



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112889504 B

(45) 授权公告日 2023.05.09

(21) 申请号 202110084040.9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.01.21

A01G 2/10 (2018.01)

A01G 31/00 (2018.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A01G 31/02 (2006.01)

申请公布号 CN 112889504 A

A01G 24/28 (2018.01)

(43) 申请公布日 2021.06.04

A01G 24/20 (2018.01)

(73) 专利权人 辽宁省旱地农林研究所

A01G 24/15 (2018.01)

地址 122000 辽宁省朝阳市龙山街四段235号

审查员 李皓

(72) 发明人 赵明优 王鹏 韩文忠 姜振荣

赵佳宜 刘月英 孟宪华 张卫东

刘丽娜

(74) 专利代理机构 大连至诚专利代理事务所

(特殊普通合伙) 21242

专利代理师 杨威 马玉戈

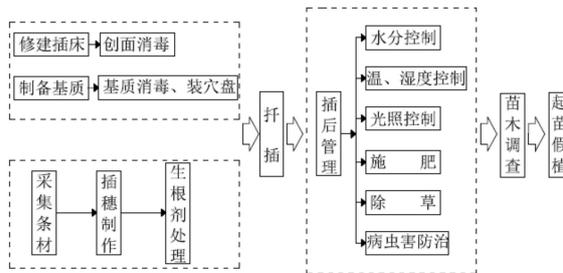
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法,包括以下步骤: S1、对草炭土基质、穴盘消毒灭菌,架设苗床基座,将穴盘放在苗床基座上,喷雾至基质水分饱和和备用;S2、剪取新生枝条,摘除花蕾作为插条;S3、将插条裁剪得插穗,将插穗根部浸入生根剂水溶液中速蘸;S4、扦插前向苗床喷雾,保持棚内相对湿度,在穴盘上扦插插穗;S5、插穗生根前,控制大棚内透光度、温度和湿度,插穗生根后调整大棚内温度和湿度。通过本发明中的扦插育苗方法,穗材扦插50天~60天后即可连同穴盘整体移植到室外进行归圃炼苗,温室大棚每年可以扦插2~3季,实现规模生产,工厂化育苗,育苗周期短、效率高。



1. 一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法,包括以下步骤:

1、扦插条件:

温室大棚规格长50m~80m,宽10m~16m,高2m~2.5m,拱形或半拱形,留有顶窗和地脚通风口,耙平棚内地面,划分出区域,修筑好步道;采用智能化喷雾、加湿、喷药、施肥系统,倒挂式喷头,喷幅:2.5m,悬挂高度>1.5m,规格为540mm×280mm×90mm具有72穴的林木育苗专用PS穴盘,遮阳网,温度计,湿度计,黏虫板,自动放风机,棚内应有控温控湿设备,有补光照明设备,棚内温度在25℃~30℃之间,相对湿度在90%左右,透光率为50%左右,细度≥20目的草炭土85%+腐熟驴马粪10%+珍珠岩5%混合基质;

2、插前准备:

扦插前3天~5天,用喷雾器把浓度为5mg·kg⁻¹的高锰酸钾水溶液或者800倍液的土壤菌虫净均匀地喷洒到草炭土中,然后覆盖塑料布进行焖扣灭菌,扦插前1天把浓度为3mg·kg⁻¹的高锰酸钾水溶液喷洒到穴盘、剪刀、盆工具上进行器械消毒,在棚内架设竹排,竹排距地面高30cm左右,中间留出30cm~50cm宽步道;把装满基质的穴盘放在竹排上,摆成畦面,然后喷雾,待基质水分接近饱和状态时进行扦插;

3、插条选择:

选择生长健壮,生活力强,无病虫害的中、壮龄母树,剪取从根部长出来的当年萌蘖枝条和树冠上的新生枝条,摘除花蕾;

4、穗材制作:

剪取枝条顶端新生的幼嫩茎段作为插穗,长度6cm~8cm,保留2片叶,叶片长度不超过5cm,在叶腋或芽以下1cm~1.5cm处呈45°进行裁剪,剪口平滑,将插穗根部浸入浓度为500mg·kg⁻¹的生根剂水溶液中速蘸,时间为3s~5s,蘸药深度为1cm~2cm;制作插穗的过程中不能让太阳光线直接照射到已经制作好的插穗基部;

5、扦插方法:

