



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104322257 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410590510.9

(22)申请日 2014.10.29

(73)专利权人 安徽牧龙山生态旅游开发股份有限公司

地址 239500 安徽省滁州市全椒县儒林路
广电大厦九层

(72)发明人 王国旗 宋志威 黄学文 徐飞

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

A01G 1/00(2006.01)

审查员 周兰娟

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法

(57)摘要

本发明提供了铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法,通过优质种源选择与处理、种植基地选择与建造简易大棚、种植基质配制、施肥灌溉管理、仿野生种植、温度与光照调控和科学采收等几个方面完成。本发明采用规范化种植方式,提高种植产量的同时得到高品质的铁皮石斛,所种植出的石斛品质高,产量稳定,降低了种植成本。

1. 一种铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法，其特征在于，包括以下内容：

(1) 种植基地选择与建造：选择与野生霍山石斛的生长气候环境类似，介于北纬 $31^{\circ}51'$ ~ $32^{\circ}15'$ ，海拔1000m左右，气候条件属于北亚热带季风气候向暖温带过渡性气候，年平均气温 $15-16^{\circ}\text{C}$ ，年降水量840-980mm 的地方作为种植基地，同时根据种植需求，建造简易大棚，建造简易大棚的场地，要求避风向阳，地势平坦，灌排方便，四周无高大建筑物，光照和通风条件好，无空气、水质污染，铁皮石斛苗株种植于简易大棚内；

所述的简易大棚包括有大棚框架，要求棚宽5-6m、长29-30m、棚肩高1-2m、棚顶高2.8-3.5m，棚顶覆盖无雾滴薄膜，薄膜上方拉上70%遮荫度的遮荫网，棚内安装有自来水管，并装有喷雾系统，大棚四周和入口装有40目的防虫网，大棚内要搭建地栽式苗床，要求苗床宽120-140厘米；

(2) 基质制备配制：种植栽培前准备好种植铁皮石斛所用的基质，将松树皮或桉树皮和石粒打碎成2~3cm的颗粒状，然后按照质量比为2:(0.5-1)的比例混合作为苗床基质，将混合好的基质投入杀菌剂溶液中浸泡消毒12-24小时，捞出即可使用，

首先在苗床底部铺上一层颗粒较大的碎石子，铺设厚度为8-12厘米，然后将消过毒的混合基质铺在大的碎石子上面，铺设厚度为8-12厘米；

(3) 将铁皮石斛种子，通过组织培养的方式，培育出幼苗，每年5-6月份移栽至苗棚，移栽前进行炼苗、洗苗处理，

上述炼苗过程是将组培苗移至炼苗房先进行15天左右的炼苗，之后将瓶盖打开，让瓶苗在室外空气中放置5~10天，让其适应自然温湿度；

上述洗苗过程是将铁皮石斛种苗从瓶子里取出，用清水洗去根部的培养基，洗净后将苗置于杀菌剂溶液中浸泡1-2分钟，然后把苗取出置于阴棚内晾干苗株上的水滴，直至根部完全变白，然后将苗株移栽至温室大棚内已经整理好的苗床上，按 $10\times 15\text{cm}$ 的行株距移栽至苗床，移栽时用手指在基质上挖好4cm左右深的苗穴，然后把苗根理顺，放入苗穴内，根系不能种得太深，把根埋住即可，栽完成后用杀菌剂溶液均匀喷洒在基质上进行消毒；

