

良种桉树无性系组培苗以苗繁苗技术

邱劲柏, 林金凤

(江华县林业局, 湖南 永州 425500)

摘要: 桉属植物中的许多种难生根, 要通过幼化与生长激素的处理以及合理的水肥等管理, 营造一个利于生根环境, 以达到较高的生根率。良种桉树以苗繁苗, 选取优良无性系组培苗为母株, 建好采穗圃, 采集健壮插穗, 根据季节变化及插穗木质化程度, 以适宜的激素, 配成有效浓度处理, 可促进生根从而达到提高成活率和生根率的目的。做好插穗保温、保湿、病虫害防治是获得健壮幼苗的关键技术。

关键词: 桉树; 无性系; 组培苗; 以苗繁苗

中图分类号: S 792.39.05

文献标识码: B

文章编号: 1003-5710(2007)06-0066-02

桉树是桃金娘科 (Myrtaceae), 桉树属 (*Eucalyptus*) 树种的总称, 是世界上著名的三大速生树种之一, 也是世界上最有价值的阔叶树硬质材之一。原产澳大利亚, 树种多达 945 种。其生长异常迅速, 萌生能力强, 周期短; 木材用途广泛, 是造纸材的优质原料。在国际、国内市场十分畅销, 供不应求, 已引起许多国家的重视。通过大规模选用优良无性系苗造林, 获得最大林业生态经济效益, 是林业发展的总趋势。采用桉树优良无性系组培苗以苗繁苗的方法, 只需小面积采穗圃, 成苗周期短, 繁殖利用系数大, 设备简单, 成本低, 苗木分化小, 而且此方法是以幼态插穗扦插成苗, 根系发达、粗壮, 能保持母株的优良特性, 速生丰产性更强。

1 采穗圃的建立

采穗圃宜选在插苗场附近的生荒地, 并在种植母株前进行垦土翻晒, 使土壤风干及消毒, 并撒石灰或土壤消毒剂灭菌, 减少土壤病菌滋生。采穗圃的面积大小, 根据产苗季节及产苗量确定。在冬春季节 (10 月至翌年 4 月), 每产苗 100 万株, 约需母株 4~5 万株, 需采穗圃面积 900~1 125 m²。

1.1 母株定植及矮化

(1) 母株定植。母株栽植畦面宽 1 m, 畦高 0.2 m, 畦沟宽 0.4 m, 圃地周边开好排水沟。母株定植时间根据不同地点, 不同气候条件而定。一般在夏末秋初进行定植。从桉树无性系组培生根移栽苗中选取健壮无病虫害的 12~15 cm 高的组培苗进行合理疏植。采用株行距 15 cm × 15 cm 为宜, 即 33~34 株/m²。株间距离适中, 萌芽生长健壮, 芽基轴短、节间密, 叶正常, 木质化程度好, 扦插生根快, 成苗率高, 苗木粗壮。如果母株种得太密, 萌芽互相遮盖, 枝叶交叉挤压、芽条纤弱、芽基轴长、节间疏、叶细长, 木质化程度差, 扦插发根慢, 苗干及根系细弱, 容易感染病害, 成苗率低, 苗木质量差。

(2) 母株的矮化。母株修剪尽量做到矮化, 幼嫩枝条即可进行扦插, 顶端优势枝要及时剪掉, 促其萌发侧枝。母株

留桩高度越低越好, 一般应在 8~10 cm。桩上必须留 2~3 对绿叶, 以利于母株进行正常的光合作用及蒸腾作用, 防止母株死亡。

1.2 母株的水肥管理

母株的保存率、萌芽数量、质量、萌芽周转利用率等都与管理有直接关系。水分一般维持半干半湿状态即可, 切勿积水。桉树母株需肥量不大, 一般用缓效性土杂肥加少许复合肥即可。