选择清晨或者傍晚棚内温度相对比较低的时候进行扦插作业;扦插前通过自动控制系统向苗床进行喷雾,保持棚内相对湿度在90%~95%之间;在规格为540mm×280mm×90mm具有72穴的林木育苗专用PS穴盘上每穴插1株,深度为1cm~1.5cm;扦插过程中根据棚内温度设置喷雾频率,使插穗叶片上始终有水珠附着但不聚集、不落下;当天采集的条材必须当天扦插完成;扦插完成后,用白色透明塑料薄膜设置小拱棚,把苗床笼罩在其中;

扦插完成的苗床应立即设置小拱棚把苗床笼罩在其中,拱棚高50cm,宽1.5m,用透光度好的白色塑料薄膜覆盖,把喷头置于小拱棚之内,便于喷雾操作;

6、育苗棚管理:

棚内每天应保证14h~16h的日照时数,遇到连续多日的阴雨、雾霾天气,棚内光照不足时用LED生长灯进行补光,提高光照强度或者调节光周期,来增加种苗的光合作用时间;午间太阳光线强烈的时候要安上遮阳网,早晨、傍晚或者阴天时收起来;

插穗生根前棚内的透光度应保持在50%~70%之间;温度保持在25℃~28℃之间,相对湿度95%左右,以棚顶和插穗叶片上有水滴凝集但不落下为度;

待苗木生根以后需收起遮阳网增加光照强度,延长日照时数,提高幼苗的光合作用效率,棚内温度保持在28℃~32℃之间,相对湿度保持在60%左右;此时撤掉小拱棚,通过顶窗和地脚通风口2天~3天通风换气1次,避免幼苗在高温、高湿的环境中感染病菌;

为防止插穗滋生病菌,扦插结束后,用800倍液的多菌灵或波尔多液、百菌清均匀地喷洒在苗床上,全面消毒灭菌1次,以后每7天喷1次,连喷2次~3次;如遇到连续多日的阴霾或大雨天气需及时补喷1次;

7、扦插后管理措施:

(1)施肥:

营养液喷施:扦插完成后通过液体施肥罐向插穗叶面喷施浓度为 $50\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的ABT1号生根剂+吡啶丁酸钾+芸苔素内脂水溶液,浓度为 $100\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的巧根或根倍旺+芸苔素内脂水溶液,浓度为 $20\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 的 α -萘乙酸钠,3天喷1次,每次喷1种,循环交替使用;

当大量插穗生根后,向叶面喷洒富含螯合态微量元素的N、P、K复合肥溶液,浓度为 $50\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$,或者喷施1000~1500倍液的氨基酸水溶肥+硫酸亚铁+芸苔素内脂,7天喷1次,至起苗前1个月停止喷施;

混合肥料撒施:插后20天左右,扦插苗根系由乳白色转为土黄色并老化时,把硫酸铵、磷酸氢二铵、硫酸钾按照1:1:1的比例配制成混合肥料,每次以 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 的用量均匀地撒施在床面上,喷透水;9月份后停止施肥;

(2)清除杂草和落叶:

扦插完20天左右,扦插床面和步道上会长出多种杂草,吸收光照和水分,影响扦插苗的生根和生长,应遵循“除早、除小、除了”的原则及时连根拔除杂草,直到幼苗长高,苗床郁闭;

(3)病虫害防治:

防治方法:用浓度为 $30\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ 螯合态的硫酸亚铁在黄化叶片的正反两面和嫩茎上均匀地喷洒;每隔7天喷施1次,直到叶色转绿为止;

虫害:绣线菊蚜防治措施:发现新梢、嫩芽或嫩叶上有群集在一起的幼虫时,摘除受害茎叶;用浓度为2.5%的扑虱蚜可湿性粉剂2000倍液在早晨或傍晚喷洒到受害植株上;虫害大面积发生时需连喷2次~3次;

黄刺蛾防治措施:发现叶背面有幼虫出现时人工进行捕杀;用浓度为50%的辛硫磷乳油1500倍液在傍晚时喷洒到受害叶片和植株上,此段时期需喷药2次~3次;

8、防寒越冬:

起苗:10月下旬至11月上旬苗木落叶完毕,树液停止流动,植株进入休眠期至土壤封冻前起苗;起苗前2天~3天向扦插床面喷透水;起苗时从插床一头开始,用铁锹铲暄苗床表面,避免伤及根系,以手捏住幼苗根部慢慢地从基质中拔出;然后按苗高、地茎、主根长度、侧根数量、病虫害和机械损伤情况进行苗木分级,20株或30株捆成1捆;分级标准应符合“DB21/T 2453-2015 黑果腺肋花楸嫩枝扦插育苗技术规程”;