(4) 环境综合控制：幼苗刚定植完成时大棚须盖有70%遮荫度的遮荫网，以模仿铁皮石斛合适生长的半荫环境，

夏季气温达到30摄氏度以上时，卷起简易大棚的塑料薄膜，起到自然通风的目的，但还是要经历高温的考验，

冬季管理时，当气温达到零下 3°C 时，放下简易大棚的塑料薄膜，能提高棚内温度 1°C ，既保证苗子存活，又保证苗子经历了严寒；

(5) 肥水管理：在幼苗移栽苗床初期施用适量的生根肥，每亩施用量为1-2kg，移栽一月以后，在春夏之际要每半月喷施叶面肥一次，把氮、磷、钾配比为1:1:1的平衡肥按1比1500的比例溶于水中进行喷施，也能配合使用农家肥代替喷施叶面肥，同时根据生长情况，中间补充肥料或者逐步加大肥料浓度提高苗的生长速度，所施农家肥为堆沤发酵2-3个月的腐熟羊粪，秋末和冬季不需要施肥，刚移栽的幼苗基质处于半干甚至全干的状态，加强幼苗根系对新环境的适应，春季两到三天喷一次水，以喷湿基质表面为准，空气湿度要求是40%到70%，夏天需要天天浇水，要每天给基质和叶面喷水2次以上，空气相对湿度控制在70%到90%，秋季选择在日出后温度比较高的时间进行，昼夜温差大，两到四天喷一次水，以喷湿基质表面为标准，空气湿度控制在40%-60%，冬季一周至两周喷湿一次水雾，空气湿度控制

在20%-40%，所述的生根肥由下列组分原料混合配制而成：腐熟的有机肥100、硝酸钾1-2、过磷酸钙2-3、磷酸铵1-2、硫酸镁0.02-0.03、氯化铁0.02-0.04、碘化钾 0.0001-0.0002、硼酸0.02-0.04、硫酸锌0.001-0.002、硫酸锰 0.0001-0.0002、萘乙酸0.0001-0.0002、抗坏血酸 0.0001-0.0002、甲基萘乙酸铵 0.0001-0.0002、噻唑锌2.0、百菌清2.0，花椒粉1-2；

(6)科学采收：采收铁皮石斛在开花前进行，采收时用剪刀剪切枝条，剪刀要快，剪口要平，要求在茎基部要留下2-3个节。

2.根据权利要求1所述的铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法，其特征在于：所述的铁皮石斛种子引自安徽省六安市霍山县的铁皮石斛种子。

3.根据权利要求1所述的铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法，其特征在于：所述的杀菌剂溶液为70%甲基托布津可湿性粉剂稀释1500~2000倍液。

一种铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及中草药培养领域,具体涉及一种铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法。

背景技术

[0002] 铁皮石斛(学名:*Dendrobium officinale* Kimura et Migo)属微子目,兰科多年生附生草本植物。茎直立,圆柱形,长9-35厘米,粗2-4毫米,萼片和花瓣黄绿色,近相似,长圆状披针形,长约1.8cm,宽4~5mm,花期3~6月,分布于我国秦岭、淮河以南诸省区,生长在高山峻岭悬崖峭壁和岩石缝隙或深山古树上。根据《中华人民共和国药典》中记载,石斛是一种极为珍稀名贵的中药材。2005年版的《中国药典》石斛项下收载有三种,分别是金钗石斛、铁皮石斛和马鞭石斛;2010年版的《中国药典》已经将铁皮石斛作为单列药材品种,并将金钗石斛、鼓槌石斛和流苏石斛收载其中。千年以来,石斛一直与灵芝、人参、冬虫夏草等被列为上品中药,被誉为“中华九大仙草之首”。铁皮石斛是市场上许多成品中药和保健品的重要原料,如脉络宁注射液、清咽宁、益胃汤等等。铁皮石斛以新鲜或干燥茎入药,具有益胃生津、滋阴清热等功效;用于热病津伤,口干烦渴,胃阴不足,食少干呕,病后虚热不退,阴虚火旺,骨蒸劳热,目暗不明,筋骨痿软。现代医学研究证实,铁皮石斛不仅含有人体所需的17种氨基酸和丰富的微量元素,还含有石斛多糖、石斛碱、鼓槌菲和毛兰素等药用成分,具有抑制肿瘤、延缓衰老、增强人体免疫力、降低血糖和抗血小板聚集等作用。铁皮石斛的种子极为细小,胚胎发育不完全,缺乏胚乳组织,萌发率极低(不足5%),且自然条件下必须与兰菌共生才能萌发。因此无法在大田或苗床上播种,很难生产足够的实生苗用于栽培。铁皮石斛对生长环境要求苛刻,成苗更困难。传统的人工繁殖方式如分株、扦插等,繁殖速度慢,增殖率很低。铁皮石斛具有极高的药用价值和经济价值,长期依赖采挖野生资源来满足市场需求。由于无节制的采挖以及铁皮石斛自身生长、繁殖特性和对生长环境的特殊要求等原因,导致其野生资源日益稀少,种源已临枯竭。目前铁皮石斛已被列为国家重点保护药用植物、中国珍稀濒危二级保护植物和世界二类保护植物。目前铁皮石斛鲜条市场收购价为每公斤600~4000元,其加工品优质的铁皮枫斗国内售价已达12000~100000元/kg。据最新统计,目前全国铁皮石斛鲜条年产量还未达到200吨,远远满足不了市场需求。

