



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103348857 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 16

(21) 申请号 201310286173. X

(22) 申请日 2013. 07. 09

(71) 申请人 云南维和药业无量药谷种植有限公司

地址 675700 云南省大理白族自治州南涧县
无量山镇发达水库管理所

(72) 发明人 武国顺 张顺猛 杨明伦 杨宝生

(74) 专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100

代理人 金耀生

(51) Int. Cl.

A01G 1/00 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

一种高海拔区域的三七种植方法

(57) 摘要

本发明是一种高海拔区域的三七种植方法。是将传统海拔高度为 1500 ~ 1900m 种植的三七, 引种到海拔高度在 2000-2600m 范围内的栽培方法。该方法包括生长环境的选择, 如生态环境选择、地势选择、土壤质地选择、抗寒种群的应用、提高种子生长力的发芽方法、田间生产与管理, 做床、建棚调光、播种育苗、地膜覆盖防寒, 病虫害合理防控等方法, 为高海拔三七引种做指导。根据三七的生态特性选择种植环境和地区, 科学规划适宜种植区, 有利于三七种植业的良性发展。保证了新产区所种植的三七原产道地性。

1. 一种高海拔区域的三七种植方法,其特征在于按以下步骤进行:

1) 生长环境的选择

(1) 气候环境:选择小环境温度均衡,种植区周围云雾缭绕,空气湿度大,雨量充沛,入夜土壤回潮,晨雾午时方散的湿度条件,冬季温度低,春季温度回升较迟的温凉均衡;

(2) 地势:海拔:2000-2600m;坡度 10-25 度,根据高海拔地势、选择防止低温寒害、背风环境,选择东坡、东南坡、西北坡,北坡、东北坡,易于排水;

(3) 植被及周边森林环境:亚热带中山湿性常绿阔叶林和半湿润常绿阔叶林的森林植被,周边森林覆盖率达到 80% 以上,远山和近处的森林植被覆盖率 70% 以上,无人口集中居住点和任何工业企业,没有大气、水源的污染源;

(4) 土壤质地:以森林黄棕壤为基土,选中偏酸性的砂壤或富含腐殖质的壤土、夹沙土,耕作层土质疏松、透气利水、具团粒结构的夜间能回潮的夜潮土,土壤微酸性, pH 值 5.5-7.0;

2) 使用抗寒种群

海拔 1860m 的山地小环境三七种植园,连续种植十余年,不施农药和化肥,没有严重病害,通过对于该三七种质资源的复壮和扩繁,作为高海拔的主推抗寒种群种源;

3) 种子规范处理:三七种子与河沙分层置放于竹制容器或水泥池中,在洁净、通风的环境中保持河沙含水量在 20 ~ 30% 之间;每 15 天检查一次,以清除腐烂、霉变的三七种子,同时观察湿度以控制种子发芽;种子经过后熟作用,次年 1 月中旬即可播种;

4) 田间生产与管理

(1) 做床:平地、缓坡地床高为 20 ~ 25 cm,坡地床高为 15 ~ 20 cm;床宽为 120 ~ 150 cm;作业道宽 30cm 做床,床面做成板瓦形,床土做到下松上实,以提高土壤通透性;

(2) 专用遮阳网荫棚:连体大棚按 2m×2m 定点栽桩,棚高 1.8m-2.0 m,铺上大杆或铁丝固定,铺盖遮阳网,两排大杆中部加放铁线压膜线,每空用铁线作“人”字状将压膜线拉紧,固定于左右两七叉中部,使荫棚呈“M”型,以利防风和排水,用杉树枝或遮阴网盖棚,其透光率以不超过 20%;弓形棚在距离床边 10cm 地插桩,桩间距离为 150cm,用铁丝将长 160 ~ 180cm 的弓条绑在立柱上,上 6 ~ 8 道棚膜,上遮阳网使移栽地透光率 50% ~ 60%,距沟底 2m;

