后,在五指毛桃种植带与多花黄精种植带中间铺设滴灌管,随后在种植垄上铺设防草布。

2. 如权利要求1所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,S5中的基质制备方法如下:S7中超高温发酵产物以及林地土壤按体积比1:2混合均匀后,淋水使得混合物含水率达到70%后,覆盖薄膜20天,以升温激活菌群。

3. 如权利要求2所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,超高温发酵产物的原料为动物粪便+木糠+谷壳+含超嗜热菌的复合菌群,发酵温度 $>80^{\circ}\text{C}$ 。

4. 如权利要求3所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,S1中种植地块的择地包括:郁闭度要求在0.5-0.7为佳,土层厚度要求 $>80\text{cm}$ ,靠近水源。

5. 如权利要求4所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,种植垄:垄高30cm,垄宽80cm;种植孔:孔距60cm、孔直径15cm、孔深50cm。

6. 如权利要求5所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,控根容器高度为50cm,pp材质,呈环状,带底托,控根容器四周及底部每隔1cm附有直径0.1cm的小孔。

7. 如权利要求6所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,五指毛桃栽植深度为15cm。

8. 如权利要求7所述的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,其特征在於,防草布覆盖住滴灌管及种植垄两侧。

## 一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及中药材栽培的技术领域,特别是涉及一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法。

### 背景技术

[0002] 多花黄精(*Polygonatum cyrtoneura* Hua)为百合科黄精属(*Polygonatum* Mill.)植物的干燥块茎,是2020年版《中国药典》中收录的3种黄精来源之一。五指毛桃为桑科榕属(*Ficus*)粗叶榕(*Ficus hirta* Vahl.)植物干燥的根。多花黄精和五指毛桃广泛分布于我国南方地区,广东、广西、福建等地均有分布。

[0003] 多花黄精具有补肾益精、滋阴润燥的功效;五指毛桃具有健脾补气、去湿化痰、舒筋通络的功效,民间常用于食疗保健。随着百姓养生意识的提高,野生的多花黄精和五指毛桃常被采挖,市售商品价格日益升高,因此开展多花黄精和五指毛桃的人工栽培符合市场需求,前景广阔。

[0004] 我国南方地区多山少田,开展药食植物林下种植,是实现乡村振兴的重要途径。采用传统方式在林下种植五指毛桃,采收时需要动用钩机等大型机械进行深挖,容易造成水土流失、破坏生态。此外,种植单一品种受市场波动影响风险较大。

### 发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,多花黄精与五指毛桃组合式生态化种植,同时培育两种优质药食同源产品,可单独采收也可同时采收,既能抵抗市场风险、提高经营收益,又能减少栽种、采收过程中的水土流失,最大限度保护环境。

[0006] 本发明的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,包括以下步骤:

S1、挑选种植地块;

S2、开设水平带,在水平带中间起种植垄;

S3、在种植垄的中间位置,沿垄的走势,开种植孔;

S4、在种植孔放入控根容器;

S5、制备所需基质,并将基质装填至控根容器内;

S6、在填装好基质的控根容器内栽植五指毛桃;

S7、在距离五指毛桃种植行各30cm的两边挖宽15cm、深10cm的多花黄精种植沟,沟内放入超高温发酵产物作为基质,基质平铺后高5cm,覆土,把泥土与基质搅拌均匀后回填平铺种植沟,在种植沟上挖穴,穴间距60cm,穴上种植多花黄精,多花黄精与五指毛桃成“品”字形分布;

S8、种植完成后,在五指毛桃种植带与多花黄精种植带中间铺设滴灌管,随后在种植垄上铺设防草布。

[0007] 优选的,S5中的基质制备方法如下:S7中超高温发酵产物以及林地土壤按体积比

1:2混合均匀后,淋水使得混合物含水率达到70%后,覆盖薄膜20天,以升温激活菌群。

[0008] 优选的,超高温发酵产物的原料为动物粪便+木糠+谷壳+含嗜嗜热菌的复合菌群,发酵温度 $>80^{\circ}\text{C}$ 。

[0009] 优选的,S1中种植地块的择地包括:郁闭度要求在0.5-0.7为佳,土层厚度要求 $>80\text{cm}$ ,靠近水源。

[0010] 优选的,种植垄:垄高30cm,垄宽80cm;种植孔:孔距60cm、孔直径15cm、孔深50cm。

[0011] 优选的,控根容器高度为50cm,pp材质,呈环状,带底托,控根容器四周及底部每隔1cm附有直径0.1cm的小孔。

[0012] 优选的,五指毛桃栽植深度为15cm

优选的,防草布覆盖住滴灌管及种植垄两侧。

[0013] 与现有技术相比本发明的有益效果为:本发明主要技术包括:1、采用控根栽培和覆盖防草布以减少种植和采收过程的水土流失;2、采用超高温发酵腐熟的微生物有机质以解决多花黄精与五指毛桃的养分需求,并能提供有益菌群、减少病虫害并提高林地土壤肥力等,具有绿色栽培、保护生态、经济效益显著等特点,其主要目的在于采用多花黄精与五指毛桃组合式种植以降低市场风险,通过生态化、标准化等生产方法,培育出绿色、高品质的药食同源产品。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明多花黄精与五指毛桃种植分布平面图;

