



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102301880 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201110192013. X

(22) 申请日 2011. 07. 11

(71) 申请人 四川农业大学

地址 611130 四川省成都市温江区惠民路
211 号川

(72) 发明人 叶萌 欧平 王丽萍 王菲 李强

(51) Int. Cl.

A01G 1/00(2006. 01)

A01G 1/00(2006. 01)

A01G 9/10(2006. 01)

A01G 13/00(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 8 页

(54) 发明名称

一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法 :A1、采种 ;A2、种子处理 ;A3、育苗地海拔确定 ;A4、保护地设施建设 ;A5、播种 ;A6、管理 ;A7、出圃。藁本种子属于休眠种子,未经处理的种子即是在适宜的条件下播种,萌发率仅为为 10%~ 20%,大田播种几乎不能正常出苗。本发明要解决藁本种子萌发率很低的问题,是实现标准化规模化育苗的基本保障 ;如果在原产地进行育苗,会因海拔较高,温度低,播种后要到次年 4 月以后才能出苗,要秋季才能移栽到大田,即育苗需要一年时间。本发明利用低海拔的较高气温进行育苗,可实现当年播种,当年出苗,次年 4 月份出圃,解决了加速育苗进程,降低育苗成本的问题。

1. 一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法,其特征在于:A1、采种时按花序成熟时间采种,以10月上旬-到10月下旬为种子大量成熟时间,为适宜采收期;先采主花序上的种子,大约3-5天后采收侧花序,保证种子质量;果实分开为成熟标志,采收时以单株有少量果实出现分开为可采收标准,采收后立即处理,种子千粒重要求:12.5-13.8g;

A2、种子处理:种子处理方法:将种子与基质混合,混合比例(体积比)为种子:基质=1:3,基质水分保持在湿润,但不可手捏指缝见水为度,置于低温条件下,温度要求4-6℃,经处理后可播种的标准:肉眼观察种胚完全发育,萌芽率在70%以上;

A3、育苗地海拔确定:育苗地海拔400~550m,利用低海拔气温较高的优势,实现采种后种子处理,当年播种,次年春季出圃移栽,缩短一年时间;

A4、保护地设施建设:

大棚:宽3.5~6.0m,长25~30m;

小拱棚:宽1.3m,长20~30m;采用竹片作为拱架,拱高60cm左右,拱间距50cm;每棚一个苗床;

苗床规格:苗床宽(内径)100cm,长度根据大棚长度而定,床边用砖砌而成,床深20cm,各苗床间距30~40cm;

基质:育苗基质为生态有机肥+当地园土;方法:园土经过筛,筛去土块石块植物大根,再按每平方育苗面积加入1-2kg生态有机肥,育苗基质厚度10cm;

A5、播种

采用经过处理、已达到播种标准的种子,用温箱控温25℃进行催芽2-3天,待30%-40%左右种子裂口即可播种;播种时间:当年12月上中旬;

采用撒播,根据种子质量,按每平方米播种10-15g种子(以干种子计);播后覆土,以种子不露出土表为度;

播种后用50%甲基硫菌灵或50%多菌灵可湿性粉剂兑水800倍,用喷壶喷洒,洒水要均匀周到,以基质浇透,表面不露出种子为度;播种后苗床表面覆盖地膜;

A6、管理:

水分管理:出苗前不需要浇水,开始出苗时揭去地膜;以后根据天气,大约一周左右浇水一次,进入春季后气温升高,2-3天浇水一次,浇水一次应浇透;

温度管理:冬季和初春主要依靠日光增温,此期除浇水外,尽量不揭开棚膜,使棚内温度保持在15℃-25℃;3月末气温逐渐升高,棚内温度随之增加,当棚内温度超过30℃时需揭开两端棚膜或者四周棚膜进行通风降温;

防病:当幼苗长出真叶1-2叶时,用50%甲基硫菌灵或50%多菌灵可湿性粉剂兑水800倍,喷洒3-4次,间隔10天;平时注意揭膜通风排湿,保持土表干燥可减少病害发生;

施肥:肥料以溶液状态喷洒,随浇水施入,隔10~15天使用一次;施用种类与浓度(质量百分比):尿素1%-3%,磷酸二氢钾0.3%-0.5%,或市售高效叶面肥,按说明使用;

