



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103262731 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

---

(21) 申请号 201310174852. 8

(22) 申请日 2013. 05. 13

(73) 专利权人 贵州盛禾特色农产品有限公司

地址 561000 贵州省安顺市平坝县夏云镇茶  
场

(72) 发明人 刘峰

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限  
公司 11002

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006. 01)

审查员 狄强

权利要求书1页 说明书7页

---

(54) 发明名称

一种山药的种植方法

(57) 摘要

本发明公开了一种山药的种植方法, 主要包括以下步骤:(1) 山药种的选择和消毒;(2) 苗床的翻整和育苗;(3) 栽培沟的施肥和出苗移栽;(4) 田间管理;(5) 收获。与现有技术相比, 本发明可提高山药的品质和产量, 提高生产效率, 提高经济效益, 适合大规模栽培移植。

1. 一种山药的种植方法,其特征在于:主要包括以下步骤:

(1) 山药种的选择和消毒:选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种,于常温下用 100 倍 50% 多菌灵液蘸根杀菌,晾干后用沙土堆藏、室温控制在 0℃ 以上;

(2) 苗床的翻整和育苗:对圃地进行深度为 60cm 的全园翻耕,施入缓释性腐熟有机肥作基肥,同时加入过磷酸钙和尿素,将土壤 pH 调为 6 ~ 7.5,再施圈肥,按行距 6 ~ 7cm,开 6 ~ 8cm 的深沟,浇水,按株距 6 ~ 8cm 将山药种顺畦平放到苗床上,之后盖土并铺上草木灰,再以塑料膜覆盖 25 ~ 35 天,待出苗后 1 ~ 2 周浇一次浅水,隔 1 周后再浇一次浅水,再隔 1 周后加大浇水量,保持土壤潮湿;

(3) 栽培沟的施肥和出苗移栽:选择地势向阳、背风,土质为细砂土、夹砂泥的大田,将大田表土翻开 10 ~ 20cm 后,继续深翻 30 ~ 40cm,施上步骤(2)所述基肥,并覆土 10 ~ 20cm,接着在大田中开出宽 35 ~ 40cm 的围沟,并开长 25cm 的箱沟,挖 40cm 的深箱底沟,将山药苗移栽至大田中,穴畦按行距 18 ~ 22cm、每箱 3 棵排好,之后盖上 35 ~ 40cm 的箱面土;

(4) 田间管理:向大田施入磷酸二胺 25kg/ 亩和碳酸氢铵 50kg/ 亩,加腐熟有机肥 20kg/ 亩,在苗高 12 ~ 14cm 时安装高 180cm 的搭架使茎蔓向上缠绕生长,每株苗仅留一条强壮的主茎,并拔除其余的初生茎枝,根据山药苗的生长情况给以浇水和松土除草,当环境温度  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  时搭建遮棚,定时定量高压喷灌,待山药出苗整齐后追肥,在离山药株 25cm 处挖深 8 ~ 12cm 的施肥沟,以农家肥进行沟施;

(5) 收获:待山药长至茎蔓完全枯萎时,挖掘土壤至 1.2 ~ 1.5m 的深度,取出山药。

2. 根据权利要求 1 所述的一种山药的种植方法,其特征在于:所述山药种是由零余子培育得到的块根。

## 一种山药的种植方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种山药的种植方法,属于植物栽培技术领域。

### 背景技术

[0002] 山药为薯蓣科薯蓣属,是多年生宿根性缠绕草本,其以块根入药,性味甘、平,有补脾肺、强精气之功效。山药营养丰富,是很好的营养滋补品。山药繁殖一般采用两种方法,即芦头繁殖法和零余子育种繁殖法。用于繁殖的山药种子营养繁殖能力较强,其中腋下的零余子、地下的块根及茎都能繁殖新个体,零余子及地下块根成活率最高。以块根作种,称为种栽,可连栽3年,3年后品种退化,要用零余子重新培育种栽。