图2为本发明图1中B-B处多花黄精与五指毛桃种植剖透图。

## 实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0016] 如图1至图2所示,本发明的一种多花黄精与五指毛桃在林下生态化复合种植方法,具体包括如下步骤:

具体种植地块以交通便利、地势相对平缓为佳,便于管理和运输;多花黄精是阴生植物,五指毛桃适合半阴半阳地方生长,因此郁闭度要求在0.5-0.7为佳;土层厚度要求 $>80\text{cm}$ ,便于五指毛桃根系生长;靠近水源。国家现行政策允许利用二级国家公益林和地方公益林适当发展林下经济,但在种植过程中要通过大树修枝、灌木清理等方式调整郁闭度,为避免触碰法律边界,优选在经济林发展林下种植。

[0017] 为方便种植先清除林下杂灌、枯枝、杂物等;环山开设水平带(有利于作业管理和减少水土径向冲刷)。在水平带中间起种植垄:垄高30cm(利于多花黄精根系生长),垄宽80cm(便于管理并减少林地开挖),长度视地形地貌而定。

[0018] 采用便携式机械挖孔和控根培育,可以实现标准化种植,从而达到减少劳动力、提高五指毛桃的商品性,并避免在采收过程开挖林地、保护生态环境。具体方法包括:在垄的中间位置沿垄的走势,用便携式机械挖孔机开种植孔,孔距60cm、孔直径15cm、孔深50cm。

[0019] 在种植孔放入50cm深的控根容器。控根容器为pp材质,呈环状、带底托(防止根系往四周及纵深方向生长);控根容器四周及底部每隔1cm附有直径0.1cm的小孔,便于土壤四

周的水分通过小孔进入容器内部供五指毛桃根系吸收利用。

[0020] 种植的基质需提前20天准备：把超高温发酵产物与林地土壤按体积比1:2混合均匀后，淋水使得混合物含水率达到70%后，覆盖薄膜20天，以升温激活菌群。超高温发酵产物的原料为动物粪便+木糠+谷壳+含超嗜热菌的复合菌群，发酵温度 $>80^{\circ}\text{C}$ ；在使用前测定达到以下要求：种子发芽指数 $\geq 90\%$ ，有机碳含量为30.5%左右，水分含量低于6%，蛔虫卵死亡率须 $>99\%$ ，容重 $770\text{kg}/\text{m}^3$ ，目观为黑色谷壳。将处理好的基质加入控根容器内。超嗜热菌(Hyperthermophiles)指能够在 $65^{\circ}\text{C}$ 以上生长和繁殖的极端环境微生物，其最适生长温度在 $80-110^{\circ}\text{C}$ 的微生物，广泛分布于温泉、堆肥、地热区土壤、火山地区以及海底火山地等。

[0021] 在填装好基质的控根容器内栽植五指毛桃(采用无纺布袋培育、1-2年生的容器苗，以提高成活率，苗高40-60cm)。栽植深度为15cm。

[0022] 在距离五指毛桃种植行各30cm(即离种植垄外缘10cm)的两边挖宽15cm、深10cm的多花黄精种植沟，沟内放入超高温发酵产物(特征要求如前述)作为基质，基质平铺后高5cm，覆土，把泥土与基质搅拌均匀后回填平铺种植沟。在种植沟上挖穴，穴间距60cm，穴上种植多花黄精。多花黄精与五指毛桃成“品”字形分布。

[0023] 种植完成后，在五指毛桃种植带与多花黄精种植带中间铺设滴灌管。随后在种植垄上铺设防草布，防草布覆盖住滴灌管及种植垄两侧，达到防止滴灌管老化、保墒和防止水土流失的目的。

## 实施例

[0024] 实施地点位于广东省韶关市仁化县长江林场内，距离仁化县城55公里，地理坐标为东经 $113^{\circ}58'36''-113^{\circ}59'66''$ ，北纬 $25^{\circ}19'5''-25^{\circ}21'44''$ ；

实施地块为红锥与松杉混交的疏林地，海拔350m，东南坡向，坡度 $25^{\circ}-35^{\circ}$ 。土壤类型为山地砂质红壤，腐殖质厚度6cm，土层厚度约120cm；现有林木平均树高12.2m，平均胸径15.3cm，郁闭度0.7。林下以杂灌为主，灌木平均高1.5m；