假植:在育苗地中选择排水良好的地方或在扦插苗床就地挖深50cm,长、宽依苗木数量而定的假植沟,沟底铺垫厚3cm~5cm的细河沙,将分级好的苗根部蘸上泥浆,分区域进行假植;假植时将苗倾斜 45° 摆放入沟内,摆1排苗覆1层土,用脚踏实,覆土厚度至苗高的 $2/3$ 处,然后大水灌透,11月下旬再次覆土至苗梢以下部位,上面再覆盖约30cm厚的玉米秸秆。

一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法

技术领域

[0001] 本发明属于植物栽培领域,具体涉及一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法。

背景技术

[0002] 黑果腺肋花楸是集食用、药用、园林绿化、生态保护等价值于一身的珍贵树种。美国伊利诺斯州立大学研究结果表明,黑果腺肋花楸果实中所含有的生物活性成分能够有效地清除人体中的自由基和抑制前致突变物活化酶,改善血液循环,调节神经系统功能,提高免疫力。黑果腺肋花楸不但是非常珍贵的经济林树种,而且还具有园林绿化、防风固沙、水土保持、人文观赏等多重效益,推广和发展黑果腺肋花楸产业,不仅有利于提高人体身体健康水平,还能促进社会绿色经济发展。

[0003] 扦插繁殖是林木无性繁殖中应用前景最广泛的方法,它具有简单易行、繁殖速度快、繁殖系数高、成本低的优点。扦插苗能延续母本材料的阶段发育特征,所以同实生苗相比,它能有效促进早熟,提早开花结实,从而缩短林木育种周期,提高育种效率。扦插育苗是被广泛应用的育苗技术手段,其在生产上具有明显的优势。扦插繁殖不仅解决了林木的规模化生产问题,而且为优良无性系的保存及其在林木改良中的应用提供了技术支撑。

[0004] 目前,黑果腺肋花楸的生产上多采用大田或传统基质育苗,需2年~3年才能达到造林规格,周期较长,而且普遍存在苗木质量差、造林成活率低和苗木生长缓慢等问题,制约了黑果腺肋花楸产业的发展。

发明内容

[0005] 本发明针对以上问题的提出,而研究设计一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法,来解决传统方法育苗周期较长、苗木质量差等问题。本发明采用的技术手段如下:

[0006] 一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法,其特征在于:包括以下步骤:

[0007] S1、插前准备:扦插前3天~5天,对草炭土基质消毒灭菌,扦插前1天,对穴盘进行消毒;在温室大棚内架设苗床基座,苗床基座中间留出30cm~50cm宽步道,将装有草炭土基质的穴盘放在苗床基座上,穴盘距地面高20~40cm,摆成畦面,然后喷雾,待基质水分接近饱和状态时作为扦插备用;

[0008] S2、插条选择:选择生长健壮、无病虫害的中、壮龄母树,剪取从根部长出来的当年萌蘖枝条或树冠上的新生枝条,摘除花蕾;

[0009] S3、穗材制作:选取插条顶端新生的幼嫩茎段作为插穗,插穗长6cm~8cm,保留1~2片叶(优选保留2片叶,即“1芽两叶”幼嫩茎段),叶片长度不超过5cm,在叶腋或芽以下1cm~1.5cm处呈40°~50°进行裁剪,剪口平滑,将插穗根部浸入浓度为300mg·kg⁻¹~500mg·kg⁻¹的生根剂水溶液中速蘸,时间为3s~5s,蘸药深度为1cm~2cm;

[0010] S4、扦插方法：选择清晨或者傍晚大棚内温度为25℃~28℃时进行扦插作业，扦插前通过自动控制喷雾系统向苗床喷雾，增加基质表面湿度、降低大棚内温度，保持大棚内相对湿度为90%~95%，在穴盘上扦插插穗，扦插深度为1cm~1.5cm，扦插过程中根据棚内温度设置喷雾频率，使插穗叶片上始终有水珠附着但不聚集、不落下，扦插完成后，用白色透明塑料薄膜设置用于保湿、保温的小拱棚，将苗床笼罩在其中；

[0011] S5、育苗棚管理：插穗生根前（插后10天左右），使用遮阳网保持大棚内透光度为50%~70%，温度为25℃~28℃，相对湿度为90%~95%，以棚顶和插穗叶片上有水滴凝集但不落下为度，插穗生根后需收起遮阳网增加光照强度，延长日照时数，提高幼苗的光合作用效率，棚内温度保持在28℃~32℃，相对湿度保持在60%~70%。合适的透光度可以遮荫保湿，减少插穗蒸腾，减少插穗因光合作用太强而营养过量消耗。