[0003] 山药喜生长于土层深厚、疏松、排水良好的砂壤上,对气候条件要求不甚严格,以温暖湿润气候为佳,其地上部分经霜就枯死,地下部分也不耐冰冻,生长适温20~30℃。由于种子质量、种植程序和施肥管理不当等原因,采用现有技术中的山药种植方法得到的山药品质量和产量不够理想。如CN102067773B公开的一种鄂东1号山药的栽培方法,主要是进行路透繁殖,以农家肥为营养体,以尼龙覆盖育苗,出苗后移栽至大田,接着进行田间管理。该方案是针对鄂东1号山药品种的种植方法,对其他品种的山药可能不适用,其种出的山药株重为1.5~2kg,重量不够理想。又如CN100512623C公开的一种山药定向槽浅生栽培方法,侧重于山药定向槽的设计,其对提高山药自身品质的意义不大。再如CN101785392B公开的一种山药的种植方法,主要是将山药种植在装有土肥的编织袋或麻袋内基尼系那个栽培。该方案可减轻生产时的劳动强度,方便采收,但对提高山药的品质没有太大作用。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种可提高山药的品质和产量的山药扦插繁育技术。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种山药的种植方法,主要包括以下步骤:

[0007] (1) 山药种的选择和消毒:选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种,于常温下用100倍50%多菌灵液蘸根杀菌,晾干后用沙土堆藏、室温控制在0℃以上;

[0008] (2) 苗床的翻整和育苗:对圃地进行深度为60cm的全园翻耕,施入缓释性腐熟有机肥作基肥,同时加入过磷酸钙和尿素,将土壤pH调为6~7.5,再施圈肥,按行距6~7cm,开6~8cm的深沟,浇水,按株距6~8cm将山药种顺畦平放到苗床上,之后盖土并铺上草木灰,再以塑料膜覆盖25~35天,待出苗后1~2周浇一次浅水,隔1周后再浇一次浅水,再隔1周后加大浇水量,保持土壤潮湿;

[0009] (3) 栽培沟的施肥和出苗移栽:选择地势向阳、背风,土质为细砂土、夹砂泥的大田,将大田表土翻开10~20cm后,继续深翻30~40cm,施上步骤(2)所述基肥,并覆土10~20cm,接着在大田中开出宽35~40cm的围沟,并开长25cm的箱沟,挖40cm的深箱底沟,将山药苗移栽至大田中,穴畦按行距18~22cm、每箱3棵排好,之后盖上35~40cm的

箱面土；

[0010] (4)田间管理：向大田施入磷酸二胺 25kg/ 亩和碳酸氢胺 50kg/ 亩，加腐熟有机肥 20kg/ 亩，在苗高 12 ~ 14cm 时安装高 180cm 的搭架使茎蔓向上缠绕生长，每株苗仅留一条强壮的主茎，并拔除其余的初生茎枝，根据山药苗的生长情况给以浇水和松土除草，当环境温度  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  时搭建遮棚，定时定量高压喷灌，待山药出苗整齐后追肥，在离山药株 25cm 处挖深 8 ~ 12cm 的施肥沟，以农家肥进行沟施；

[0011] (5)收获：待山药长至茎蔓完全枯萎时，挖掘土壤至 1.2 ~ 1.5m 的深度，取出山药。

[0012] 所述山药种是由零余子培育得到的块根。

[0013] 经试验，采用现有技术中的山药种植方法，株重为 1 ~ 2kg；而采用本发明所述方法种植出的山药可达株重 3 ~ 4kg。

[0014] 随机抽取本发明实施例 1 ~ 3 所得山药产品，进行感官指标、理化指标和卫生指标情况的检查，结果如下：

[0015] 1. 感官指标：如表 1 所示。

[0016] 表 1 感官指标检查结果

[0017]

项目	要求	实施例 1	实施例 2	实施例 3
色泽	表皮褐色、有紫红斑、密生须根	合格	合格	合格
气味	无味、煮后有中药味	合格	合格	合格

[0018]

口感	干、腻、甜、香，有药味	合格	合格	合格
组织状态	断层肉白、细腻、粉足、久煮不散	合格	合格	合格
分级标准	以条匀挺直、光泽圆润、粉性大者为佳	优良	优良	优良