母株截顶后控制了顶端优势, 萌芽生长 1 cm 以上, 平茬伤口已经愈合, 萌芽绿叶增多, 此时应及时进行施肥, 促进母株萌芽及芽条健壮生长。母株进入采芽期, 施肥和采芽间隔应在 4 d 以上, 使肥料被充分吸收, 剪取芽条扦插才容易生根, 同时不易腐烂。每次剪完芽即可以施肥, 也可剪 1~2 次芽才施 1 次肥。施肥应以 N、P、K 含量各为 15% 的复合肥较好, 不宜施用成份单一的肥料, 否则会导致芽条发育不正常。施肥不宜太多太浓, 施肥多了会使萌芽条徒长; 肥少了萌芽条短小, 顶梢不明显, 两者都不能作为插穗。施肥浓度视母株萌芽条多少, 树桩大小而定。一般施肥浓度为 15% 左右水液为宜。施肥后即用清水充分冲洗叶面, 以免灼伤叶片。母株使用一段时间后, 会产生缺素现象, 叶色黄白, 对扦插成活率有一定影响。因此, 还应补充一些含微量元素的无机肥。可喷施丰叶宝生长调节剂 800 倍液, 或硫酸亚铁 1 000 倍液。喷施后效果明显, 叶色转浓绿, 芽条粗壮, 插穗生根快, 不易落叶。

1.3 母株病虫害防治

母株病害主要以预防为主, 每周须喷 1 次内吸型杀菌剂防治病害发生, 发现病害应及时喷药, 避免病菌带进插苗场扩散蔓延, 同时加强水肥管理以增强插穗抗病力。发现虫害应及时喷药杀虫。平时经常注意清理畦沟、畦石、步道杂草、病死植株及枯枝落叶。杜绝剪取插穗时, 就地修剪插穗的小芽、叶片于苗床上, 防止病害再感染。

2 扦插育苗

2.1 扦插育苗场地选择

育苗场地宜选择交通方便, 水源充足、有电源, 开阔平坦

收稿日期: 2007-07-19

修订日期: 2007-10-15

地段。凡前作种植辣椒、番茄、花生等作物的地块均不宜进行扦插育苗。这类地块病虫害多,会导致育苗、成苗率低。

2.2 扦插时间

桉树扦插育苗受温湿度影响很大。在没有温、湿度控制的棚外大田扦插,江华县最佳季节是9月至翌年4月,这段时间温度(20~28℃)适宜,雨水少,病害少,扦插容易生根,成苗率高,其他时间高温多雨,病害多,插穗易腐烂,成苗率低。一天中宜上午10时前或傍晚进行,阴天无风天气可全天进行扦插。

2.3 容器及基质选择

尼龙薄膜袋(7 cm×11 cm)作为扦插育苗容器,保水保肥好,成苗快,成本低(20~30元/万个),苗木出圃不用回收容器;不足的是,苗床通透性差,容易感染病害及产生窝根,且土团重,运输成本高,苗木上山造林工作量大。

薄膜袋育苗基质以粘度适中的黄心土为好,粘性过大可加入适量煤灰,基质中不能添加有机肥和无机盐成分,否则会使插穗或幼苗腐烂。

2.4 萌芽条(插穗)的采集与处理

萌芽条长5~8 cm,有2~3对叶时,萌芽条已经半木质化(芽基部略呈红褐色),即可采芽扦插育苗。母株截顶25 d左右进入采穗期。萌芽条生长和气温有着密切关系,不同季节采穗间隔不同,秋、春季节9~11月和翌年3~4月气温稍高萌芽生长快,4~6 d可采穗1次,每月可采穗5~7次;冬季(12月至翌年2月)气温低,时隔7~10 d采穗1次,每月采穗4~5次。芽长超过10 cm,会抑制小芽生长,增加剪叶工序,影响萌芽条的周转利用率。

(1) 萌芽条的采集。剪取萌芽条越靠近主干越好,因此采穗时一定要靠近叶腋剪取。选长度基本一致,已半木质化的萌芽条扦插,成苗率高,苗木粗壮。萌芽条的绿叶对插苗生根,幼苗生长都有利。一般在冬春季节气温低,蒸腾作用不强,5~8 cm长萌芽条的叶片可以全部保留。夏秋季节高温多雨,萌芽长得快、节间疏,10~12 cm长的萌芽条一般有4~6对绿叶,需把基部叶片剪除,以减少水分蒸腾。

