



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106718766 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710010243.7

(22)申请日 2017.01.06

(71)申请人 贵州康诺源生物科技有限公司

地址 550025 贵州省贵阳市国家高新技术产业  
开发区金阳科技产业园标准厂房  
辅助用房B353室

(72)发明人 周强 罗阳洋 夏忠玉 程泽礼  
冯弟芳

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所  
52100

代理人 程新敏

(51)Int. Cl.

A01G 31/00(2006.01)

A01G 1/00(2006.01)

权利要求书3页 说明书10页

(54)发明名称

洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法

(57)摘要

本发明公开了一种洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,该方法通过对洛党参依次进行选种、育苗设施及建造、洛党参基质装盘与播种、苗床管理、大田定值技术、田间管理、移栽次年田间管理及洛党参病虫害、草害、鼠害及其防治,实现提高洛党参的产量和质量,并且实现机械化作业,大大提高了产品单位免得生产量,提高当地农民的收入和企业的效率,具有很强的经济利益和社会利益。

1. 洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:该方法包括以下方面:

#### 一、备选种子

步骤一、采种:选生长健壮、根体粗大、无病虫害的洛党参田作采种田,以两年生以上洛党参采集种子,采收时期约在10月上中旬,待果实呈黄褐色变软,种子黑褐色时表明已经成熟,采收;

步骤二、脱粒、干燥:选取每年10月底至11月20日期间选晴好天气脱粒;

步骤三、贮藏:在低温、干燥环境下贮藏;

步骤四、种子选取:卵状椭圆形,长1.5~1.8毫米,宽0.6~1.2毫米,千粒重0.26~0.31克,且发芽率应大于80%以上;

步骤五、在播种前采用25%或50%的多菌灵来拌种消毒,用量为用量为种子重量的0.2%~1.0%;

#### 二、育苗设施及建造

步骤一、大棚搭建:采用同风向制造塑料大棚,大棚内设置至少2个营养池,营养池水深为10cm;营养池采用砖砌池或木材制成,内铺垫黑色双层聚乙烯薄膜,且在其底部的地面均匀撒施长效杀虫农药;

步骤二、育苗材料:采用聚苯乙烯泡沫塑料制成育苗盘并在育苗盘上设置穴,在育苗盘内放置育苗基质;

#### 三、基质装盘与播种

采用1年以上的育苗盘并消毒,消毒方法是用1-2%的福尔马林溶液浸泡后,放置于阴凉处用薄膜密封24小时以上,然后用清水冲洗干净至无气味后才可使用并装盘;采用包衣种子播种,每个穴内播3-5粒种子,并使种子陷入基质,用配置好的基质适当盖种后,将苗盘放入营养池内漂浮,然后用喷雾器在苗盘表面喷清水至表面浸湿;

#### 四、苗床管理

从播种到出苗期控制棚内温度为20-25℃;从十字期到成苗期棚内温度最高不能超过30℃;在温度过低时采用大棚套小棚的方法增温,即在营养池上另行架设小拱棚覆盖保温膜实现双层保温;整个期间相对湿度不高于90%;及时根据实际情况加水或营养液确保参苗正常生长;在移栽前5-7天白天和晚上均将大棚两侧的薄膜拉开通风换气,并随移栽的临近而加大开口,使参苗叶片富弹性,耐脱水,提高移栽成活率和抗逆性实现练苗的目的;

#### 五、大田定植技术

步骤一、整地与培肥:选取土层深厚、肥沃疏松、排水良好的沙质壤土,且该土壤前茬以豆类、薯类、油菜、禾谷类等作物为好,不可连作,轮作周期要3年以上;采用有机肥与无机肥配合使用,在整地前或整地时施用使用厩肥,深耕进行且深翻30cm以上,随翻地施入厩肥等优质有机肥料25-40t/hm<sup>2</sup>;

步骤二、大田起垄:机械起垄且垄宽30-60厘米、垄高5-10厘米,间隔8-20厘米;

步骤三、移栽时间:在大棚参苗2层节叶后,炼苗2周后移栽;

步骤四、栽植密度:按株距为10-15cm,行距为10-12cm,且保苗密度在30~50万株/hm<sup>2</sup>;

步骤五、栽植方法:采用井窑式定植,按株距锥形打井,移栽苗营养植低于井窑地面0.5cm以下,作底腹压植覆土,然后适当覆压;

#### 六、田间管理

步骤一、中耕除草:包括移栽后25-35天苗出土时第一次中耕除草;苗藤蔓长5~10cm时第二次中耕除草;及苗藤蔓长20-25cm时第三次中耕除草;除草方法是从杂草茎基部剪断或铲断杂草茎秆,地上部分留在原地,使之自然干枯,这样洛党参藤蔓不受伤害;

步骤二、整枝打尖:在生长中期割去地上生长过旺的枝蔓茎尖15~20cm左右,可抑制地上部分生长,改善光照条件,减少藤蔓底层的呼吸消耗;

步骤三、搭架:采用架子实现对洛党参进行搭架;

步骤四、追肥:采用以速效肥料为主,叶面喷施方式实现追肥;

步骤五、水分管理:确保洛党参栽培土壤在0~20cm土层含水量低于100-200g/kg;

七、移栽次年田间管理

步骤一、除草:定植后第一年除草2次,第一次在株高7~10厘米时,第二次在株高20~25厘米时;移栽2年以上者,在每年早春出苗后除草一次即可;

步骤二、施肥管理:按照有机与无机相结合,基肥与追肥相结合的原则,实行平衡施肥:  
①以氮肥为主,磷钾肥配合施用;②以基肥为主配合施用追肥;③以农家肥为主,化肥配合施用;以提高化学肥料的利用率,克服单纯施用化肥的副作用,以提高中药材的质量;