A7、出圃:幼苗在次年4月,达到苗高8.0-12cm,4-5片真叶、根系发达,健壮,无病斑虫伤,即可出圃栽植。

一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法,属于农业技术领域。

背景技术

[0002] 藁本为伞形科 (Umbelliferae) 藁本属 (Ligusticum. L) 植物,为传统常用中药材。2005 版《中华人民共和国药典》在药材“藁本”项下收载藁本 (Ligusticum sinensis) 和辽藁本 (L. jeholense) 两种植物,即药材名为“藁本”的实际上为两种植物,其中藁本 (Ligusticum sinensis) 主要分布在我国南方湖北、湖南、四川、江西、陕西、河南、浙江等地,是四川的道地药材,集中分布区域在四川西部高山地区,海拔 2000m 以上。(万德光,四川道地药材志)。而辽藁本 (L. jeholense) 分布于我国北方的吉林、辽宁、河北、山西、山东等地。

[0003] 我国规定了中药材必须以《中华人民共和国药典》所载药材为准。而《药典》中明确规定中药材藁本是两种藁本,即是两种植物以同一名称入药。因此,中药材文献中的藁本,可能是辽藁本或者藁本,要区分二者主要从文献中的拉丁名或者分布地(或产地)来区别。二者在分布区域、海拔高度、生态习性、形态特征、主要成分都有一定差异。

[0004] 本发明中所指藁本为藁本 (L. sinensis),而非辽藁本 (L. jeholense)。

[0005] 两种藁本的药用部位为其干燥根及根茎,是一种用量较大的传统中药材,具有抑菌、散风寒、祛湿止痛的功效。中医用于治疗风寒感冒,巅顶疼痛,风湿肢节痹痛,寒湿腹痛等症,也是多种中成药的原料。现代研究其主要成分有藁本内酯、阿魏酸等,具有镇静、镇痛和抗炎的作用。

[0006] 藁本主要以野生药材供应于市场,且以辽藁本较多。20 世纪 90 年代有关部门普查统计蕴藏量约 3 万吨左右,其中东北四省区约为 1.2 万吨左右。进入 21 世纪后,蕴藏量呈逐年下降,产量也在连年下降。据不完全统计,2000 年全国藁本产量约为 5000 吨左右,2002 ~ 2003 年下降至 4000 吨左右,2004 ~ 2006 年再降至 3000 吨左右,2007 ~ 2008 年已降至 2000 吨左右。藁本野生资源枯竭,面临濒危,产量连年减少,供需缺口加大,拉升价格一路上涨。

[0007] 据文献报道及笔者调研得知,我国作为藁本药材的栽植主要在新疆地区、辽宁有一定的辽藁本栽培,而藁本完全是野生。

[0008] 人工培育乃是提高药材数量,提高药材产量、保证品质,实现资源可持续利用的主要途径,而人工种植、建立基地的一项关键内容就是要有足够的、正宗的种子或种苗。本发明正是基于此而开展研究。

[0009] 据笔者查阅文献和产地调查,目前有关于辽藁本 (L. jeholense) 根茎繁殖和大田种子直播两种方法,而藁本 (L. sinensis) 未见育苗报道。

[0010] (1) 辽藁本根茎繁殖

[0011] 辽藁本根茎繁殖:采用 1 年生植株全部刨出直接栽种,2 ~ 3 年植株主根留作药用,侧根茎分为 3 ~ 4 个小株,然后挖穴栽种(伊秀锋,2006)。

[0012] 辽藁本主要以根茎作为繁殖材料,根茎大小以 $5\text{cm}\times 5\text{cm}\times 3\text{cm}$ 以上,带2个根芽的处理为最佳;节盘扦插是提高辽藁本繁殖系数的重要手段,取茎节中下部,节位上带有一片发育成熟叶片的材料作为辽藁本插穗,其生根时间短、生根率高,是辽藁本扦插的最佳材料。以根茎为繁殖材料,对不同种植密度对辽藁本生长发育及产量的影响进行了研究,试验表明:随着种植密度的加大,田间全年生育期延长;种植密度对辽藁本的株高、叶龄、叶面积指数和茎充实度等生育性状均有明显的影响。最佳种植密度为 $60\text{cm}\times (25\sim 30)\text{cm}$,其根部产量性状较好,药材性状符合药典规定的标准,但单位面积产量表现中等,可在一定范围内合理密植,以提高产量(于英,2005)。