[0003] 2、铁皮石斛产业发展

[0004] 铁皮石斛产业涉及种质资源保护、优良新品种选育、高效栽培、保鲜贮运、精深加工以及营销等环节,产业链上任何环节出现问题都会影响产业的健康、有序发展。人工种植虽然是解决了铁皮石斛物种濒危性这一问题,但由于种植技术不到位,加上人工管理不善,导致铁皮石斛产量不稳定且质量得不到有效保证,严重影响了铁皮石斛作为中华“九大仙草之首”的美誉。

[0005] 现有人工种植铁皮石斛方式多样,但种植存在不规范现象,受人为因素和自然环境影响较大,产量不稳定,质量问题可溯性不强,且种植时过度使用农药、激素等,农药残留量严重超标,严重影响了铁皮石斛的质量。

[0006] 本发明提供一种铁皮石斛简易大棚规范化种植方法,采用规范化种植方式,提高种植产量的同时得到高品质的铁皮石斛。

发明内容

[0007] 本发明提供了铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法,采用规范化种植方式,提高种植产量的同时得到高品质的铁皮石斛。

[0008] 本发明采用的技术方案如下:

[0009] 一种铁皮石斛简易大棚规范化种植的方法,其特征在于,包括以下内容:

[0010] (1)种植基地选择与建造:选择与野生霍山石斛的生长气候环境类似,介于北纬 $31^{\circ}51' \sim 32^{\circ}15'$,东经 $117^{\circ}49' \sim 118^{\circ}25'$ 之间,海拔1000m左右,气候条件属于北亚热带季风气候向暖温带过渡性气候,年平均气温 $15-16^{\circ}\text{C}$,年降水量840-980mm的地方作为种植基地,同时根据种植需求,建造简易大棚,建造塑料大棚的场地,要求避风向阳,地势平坦,灌排方便,四周无高大建筑物,光照和通风条件好,无空气、水质污染,铁皮石斛苗株种植于简易大棚内;

[0011] 所述的简易大棚包括有大棚框架,要求棚宽5-6m、长29-30m、棚肩高1-2m、棚顶高2.8-3.5m,棚顶覆盖无雾滴薄膜,薄膜上方拉上70%遮荫度的遮荫网,棚内安装有自来水管,并装有喷雾系统,大棚四周和入口装有40目的防虫网,大棚内要搭建地栽式苗床,要求苗床宽120-140厘米;

[0012] (2)基质制备配制:种植栽培前准备好种植铁皮石斛所用的基质,将松树皮或桉树皮和石粒打碎成2~3cm的颗粒状,然后按照质量比为2:(0.5-1)的比例混合作为苗床基质,将混合好的基质投入杀菌剂溶液中浸泡消毒12-24小时,捞出即可使用,