(3) 变化调光:根据不同季节而引起的光照变化调节园内透光率,移栽田早春出苗期,园内调节 18 ~ 25% 较低的透光率,入夏生长期连体大棚增强园内透光率至 25 ~ 35%,放下围边网,进行通风,释放湿度,减少病害,弓形棚降低透光率至 15 ~ 20%;

(4) 播种育苗:采取育苗 1 年、移栽 2 年的 3 年种植模式,三七育苗于 11 ~ 12 月播种,按 4×5cm 规格每亩播种 18 ~ 20 万粒,12 月中下旬至翌年 1 月中下旬移栽,选用健康三七种苗,种苗按 10x15cm 规格每亩种植 2.5 ~ 3.2 万株 / 亩进行移栽;

5) 防寒防冻

(1) 铺草:在霜降前,在种植床面上铺盖一层白茅或松针,再在棚架和四周上一层遮阳网,以保持园内和土壤有较高的温度,保护三七根茎安全越冬;以保持园内和土壤有较高的温度,保护三七根茎上已长出的萌芽防止受冻,安全越冬,使来年三七能早出苗、出壮苗、出齐苗;

(2) 盖膜:播种浇水后立即盖膜,利于三七越冬,待出苗时,幼苗将薄膜顶起即可进行破膜放苗,破膜放苗时间在早上 12 点以前,下午 4 点以后;

(3) 揭棚晒园 :弓形棚可在 12 月间无霜冻或霜冻较轻微时, 将阴棚上的部分覆盖拆除, 使园内透光度达至 80 ~ 85%, 阳光照射在园内降低长年阴湿的条件, 利于三七越冬;

(4) 剪掉茎秆 :为了防止冬季冻坏芽头、霜降后, 结合最后一次中耕施肥, 将三七茎苗离厢面 2 分剪掉, 清除田间残叶;

(5) 施足冬肥 :12 月底和第二年 1 月, 每亩三七园用施粪灰混合肥 1500 ~ 2000kg, 粪灰混合肥 :充分腐熟厩肥 65 ~ 70%、草木灰 30 ~ 35%, 施于植株根茎上, 利于三七越冬;

6) 病虫害合理防控

调大三七园的透光度达到 35%, 通过晒园, 使某些病菌失去必要的生存条件而死亡; 通过抗病品种选育增强植株抗病性, 及时拔除病株和用石灰消毒病穴, 雨季清沟排水, 降低土壤湿度。

2. 根据权利要求 1 所述的高海拔区域的三七种植方法, 其特征在于 1) 步骤(2)中地势选择沟、河的北坡或东坡的半阴半阳或阴坡, 以东北坡为最好。

3. 根据权利要求 1 所述的高海拔区域的三七种植方法, 其特征在于播种前将种子用 1-2 种杀菌剂浸种处理, 移栽前将栽培土壤和种苗进行灭菌处理。

一种高海拔区域的三七种植方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及中药材种植方法,具体是一种适用于高海拔地区人工栽培三七的种植方法。

背景技术

[0003] 三七 *Panax notoginseng* (Burk1) F1H1Chen 为五加科人参属名贵中药材,我国使用三七的历史有近 600 年,栽培三七的历史有 400 余年。由于三七对生长环境有特殊要求,现仅以云南省文山州为原产地和主产地。由于三七生长环境的特殊性和适宜种植区域分布的狭小性,连作障碍问题,10 年以上的轮作周期才能继续种植,导致三七种植土地周转困难。进而形成了三七适宜种植地块十分紧张,道地产区云南文山的生态因子目标值为:气温(月平均):最低不低于 0℃,最高不高于 33℃;降雨量(年):1000~1500mm;海拔:1500~1900m;湿度(年平均):75~85%;土壤:红壤和棕红壤。