[0019] 2. 理化指标：如表 2 所示。

[0020] 表 2 理化指标检查结果

[0021]

项目	指标	实施例 1	实施例 2	实施例 3

水分(%)	82	82	82	82
氨基酸(%)	0.12	0.12	0.12	0.12
蛋白质(%)	2	2	2	2
铁(mg/kg)	9~15	10	12	14
铜(mg/kg)	1~2	1	2	2
锌(mg/kg)	3~6	6	4	5
锰(mg/kg)	0.7~1.2	0.8	0.9	1.1
水溶浸出物(%)	2	2	2	2
灰分(%)	2	2	2	2

[0022] 3. 卫生指标 :如表 3 所示。

[0023] 表 3 重金属含量与卫生指标检查结果

[0024]

项目	指标	实施例 1	实施例 2	实施例 3
铅(mg/kg)	0.2	0.2	0.2	0.2
砷(mg/kg)	0.1	0.1	0.1	0.1
镉(mg/kg)	0.05	0.05	0.05	0.05
二氧化硫(mg/kg)	15	15	15	15
大肠杆菌(MPN/100g)	30	30	30	30
沙门氏菌	不得检出	无	无	无
志贺氏菌	不得检出	无	无	无
金黄色葡萄球菌	不得检出	无	无	无
溶血性链球菌	不得检出	无	无	无

[0025] 本发明的有益效果是 :与现有技术相比,本发明可提高山药的品质和产量,提高生产效率,提高经济效益,适合大规模栽培移植。本发明采用以零余子培育成的块根作种,可避免品种退化,保证山药的品质。本发明采用地势向阳、背风的大田有利于山药生长 ;细砂土、夹砂泥的土质呈微酸性至微碱性,其土层深厚、肥沃,且结构良好,保肥力强。

## 具体实施方式

[0026] 为进一步阐述本发明的技术方案,下面以本发明的具体实施方式进行说明:

[0027] (1) 山药种的选择和消毒:选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种,于常温下用 100 倍 50% 多菌灵液蘸根杀菌,晾干后用沙土堆藏、室温控制在 0℃ 以上。

[0028] 选择由零余子培育得到的块根作为山药种,可避免因品种退化带来的不良品质问题出现,保证山药的品质。

[0029] 在种植前 20 ~ 25 天选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种,于常温下用 100 倍 50% 多菌灵液蘸根杀菌,晾干后用沙土堆藏、室温控制在 0℃ 以上;或者将其一端断面在消石灰粉中蘸一下,然后放太阳下晒几天,以杀菌和促进发芽。当需要增加繁殖系数时,将块根切断繁殖,即选长约 1m,横径 2.4 ~ 4.5cm 的较细块根,切分成 15~20cm 长的若干小段,并用毛笔记上、下端,然后将每个断面蘸石灰,横放太阳下晒种,一直晒到段头有细裂缝为止。晒种期要轻拿轻放,以防擦伤。晒种不仅能加快伤口愈合,防止病菌侵入,还能促进山药种块的生命活动,使不定芽萌发生长出健壮幼芽。晒时应放在草苫或地面上单层摆匀,经常翻动,防止雨淋。

[0030] (2) 苗床的翻整和育苗:对圃地进行深度为 60cm 的全园翻耕,施入缓释性腐熟有机肥作基肥,同时加入过磷酸钙和尿素,将土壤 pH 调为 6 ~ 7.5,再施圈肥,按行距 6 ~ 7cm,开 6 ~ 8cm 的深沟,浇水,按株距 6 ~ 8cm 将山药种顺畦平放到苗床上,之后盖土并铺上草木灰,再以塑料膜覆盖 25 ~ 35 天,待出苗后 1 ~ 2 周浇一次浅水,隔 1 周后再浇一次浅水,再隔 1 周后加大浇水量,保持土壤潮湿。