步骤三、水分管理:苗高15厘米以上时不应再加水分;

步骤四、搭架:当苗高于25厘米时,可用竹竿或树枝等搭“人”字架或三角架;

八、洛党参病虫害、草害、鼠害及其防治。

2. 根据权利要求1所述的洛党参大鵬漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:具体采种方法为在洛党参地上部藤蔓霜杀枯黄,茎秆中营养已输送到地下根部后,茎秆发干时,割去藤蔓运回脱粒场地,放阳光下晒7~10日,待干后部分硕果裂开,即可脱粒。

3. 根据权利要求1所述的洛党参大鵬漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:具体脱粒方法是在帆布或硬化场地上将洛党参藤蔓摊开成20~30cm薄层,用木棍等轻轻敲直到种子弹出,脱粒后用分样筛清选或进行风选,除去混杂物;然后进一步干燥洛党参种子的标准含水量为11.5%~13.0%;干燥方法为阴干,其方法是在冬季低温条件下,将种子放帆布上通风处晾,摊开成3~5cm薄层,勤翻动,或装入棉布袋中挂在干燥通风的凉棚下晾干。

4. 根据权利要求1所述的洛党参大鵬漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:具体贮藏方法是控制温度在0℃~5℃低温条件下且避免烟熏或接触食盐,水分含量控制在13%以下,采用棉布袋或纸袋种贮藏避免强光和热源。

5. 根据权利要求1所述的洛党参大鵬漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:在种子处理过程中为使种子提早发芽,可用温烫浸种处理;具体是将种子放入40~50℃温水浸泡,边搅拌边撒种子,然后将种子取出装入布袋中,用清水冲洗数次,在室内地面上铺细沙10厘米厚,将袋子放在上面,保持温度8℃-12℃左右,每天用40℃-50℃温水冲洗1次,3-7天种子露白时即可播种。

6. 根据权利要求1所述的洛党参大鵬漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:所述育苗基质采用选用炭化稻谷壳或锯末、过筛煤渣粉和膨化珍珠岩为基质的基本成份,其上述重量份分别为:炭化稻谷壳或锯末60-80份,过筛煤渣粉为10-20份,膨化珍珠岩为10-20份。

7. 根据权利要求1所述的洛党参大鵬漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:在起垄时先将基肥均匀撒施于地表,然后立即轻翻土壤,然后施入磷酸二铵200-400kg/hm<sup>2</sup>,或尿素150-350kg/hm<sup>2</sup>和过磷酸钙450-650kg/hm<sup>2</sup>,实现土肥充分均匀混合。

8. 根据权利要求1所述的洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:具体的搭架方法是采用立体种植即搭架栽培新技术,通过在洛党参之间种植高秆作物,该高秆作物冠层在洛党参生育前期起到遮荫、调温作用,为洛党参生育前期喜凉创造适宜的微生境,又可以利用高秆作物的茎秆起支撑搭架作用。

9. 根据权利要求1所述的洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:追肥以钾肥为主,且采用水配成0.2%硫酸钾复合肥或0.2%磷酸二氢钾喷洒叶面,隔10天喷1次,连喷3~4次。缺其它微肥时可随时配液喷洒补充克服洛党参的缺肥症。

10. 根据权利要求1所述的洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,其特征在于:移栽次年田间管理的施肥管理中,具体的,当苗高于15厘米时,行间根部8-15厘米处开4-8厘米深沟,施人畜粪尿,每亩施农家肥1 500~2 250千克,施后培土;或再施每亩过磷酸钙10-20千克,不能施用极易分解的肥料和草木灰,在秋季霜冻后,施以越冬肥,每亩施1800-2500千克农家肥,可有效提高洛党参的单位产量。

## 洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及中药材种植技术领域,尤其是一种洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法。

### 背景技术

[0002] 洛党参是贵州省遵义市道真县洛龙镇的特产。洛龙党参也叫洛党,以其肉质鲜嫩、药用价值高而深受外界青睐,洛党参因其产于道真县洛龙镇而得名,以其肉质鲜嫩、药用价值高而深受外界青睐,但由于生产规模小,常常供不应求,然现有的种植技术还是靠以前传统工艺,且产品质量参差不齐,不能实现规模化生产和销售。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,以克服现有技术的不足。

[0004] 本发明是这样实现的:

[0005] 洛党参大鹏漂浮快速育苗及种植方法,该方法包括以下方面:

[0006] 一、备选种子

[0007] 步骤一、采种:选生长健壮、根体粗大、无病虫害的洛党参田作采种田,以两年生以上洛党参采集种子,采收时期约在10月上中旬,待果实呈黄褐色变软,种子黑褐色时表明已经成熟,采收;

[0008] 步骤二、脱粒、干燥:选取每年10月底至11月20日期间选晴好天气脱粒;

[0009] 步骤三、贮藏:在低温、干燥环境下贮藏;

[0010] 步骤四、种子选取:卵状椭圆形,长1.5~1.8毫米,宽0.6~1.2毫米,千粒重0.26~0.31克,且发芽率应大于80%以上;

[0011] 步骤五、在播种前采用25%或50%的多菌灵来拌种消毒,用量为用量为种子重量的0.2%~1.0%;

[0012] 二、育苗设施及建造

[0013] 步骤一、大棚搭建:采用同风向制造塑料大棚,大棚内设置至少2个营养池,营养池水深为10cm;营养池采用砖砌池或木材制成,内铺垫黑色双层聚乙烯薄膜,且在其底部的地面均匀撒施长效杀虫农药;