[0004] 目前,在实践适宜种植区域转移过程中,三七的基地格局及技术体系中还面临着一系列新的技术瓶颈,制约着三七种植的产业化发展。人工栽培的三七原产地由于连作技术尚未解决,种过三七的土地不能再利用,致使三七老产区适种土地越来越少,已很难大规模种植三七,限制了三七种植业及整个产业的发展,为了实现三七生产的可持续发展,为保证三七种植区域转移的产量和质量,实现三七种植最适宜区有效扩展,保证区域转移的生产成功,我们发明了一种高海拔地区人工栽培三七的方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述不足而提供一种高海拔地区人工栽培三七的方法。

[0006] 本发明的高海拔地区人工栽培三七的方法包括以下步骤:(1)生长环境的选择,如气候环境、地势选择、植被及周边森林环境、土壤质地选择、(2)抗寒品种的应用、(3)提高种子生长力技术、(4)田间生产与管理,如做床、专用遮阳网荫棚、注意变化调光、播种育苗、(5)地膜覆盖防寒防冻,(6)病虫害合理防控。

[0007] 具体步骤下如下:

1) 生长环境的选择

(1)气候环境:三七为多年生宿根草本,性喜温暖而稍阴湿、凉爽的环境,怕严寒、水渍和酷热、强光,小环境温度均衡,湿度较大,雨量充沛,旱季云雾缭绕,空气湿度大,入夜土壤回潮,晨雾午时方散,冬季的霜冻抑制病虫害的生长,春季温度回升较迟,使幼苗避开倒春寒的侵袭,温凉均衡,光照和湿度适中的生态环境;

(2)地势:海拔:2000-2600m;坡度 10-25 度,根据高海拔地势、选择防止低温寒害、背风环境,选择东坡、东南坡、西北坡,北坡、东北坡;选择力求平整度高,最好平缓,且易于排水的条件,避免积水,坡度太大容易造成水土流失的不易选择;

(3) 植被及周边森林环境：亚热带中山湿性常绿阔叶林和半湿润常绿阔叶林的森林植被，周围植被茂密，周边森林覆盖率达到 80% 以上，无人口集中居住点和任何工业企业，没有大气、水源的污染源；

(4) 土壤质地：以森林黄棕壤为基土，选中偏酸性的砂壤或富含腐殖质的壤土、夹沙土，耕作层土质疏松、透气利水、具团粒结构的夜间能回潮的夜潮土，土微酸性，pH 值 5.5-7.0；

2) 抗寒种群使用

海拔 1860m 的山地小环境三七种植园，连续种植十余年，不施农药和化肥，没有严重病害，亦未发现明显的连作障碍，通过对于该三七种质资源的复壮和扩繁，作为高海拔的主推抗寒种群种源；

3) 提高种子生长力发芽的方法

规范种子处理，提高种子发芽率、保苗率，三七种子与河沙分层置放于竹制容器或水泥池中，在洁净、通风的环境中保持河沙含水量在 20 ~ 30% 之间；每 15 天检查一次，以清除腐烂、霉变的三七种子，同时观察湿度以控制种子发芽；种子经过后熟作用，次年 1 月中旬即可播种；

4) 田间生产与管理

(1) 做床

平地、缓坡地床高为 20 ~ 25 cm，坡地床高为 15 ~ 20 cm；床宽为 120 ~ 150 cm；作业道宽 30cm 做床，床面做成板瓦形，床土做到下松上实，以提高土壤通透性；

(2) 专用遮阳网荫棚

连体大棚：按 2m×2m 定点栽桩，棚高 1.8m-2.0 m，铺上大杆（或铁丝）固定，铺盖遮阳网，两排大杆中部加放铁线压膜线，每空用铁线作“人”字状将压膜线拉紧，固定于左右两七叉中部，使荫棚呈“M”型，以利防风和排水，用杉树枝或遮阴网盖棚，其透光率以不超过 20% 为宜；