[0031] 山药为深耕性植物,必须细耕土地。翻地不深,则发育较差,下端易分枝,或成畸形。整地在头年的冬季进行,可使土壤熟化,并能消灭地下害虫。翻耕后每亩施入 4000 ~ 5000kg 的缓释性腐熟有机肥作基肥,配以适量的过磷酸钙和尿素,以及圈肥,每亩施入的圈肥为 2000kg,有利于保持土壤肥力。山药下种是在清明前后,地温达到 13℃ 时,将山药种块茎的龙头顺一个方向平放于沟中,芽头顺向一方,每个芽口相距 20cm,每沟有一个芽头回头倒放,与最后第 2 个平行而头尾各向一方。山药的茎叶喜高温干燥的环境,不耐霜冻。块根日平均温度 10℃ 以上开始发芽,发芽的适宜温度为 25℃ 左右。茎叶生长以 25℃ ~ 28℃ 为最适,块茎膨大以 20℃ ~ 24℃ 最快。山药栽种后经 35 天左右才能出苗。因此,本发明在下种后盖土平畦面,铺上草木灰并以塑料膜覆盖 25 ~ 35 天,有利于保温催苗,提高生产效率。

[0032] (3) 栽培沟的施肥和出苗移栽:选择地势向阳、背风,土质为细砂土、夹砂泥的大田,将大田表土翻开 10 ~ 20cm 后,继续深翻 30 ~ 40cm,施上步骤(2)所述基肥,并覆土 10 ~ 20cm,接着在大田中开出宽 35 ~ 40cm 的围沟,并开长 25cm 的箱沟,挖 40cm 的深箱底沟,将山药苗移栽至大田中,穴畦按行距 18 ~ 22cm、每箱 3 棵排好,之后盖上 35 ~ 40cm 的箱面土。

[0033] (4) 田间管理:向大田施入磷酸二胺 25kg/ 亩和碳酸氢铵 50kg/ 亩,加腐熟有机肥 20kg/ 亩,在苗高 12 ~ 14cm 时安装高 180cm 的搭架使茎蔓向上缠绕生长,每株苗仅留一条强壮的主茎,并拔除其余的初生茎枝,根据山药苗的生长情况给以浇水和松土除草,当环境温度  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  时搭建遮棚,定时定量高压喷灌,待山药出苗整齐后追肥,在离山药株 25cm 处挖深 8 ~ 12cm 的施肥沟,以农家肥进行沟施。

[0034] 当幼苗长到 12 ~ 14cm 时,用竹竿、树条等物在每株旁边安装搭成人字形或方形支

架,让植株蔓茎绕上支架,以利通风透光;不设支架的,蔓茎伏地丛生,遇阴雨易枯黄或发生病虫害。如主蔓基部侧枝过多,也可适当摘除,以利通气透光。山药出苗后,天气渐暖,杂草生长很快,每次浇水或雨后应及时中耕除草、松土,一般进行3次。初期松土浅锄,以后逐渐深锄,生长后期也应浅锄,避免损伤植株。一般第一次中耕除草与架设支柱同时进行,入土深度3cm左右;第2次在6月中下旬;第3次在7月底8月初。山药喜肥,要施足基肥,早施追肥,施晚了幼苗生长迟缓,追肥一般不少于2~3次。第一次在6月中下旬进行条施,每亩约用农家肥1500~2000kg,或施饼肥50~75kg;第2次约在7月底至8月初,每亩施入农家肥2000~2500kg。

[0035] 为了提高山药产量,可采取喷洒多效唑的方式。多效唑对山药地上部分生长具有明显的抑制作用,并能抑制零余子发生,使山药增产10%以上。喷施多效唑的最佳时期为山药藤蔓满架,现蕾开花初期,每亩用15%多效唑可湿性粉剂60-70克,加水50公斤混合均匀进行喷雾。生长过旺的田块可间隔7-10天喷第二次。

[0036] 另外,还要采取必要措施防治病虫害。防治山药炭疽病是在冬季收获时,清除病株残叶,平时开好排水沟,降低田间湿度,发病前可喷1:1:100波尔多液保护,发病初期用50%甲基托布津1000倍液喷雾。防治山药褐斑病是实行轮作,清洁田园,消灭越冬菌源,发病后立即剪除病叶,再喷65%代森锌,每隔7天1次,连喷2~3次。防治蛴螬害是在整地时每亩用茶籽饼30kg撒施以预防,生长期中如有蛴螬为害,用90%精制敌百虫1000倍液浇注毒杀。防治成螨虫害是在发病初期用25%中科美铃1500~2000倍液喷杀,5天后再喷35%杀螨特1200倍液1次,即可杀卵又可杀成螨。