采伐少部分成熟松、杉木，清理掉林下杂灌、枯枝，郁闭度调整至0.5；

依据山形地势开垦出1m宽的条带，锄松土壤，清除掉土壤中的石块、树枝等杂物，整理成80cm宽、30cm高的长条形垄带；

用汽油挖孔机(15cm钻头)在种植垄中线间隔60cm挖孔，孔尺寸为深50cm、直径15cm；

将高50cm带托的控根容器放入种植孔，装入如前述微生物基质至35cm位置，栽植五指毛桃无纺布容器苗，用超高温发酵产物与泥土1:2混合堆沤20天的基质填满孔内空隙并压实；

在五指毛桃种植带上下两端距离30cm的地方开挖宽15cm、深10cm的种植沟；

种植沟内放入超高温发酵产物，与地面相平，将挖出的土壤盖回种植沟，搅拌均匀后回填铺平种植沟；

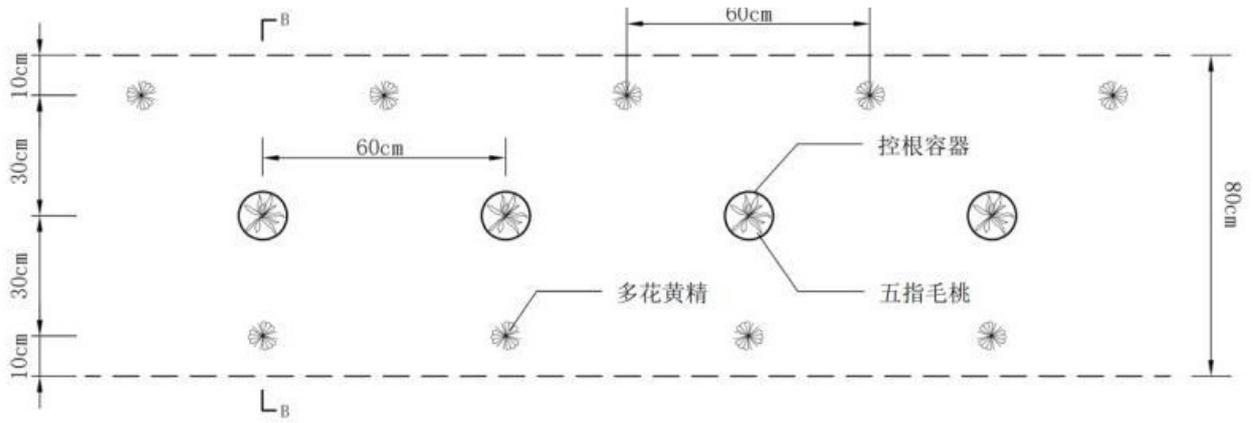
在种植沟上与五指毛桃呈“品”字型种植多花黄精块茎；

五指毛桃种植带与多花黄精种植沟之间放置滴灌带，随后在种植垄面上及两侧裸空位置盖上防草布；

完成种植后，只需根据天气降雨及土壤水分情况，调控滴灌输水量即可；

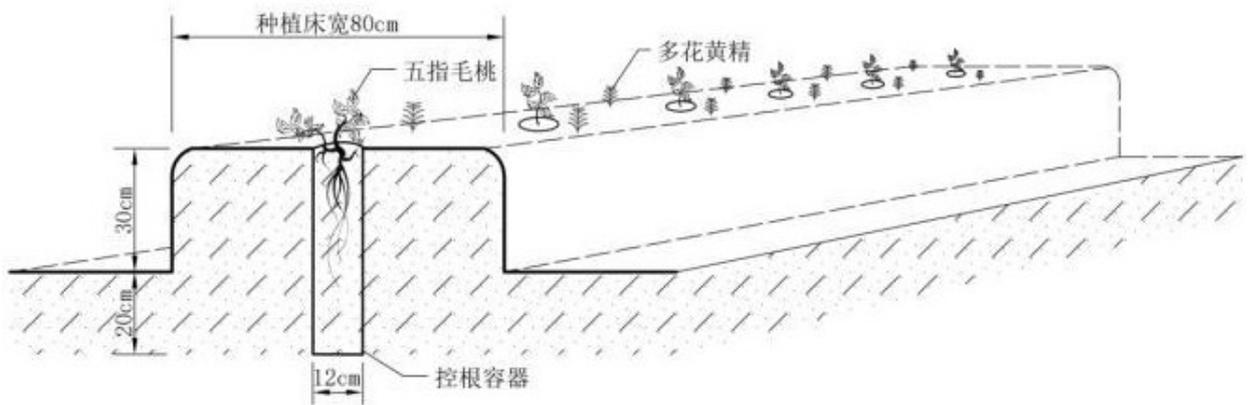
管护3年后采收,亩产五指毛桃1500斤、多花黄精2700斤。可根据市场需求,分开采收也可以联合采收。按市场现价,如果将五指毛桃和多花黄精联合采收,亩产值34000元,经济效益显著。

[0025] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。



五指毛桃+多花黄精种植平面示意图 1:10

图 1



B-B五指毛桃+多花黄精种植剖透图 1:10

图 2