[0012] 优选地，步骤S1中，草炭土基质包括质量分数为70%~85%草炭土、10%~20%腐熟驴马粪和5%~10%珍珠岩。

[0013] 优选地，步骤S1中，扦插前3天~5天，用喷雾器将浓度为 $3\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ~ $5\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的高锰酸钾(KMnO_4)水溶液或者800~1000倍液的土壤菌虫净均匀地喷洒到草炭土基质中，然后用塑料布覆盖进行基质灭菌，扦插前1天将浓度为 $2\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ ~ $3\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的高锰酸钾水溶液喷洒到穴盘、剪刀、盆等工具上进行器械消毒。

[0014] 优选地，步骤S1中，所述苗床基座为竹排，所述竹排是用竹片并排横着拼接而成，竹片之间有3cm缝隙，可以流通空气，竹子具有耐腐蚀、不吸水、细菌病毒不易着生、无毒、轻便、可以整张铺设等优点，竹排距地面高30cm，扦插作业方便，且有利于苗床加温。

[0015] 优选地，步骤S3中，所述生根剂为ABT1号或ABT2号生根粉。

[0016] 优选地，步骤S4中，在规格为540mm×280mm×90mm具有72穴的林木育苗专用PS穴盘上每穴插1株，深度为1cm~1.5cm。

[0017] 优选地，步骤S4中，小拱棚高50cm~70cm，宽1.3m~1.5m。

[0018] 优选地，步骤S5中，插穗生根后撤掉小拱棚，通过育苗棚内顶窗和地脚通风口保持育苗棚内2天~3天通风换气1次。

[0019] 与现有技术比较，本发明所述的一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法的有益效果如下：

[0020] 1、通过本发明中的扦插育苗方法，穗材插后50天~60天即可连同穴盘整体移植到室外进行归圃炼苗，1栋温室（大棚）1年可以扦插2~3季，实现规模生产，流水作业，工厂化育苗，育苗周期短、效率高。

[0021] 2、本发明中的扦插基质配方为质量分数（70%~85%）草炭土+（10%~20%）腐熟驴马粪+（5%~10%）珍珠岩，基质疏松透气，质地松软，有机质含量高，呈微酸性，理化指标稳定，能吸收水分、肥料和杀虫剂等药物成分，之后进行持续缓慢地释放，减慢了基质水分流失的速度，加快黑果腺肋花楸植株的后期发育。

[0022] 3、本发明应用枝条顶尖新生的“1芽两叶”幼嫩茎段进行扦插，插穗具有“顶端优势”，组织充实、叶芽饱满、生长健壮，提高了育苗效率，帮助黑果腺肋花楸实现离体快繁。

[0023] 4、本发明中应用林木育苗专用PS穴盘，规格为540mm×280mm×90mm，72穴，每穴插1株正适合黑果花楸扦插株行距，插穗成活后不限制根系发育和地上部分生长，幼苗可带土进行移植，育苗穴盘可以重复利用，降低了生产成本，容器苗与普通裸根苗相比，具有苗木

出圃率高、苗木规格和质量容易控制、造林成活率高、缓苗期短、便于机械化造林等优点。

[0024] 5、本发明在设备配套、功能齐全、自动化程度较高的温室(大棚)内进行扦插育苗,占地面积小,土地利用经济,便于机械化操作及环境自动化调控。本发明能够充分利用太阳光能、热能和温室(大棚)均衡的温度、湿度、CO₂气体等资源,精确控制种苗不同发育阶段的温度、湿度、光照等生态因子,提高了育苗的环境条件,对幼苗早期生长发育有利,幼苗生长速度快、繁殖系数高、育苗周期短、能够培育出整齐一致的秧苗,秧苗质量有保证,5月扦插的幼苗长至翌年3月份前后就能够达到上山造林规格。

附图说明

[0025] 图1是本发明中黑果腺肋花楸嫩枝扦插育苗技术路径图。

[0026] 图2是本发明中苗床的铺设示意图。

[0027] 图3是本发明中裁剪黑果腺肋花楸的插穗示意图。

[0028] 图4是本发明中黑果腺肋花楸在半拱形温室大棚内育苗示意图。

[0029] 图5是本发明中黑果腺肋花楸在拱形温室大棚内育苗示意图。

[0030] 图6是本发明中培育成形的黑果腺肋花楸植株示意图。

具体实施方式

[0031] 如图1-6所示,一种黑果腺肋花楸温室大棚草炭土穴盘嫩枝扦插育苗方法,包括以下步骤:

[0032] 1、扦插条件:

[0033] 温室(大棚)规格一般长50m~80m,宽10m~16m,高2m~2.5m,拱形或半拱形,留有顶窗和地脚通风口,耙平棚内地面,划分出区域,修筑好步道。采用智能化喷雾、加湿、喷药、施肥系统,倒挂式喷头(喷幅:2.5m,悬挂高度>1.5m),规格为540mm×280mm×90mm具有72穴的林木育苗专用PS穴盘,遮阳网,温度计,湿度计,黏虫板,自动放风机。棚内应有控温控湿设备,有补光照明设备,棚内温度在25℃~30℃之间,相对湿度在90%左右,透光率为50%左右,细度≥20目的草炭土(85%)+腐熟驴马粪(10%)+珍珠岩(5%)混合基质。

[0034] 2、插前准备:

[0035] 扦插前3天~5天,用喷雾器把浓度为5mg·kg⁻¹的高锰酸钾(KMnO₄)水溶液或者800倍液的土壤菌虫净(生产厂家:中国·诺普丰生物工程(淄博)有限公司,有效成分含量:40%,剂型:可湿性粉剂)均匀地喷洒到草炭土中,然后覆盖塑料布进行焖扣灭菌,扦插前1天把浓度为3mg·kg⁻¹的高锰酸钾水溶液喷洒到穴盘、剪刀、盆等工具上进行器械消毒。在棚内架设竹排,竹排距地面高30cm左右,中间留出30cm~50cm宽步道。把装满基质的穴盘放在竹排上,摆成畦面,然后喷雾,待基质水分接近饱和状态时进行扦插;

[0036] 3、插条选择:

[0037] 5月中上旬采穗圃中母树的新生枝条进入快速生长期,枝条内营养物质十分充足。选择生长健壮,生活力强,无病虫害的中、壮龄母树,剪取从根部长出来的当年萌蘖枝条和树冠上的新生枝条,摘除花蕾。

[0038] 4、穗材制作:

[0039] 剪取枝条顶端新生的幼嫩茎段作为插穗,长度6cm~8cm左右,保留2片叶(即“1芽

两叶”幼嫩茎段),叶片长度不超过5cm,在叶腋或芽以下1cm~1.5cm处呈45°进行裁剪,剪口平滑,将插穗根部浸入浓度为 $500\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的生根剂水溶液中速蘸,时间为3s~5s,蘸药深度为1cm~2cm;制作插穗的过程中不能让太阳光线直接照射到已经制作好的插穗基部。

[0040] 5、扦插方法:

[0041] 选择清晨或者傍晚棚内温度相对比较低的时候进行扦插作业。扦插前通过自动控制系统向苗床进行喷雾,保持棚内相对湿度在90%~95%之间。在规格为 $540\text{mm} \times 280\text{mm} \times 90\text{mm}$ 具有72穴的林木育苗专用PS穴盘上每穴插1株,深度为1cm~1.5cm。扦插过程中根据棚内温度设置喷雾频率,使插穗叶片上始终有水珠附着但不聚集、不落下。当天采集的条材必须当天扦插完成。扦插完成后,用白色透明塑料薄膜设置小拱棚,把苗床笼罩在其中;

[0042] 扦插完成的苗床应立即设置小拱棚(即棚内设棚)把苗床笼罩在其中,拱棚高50cm,宽1.5m,用透光度好的白色塑料薄膜覆盖,把喷头置于小拱棚之内,便于喷雾操作。

[0043] 6、育苗棚管理:

[0044] 棚内每天应保证14h~16h的日照时数,遇到连续多日的阴雨、雾霾等天气,棚内光照不足时用LED生长灯进行补光,提高光照强度或者调节光周期,来增加种苗的光合作用时间;午间太阳光线强烈的时候要按上遮阳网,早晨、傍晚或者阴天时收起来。

[0045] 插穗生根前(插后10天左右)棚内的透光度应保持在50%~70%之间;温度保持在 $25^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$ 之间,相对湿度95%左右,以棚顶和插穗叶片上有水滴凝集但不落下为度。

[0046] 待苗木生根以后(插后15天左右)需收起遮阳网增加光照强度,延长日照时数,提高幼苗的光合作用效率,棚内温度宜保持在 $28^{\circ}\text{C} \sim 32^{\circ}\text{C}$ 之间,相对湿度保持在60%左右。此时可以撤掉小拱棚,通过顶窗和地脚通风口2天~3天通风换气1次,避免幼苗在高温、高湿的环境中感染病菌。