[0013] 优点:根茎繁殖较容易;缺点:根茎繁殖需要大量的材料,提供的幼苗数量有限,且长期栽培容易退化。

[0014] (2) 大田种子直播

[0015] 从文献看目前涉及藁本种子繁殖的是辽藁本,主要是辽藁本的种子直接大田播种。主要技术为:夏秋季采收成熟的野生藁本种子或人工种植的藁本种子,晒干备用。春季3月下旬至4月上旬用小型机械或人工开沟播种,播种时带5kg磷酸二铵,播深 $3\sim 4\text{cm}$,行距 40cm ,按每亩 $2.0\sim 2.5\text{kg}$ 种子播于沟内,播种时要下籽均匀,深浅一致,覆土压实。播种后要保持土壤湿润,干燥时应少量浇水润土,促进种子萌发出土。(伊秀锋等,2006;王全等2007)。

发明内容

[0016] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足提供一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法。

[0017] 一种藁本种子低海拔保护地育苗的方法:A1、采种时按花序成熟时间采种,以10月上旬-到10月下旬为种子大量成熟时间,为适宜采收期;先采主花序上的种子,大约3-5天后采收侧花序,保证种子质量;果实分开为成熟标志,采收时以单株有少量果实出现分开为可采收标准,采收后立即处理,种子千粒重要求: $12.5\sim 13.8\text{g}$;

[0018] A2、种子处理:种子处理方法:将种子与基质混合,混合比例(体积比)为种子:基质=1:3,基质水分保持在湿润,但不可手捏指缝见水为度,置于低温条件下,温度要求 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$,经处理后可播种的标准:肉眼观察种胚完全发育,萌芽率在70%以上;

[0019] A3、育苗地海拔确定:育苗地海拔 $400\sim 550\text{m}$,利用低海拔气温较高的优势,实现采种后种子处理,当年播种,次年春季出圃移栽,缩短一年时间;

[0020] A4、保护地设施建设:

[0021] 大棚:宽 $3.5\sim 6.0\text{m}$,长 $25\sim 30\text{m}$;

[0022] 小拱棚:宽 1.3m ,长 $20\sim 30\text{m}$;采用竹片作为拱架,拱高 60cm 左右,拱间距 50cm ;每棚一个苗床;

[0023] 苗床规格:苗床宽(内径) 100cm ,长度根据大棚长度而定,床边用砖砌而成,床深 20cm ,各苗床间距 $30\sim 40\text{cm}$;

[0024] 基质:育苗基质为生态有机肥+当地园土;方法:园土经过筛,筛去土块石块植物大根,再按每平方育苗面积加入 $1\sim 2\text{kg}$ 生态有机肥,育苗基质厚度 10cm ;

[0025] A5、播种:

[0026] 采用经过处理、已达到播种标准的种子,用温箱控温 25℃ 进行催芽 2-3 天,待 30% -40% 左右种子裂口即可播种;播种时间:当年 12 月上中旬;

[0027] 采用撒播,根据种子质量,按每平方米播种 10-15g 种子(以干种子计);播后覆土,以种子不露出土表为度;

[0028] 播种后用 50% 甲基硫菌灵或 50% 多菌灵可湿性粉剂兑水 800 倍,用喷壶喷洒,洒水要均匀周到,以基质浇透,表面不露出种子为度;播种后苗床表面覆盖地膜;

[0029] A6、管理:

[0030] 水分管理:出苗前不需要浇水,开始出苗时揭去地膜;以后根据天气,大约一周左右浇水一次,进入春季后气温升高,2-3 天浇水一次,浇水一次应浇透;

[0031] 温度管理:冬季和初春主要依靠日光增温,此期除浇水外,尽量不揭开棚膜,使棚内温度保持在 15℃ -25℃;3 月末气温逐渐升高,棚内温度随之增加,当棚内温度超过 30℃ 时需揭开两端棚膜或者四周棚膜进行通风降温;