[0037] (5)收获:待山药长至茎蔓完全枯萎时,挖掘土壤至1.2~1.5m的深度,取出山药。

[0038] 山药采收期一般在霜降前后、地上茎叶经初霜枯萎后开始,直到土地封冻;也可在翌年春天土壤解冻后收刨,随时上市供应。零余子一般在9~10月成熟即可采收。先将支架连藤一起拔起,未设支架可用耙子将藤捞去,拾起零余子。零余子没有脱落的可运回堆积,闲时再抖落。零余子既可作种用,也可作饲料。挖山药要特别小心,不要挖断或挖烂,同时注意保护芦头,不要把芽嘴弄伤。挖回后将山药的龙头长约16~23cm处折断,藏于湿沙中供种用,其余的及早加工,不要久放。加工采回的根茎要及时加工,否则加工难度大,折干率下降。把根茎洗净,刮去外皮,使成白色,如有小黑点,根节斑点残留,则可用小刀刮去,刮后即用硫磺熏,每50kg鲜山药约用硫磺0.25kg,熏8~10小时左右。水分外出,山药发软,即可拿出曝晒或放入烤房烘烤。如果山药过大,可纵剖成2~4块,这样容易干燥,不会霉变。等山药外皮稍见干硬,即应停止日晒或烘烤,再将其用硫磺熏24小时后,熏至全株发软,即再拿出日晒或烘烤,到外皮见干,再行堆放,如此反复3~4次,直至干燥为止。

[0039] 实施例1

[0040] (1)山药种的选择和消毒:选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种,于常温下用100倍50%多菌灵液蘸根杀菌,晾干后用沙土堆藏,室温控制在0℃以上;所述山药种是由零余子培育得到的块根;

[0041] (2)苗床的翻整和育苗:对圃地进行深度为60cm的全园翻耕,施入缓释性腐熟有机肥作基肥,同时加入过磷酸钙和尿素,将土壤pH调为6,再施圈肥,按行距6cm,开6cm的深沟,浇水,按株距6m将山药种顺畦平放到苗床上,之后盖土并铺上草木灰,再以塑料膜覆盖25天,待出苗后1周浇一次浅水,隔1周后再浇一次浅水,再隔1周后加大浇水量,保持

土壤潮湿；

[0042] (3) 栽培沟的施肥和出苗移栽：选择地势向阳、背风，土质为细砂土、夹砂泥的大田，将大田表土翻开 10cm 后，继续深翻 30cm，施上步骤(2)所述基肥，并覆土 10cm，接着在大田中开出宽 35cm 的围沟，并开长 25cm 的箱沟，挖 40cm 的深箱底沟，将山药苗移栽至大田中，穴畦按行距 18cm、每箱 3 棵排好，之后盖上 35cm 的箱面土；

[0043] (4) 田间管理：向大田施入磷酸二胺 25kg/ 亩和碳酸氢胺 50kg/ 亩，加腐熟有机肥 20kg/ 亩，在苗高 12cm 时安装高 180cm 的搭架使茎蔓向上缠绕生长，每株苗仅留一条强壮的主茎，并拔除其余的初生茎枝，根据山药苗的生长情况给以浇水和松土除草，当环境温度  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  时搭建遮棚，定时定量高压喷灌，待山药出苗整齐后追肥，在离山药株 25cm 处挖深 8cm 的施肥沟，以农家肥进行沟施；

[0044] (5) 收获：待山药长至茎蔓完全枯萎时，挖掘土壤至 1.2m 的深度，取出山药。

[0045] 实施例 2

[0046] (1) 山药种的选择和消毒：选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种，于常温下用 100 倍 50% 多菌灵液蘸根杀菌，晾干后用沙土堆藏，室温控制在  $0^{\circ}\text{C}$  以上；