[0014] 步骤二、育苗材料:采用聚苯乙烯泡沫塑料制成育苗盘并在育苗盘上设置穴,在育苗盘内放置育苗基质;

[0015] 三、基质装盘与播种

[0016] 采用1年以上的育苗盘并消毒,消毒方法是用1-2%的福尔马林溶液浸泡后,放置于阴凉处用薄膜密封24小时以上,然后用清水冲洗干净至无气味后才可使用并装盘;采用包衣种子播种,每个穴内播3-5粒种子,并使种子陷入基质,用配置好的基质适当盖种后,将苗盘放入营养池内漂浮,然后用喷雾器在苗盘表面喷清水至表面浸湿;

#### [0017] 四、苗床管理

[0018] 从播种到出苗期控制棚内温度为20-25℃；从十字期到成苗期棚内温度最高不能超过30℃；在温度过低时采用大棚套小棚的方法增温，即在营养池上另行架设小拱棚覆盖保温膜实现双层保温；整个期间相对湿度不高于90%；及时根据实际情况加水或营养液确保参苗正常生长；在移栽前5-7天白天和晚上均将大棚两侧的薄膜拉开通风换气，并随移栽的临近而加大开口，使参苗叶片富弹性，耐脱水，提高移栽成活率和抗逆性实现练苗的目的；

#### [0019] 五、大田定植技术

[0020] 步骤一、整地与培肥：选取土层深厚、肥沃疏松、排水良好的沙质壤土，且该土壤前茬以豆类、薯类、油菜、禾谷类等作物为好，不可连作，轮作周期要3年以上；采用有机肥与无机肥配合使用，在整地前或整地时施用使用厩肥，深耕进行且深翻30cm以上，随翻地施入厩肥等优质有机肥料25-40t/hm<sup>2</sup>；

[0021] 步骤二、大田起垄：机械起垄且垄宽30-60厘米、垄高5-10厘米，间隔8-20厘米；

[0022] 步骤三、移栽时间：在大棚参苗2层节叶后，炼苗2周后移栽；

[0023] 步骤四、栽植密度：按株距为10-15cm，行距为10-12cm，且保苗密度在30~50万株/hm<sup>2</sup>；

[0024] 步骤五、栽植方法：采用井窑式定植，按株距锥形打井，移栽苗营养植低于井窑地面0.5cm以下，作底腹压植覆土，然后适当覆压；

#### [0025] 六、田间管理

[0026] 步骤一、中耕除草：包括移栽后25-35天苗出土时第一次中耕除草；苗藤蔓长5~10cm时第二次中耕除草；及苗藤蔓长20-25cm时第三次中耕除草；除草方法是从杂草茎基部剪断或铲断杂草茎秆，地上部分留在原地，使之自然干枯，这样洛党参藤蔓不受伤害；

[0027] 步骤二、整枝打尖：在生长中期割去地上生长过旺的枝蔓茎尖15~20cm左右，可抑制地上部分生长，改善光照条件，减少藤蔓底层的呼吸消耗；

[0028] 步骤三、搭架：采用架子实现对洛党参进行搭架；

[0029] 步骤四、追肥：采用以速效肥料为主，叶面喷施方式实现追肥；

[0030] 步骤五、水管理：确保洛党参栽培土壤在0~20cm土层含水量低于100-200g/kg；

#### [0031] 七、移栽次年田间管理

[0032] 步骤一、除草：定植后第一年除草2次，第一次在株高7~10厘米时，第二次在株高20~25厘米时；移栽2年以上者，在每年早春出苗后除草一次即可；

[0033] 步骤二、施肥管理：按照有机与无机相结合，基肥与追肥相结合的原则，实行平衡施肥：①以氮肥为主，磷钾肥配合施用；②以基肥为主配合施用追肥；③以农家肥为主，化肥配合施用；以提高化学肥料的利用率，克服单纯施用化肥的副作用，以提高中药材的质量；

[0034] 步骤三、水管理：苗高15厘米以上时不应再加水分；

[0035] 步骤四、搭架：当苗高于25厘米时，可用竹竿或树枝等搭“人”字架或三角架；

#### [0036] 八、洛党参病虫害、草害、鼠害及其防治。

[0037] 前述的洛党参大田漂浮快速育苗及种植方法中，具体采种方法为在洛党参地上部藤蔓霜杀枯黄，茎秆中营养已输送到地下根部后，茎秆发干时，割去藤蔓运回脱粒场地，放阳光下晒7~10日，待干后部分硕果裂开，即可脱粒。

[0038] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,具体脱粒方法是在帆布或硬化场地上将洛党参藤蔓摊开成20~30cm薄层,用木棍等轻轻敲直到种子弹出,脱粒后用分样筛清选或进行风选,除去杂物;然后进一步干燥洛党参种子的标准含水量为11.5%~13.0%;干燥方法为阴干,其方法是在冬季低温条件下,将种子放帆布上通风处晾,摊开成3~5cm薄层,勤翻动,或装入棉布袋中挂在干燥通风的凉棚下晾干。

[0039] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,具体贮藏方法是控制温度在0℃~5℃低温条件下且避免烟熏或接触食盐,水分含量控制在13%以下,采用棉布袋或纸袋种贮藏避免强光和热源。

[0040] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,在种子处理过程中为使种子提早发芽,可用温烫浸种处理;具体是将种子放入40~50℃温水浸泡,边搅拌边撒种子,然后将种子取出装入布袋中,用清水冲洗数次,在室内地面上铺细沙10厘米厚,将袋子放在上面,保持温度8℃-12℃左右,每天用40℃-50℃温水冲洗1次,3-7天种子露白时即可播种。