[0032] 防病:当幼苗长出真叶 1-2 叶时,用 50% 甲基硫菌灵或 50% 多菌灵可湿性粉剂兑水 800 倍,喷洒 3-4 次,间隔 10 天;平时注意揭膜通风排湿,保持土表干燥可减少病害发生;

[0033] 施肥:肥料以溶液状态喷洒,随浇水施入,隔 10 ~ 15 天使用一次;施用种类与浓度(质量百分比):尿素 1% -3%,磷酸二氢钾 0.3% -0.5%,或市售高效叶面肥,按说明使用;

[0034] A7、出圃:幼苗在次年 4 月,达到苗高 8.0-12cm,4-5 片真叶、根系发达,健壮,无病斑虫伤,即可出圃栽植。

[0035] 藁本种子属于休眠种子,未经处理的种子即是在适宜的条件下播种,萌发率仅为 10% ~ 20%,大田播种几乎不能正常出苗。本发明要解决藁本种子萌发率很低的问题,是实现标准化规模化育苗的基本保障;(2) 如果在原产地进行育苗,会因海拔较高,温度低,播种后要到次年 4 月以后才能出苗,要秋季才能移栽到大田,即育苗需要一年时间。本发明利用低海拔的较高气温进行育苗,可实现当年播种,当年出苗,次年 4 月份出圃,解决了加速育苗进程,降低育苗成本的问题。

具体实施方式

[0036] 以下结合具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0037] 实施例一

[0038] 1、按花序成熟时间采种

[0039] 该部分有两个内容:确定适宜的种子成熟期、同一花序上种子的不同采收时间

[0040] (1) 藁本种子成熟期在 10 月上旬-11 月中旬,但成熟后很快脱落。因此,确定大量种子成熟时间是一个关键时期。研究表明,以 10 月上旬-到 10 月下旬为种子大量成熟时间,为适宜采收期。

[0041] (2) 藁本为复伞形花序,同一花序上的主花序和侧花序开花时间不一致,导致种子成熟期不同,从而种子质量有差异。经发明人多年观察,确定主侧花序应该在不同时间采收种子,即先采主花序上的种子,大约 3-5 天后采收侧花序,保证种子质量。

[0042] (3) 采收标准:藁本种子为双悬果,成熟后两个果实分开,然后很快脱落。因此,果实分开为成熟标志,采收时以单株有少量果实出现分开为可采收标准,采收后立即处理。种

子千粒重要求 :12.5-13.8g。

[0043] 2、种子处理

[0044] 藁本种子为休眠种子,研究表明,未经处理的种子萌发率只有 10%~20%。种子处理方法:将种子与基质(河沙或腐殖土)混合,混合比例(体积比)为种子:沙=1:3,基质水分保持在湿润,但不可手捏指缝见水为度。置于低温条件下,温度要求 4-6℃。经处理后可播种的标准:肉眼观察种胚完全发育,萌芽率在 70%以上。

[0045] 3、育苗地海拔确定

[0046] 藁本原产地多在海拔 2000~3000m,气候寒冷。发明人研究表明,如果在当地育苗,只能在次年春季 3 月后播种,秋季出苗。经多年研究,育苗地海拔以 400~550m 为好。利用低海拔气温较高的优势,实现采种后种子处理,当年播种,次年春季出圃移栽,缩短一年时间。

[0047] 4、保护地设施建设

[0048] 主要设施有塑料大棚(日光温室)或小拱棚、基质、苗床。

[0049] 大棚:宽 3.5~6.0m,长 25~30m。可用钢架大棚和竹木结构大棚。一个大棚可根据地势条件设计 2 个或 4 个苗床。

[0050] 小拱棚:宽 1.3m,长 20~30m。采用竹片作为拱架,拱高 60cm 左右,拱间距 50cm。每棚一个苗床。

[0051] 棚之间必须设计排水沟。

[0052] 苗床规格:苗床宽(内径)100cm,长度根据大棚长度而定,床边用砖砌而成,床深 20cm,各苗床间距 30~40cm。

[0053] 基质:育苗基质为生态有机肥+当地园土。方法:园土经过筛,筛去土块石块植物大根,再按每平方育苗面积加入 1-2kg 生态有机肥,育苗基质厚度 10cm。