弓形棚：在距离床边 10cm 地插桩，桩间距离为 150cm，绑弓条：弓条长 160 ~ 180cm，用铁丝将弓条绑在立柱上，上棚膜：采用 6 ~ 8 道棚膜，上遮阳网使移栽地透光率 50% ~ 60%，距沟底 2m 左右为宜，园边用地马桩将压膜线拉紧固定，整个遮阳网面拉紧；

(3) 变化调光

根据不同季节而引起的光照变化，调节园内透光率，移栽田一般早春出苗期，苗生长较弱，园内调节较低的透光率 18 ~ 25%，入夏生长期阳光增强，气温升高，雨水多，湿度大，连体大棚增强园内透光率 25 ~ 35%，放下围边网，进行通风，释放湿度，减少病害，弓形棚降低透光率至 15 ~ 20%。

[0008] (4) 播种育苗

采取育苗 1 年，移栽 2 年的 3 年种植模式，三七育苗于 11 ~ 12 月播种，按 4×5cm 规格每亩播种 18 ~ 20 万粒，12 月中下旬至翌年 1 月中下旬移栽，选用健康三七种苗，种苗移栽按 10x15cm 规格每亩种植 2.5 ~ 3.2 万株 / 亩进行移栽；播种前将种子用 1-2 种杀菌剂浸种处理，移栽前栽培土壤和种苗进行灭菌处理，

5) 防寒防冻

(1) 铺草：在种植床面上铺盖一层白茅或松针，再在棚架和四周上一层遮阳网，以保持园内和土壤有较高的温度，保护三七根茎安全越冬；以保持园内和土壤有较高的温度，

保护三七根茎上已长出的萌芽防止受冻，安全越冬，使来年三七能早出苗、出壮苗、出齐苗。

[0009] (2) 盖膜

采用银灰色膜和无色透明膜，播种浇水后立即盖膜，利于三七越冬，待出苗时，幼苗将薄膜顶起即可进行破膜放苗，破膜放苗时间在早上 12 点以前，下午 4 点以后，破口不能太大，以能将幼苗放出为准；

(3) 揭棚晒园

弓形棚清园喷药后，在 12 月间尚无出现霜冻或霜冻较轻微的地区，可将阴棚上的部分覆盖去除，使园内透光度达至 80 ~ 85%，阳光照射在园内降低长年阴湿的条件，利于三七越冬；

(4) 剪掉茎秆

到了十二月底和第二年一月，为了防止冬季冻坏芽头、霜降后，结合最后一次中耕施肥，将三七茎苗离厢面 2 分剪掉，清除田间残叶；

(5) 施足冬肥

剪掉茎秆后，每亩三七园用施粪灰混合肥（充分腐熟厩肥 65 ~ 70%、草木灰 30 ~ 35%）1500 ~ 2000kg，施于植株根茎上，利于三七越冬；

6) 病虫害合理防控

调大三七园的透光度达到 35%，通过晒园，使某些病菌失去必要的生存条件而死亡；通过抗病品种选育增强植株抗病性，及时拔除病株和用石灰消毒病穴，雨季清沟排水，降低土壤湿度；

与现有技术相比，本发明的主要优点是：

(1) 本发明将原只适宜在生存环境的 1600 ~ 1900 m 的山区相对低海拔区生长的三七引种到海拔提高的 2000-2600m，成活率达到 80% 以上，为高山三七人工驯化栽培提供了借鉴，实现了新产区建立和三七可持续发展。

[0010] (2) 抗寒种群的应用，提高了抗寒能力，解决了向新产区扩展的技术限制的难题，对于最终发展成为大规模生产三七的产地具有实际的指导意义，为扩大三七药材原料生产区提供一定的保证。

[0011] (3) 海拔越低，发病越早，病害越严重，尤其到了高温高湿，造成感染病害严重而早死，本发明提供了适宜新产区的栽培技术，克服了老产区病害发生严重的弊端。