[0047] 为防止插穗滋生病菌,扦插结束后,用800倍液的多菌灵(N-氨基甲酸甲酯)或波尔多液($\text{Cu}(\text{OH})_2$ 沉淀+ CaSO_4)、百菌清等均匀地喷洒在苗床上,全面消毒灭菌1次,以后每7天喷1次,连喷2次~3次。如遇到连续多日的阴霾或大雨天气需及时补喷1次。

[0048] 7、扦插后管理措施:

[0049] (1) 消毒灭菌:

[0050] 在全光照喷雾条件下进行嫩枝扦插育苗细菌很容易滋生繁殖。由于插穗组织幼嫩,加之上下切口,叶痕、剪叶等造成的较多伤口,插穗容易感染细菌,有时在插后2天~3天就出现个别插穗基部腐烂,不加以控制会迅速蔓延。

[0051] 防治措施:扦插结束后,用800倍液的多菌灵(N-氨基甲酸甲酯)或波尔多液($\text{Cu}(\text{OH})_2$ 沉淀+ CaSO_4)、百菌清等均匀地喷洒在苗床上,全面消毒灭菌1次,以后每7天喷1次,连喷2次~3次。遇到连续多日阴霾天气或大雨过后也需及时补喷1次。

[0052] (2) 施肥:

[0053] 营养液喷施:扦插完成后通过液体施肥罐向插穗叶面喷施浓度为 $50\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的ABT1号生根剂+吲哚丁酸钾+芸苔素内脂水溶液,浓度为 $100\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的巧根(或根倍旺)+芸苔素内脂水溶液,浓度为 $20\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的 α -萘乙酸钠,3天喷1次,每次喷1种,循环交替使用。能刺激细胞快速分裂、伸长,生根、壮根,缩短生根时间,提高育苗成活率。

[0054] 当大量插穗生根后,向叶面喷洒富含螯合态微量元素的N、P、K复合肥溶液,浓度为 $50\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ (如海法魔粒丰、海法魔立壮、全能、铀能素等)或者喷施1000~1500倍液的氨基

酸水溶肥+硫酸亚铁+芸苔素内脂,7天喷1次,至起苗前1个月停止喷施。能增强根系活力,提高插穗的光合作用,提高根系对土壤营养元素的吸收能力,使叶片深绿厚亮,并且防治幼苗各种生理病害。

[0055] 混合肥料撒施:插后20天左右,扦插苗根系由乳白色转为土黄色并老化时,把硫酸铵 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、磷酸氢二铵 $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ 、硫酸钾 (K_2SO_4) 按照1:1:1的比例配制成混合肥料,每次以 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ 的用量均匀地撒施在床面上,喷透水。9月份后停止施肥。

[0056] (3)清除杂草和落叶:

[0057] 扦插完20天左右,扦插床面和步道上会长出多种杂草,吸收光照和水分,影响扦插苗的生根和生长,应遵循“除早、除小、除了”的原则及时连根拔除杂草,以后要随见随除,直到幼苗长高,苗床郁闭。

[0058] 当插穗生根以后,地上部分的老叶片会由绿色逐渐转变为红褐色、黄色,在老叶片的叶腋处、顶芽上或者直接从根部生长出新的枝叶,此时较大的老叶片就会脱落。脱落的叶片会遮挡光照、降低床面温度,在苗床上腐烂、滋生病菌,需及时捡出落叶。

[0059] (4)病虫害防治:

[0060] 病害:主要为缺铁性黄化病,常称缺绿病,表现为顶部的叶片及嫩茎呈黄绿色甚至黄白色,失去光合作用的能力,影响扦插成活率和植株的正常生长发育。

[0061] 防治方法:用浓度为 $30\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 螯合态的硫酸亚铁 (FeSO_4) 或 $20\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 的额皇铁在黄化叶片的正反两面和嫩茎上均匀地喷洒或直接用来灌根。每隔7天喷施1次,直到叶色转绿为止。

[0062] 虫害:绣线菊蚜防治措施:发现新梢、嫩芽或嫩叶上有群集在一起的幼虫时,摘除受害茎叶;用浓度为10%的吡虫啉可湿性粉剂3000倍液;用浓度为2.5%的扑虱蚜可湿性粉剂2000倍液在早晨或傍晚喷洒到受害植株上。虫害大面积发生时需连喷2次~3次。

[0063] 黄刺蛾防治措施:发现叶背面有幼虫出现时人工进行捕杀;用浓度为90%的阿维菌素1500倍液;用浓度为50%的辛硫磷乳油1500倍液在傍晚时喷洒到受害叶片和植株上,此段时期需喷药2次~3次。