[0054] 生态有机肥应来自有机肥生产厂家,已经过无害化处理,本方法不宜采用自己堆沤的农家肥,以减少病害发生。

[0055] 5、播种

[0056] 采用经过处理、已达到播种标准的种子,用温箱控温 25℃ 进行催芽 2-3 天,待 30%-40% 左右种子裂口即可播种。播种时间:当年 12 月上中旬。

[0057] 采用撒播,根据种子质量,按每平方米播种 10-15g 种子(以干种子计)。播后覆土,以种子不露出土表为度。

[0058] 播种后用 50% 甲基硫菌灵或 50% 多菌灵可湿性粉剂兑水 800 倍,用喷壶喷洒,洒水要均匀周到,以基质浇透,表面不露出种子为度。

[0059] 播种后苗床表面覆盖地膜。

[0060] 6、管理

[0061] 管理要点为光、温、水协调,控制病害发生。

[0062] 水分管理:出苗前一般不需要浇水,开始出苗时揭去地膜。以后根据天气,大约一周左右浇水一次,进入春季后气温升高,2-3 天浇水一次,浇水一次应浇透。水分过多过少都会导致幼苗生长不良。

[0063] 温度管理:冬季和初春主要依靠日光增温,此期除浇水外,尽量不揭开棚膜,使棚内温度保持在 15℃-25℃。3 月末气温逐渐升高,棚内温度随之增加,当棚内温度超过 30℃

时需揭开两端棚膜或者四周棚膜进行通风降温。

[0064] 防病 :当幼苗长出真叶 1-2 叶时,用 50%甲基硫菌灵或 50%多菌灵可湿性粉剂兑水 800 倍,喷洒 3-4 次,间隔 10 天。平时注意揭膜通风排湿,保持土表干燥可减少病害发生。

[0065] 施肥 :肥料以溶液状态喷洒,随浇水施入,隔 10 ~ 15 天使用一次。施用种类与浓度(质量百分比):尿素 1% -3%,磷酸二氢钾 0.3% -0.5%,或市售高效叶面肥,按说明使用。

[0066] 7、出圃

[0067] 幼苗在次年 4 月,达到苗高 8.0-12cm,4-5 片真叶、根系发达,健壮,无病斑虫伤,即可出圃栽植。

[0068] 从 2007-2011 年,经多年和多点试验,结果表明:

[0069] (1) 本方法改变了辽藁本采用的种子大田直播,出苗率低的现象,极大提高了繁殖系数,培育的种苗生长整齐,健壮,实现标准化,从而使藁本的规模化人工栽植变为可能。因为规模化生产的前提是保证大量的种子种苗。

[0070] (2) 而在原产地同样保护地育苗由于冬季气温低,只能在次年秋季出圃。本方法利用低海拔相对较高的气温进行育苗,实现在次年春季种苗出圃,较在原产地提前出圃一个生长季(即相当于一)。

[0071] (3) 采用打破种子休眠技术,使萌芽率达到 70%,较未处理前提高 50%。

[0072] 实施例二

[0073] 试验目的 :探索适宜的种子处理方法和育苗方法,达到提高藁本种子育苗的效果。

[0074] 1.1 材料与方

[0075] 藁本种子来源 :阿坝州茂县白腊寨。

[0076] 1.1 试验内容 :

[0077] (1) 藁本种子的采收

[0078] (2) 藁本种子的处理研究

[0079] (3) 不同育苗海拔高度对出苗的影响

[0080] (4) 不同育苗方法对出苗的影响

[0081] 1.2 试验方法

[0082] 1.2.1 藁本种子的采收

[0083] 藁本的花序为复伞形花序,分为主花序和侧花序,它们的开花时间有一定差异,种子成熟时间也有一定差异。设计,在果实成熟期,进行观察,记录果实颜色和成熟度,分为一次性采收和果实发育的形态分批采收,果实形态指标 :浅褐色、褐色 ;果实开裂成为双悬果。