[0012] (4) 本发明技术方法与传统方法相比，有利于建设标准化三七种植园，进行规范化三七种植的示范，提高三七生产的科技含量，既便于农民尽快学会三七的种植技术，又可增进科技的示范作用，将有效提高从业农民的经济效益。

[0013] (5) 本发明采用海拔 2000-2600m 的山地小环境三七种植园，气候缓和、保证了出苗晚，躲过了倒春寒的侵袭、满足了三七生态特性科学规划的适宜种植区的选择，有利于三七种植业的良性发展。

[0014] (6) 本发明将促进主产区由传统低海拔地区（海拔 1600 ~ 1900m）向高海拔地区（海拔 2000 ~ 2600m）迁移，在低海拔地区，日温差小，呼吸增强，消耗多，积累少，引入高海拔地区后，增大了昼夜温差，对于增加三七有效成分积累，起到了一定的促进作用。

具体实施方式

[0015] 高海拔区域的三七种植方法如下：

1、生长环境的选择

转移产区云南大理无量山生态因子目标值为：年平均温度 15℃，气温（月平均）：最低不低于 1℃，最高不高于 36℃；降雨量（年）：1095～1200mm；海拔：2000-2600m；湿度（年平均）：74%；土壤：山地黄红壤。

[0016] （1）气候环境

三七为多年生宿根草本，性喜温暖而稍阴湿、凉爽的环境，怕倒春寒、水渍和酷热、强光。高海拔引种选择小环境温度均衡，种植区周围云雾缭绕，空气湿度大，雨量充沛，入夜土壤回潮，晨雾午时方散的湿度条件，冬季温度低，春季温度回升较迟的温凉均衡。

[0017] （2）地势

海拔：2000-2600m；坡度 10-25 度，根据高海拔地势、选择防止低温寒害、背风环境。选择东坡、东南坡、西北坡，北坡、东北坡，最好选择沟、河的北坡或东坡的半阴半阳或阴坡，以东北坡为最好；选择力求平整度高，最好平缓，且易于排水的条件，避免积水，坡度太大容易造成水土流失的不易选择。岗地、风口地、砂性大的地，积水地不宜选择。

[0018] （3）植被及周边森林环境

亚热带中山湿性常绿阔叶林和半湿润常绿阔叶林的森林植被，周围植被茂密，周边森林覆盖率要达到 80% 以上，无人口集中居住点和任何工业企业，没有大气、水源的污染源。

[0019] （4）土壤质地

以森林黄棕壤为基土，选中偏酸性的砂壤或富含腐殖质的壤土、夹沙土。耕作层土质疏松、透气利水、具团粒结构的夜间能回潮的夜潮土，土微酸性，pH 值 5.5-7.0。

[0020] 山地区森林黄棕壤，有机质丰富，有时掺有碎石，松软，通透性较粘性的红壤好，在土壤基质中加入腐殖质和呕熟的圈肥，有机肥料增加了土壤的肥力。

[0021] 2、抗寒种群使用

海拔 1860m 的山地小环境三七种植园，连续种植十余年，不施农药和化肥，没有严重病害，亦未发现明显的连作障碍。通过对于该三七种质资源的复壮和扩繁，作为高海拔的主推抗寒种群种源。

[0022] 3、提高种子生长力发芽的方法

规范种子处理，提高种子发芽率、保苗率。三七种子与河沙分层置放于竹制容器或水泥池中，在洁净、通风的环境中保持河沙含水量在 20～30% 之间。每 15 天检查一次，以清除腐烂、霉变的三七种子，同时观察湿度以控制种子发芽。种子经过后熟作用，次年 1 月中旬即可播种。

[0023] 4、田间生产与管理

（1）做床

平地、缓坡地床高为 20～25 cm，坡地床高为 15～20 cm；床宽为 120～150 cm；作业道宽 30cm 做床。床面做成板瓦形，床土做到下松上实，以提高土壤通透性。