(2) 萌芽条处理。萌芽条从母体剪断后,切断了水分来源,因此需把剪下的萌芽条立即直立放入盛有清水的盆或桶中,并注意遮荫,不让阳光直射,以免降低扦插成活率。为了提高成活率,萌芽条还应该进行消毒,用0.1%高锰酸钾溶液或800~1 000倍多菌灵浸泡芽条约5~10 min,可以杀死病菌及预防感染。浸泡后用清水洗,然后蘸生根药液进行扦插。实践证明,用ABT 1号生根粉、GGR、吲哚丁酸效果最好,用吲哚丁酸配成的混合型生根促进剂使用,效果也很好,且其成本低(4~5元/g,插穗用药成本0.022~0.03元/株)。速蘸法使用浓度500~800 mg/kg(加入杀菌剂),按插穗木质化程度高低适当调整使用浓度。

(3) 扦插。扦插前要对容器基质提前1 d进行消毒。可用0.1% KMnO₄溶液喷淋袋内基质。基质消毒后,用水充分淋湿,使基质松软。然后把插穗垂直插入容器中央,深度视插穗的长短而定,一般在1~2 cm。边插边淋水,最后用竹签或铁线插0.5 m高穹拱,盖上遮阳网。

3 扦插苗的管理

桉树扦插苗对水、气、光、温要求较严,保温、保湿及病虫害防治是插穗生根成苗的关键。

3.1 保湿与光照

在苗床穹拱盖黑遮阳网是较好的保湿与遮阳措施。生根前,视天气情况,间歇淋水,保持基质湿润,以叶面有露珠为宜。低温季节,要用塑料薄膜覆盖保温保湿;强阳光天气,全天盖双层黑网遮阳;高温季节,白天盖黑网保湿,中午阳光强烈,需把苗床两头打开通风散热,并淋水降温。晚上有露水无北风的情况下可揭开黑网,更利于扦插苗生长。插穗抽发新梢后可揭去黑网,进行全光育苗。

3.2 施肥

扦插后7~10 d,叶片舒展,基部变白似鸡尖状,即可喷施叶面肥。0.2%磷酸二氢钾溶液或800倍丰叶宝+0.2%磷酸二氢钾溶液喷雾,于晴天的傍晚进行。5 d喷1次,连续喷2次。幼苗根系长至容器底部并抽发新梢后,可淋0.5%复合肥料,7 d淋1次,淋1~2次,淋后用清水洗苗。

3.3 病虫害防治

扦插前应作好苗床场地及基质的消毒。扦插后第3天开始喷洒杀菌药(新万生效果良好),第4、5天喷芸苔素,以进一步提高插穗抗病性及愈伤组织分化,促进生根。以后每周喷杀菌药1次,一般在傍晚进行。喷药后第2天早上需淋水洗苗,以防叶片上的农药浓度增大,灼伤叶片。

视虫情适时喷药杀虫。苗床上的落叶及死苗极易附生病菌,需及时清理,温暖及高温季节,苗木生长快,苗床通透性差,极易发生霜霉病、茎腐病、叶斑病、枝叶枯病等,可用甲基托布津、精品甲托、百菌清、雷多米尔、猛飞灵、可杀得等药物喷洒防治,效果良好。

3.4 炼苗

幼苗高15 cm,即可炼苗。将基本合格的幼苗搬动异畦摆放,并去掉病株、死株。合格苗停止施肥,控制淋水,防止苗木徒长,提高苗木木质化程度,以便适应造林地环境。不合格苗还须继续加强水肥管理,培育成合格壮苗。

4 苗木出圃及运输

苗龄75 d左右,苗木高20 cm,地径0.15 cm以上,健壮无病虫害的幼苗,即可出圃造林。出圃前须喷施防病杀虫药剂1次,防止病虫害扩散到造林地。

苗木装车前要淋足水,使基质湿润。苗木装车办法有两种,一是把苗木直接装在车厢,此法费工耗时,装卸车过程容易损坏苗木;二是把苗木先装好框,然后再装上车,方便上下搬动,减少装卸过程中的苗木损坏。运输苗木途中需加盖篷布,防止上层幼苗风吹日晒萎凋。