[0013] 首先在苗床底部铺上一层颗粒较大的碎石子,铺设厚度约为8-12厘米,然后将消过毒的混合基质铺在大的碎石子上面,铺设厚度为8-12厘米;

[0014] (3)将铁皮石斛种子,通过组织培养的方式,培育出幼苗,每年5-6月份移栽至苗棚,移栽前进行炼苗、洗苗处理,

[0015] 上述炼苗过程是将组培苗移至炼苗房先进行15天左右的炼苗,之后将瓶盖打开,让瓶苗在室外空气中放置5~10天,让其适应自然温湿度;

[0016] 上述洗苗过程是将石斛种苗从瓶子里取出,用清水洗去根部的培养基,洗净后将苗置于杀菌剂水溶液中浸泡1-2分钟,然后把苗取出置于阴棚内晾干苗株上的水滴,直至根部完全变白,然后将苗株移栽至温室大棚内已经整理好的苗床上,按 $10 \times 15\text{cm}$ 的行株距移栽至苗床,移栽时用手指在基质上挖好4cm左右深的苗穴,然后把苗根理顺,放入苗穴内,根系不能种得太深,把根埋住即可,栽完成后用杀菌剂液均匀喷洒在基质上进行消毒;

[0017] (4)环境综合控制:幼苗刚定植完成时大棚须盖有70%遮荫度的遮荫网,以模仿铁皮石斛合适生长的半荫环境,

[0018] 夏季气温达到30摄氏度以上时,卷起简易大棚的塑料薄膜,起到自然通风的目的,但还是要经历高温的考验,

[0019] 冬季管理时,当气温达到零下 3°C 时,放下简易大棚的塑料薄膜,可以提高棚内温度 1°C ,既保证苗子存活,又可以保证苗子经历了严寒;

[0020] (5)肥水管理:在幼苗移栽苗床初期施用适量的生根肥,每亩施用量为1-2kg,移栽

一月以后,在春夏之际要每半月喷施叶面肥一次,把氮、磷、钾配比为1:1:1的平衡肥按1比1500的比例溶于水中进行喷施,也可配合使用农家肥代替喷施叶面肥,同时可以根据生长情况,中间补充肥料或者逐步加大肥料浓度提高苗的生长速度,所施农家肥为堆沤发酵2-3个月的腐熟羊粪,秋末和冬季不需要施肥,刚移栽的幼苗基质可以处于半干甚至全干的状态,加强幼苗根系对新环境的适应,春季一般两到三天喷一次水,以喷湿基质表面为准,空气湿度要求是40%到70%,夏天基本上需要天天浇水,要每天给基质和叶面喷水2次以上,空气相对湿度尽量控制在70%到90%,秋季选择在日出后温度比较高的时间进行,昼夜温差大,两到四天喷一次水,以喷湿基质表面为标准,空气湿度尽量控制在40%-60%,冬季一周至两周喷湿一次水雾就可以了,空气湿度控制在20%-40%,所述的生根肥由下列组分原料混合配制而成:腐熟的有机肥100、硝酸钾1-2、过磷酸钙2-3、磷酸铵1-2、硫酸镁0.02-0.03、氯化铁0.02-0.04、碘化钾 0.0001-0.0002、硼酸0.02-0.04、硫酸锌0.001-0.002、硫酸锰 0.0001-0.0002、萘乙酸0.0001-0.0002、抗坏血酸 0.0001-0.0002、甲基萘乙酸铵 0.0001-0.0002、噻唑锌2.0、百菌清2.0,花椒粉1-2;

[0021] (6)科学采收:采收铁皮石斛通常在开花前(即每年4月份左右)进行,采收时用剪刀剪切枝条,剪刀要快,剪口要平,要求在茎基部要留下2-3个节。

[0022] 所述的铁皮石斛种子引自安徽省六安市霍山县的铁皮石斛种子。

[0023] 所述的杀菌剂为70%甲基托布津可湿性粉剂稀释1500~2000倍液。

[0024] 有益效果:

[0025] (1)本发明方法栽培出的铁皮石斛品种纯正,现有铁皮石斛良种退化、盲目引种现象严重,本发明将引自安徽省六安市霍山县铁皮石斛种子,通过组织培养的方式,培育出幼苗,每年5-6月份移栽至苗棚,移栽前进行炼苗、洗苗处理,从而保证了种源地道性。

[0026] (2)通过选择基地和搭建简易大棚,制造与野生的石斛上长环境基本相似的环境种植,达到仿野生效果。本发明选择的种植基地与霍山气候环境类似,自古以来都适合兰科植物生长,介于北纬 $31^{\circ}51'$ ~ $32^{\circ}15'$ 之间,海拔1000m左右,气候条件属于北亚热带季风气候向暖温带过渡性气候,年平均气温 15.40°C ,年降水量840-980mm的地方种植,保证了石斛的仿野生环境,简易大棚下种植,改善了完全野生的不可控因素,提高了产量,通过科学施用肥水,提高了石斛产量的同时,改善了石斛的品质,所种植出的石斛多糖含量可以达到35%以上,而纯野生石斛的多糖含量不到20%,现有的温室大棚种植出的石斛的多糖含量小于15%。

[0027] 总之,本发明提供一种铁皮石斛简易大棚规范化种植方式,采用规范化种植方式,成活率高、生长快,提高种植产量的同时得到高品质的铁皮石斛,所种植出的石斛品质高,品种纯,产量稳定,比温室大棚的种植成本低,所得的石斛,多糖含量高,品质高,是一种投入成本低,简单易操作的种植模式。

具体实施方式

[0028] 以下结合具体实施例对本发明做进一步说明。

[0029] 实施例1:

[0030] 2011年10月,将采集于安徽霍山县的铁皮石斛种子通过植物组织培养方式培养7个月,2012年5月出苗,获得苗株约5万株。将组培苗移至安徽省滁州市全椒县牧龙山石斛种