[0024] （2）专用遮阳网荫棚

连体大棚：按 2m×2m 定点栽桩，棚高 1.8m-2.0 m，铺上大杆（或铁丝）固定，铺盖遮阳网，两排大杆中部加放压膜线（铁线），每空用铁线作“人”字状将压膜线拉紧，固定于左右两

七叉中部,使荫棚呈“M”型,以利防风和排水。用杉树枝或遮阴网盖棚,其透光率以不超过20%为宜。

[0025] 弓形棚:在距离床边10cm地插桩,桩间距离为150cm。绑弓条:弓条长160~180cm,用20号铁丝,将弓条绑在立柱上。上棚膜:采用6~8道棚膜,宽度为220~240cm的蓝色抗老化棚膜。上遮阳网:移栽地透光率50%~60%。距沟底2m左右为宜。园边用地马桩将压膜线拉紧固定,整个遮阳网面应拉紧。

[0026] (3) 变化调光

要根据不同季节而引起的光照变化,调节园内透光率,移栽田一般早春出苗期,苗生长较弱,园内可调节较低的透光率(18~25%),入夏生长期阳光增强,气温升高,雨水多,湿度大,连体大棚增强园内透光率(25~35%),放下围边网,进行通风,释放湿度,减少病害。弓形棚要降低透光率(15~20%)。

[0027] (4) 播种育苗

采取育苗1年,移栽2年的3年种植模式。适时早播,促进三七地下部分生长,形成强壮根系,以利越冬,有利于次年早出苗,且苗齐、苗壮。

[0028] 三七育苗于11~12月播种,按4×5cm规格每亩播种18~20万粒。

[0029] 移栽时间12月中下旬至翌年1月中下旬。移栽选用健康三七种苗,种苗移栽按10×15cm规格每亩种植2.5~3.2万株/亩。

[0030] 播种前将种子用1-2种杀菌剂浸种处理。移栽前栽培土壤和种苗进行灭菌处理。

[0031] 5、防寒防冻

(1) 铺草

在床面上铺盖一层白茅或松针,再在棚架和四周上一层遮阳网,以保持园内和土壤有较高的温度,保护三七根茎安全越冬;以保持园内和土壤有较高的温度,保护三七根茎上已长出的萌芽防止受冻,安全越冬,使来年三七能早出苗、出壮苗、出齐苗。

[0032] (2) 盖膜

采用银灰色膜和无色透明膜,播种浇水后应立即盖膜,利于三七越冬。待出苗时,幼苗将薄膜顶起即可进行破膜放苗。破膜放苗时间在早上12点以前,下午4点以后。破膜时用破膜工具(一般可自制)进行,破口不能太大,以能将幼苗放出为准。破膜一定要及时,过早过晚都会影响三七生长。

[0033] (3) 揭棚晒园

弓形棚可在12月间尚无出现霜冻或霜冻较轻微的地区,可将阴棚上的部分覆盖去除,使园内透光度达至80~85%,阳光照射在园内降低长年阴湿的条件,利于三七越冬。

[0034] (4) 剪掉茎秆

到了十二月底和第二年一月,为了防止冬季冻坏芽头、霜降后,结合最后一次中耕施肥,将三七茎苗离厢面2分剪掉,清除田间残叶;

(5) 施足冬肥

剪掉茎秆后,每亩三七园用施粪灰混合肥(充分腐熟厩肥65~70%、草木灰30~35%)1500~2000kg,施于植株根茎上,利于三七越冬。

[0035] 6、病虫害合理防控

通过一段时间增大三七园透光度,强光晒园,使某些病菌失去必要的生存条件而死

亡。增强植株抗逆抗病性防治，及时拔除病株和用石灰消毒病穴；做好雨季清沟排水工作，降低土壤湿度。

[0036] 立枯病、根腐病是三七的主要病害，播种前选用 1-2 种杀菌剂，进行土壤消毒；移栽时选用健壮无病三七；发病期选用 1-2 种杀菌剂，浇灌病区。