[0047] (2) 苗床的翻整和育苗：对圃地进行深度为 60cm 的全园翻耕，施入缓释性腐熟有机肥作基肥，同时加入过磷酸钙和尿素，将土壤 pH 调为 7，再施圈肥，按行距 6.5cm，开 7cm 的深沟，浇水，按株距 7cm 将山药种顺畦平放到苗床上，之后盖土并铺上草木灰，再以塑料膜覆盖 30 天，待出苗后 10 天浇一次浅水，隔 1 周后再浇一次浅水，再隔 1 周后加大浇水量，保持土壤潮湿；

[0048] (3) 栽培沟的施肥和出苗移栽：选择地势向阳、背风，土质为细砂土、夹砂泥的大田，将大田表土翻开 15cm 后，继续深翻 35cm，施上步骤(2)所述基肥，并覆土 15cm，接着在大田中开出宽 38cm 的围沟，并开长 25cm 的箱沟，挖 40cm 的深箱底沟，将山药苗移栽至大田中，穴畦按行距 20cm、每箱 3 棵排好，之后盖上 38cm 的箱面土；

[0049] (4) 田间管理：向大田施入磷酸二胺 25kg/ 亩和碳酸氢胺 50kg/ 亩，加腐熟有机肥 20kg/ 亩，在苗高 13cm 时安装高 180cm 的搭架使茎蔓向上缠绕生长，每株苗仅留一条强壮的主茎，并拔除其余的初生茎枝，根据山药苗的生长情况给以浇水和松土除草，当环境温度  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  时搭建遮棚，定时定量高压喷灌，待山药出苗整齐后追肥，在离山药株 25cm 处挖深 10cm 的施肥沟，以农家肥进行沟施；

[0050] (5) 收获：待山药长至茎蔓完全枯萎时，挖掘土壤至 1.3m 的深度，取出山药。

[0051] 实施例 3

[0052] (1) 山药种的选择和消毒：选择颈短、粗壮、无分枝、无病虫害、表面无伤口的山药种，于常温下用 100 倍 50% 多菌灵液蘸根杀菌，晾干后用沙土堆藏，室温控制在  $0^{\circ}\text{C}$  以上；

[0053] (2) 苗床的翻整和育苗：对圃地进行深度为 60cm 的全园翻耕，施入缓释性腐熟有机肥作基肥，同时加入过磷酸钙和尿素，将土壤 pH 调为 7.5，再施圈肥，按行距 7cm，开 8cm 的深沟，浇水，按株距 8cm 将山药种顺畦平放到苗床上，之后盖土并铺上草木灰，再以塑料膜覆盖 35 天，待出苗后 2 周浇一次浅水，隔 1 周后再浇一次浅水，再隔 1 周后加大浇水量，保持土壤潮湿；

[0054] (3) 栽培沟的施肥和出苗移栽：选择地势向阳、背风，土质为细砂土、夹砂泥的大田，将大田表土翻开 20cm 后，继续深翻 40cm，施上步骤(2)所述基肥，并覆土 20cm，接着在



大田中开出宽 40cm 的围沟,并开长 25cm 的箱沟,挖 40cm 的深箱底沟,将山药苗移栽至大田中,穴畦按行距 22cm、每箱 3 棵排好,之后盖上 40cm 的箱面土;

[0055] (4)田间管理:向大田施入磷酸二胺 25kg/亩和碳酸氢胺 50kg/亩,加腐熟有机肥 20kg/亩,在苗高 14cm 时安装高 180cm 的搭架使茎蔓向上缠绕生长,每株苗仅留一条强壮的主茎,并拔除其余的初生茎枝,根据山药苗的生长情况给以浇水和松土除草,当环境温度  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  时搭建遮棚,定时定量高压喷灌,待山药出苗整齐后追肥,在离山药株 25cm 处挖深 12cm 的施肥沟,以农家肥进行沟施;

[0056] (5)收获:待山药长至茎蔓完全枯萎时,挖掘土壤至 1.5m 的深度,取出山药。