[0084] 1.2.2 藁本种子处理研究

[0085] 前期试验 :将采收的种子阴干后直接进行萌发试验,每 50 粒为一组,重复 5 次,控温 25℃,发芽 15-20 天,确定是否有休眠特性。

[0086] 种子处理方法 :将种子与基质(河沙或腐殖土)混合,混合比例(体积比)为种子 :沙 = 1 : 3,基质水分保持在湿润,但不可手捏指缝见水为度。置于低温条件下,温度要求 5℃。保湿,每隔 10 天观察胚发育情况。

[0087] 将经过河沙层积的藁本种子按前期试验的方法进行萌发试验,以确定是否打破休

眠。

[0088] 1.2.3 不同育苗地点对出苗的影响

[0089] 目的:确定两种海拔高度对出苗和出圃时间的影响。

[0090] 用经过层积处理的具有萌发能力的种子,分别在阿坝州茂县和江油播种。茂县为藁本原产地,育苗点海拔 1500m,冬季气候寒冷,当地农作物一般要 4 月下旬-5 月出苗,江油市海拔 550m,冬季气候温和,一般农作物在 2-3 月出苗。用塑料小拱棚进行育苗。

[0091] 1.2.4 不同育苗方法对出苗的影响

[0092] 目的:明确露地育苗和保护地育苗对出苗的影响。

[0093] 在江油市方水村进行,露地育苗是种子播种后无任何覆盖,保护地育苗有塑料小拱棚和塑料大棚。

[0094] 保护地设计:大棚:宽 3.5~6.0m,长 25~30m。可用钢架大棚和竹木结构大棚。一个大棚可根据地势条件设计 2 个或 4 个苗床。

[0095] 小拱棚:宽 1.3m,长 20~30m。采用竹片作为拱架,拱高 60cm 左右,拱间距 50cm。每棚一个苗床。

[0096] 棚之间必须设计排水沟。

[0097] 苗床规格:苗床宽(内径)100cm,长度根据大棚长度而定,床边用砖砌而成,床深 20cm,各苗床间距 30~40cm。

[0098] 基质:育苗基质为生态有机肥+当地园土。方法:园土经过筛,筛去土块石块植物大根,再按每平方育苗面积加入 1-2kg 生态有机肥,育苗基质厚度 10cm。

[0099] 2 试验结果

[0100] 2.1 藁本种子的采收

[0101] 2.1.1 藁本种子的成熟期

[0102] 从 2008 年-2010 年进行藁本种子的成熟观察,结果表明:藁本果皮和种子连在一起,果实即种子。藁本大量种子成熟期在 9 月-11 月下旬,在 9 月时,同一地块有正在开花的植株,也有主花序的果实已经成熟的植株,即使到 11 月,仍然能看到个别花序开花。说明藁本具有花期长的特点。但大量成熟的时期在 10 月上旬-11 月中旬。颜色变化:未成熟时绿色,近成熟时变为浅褐色直至褐色、深褐色。当果实颜色逐渐变深,两个相连的果实分开,基部果柄相连,悬挂于小果序轴上,成为“双悬果”。当果实分开成为两个分生果后,很快脱落。因此,藁本种子的适宜采收期在 10 月上旬-11 月中旬。此时种子颜色褐色,饱满。

[0103] 采收标准:藁本种子为双悬果,成熟后两个果实分开,然后很快脱落。此时颜色由浅褐色变为褐色。因此,褐色和果实分开为成熟标志,群体采收时以单株有少量果实出现分开为可采收标准,采收后立即处理。种子千粒重:12.5-13.8g。

[0104] 2.1.2 藁本果实不同部位的成熟期

[0105] 藁本为复伞形花序,一个主花序轴,其上若干侧花序,侧花序轴上着生果实。同一花序上的主花序和侧花序开花时间不一致,导致种子成熟期不同,从而种子质量有差异。多年观察结果表明:从颜色变化和形成双悬果的时间看,主花序上的果实成熟期早于侧花序 3-7 天,不同侧花序位置略有不同。因此,在同一株上,应先采主花序,后采侧花序。间隔时间大约 3-5 天,可保证种子质量。

[0106] 2.2 藁本种子的处理研究

[0107] 从 2008 年开始至 2010 年,连续 3 年,每年将未经任何处理的种子进行萌发试验。结果表明:采收后阴干,未经过任何处理的藁本种子平均萌发率 11.83%,变幅在 5.3-19.8%之间。说明藁本种子为休眠种子。