[0041] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,所述育苗基质采用选用炭化稻谷壳或锯末、过筛煤渣粉和膨化珍珠岩为基质的基本成份,其上述重量份分别为:炭化稻谷壳或锯末60-80份,过筛煤渣粉为10-20份,膨化珍珠岩为10-20份。

[0042] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,在起垄时先将基肥均匀撒施于地表,然后立即轻翻土壤,然后施入磷酸二铵200-400kg/hm<sup>2</sup>,或尿素150-350kg/hm<sup>2</sup>和过磷酸钙450-650kg/hm<sup>2</sup>,实现土肥充分均匀混合。

[0043] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,具体的搭架方法是采用立体种植即搭架栽培新技术,通过在洛党参之间种植高秆作物,该高秆作物冠层在洛党参生育前期起到遮荫、调温作用,为洛党参生育前期喜凉创造适宜的微生境,又可以利用高秆作物的茎秆起支撑搭架作用。

[0044] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,追肥以钾肥为主,且采用水配成0.2%硫酸钾复合肥或0.2%磷酸二氢钾喷洒叶面,隔10天喷1次,连喷3~4次。缺其它微肥时可随时配液喷洒补充克服洛党参的缺肥症。

[0045] 前述的洛党参大棚漂浮快速育苗及种植方法中,移栽次年田间管理的施肥管理中,具体的,当苗高于15厘米时,行间根部8-15厘米处开4-8厘米深沟,施人畜粪尿,每亩施农家肥1 500~2 250千克,施后培土;或再施每亩过磷酸钙10-20千克,不能施用极易分解的肥料和草木灰,在秋季霜冻后,施以越冬肥,每亩施1800-2500千克农家肥,可有效提高洛党参的单位产量。

[0046] 由于采用了上述技术方案,与现有技术相比,本发明能大大提高洛党参的产量和质量,并且实现机械化作业,大大提高了产品单位免得出产量,提高当地农民的收入和企业的效率,具有很强的经济利益和社会利益。

## 具体实施方式

[0047] 本发明的实施例:

[0048] 洛党参大棚漂浮育苗种植技术

[0049] ——贵州康诺源生物科技有限公司

[0050] 在阳坝村岭坪基地和火石槽基地的试验基础上,参考以往党参的种植经验,对洛

党参大棚漂浮育苗种植技术总结如下：

[0051] 一、备选种子

[0052] 1、采种

[0053] 选生长健壮、根体粗大、无病虫害的洛党参田作采种田，以两年生以上洛党参采集种子。采收时期约在10月上中旬，待果实呈黄褐色变软，种子黑褐色时表明已经成熟，可以采收。最常用的采集方法是在洛党参地上部藤蔓霜杀枯黄，茎秆中营养已输送到地下根部后，茎秆少汁发干时，用一些简单的手工用具如镰刀等将割去藤蔓，小心轻放，减少落粒，运回脱粒场地，放阳光下晒7~10日，待干后部分硕果裂开，即可脱粒。

[0054] 2、脱粒、干燥

[0055] 于10月底至11月20日期间选晴好天气脱粒。脱粒方法是：在帆布或其他硬化场地上，将洛党参藤蔓摊开成20~30cm薄层，用木棍等轻轻敲打，震开硕果，种子弹出，用木叉抖去藤蔓。脱粒后用分样筛清选或进行风选，除去混杂物、空瘪粒及尘土。操作过程中要注意尽量不要损伤种子，受损害的种子发芽能力差。

[0056] 洛党参种子经脱粒净种后要进一步干燥，应干燥到种子的标准含水量。洛党参种子的标准含水量为11.5%~13.0%，平均12%。干燥方法为阴干，其方法是在冬季低温条件下，将种子放帆布上通风处晾，摊开成3~5cm薄层，勤翻动，或装入棉布袋中挂在干燥通风的凉棚下晾干；不可高温暴晒或短期烘干。

[0057] 3、洛党参种子的贮藏

[0058] 洛党参种子细小，含能量很少，不耐贮藏，在室温下贮存1年后，发芽率降至25%左右，在室温下贮存2年后，发芽率降至3.7%，故隔年种子不宜作种用。在冰箱(0℃~5℃)保存可延长种子寿命。故洛党参种子储藏时期，尽可能控制温度在0℃~5℃低温条件下。贮存期间受烟熏或接触食盐，种子将丧失发芽率。洛党参种子贮藏期间水分含量必须在13%以下，否则会呼吸发热，失去发芽能力。洛党参种子宜装在棉布袋或纸袋种贮藏，不能装在普通塑料袋中。储藏期间，注意防虫防潮，不可强光照射，不可放在有热源的地方，如暖气、炉子或土炕等附近。

[0059] 4、洛党参育苗种子质量评价

[0060] 4.1性状特征 卵状椭圆形，长1.5~1.8毫米，宽0.6~1.2毫米。表面棕褐色，有光泽。新种子颜色黄褐色，陈种子颜色红褐色。放大观察可见密被纵形线纹，顶端钝圆。千粒重0.26~0.31克；

[0061] 4.2发芽率的测定 发芽率指洛党参100粒种子中发芽种子占总数的百分率，常用百分比表示。发芽率测定方法：种子用55℃温水浸泡10小时，捞出摊于培养皿(上铺一层滤纸或其他吸水纸)或放在纱布袋中，置25℃条件下催芽，每天浇水1~2次，待芽萌动，将试验种子分成4组，每组100粒或50粒，分别放入4个培养皿内，粒与粒之间保持一定距离，通常不能小于种子大小，以防带病种子互相感染。培养皿放在温箱内或适宜的地方，每一培养皿要注明种子名称、开始试验日期、种子粒数等，定期观察登记发芽情况，计算发芽率。种子发芽率应高于80%；