参考文献:

- [1] 彭信海. 湖南桉属植物与林木组培, 南方林木遗传育种研究[M]. 北京: 中国林业出版社, 2005: 86~88.
- [2] 彭信海. 耐寒赤桉组培无性系研究简报[J]. 湖南林业科技, 2001, 28(1): 24~25.
- [3] 祁述雄. 中国桉树[M]. 北京: 中国林业出版社, 2006.
- [4] 祁述雄. 桉树栽培[M]. 北京: 中国林业出版社, 1981.

全能够得到保障,但由于社会对林产品需求的拉动,林产品生产规模不断增长,部分林产品生产者受利益驱动的影响,肆意降低成本,不按标准生产,造成了鱼龙混杂,劣质产品充斥市场,名牌产品受到冲击,有害物质超标时有发生,暂未进行监控的食用林产品如森林食品和森林药品等农药残留、兽药残留以及各类有毒有害物质残留限量令人难以放心,有些问题还相当严重,对人们身体健康和生态环境造成严重影响。

2 对策与建议

(1) 充分认识增强林产品质量安全意识的意义。湖南省是我国林产品主要生产加工基地,林产品种类繁多、直接面对消费者,但产品质量参差不齐,质量安全隐患较多。因此,林业主管部门、科研单位、生产加工企业应增强林产品质量安全意识,充分认识到林产品质量安全直接关系到公众健康和社会和谐稳定,确保林产品消费安全、是构建和谐社会的有效保障,是落实科学发展观,坚持以人为本和对人民群众高度负责的具体体现,是提高政府公信力、企业信誉度,维护社会稳定的重要措施。

(2) 林业科研部门应加快林产品质量安全标准体系建设。根据湖南的实际情况,目前大部分木、竹加工产品具有国家或部颁标准,但由于林产品种类较多,有很多林产品还没有标准,如新产品、可食用林产品等,科研部门应参照其它同类产品国家标准或引进采用国际标准,加快林产品产地环境、生产技术规范 and 产品质量安全标准的制定并完善配套,积

极推广使用,以提高湖南林产品质量。

(3) 湖南林产品加工企业应加强产品生产销售管理体系建设,完善产品安全溯源信息网络。生产企业应加强生产产品原材料、生产过程、产品检测(自检、委托检验、监督检验),产品包装、产品储存、产品运输、产品销售及售后服务的控制,逐步实现生产记录可存储、产品流向可追踪、储运信息可查询。逐步实现在林产品生产、加工、包装、运输、储藏及市场销售等各个环节,建立完备的质量安全档案记录和林产品标签管理制度,完善产品安全溯源信息网络建设,提高湖南林产品企业信誉度,积极闯品牌、创名牌。

(4) 尽快健全湖南林业行业林产品质量安全检验检测体系,加强林产品质量检验。目前湖南林业行业质检部门只有湖南省林产工业产品质量监督检验授权站一家,由于检测条件限制,只能对非食用林产品进行检测。林产品质量安全直接关系到公众健康和社会和谐稳定,湖南是我国林产品主要生产基地,因此完善湖南林产品检验检测手段、提升检验检测能力和技术水平,满足林产品(食用及非食用)生产及销售全过程监管,健全湖南林业行业林产品质量安全检验检测体系,是湖南确保林产品质量安全的首要工作。建立健全湖南林产品质量检验检测机构,并且依托这个技术平台,来引导、指导我省林产品生产、经营和管理,是促进我省林产品生产方式变革,提高产业化、组织化水平,确保林产品质量安全和市场竞争力的重要保障。

(上接第67页)

[5] 国际桉树学术研讨会论文集[R]. 北京:中国林业出版社,1992.

[6] 余正国. 桉树扦插育苗[J]. 林业实用技术,2003(3):27.

[7] 李勤民. 桉树扦插育苗中的几个主要环节[J]. 热带林业,1995, 23(2):82-84.