[0108] 各年份藁本种子萌发率

[0109]

项目	2008 年	2009 年	2010 年	平均
萌发率 (%)	5.3	10.4	19.8	11.83

[0110] 说明:藁本种子采收后阴干,未进行任何处理。

[0111] 同时,进行种子解剖观察,结果表明,未经处理的藁本种子大多胚发育不全,胚长度只有种子长度的 1/5-1/4,不具备发芽能力(胚长度必须接近种子长度才能萌发)。因此,胚发育不全是藁本种子萌发率低的主要原因。

[0112] 经过河沙混合的藁本种子在 5℃下,种子的胚开始发育长大,大约 60 天,80%以上种子的种胚都能长满种子内部。萌发试验结果表明,只有种胚长满种子腔的种子才能萌发,萌发率在 60%-85%。最高萌发率达到 90%。观察还发现,还有部分种子未见有胚,这类种子不能萌发。

[0113] 结论:

[0114] (1) 藁本种子属于休眠种子;

[0115] (2) 种胚发育不全是休眠的主要原因;

[0116] (3) 经过河沙混合的藁本种子在 5℃下,经 60 天可打破休眠。

[0117] 2.3 不同育苗海拔对出苗的影响

[0118] 茂县位于青藏高原东南缘,属高原地貌,是藁本原产地,全县海拔在 1000-4000m 之间,育苗地松平沟镇白腊寨村,海拔 1500m,冬季寒冷,春天到来晚。江油市为低山丘陵,育苗地方水乡方水村,海拔 550m,开春早。一般海拔每上升 100m,气温下降 0.6℃,茂县育苗点气温要比江油育苗点低大约 6℃。

[0119] 在两地都采用小拱棚育苗,相同时间播种,但春季出苗时间相差 2 个多月,而且茂县藁本出苗时间延长。出苗后在低海拔回升快,幼苗生长迅速,大约 40 多天可出圃。而在茂县海拔 1500m 地方,春季升温慢,幼苗出苗缓慢,生长期气温偏低,从出苗到出圃要 60 天。因此,在低海拔育苗较高海拔提前出圃 20 天。低海拔育苗可在春季栽植,当年秋季收获,而高海拔育苗的出苗时间在 7 月,正值夏季高温,暴雨频繁,移栽成活率低,因此,即使达到出苗标准,也不能进行移栽,要到秋季移栽,次年才能收获,延长一年时间。

[0120] 藁本不同海拔高度对出苗时间及出圃时间

[0121]

地点	海拔 (m)	播种时间	出苗时间	出圃时间
茂县松平沟乡白腊寨村	1500	12 月 8 日	4 月下旬-5 月上旬	2010.7. 上
江油市方水乡方水村	550	12 月 12 日	2 月下旬	2010.4. 中

[0122] 2.4 不同育苗方法对出苗的影响

[0123] 在江油市方水村采用塑料小拱棚,塑料大棚进行保护地育苗,以露地育苗为对照。结果表明,在有塑料薄膜的保护下,无论是小拱棚还是大棚,由于塑料薄膜有显著的增温效果和保湿功能,春季出苗早,出苗快,幼苗整齐度好,出苗率 70% -80%,能达到幼苗出圃标准。而露地育苗,由于缺乏保护,土壤水分蒸发快,受外界环境影响大,出苗迟,出苗期延长,育苗期长,幼苗生长参差不齐,质量差。

[0124] 由此可见,采用塑料薄膜的小拱棚和大棚都具有良好的早春增温作用,促进种子萌发和出苗快速,缩短育苗时间,且由于薄膜的保护,可减少外界环境对幼苗生长的不良影响,如冰雹、倒春寒等灾害天气,有利的保证了幼苗的生长和质量。

[0125] 不同育苗方式对藁本种子苗生长的影响

[0126]

育苗方式	出苗时间	出圃时间	生育期(天)	出圃率(%)	幼苗整齐度
小拱棚	2月下旬	4月中旬	50	83.6	整齐
大棚	2月下旬	4月中旬	50	86.7	整齐
露地	3月上旬-下旬	5月中下旬	60-70	70.5	不整齐

[0127]

[0128] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。