[0062] 4.3种子发芽势 指洛党参种子在规定时间内发芽种子数占总种子数的百分率，常用百分比表示。参照发芽率方法进行发芽试验，然后根据发芽试验计算发芽势：发芽势=(从开始至发芽高峰为止的发芽数÷试验种子总数)×100%，或发芽势=(规定天数内发芽



种子数÷试验种子总数)×100%。洛党参种子发芽势不低于50%。发芽势高即说明种子发芽快而整齐,反之后期出的苗弱小,利用价值低。

#### [0063] 5、种子处理

[0064] 为了保证种子的顺利出苗和预防病虫害为害,在播前一定要进行种子消毒,通常用25%或50%的多菌灵来拌种,用量为种子重量的0.2%~1.0%。

[0065] 为使种子提早发芽,可用温烫浸种处理。播种前,选饱满、色泽鲜亮、健康无病害的种子,千粒重不低于0.26克。将种子放入40~50℃温水浸泡,边搅拌边撒种子,至水温降至手不觉烫为止。然后将种子取出装入布袋中,用清水冲洗数次,在室内地面上铺细沙10厘米厚,将袋子放在上面,保持温度10℃左右,每天用40℃温水冲洗1次,5天左右种子露白时即可播种。新鲜种子发芽率可达80%以上,隔年陈种发芽率极低,不宜作育苗用。

#### [0066] 二、育苗设施及建造

##### [0067] 1、育苗大棚与营养池

###### [0068] 1.1塑料大棚搭建

[0069] 为三角型塑料大棚,宽6米,顶高2.5米左右,长度据育苗数量而定,可达15-20米,整个大棚的走向同风向(一般为南北向)。棚膜选用聚氯乙烯无滴膜(厚度为 $0.1 \pm 0.02$ 毫米,宽8米左右),棚内可容纳2个以上营养池。搭建大棚的材料因地制宜,一般为竹木结构。两端必须设固定门,大棚两侧薄膜可拉起通风。

###### [0070] 1.2营养池的构造

[0071] 营养池可采用砖砌池或木材制成的木框。一般每亩大田配套的营养池长因地势及大棚长度确定,一个大棚不超过两个为宜、宽2.05-2.25米、深0.15米(育苗盘规格为54厘米×33厘米×6厘米,营养池的宽度因育苗盘宽度的不同而异)。池底要求严格水平,内铺垫黑色双层聚乙烯薄膜(可用白色薄膜替代),以防漏水和保温。为防地下害虫咬破薄膜导致漏水,可于铺膜前在池内地面均匀撒施适量呋喃丹等长效杀虫农药。

[0072] 营养池制好后蓄水,检查营养池是否漏水,如漏水,应放水补膜。

###### [0073] 1.3对水质和水量的要求

[0074] 经消毒和过滤的自来水或食用井水均可用作漂浮育苗,坑塘水禁止使用。为便于管理和计算肥料用量,营养池中水的深度统一控制在10厘米。

#### [0075] 2、育苗材料

##### [0076] 2.1育苗盘

[0077] 苗盘用聚苯乙烯泡沫塑料制成,特点是质地轻,承载吸湿的基质和参苗能漂浮于营养液面上,耐水泡、耐腐蚀,有一定机械强度,可使用5年或更长时间。

[0078] 采用的育苗盘规格为54厘米×33厘米×6厘米,每盘 $17 \times 20 = 340$ 穴。

##### [0079] 2.2育苗基质

[0080] 基质要求质地轻、易吸水,但不糟水、不腐烂,无毒副作用。

[0081] 选用炭化稻谷壳(或锯末)、煤渣和膨化珍珠岩为基质的基本成份,基本组成比例为70%低度炭化稻谷壳+15%过筛煤渣粉+15%膨化珍珠岩。

#### [0082] 三、基质装盘与播种

##### [0083] 1、育苗盘消毒

[0084] 使用一年以上的育苗盘,在育苗结束后必须清除培养基残留物,在育苗前必需消

毒。方法是用1-2%的福尔马林溶液浸泡后,放置于阴凉处用薄膜密封24小时以上,然后用清水冲洗干净至无气味后才可使用。

#### [0085] 2、装盘

[0086] 装盘前,按比例把低度炭化稻谷壳(或锯末)、煤渣、膨化珍珠岩混合均匀,并加入适量水使基质湿润,达到手握成团,松手即散状况。基质过干装盘时易从穴下口漏出,过湿会造成装盘不均匀。

[0087] 装盘时要相对多填料。先将各个烟穴都用基质填平,然后轻拍育苗盘四周或轻轻摔打几次以促使穴内基质自然充实,再用基质填平,如此反复2-3次,最后刮平盘面。

[0088] 装盘的要领是保证穴内基质自然填充,不架空、不过紧。育苗盘穴内基质装填量少会造成基质疏松易流失;基质架空易造成吸水不畅而导致表面干燥;装填量过紧会导致基质的固、液、气三相比比例失调,导致参苗长势弱、根系发育差。

#### [0089] 3、播种

[0090] 选用高质量的包衣种子播种,每个穴内播3-5粒种子,播完一盘后用木板轻压苗盘表面,使种子陷入基质,用配置好的基质适当盖种后,将苗盘放入营养池内漂浮,然后用喷雾器在苗盘表面喷清水至表面浸湿。