[0064] 褐边绿刺蛾、桑褐刺蛾、扁刺蛾和黑绒金龟子也偶有发现,6月中旬至8月中旬为发生率高峰时期,防治方法同上。

[0065] 8、苗木调查:

[0066] 当年成活率调查:在扦插后30天、60天和起苗前调查苗木成活率,目的是统计、分析苗木生长状况和苗木数量。选择地块必须具有代表性,调查面积不能小于总地段面积的2%~4%。成活率(%) = $\frac{\text{成活株数}}{\text{扦插总株数}} \times 100\%$ 。调查显示30天时生根率为98%~99%,60

天时成活率为96%~98%,起苗前保存率为95%~97%,结果表明:黑果腺肋花楸适宜在温室(大棚)高温高湿的环境下扦插繁殖,成活率比室外有显著提高。

[0067] 当年生长量测量:越冬起苗前调查苗木质量,分别测量苗木地径、苗高、主根长度、侧根数量、木质化程度、病虫害等情况。平均每隔一定距离,选出一块 1m^2 的样方,在样方内随机选20株进行测量。结果显示平均地径 $0.5\text{cm} \sim 0.8\text{cm}$,苗高 $38\text{cm} \sim 45\text{cm}$,主根长度 $35\text{cm} \sim 48\text{cm}$,主根数量3~5条,与对照相比差异显著,各测量值均占有绝对优势,苗木茁壮,根系发达。

[0068] 当年生物量测定:10月下旬生长季结束时测量生物量,每处理随机抽选10株,全部收获地上部和地下部干质量,70℃条件下烘干至恒重。结果显示穴盘草炭土条件下植株总体干质量为11.65g~19.55g,地上部分明显大于地下部分,单株生物量显著高于对照,说明黑果腺肋花楸适于在湿润肥沃、有机质含量高、质地松软的条件下生长。

[0069] 9、防寒越冬:

[0070] 起苗:10月下旬至11月上旬苗木落叶完毕,树液停止流动,植株进入休眠期至土壤封冻前起苗。起苗前2天~3天向扦插床面喷透水。起苗时从插床一头开始,用铁锹铲暄苗床表面,避免伤及根系,以手捏住幼苗根部慢慢地从基质中拔出。然后按苗高、地茎、主根长度、侧根数量、病虫害和机械损伤等情况进行苗木分级,20株或30株捆成1捆。分级标准应符合“DB21/T 2453-2015黑果腺肋花楸嫩枝扦插育苗技术规程”。

[0071] 假植:在育苗地中选择排水良好的地方或在扦插苗床就地挖深50cm,长、宽依苗木数量而定的假植沟,沟底铺垫厚3cm~5cm的细河沙,将分级好的苗根部蘸上泥浆,分区域进行假植。假植时将苗倾斜45°摆放入沟内,摆1排苗覆1层土,用脚踏实,覆土厚度至苗高的2/3处,然后大水灌透,11月下旬再次覆土至苗梢以下部位,上面再覆盖约30cm厚的玉米秸秆。

[0072] 10、育苗技术档案:

[0073] 在实施扦插的过程中,每一步都有详细的文字记录,通过专人记载,按时填写,做到准确无误,以积累生产和科研数据,形成档案资料,为提高扦插技术水平提供科学依据。