植基地的炼苗大棚内,先进行15天左右的炼苗,之后将瓶盖打开,让瓶苗在室外空气中放置5~10天,让其适应自然温湿度。再将石斛种苗从瓶子里取出,用清水洗去根部的培养基,洗净为止,动作要轻,避免损伤其根和叶。主要是应洗掉琼脂,以免琼脂发霉引起烂根,然后再用清水漂洗一下。洗净后将苗置于70%甲基托布津可湿性粉剂稀释1800倍液中浸泡一分钟。然后把苗取出置于阴棚内晾干苗株上的水滴,待根部完全变白,将苗株移栽至温室大棚的苗床上,种植时苗株按10×15cm的行株距移栽至苗床,也可视当地情况确定密度。移栽时用手指在基质上挖好4cm左右深的苗穴,然后把苗根理顺,放入苗穴内,根系不能种得太深,把根埋住即可。栽完成后用70%甲基托布津可湿性粉剂稀释2000倍液均匀喷洒在基质上进行消毒。苗床为长29米宽1.8米,内铺上基质。种植用的基质首选材料为松树皮,其次为锯末屑,基质应打碎成2-3cm的颗粒状。单一的基质很难同时满足保水跟透气这样一个要求,可以选择松树皮或桉树皮:石粒=2:1混合移栽基质配方。选用的基质要预先经过消毒处理:将70%甲基托布津可湿性粉剂按比例配成溶液(1g兑1.5-2kg的水),然后把药液倒进水池中。把基质放入药液直接浸泡,浸泡一到二天左右(最少隔夜),捞出即可使用。苗床底部先铺上一层10cm厚的大颗粒碎石子,再将碎石子和松树皮或桉树皮的混合基质铺于其上,厚度10cm。在种植幼苗种植初期施微量的生根肥,目的是增加小苗成活率,促进生根发芽。刚栽种后可不用浇水,保持苗根部干燥,以适应新的土壤环境,春季一般两到三天喷一次水,以喷湿基质表面为准,空气湿度要求是40%到70%。夏天基本上需要天天浇水,要每天给基质和叶面喷水2次以上,空气相对湿度尽量控制在70%到90%。秋季选择在日出后温度比较高的时间进行,昼夜温差大,两到四天喷一次水,以喷湿基质表面为标准,空气湿度尽量控制在40%到60%。冬季一般不直接浇水,一般一周到两周喷湿一次就可以了。空气湿度尽量控制在20%到40%。幼苗刚定植完成时大棚须盖有70%遮荫度的遮荫网,以模仿铁皮石斛合适生长的半荫环境。夏季气温达到30摄氏度以上时,卷起简易大棚的塑料薄膜,起到自然通风的目的,但还是要经历高温的考验。冬季管理时,当气温达到零下3℃时,放下简易大棚的塑料薄膜,可以提高棚内温度1℃,既保证苗子存活,又可以保证苗子经历了严寒。移栽一月以后,在春夏之际要每半月喷施叶面肥一次,把氮、磷、钾配比为1:1:1的平衡肥按1比1500的比例溶于水中进行喷施,也可配合使用农家肥代替喷施叶面肥。同时可以根据生长情况,中间补充肥料或者逐步加大肥料浓度提高苗的生长速度。所施肥采用堆沤发酵2-3个月的腐熟羊粪。于2014年3月份采收铁皮石斛,这段时间,植株没有萌芽,枝茎坚实饱满,含水量少,干燥率高,加工产品质量好,有效成分高。采收时用剪刀剪切枝条,剪刀要快,剪口要平,以减少养分散失和利于伤口愈合,特别注意茎基部要留下2-3个节,利于植株越冬来年新芽萌芽时养分供给,以便来年连续收获,达到一年栽种,多年收益的目的,所获铁皮石斛品质上佳且产量稳定。

[0031] 其中,生根肥由下列重量(kg)的组分原料混合配制而成:腐熟的有机肥100、硝酸钾1、过磷酸钙2、磷酸铵1、硫酸镁 0.02、氯化铁 0.03、碘化钾 0.00015、硼酸 0.03、硫酸锌0.001、硫酸锰 0.0002、萘乙酸 0.0002、抗坏血酸 0.0002、甲基萘乙酸铵 0.0002、噻唑锌2.0、百菌清2.0,花椒粉1.5。

[0032] 实施例2:

[0033] 2013年1月将采集于安徽省霍山县的铁皮石斛种子通过组织培养方式培养7个月获得幼苗植株约5万株苗,将所得苗移植于安徽省全椒县安徽牧龙山石斛种植基地,通过实

施例1方式进行栽植管理,长势良好,预计在2015年3月份可进行采摘。

[0034] 市场上劣质铁皮石斛茎长超过20cm及以上(超过了铁皮石斛正常生长极限长度),采用本方法种植的铁皮石斛茎长不超过20cm且亩产达到110—150 kg/亩,成活率达到96%以上,同时成本低,品质有保证,易于农户接受和学习。

[0035]

种植模式	简易大棚	温室大棚	纯野生
产量	110-150kg/亩	200—300 kg/亩	20-40 kg/亩
质量	茎长: 低于 20cm 茎节、铁锈斑明显 多糖含量达到 35%	茎长: 高于 20cm, 甚至达到 1m 茎节、铁锈斑不明 显 多糖含量低于 15%	茎长: 低于 20cm 茎节、铁锈斑明显 多糖含量低于 20%
成活率	96%以上	96%以上	20%左右

[0036] 从表中可以看出简易大棚种植产量比野生高,比温室大棚低,但是成活率高,产量稳定、多糖含量大大提高,性价比最高、品质好。