#### [0091] 四、苗床管理

##### [0092] 1、温湿度管理

[0093] 通过棚膜的揭盖管理棚内温湿度。

[0094] 从播种到出苗期:采取严格的保温措施,使育苗盘表面的温度接近20-25℃,以获得最高的出苗率。

[0095] 出苗到十字期:仍以保温为主,但在晴天中午气温高的情况下,要通风排湿、降温。

[0096] 十字期到成苗:此阶段以避免极端温度为主。随着气温的回升,要特别注意通风,棚内温度最高不能超过30℃,防止高温伤苗。这一时期可将四周的棚膜卷起,加大通风量,使参苗适应外界的温湿度条件。

[0097] 遇到极端低温天气,可采用大棚套小棚的方法增温。即在营养池上另行架设小拱棚,遇低温天气时覆盖保温膜进行双层保温。常规小拱棚漂浮育苗在低温天气时和夜晚可采用草帘等覆盖保温。

[0098] 在整个育苗过程中要特别注意的是,棚内温度最高不超过30℃,相对湿度高于90%的持续时间不超过两天。

##### [0099] 2、间苗

[0100] 小十字期至大十字期时进行间苗,同时假植补齐缺苗,既方便,又利于参苗成活。补苗时用小竹签或其他工具将参苗小心带基质取出,然后移植到要补苗的穴内,间苗假植时应严格注意棚内卫生。

##### [0101] 3、加水或补充营养液

[0102] 营养池中水面高度起始时为10cm。由于参苗吸收和蒸发,营养液面会下降。水分蒸发会导致营养液中养分浓度偏高,参苗吸收使养分浓度降低,两者均影响参苗正常生长。必要时可区分不同情况加水或补充营养液。

##### [0103] 4、练苗

[0104] 漂浮育苗练苗是移栽前参苗更适应自然环境,易于取苗,提高移栽的成活率。练苗

时间越短,参苗移栽后还苗时间长,且缺苗严重,直接导致参苗迟发和后期生长田间整齐度不够;练苗时间越长,参苗还苗时间越短且成苗率高,参苗早发且成熟期整齐。

[0105] 移栽前5-7天白天和晚上均将大棚两侧的薄膜拉开通风换气,并随移栽的临近而加大开口,使参苗叶片富弹性,耐脱水,提高移栽成活率和抗逆性。

#### [0106] 五、大田定植技术

##### [0107] 1、整地与培肥

[0108] 应选择土层深厚、肥沃疏松、排水良好的沙质壤土,不宜选择粘土、低洼地、盐碱地种植。前茬以豆类、薯类、油菜、禾谷类等作物为好,不可连作,轮作周期要3年以上。

[0109] 清除地面杂草杆,在头年的初冬耕犁深翻30cm一次,待大田移栽再耕犁一次,洛党参施肥要以优质的农家肥为主,有机肥与无机肥配合使用,氮、磷、钾肥平衡施用,要重施和一次施足基肥。基肥是整地前或整地时施用。以厩肥等大量迟效肥料为主。一般结合深耕进行,在前作收获后深翻30cm,随翻地施入厩肥等优质有机肥料约30t/hm<sup>2</sup>。

##### [0110] 2、大田起垄

[0111] 依地块地势条件作机械起垄,垄宽50厘米、垄高5-10厘米,垄间隔10厘米,依地势而作。

[0112] 施入磷酸二铵300kg/hm<sup>2</sup>,或尿素250kg/hm<sup>2</sup>和过磷酸钙550kg/hm<sup>2</sup>。先将基肥均匀撒施于地表,然后立即轻翻土壤,做到土肥充分均匀混合。

##### [0113] 3、移栽时间

[0114] 春季移栽时间2月中下旬,大棚参苗2层节叶后,炼苗2周后。

[0115] 优质种苗的外观特征是:健壮、无病虫感染、无机械损伤、叶面青绿、幼嫩、均匀,根系发达。

##### [0116] 4、栽植密度

[0117] 移栽密度有两种方案,一是以一、二等商品为主的密度方案,以高价获得收益,可按株距15cm,行距12cm定植,选用较大的苗栽,保苗密度为30~32万株/hm<sup>2</sup>。二是以二、三等商品为主的密度方案,以高产获得收益,可按株距10cm,行距12cm定植,选用相对较小的苗栽,保苗密度为50万株/hm<sup>2</sup>,前者适合雨水充足的年份,后者具有抗旱保产的功能。

##### [0118] 5、栽植方法

[0119] 采用井窑式定植,按井距12cm,深5cm,大中小苗相间按15cm(或10cm)株距椎式打井,移栽苗营养植低于井窑地面0.5cm,作底腹压植覆土,然后适当覆压。

#### [0120] 六、田间管理

##### [0121] 1、中耕除草

[0122] 洛党参移栽后杂草生长迅速,与洛党参苗争肥、争水、争光,如不及时拔除,将会造成草荒。除草要及时,在出苗期,杂草苗小根浅,除草省工省时。一般在移栽后30天苗出土时第一次中耕除草,苗藤蔓长5~10cm时第二次中耕除草,及苗藤蔓长25cm时第三次中耕除草。除草时不要切伤或碰坏洛党参苗。在苗藤蔓封垄后,畦面郁闭,可抑制杂草生长,但植株较高的杂草生长旺盛,洛党参藤蔓已缠绕在杂草茎秆上,拔除时易伤藤蔓,除草方法是从杂草茎基部剪断或铲断杂草茎秆,地上部分留在原地,使之自然干枯,这样洛党参藤蔓不受伤害。