[0074] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

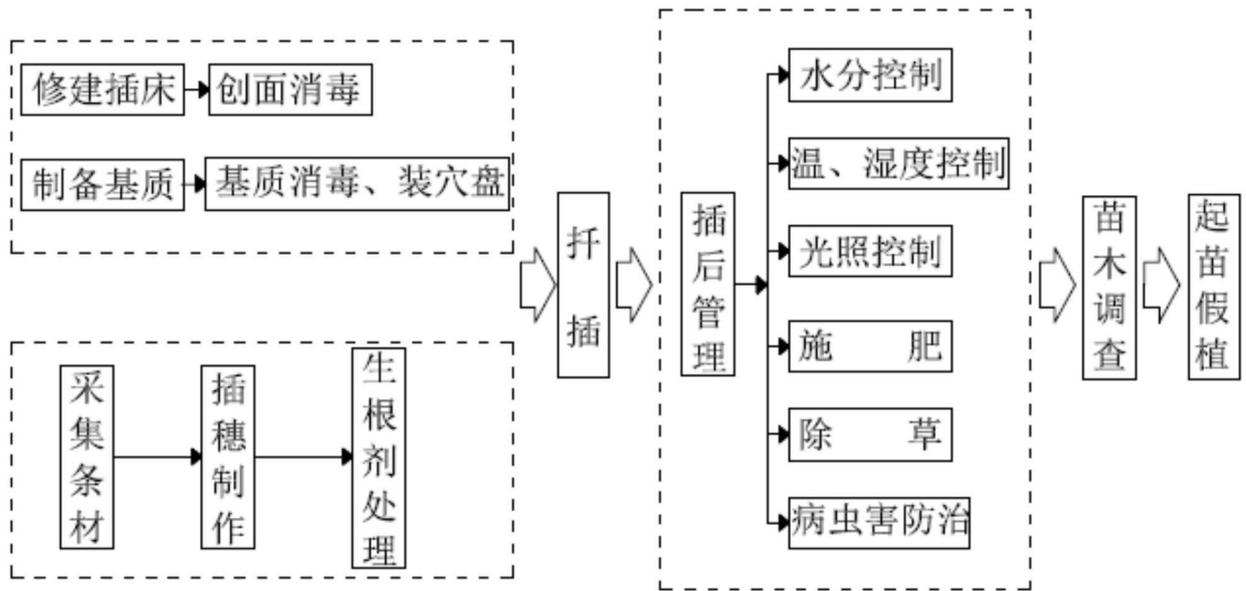


图1



图2



图3



图4



图5

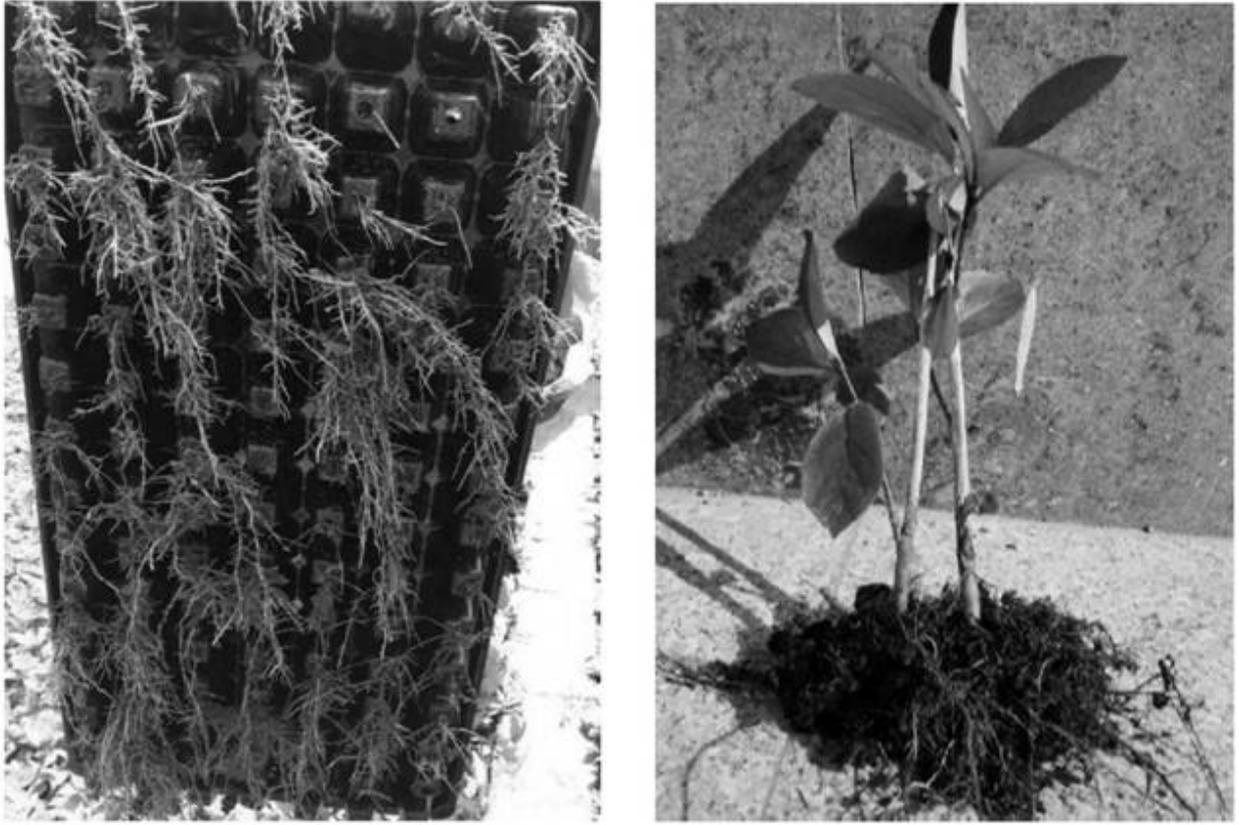


图6