##### [0123] 2、整枝打尖

[0124] 为了抑制地上部分生长过旺,减少养分过分消耗,使地上和地下生长平衡,第二年在生长中期,地上部分生长过旺,藤蔓层过厚,光照不足时,可适当整枝,即割去地上生长过旺的枝蔓茎尖15~20cm左右,可抑制地上部分生长,改善光照条件,减少藤蔓底层的呼吸消耗。

### [0125] 3、搭架

[0126] 洛党参为缠绕藤本植物,茎蔓长度多在1m以上,无限花序,生育后期茎蔓层较厚,郁蔽地面,常导致下部烂蔓,严重影响产量和质量,传统栽培技术长期以来忽略这一问题。通过近年的研究,采用立体种植即搭架栽培新技术,稀疏间作早玉米、芥菜型油菜等高秆作物,其冠层在洛党参生育前期起到遮荫、调温作用,为洛党参生育前期喜凉创造适宜的微生境,又可以利用高秆作物的茎秆起支撑搭架作用,洛党参的缠绕特性可自动挂蔓,防止烂蔓,提高光合效率,做到一季两收,有效提高各种自然资源的利用率;也可以在苗高30cm时在畦间用细竹竿或树枝等作为搭架材料进行搭架,三枝或四枝一组插在田间,顶端捆扎,以利缠绕生长,从而加强通风、透气和透光性能。

### [0127] 4、追肥

[0128] 合理追肥是洛党参增产的关键,其目的是及时补给洛党参代谢旺盛时对养分的大量需要。追肥以速效肥料为主,叶面喷施以便及时供应不足的养分。一般洛党参追肥以钾肥为主,6~7月盛花期出现缺肥症状,用水配成0.2%硫酸钾复合肥或0.2%磷酸二氢钾喷洒叶面,隔10天喷1次,连喷3~4次。缺其它微肥时可随时配液喷洒补充。由于叶面喷洒后肥料溶液或悬液容易干燥,浓度稍高就可立即灼伤叶子,在施用且不可浓度过高。追肥的同时要注意及时清除田间杂草,以免杂草与洛党参争肥。

### [0129] 5、水分管理

[0130] 在有灌溉条件的地区,洛党参要注意灌溉防旱,若移栽地0~20cm土层重量含水量低于100g/kg就需要灌水。而在雨季,要注意排涝,防止烂根。

## [0131] 七、移栽次年田间管理

### [0132] 1、除草

[0133] 除草是保证洛党参产量的主要措施之一。因此必须勤除杂草和松土,并防芦头露出地面,松土宜浅,以防损伤参根,封行后不再松土。一般定植后第一年除草2次,第一次在株高7~10厘米时,第二次在株高20~25厘米时;移栽2年以上者,在每年早春出苗后除草一次即可。在除草过程中,可结合进行追肥。除草应选择在晴天进行,这样可及时晒死杂草。

### [0134] 2、施肥管理

[0135] 洛党参为喜肥植物,洛党参施肥应根据洛党参的需肥规律、土壤养分状况和肥料效应,通过土壤测试,确定相应的施肥量和施肥方法,按照有机与无机相结合,基肥与追肥相结合的原则,实行平衡施肥:①以氮肥为主,磷钾肥配合施用;②以基肥为主配合施用追肥;③以农家肥为主,化肥配合施用。在施用农家肥的基础上,施用少量化肥,能够取两种肥之长,缓急相济,不断提高土壤供肥能力。同时能提高化学肥料的利用率,克服单纯施用化肥的副作用,以提高中药材的质量。

[0136] 在6~7月,当苗高15厘米时(苗高后由于藤茎缠绕无法施肥),于行间根部10厘米处开6厘米深沟,施人畜粪尿,每亩施农家肥1500~2250千克,施后培土;亦可施过磷酸钙15千克。不宜施用尿素、硝酸铵、硫酸铵、碳酸氢铵等极易分解的肥料。这类肥料施用后,若

土壤中水分不足,容易烧苗,造成参苗死亡。另外,不宜施用草木灰,草木灰能使参苗形成大量须根和侧根,严重影响洛党参成品产量和质量。在秋季霜冻后,割掉枯茎,清除杂草,施以越冬肥,每亩施2 000千克农家肥,可有效提高洛党参的单位产量。

[0137] 在洛党参生产过程中,农家肥在保证3 500千克/亩以上水平后,对参苗生长影响不大,磷酸铵对洛党参的产量和质量有很大影响,过磷酸钙施用量以10~20千克为宜。

### [0138] 3、水分管理

[0139] 移栽后至出苗前及苗期要经常保持畦面湿润。在天气高温干燥、土壤干旱严重时,要及时浇水,以确保土壤良好的墒情。需水情况视参苗生长情况而定,苗高15厘米以上时应控制水分,要少浇水甚至不浇水,以免枝叶徒长。苗期适当干旱,有利于参根在土层中生长。保持地表疏松,地表以下湿润。雨季来临时要注意排水,以防积水烂根。

### [0140] 4、搭架

[0141] 洛党参的茎蔓可长达1~3米,人工栽培在没有自然遮阴的条件下应搭架。当苗高25厘米时,可用竹竿或树枝等搭“人”字架或三角架,以使茎蔓攀缘,利于通风透光,增强光合作用,促进苗壮苗旺,减少病虫害发生。否则会因通风透光不良造成雨季烂秧,易染病害,影响参根的产量和质量,也不利于种子的成熟。有的地方留种田搭架,商品田不搭架。如不搭架,与其他高秆作物作也可,使其缠绕他物生长。

### [0142] 八、洛党参病虫害及其防治

[0143] 病虫害防治原则:预防为主,综合防治,优先采用物理防治和生物防治,科学合理地使用化学防治,达到生产优质洛党参的目的。不能使用国家明令禁止的高毒、高残留、高三致(致畸、致癌、致突变)农药及其混配农药。农药施用应参照执行国家标准GB 4285和GB/T 8321的规定。

### [0144] 九、洛党参的草害及其防治

[0145] 洛党参春季幼苗出土后,应见草就除,防止草荒。移栽后如有死苗,应结合补苗进行一次除草。苗高6~8厘米可松土锄草,宜浅。除草时注意培土,防止芦头露出地面,封行后停止中耕除草。宜在杂草幼苗期防除。同时,根据当地条件,采取洛党参与玉米、黄豆等农作物轮作倒茬是控制洛党参种植地杂草为害的有效措施。只有将耕作措施与化学除草相结合,才能取得良好效果。

[0146] 洛党参种植过程中最怕草荒,清除杂草是确保洛党参增产的重要措施之一。洛党参种植地中的杂草主要有马唐、牛筋草、凹头苋、牛繁缕、小藜、田旋花、马齿苋、辣子草等。

[0147] 研究认为洛党参播种后苗前或移植前5天,用24%果尔乳油1升/公顷对水750千克,喷雾于土壤表面。播种后苗前或移植前3天,用33%施田补乳油3升/公顷,对水75千克,均匀喷雾于土壤表面。播种前或移植前5天,在杂草出土前每公顷用50%赛克津可湿性粉剂1千克,对水750千克,均匀喷雾于土壤表面。以果尔乳油防除效果最好,平均防除率达90.7%,其次为赛克津可湿性粉剂,平均防除率达85.6%;施田补乳油次之,平均防除率达82.0%。

### [0148] 十、洛党参的鼠害及其防治

[0149] 洛党参的地下鼠害主要有花鼠、田鼠、鼯鼠、山鼠等,常年为害洛党参,受害严重地块减产达50%以上。春秋两季是大多数鼠类的繁殖高峰期,因此,投放毒饵的时机应把握在幼鼠出生高峰前期。总的防治策略是“春季普防,秋冬挑治”。在洛党参生产地区,重点抓好2

~3月的大面积防治和秋冬季挑选高密度地区防治。具体措施如下：

[0150] 1、物理防治采用板夹、钢丝夹、弓形夹、捕鼠笼等器械捕杀。

[0151] 2、生物防治①投放C形肉毒梭菌毒素。毒饵使用浓度为1~2万个鼠单位，投放方法与常规的化学毒饵相似，每亩投放20~30堆，每堆2~3克。②保护利用天敌。在自然界，黄鼠狼、貂、豹猫、猫头鹰、蛇以及一些猛禽等，都是捕鼠能手，因此，严禁滥捕乱杀，应充分保护好这些天敌，这对抑制鼠害发生，促进生态平衡具有重要意义。

[0152] 3、化学防治即用杀鼠剂来杀灭老鼠。目前使用的杀鼠剂主要有敌鼠钠盐、杀鼠灵、溴敌隆等，其作用特点是杀鼠作用慢，鼠类可连续多次取食，直至所吃药剂积累到一定的量后才中毒死亡。毒饵投放以人力物力消耗最少、地点易为鼠类发现为原则。洞内投放，可将毒饵投放在距鼠洞0.1~0.3米、鼠出入的道上，每洞投放0.1~0.2克；按鼠迹投饵，可将毒饵投在鼠类经常活动的场所，每点投放0.5~1.0克。

[0153] 十一、洛党参的采收

[0154] 1、商品种类和规格

[0155] 洛党参以单支、肥壮、狮头、味甜、肉厚质量为佳，是一种传统的出口商品。下面仅以条党为例介绍洛党参的商品规格。

[0156] 条党呈圆锥形，头上茎痕小而少，条较长，下端有纵纹，表面糙米色，断面黄白色，有放射状纹理，味甜，一般分为3等：

[0157] (1) 一等芦头下直径1.2厘米以上，无油条、虫蛀、杂质、霉变等。

[0158] (2) 二等芦头下直径0.8厘米以上，其他同一等。

[0159] (3) 三等芦头下直径0.5厘米以上，油条不超过10%，无参秧，其他同一等。

[0160] 2、适宜采收时间

[0161] 直播田3年采收，移栽田栽后生长2年即可采收，以洛党参地上部分枯萎至结冻前为采收期，但以白露节前后半个月内采收品质最佳。

[0162] 十二、质量研究

[0163] 本课题主要以贵州省中药材洛党参的不同年限、野生药材与人工栽培、传统育苗与大棚漂浮育苗作为研究对象，进行质量对比研究，建立洛党参药材质量标准，有利于指导洛党参的规范化种植。

[0164] 本课题通过研究可以得出的初步结论为：洛党参药材从指纹图谱、洛党参多糖类成分的测定、党参炔苷的含量测定等整体性来讲，不同种植方式与野生之间的质量没有显著性差别，但结果也证明不同生长年限的药材质量有显著差异的。同时增加了重金属、砷盐检查项、指纹图谱、含量测定项，为科学评价和有效控制其质量提供可靠的方法，更有利于指导洛党参的规范化种植。

[0165] 本课题组接下来要做的工作是对不同区域种植的洛党参药材进行相关的对比研究，另外可以结合HPLC-MS方法对指纹图谱中的其他成分进行进一步的标定和对其含量进行测定，三是进行全面的药理毒理研究，对已经建立的标准进行佐证。

[0166] 上述方案的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和使用的发明，熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对实施方案做出各种修改，因此，本发明不限于上述实施方案，本领域技术人员根据本发明的方法，不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。