

doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2018.02.010

天竺桂插穗不同下切口对生根存活率的影响

刘培芳¹, 李洪国²

(1. 凉山州会东县大崇林业站, 四川 会东 615206; 2. 凉山州会东县嘎吉林业站, 四川 会东 615203)

摘要:为提高天竺桂扦插成活率和生根率, 缩短生根时间和育苗周期, 以不同下切口天竺桂插穗为材料, 研究不同下切口穗条对生根成活率的影响。结果表明: 3种不同下切口穗条成活率分别为: 平切下切口为57%, 双面下切口66%, 斜切下切口85%。经方差分析不同下切口天竺桂插穗生根成活率都较高, 但以斜切下切口成活率最高。

关键词:天竺桂; 扦插; 不同下切口; 成活率

中图分类号: S723.1 文献标识码: A 文章编号: 1003-5508(2018)02-0040-03

The Impact on the Rooting and Survival Rate by Different Cutting Surface Types of *Cinnamomum pedunculatum* Cuttings

LIU Pei-fang¹ LI Hong-guo²

(1. Dachong Forestry Station of Huidong County, Huidong 615206, Liangshan, China;

2. Gaji Forestry Station of Huidong County, Huidong 615203, Liangshan, China)

Abstract: In order to improve the rooting and survival rate of *Cinnamomum pedunculatum* cuttings, and shorten the rooting time and seedling period, studies were made of the impact of different cutting surface types on rooting and survival rate. The results showed that survival rate of two-side cuttings was 66%, flat cuttings survival rate was 57%, oblique cuttings survival rate reached 85%. By analysis of variance, survival rate of oblique cuttings was the highest.

Key words: *Cinnamomum pedunculatum*, Cuttings, The different under incision, The survival rate

天竺桂(*Cinnamomum japonicum* Sieb), 又名浙江桂、日本桂、山肉桂, 樟科樟属, 常绿乔木或小乔木, 树皮青褐色。叶对生或互生, 卵状或长椭圆形, 长6 cm~8 cm, 宽3 cm~4 cm, 叶面亮绿色, 叶背灰绿色^[1]。枝条细弱, 圆柱形, 极五毛, 具香气。中性树种, 幼年期耐阴, 喜温暖湿润气候, 在排水良好的酸性土壤上生长最好, 对二氧化硫的抗性较高, 是良好的保健树、观赏树以及隔离防护林和营造混交林树种, 有良好的药用价值和观赏价值^[2]。

天竺桂的繁殖方式分为有性繁殖和无性繁殖两

种。有性繁殖往往变异较大, 难以保存母本的优良性状^[3], 多用于培育新品种或生产砧木; 无性繁殖有嫁接、扦插、分株、压条和组培等方法, 其中又以扦插最为简单实用, 扦插繁殖不仅可以保持母本的优良特性, 而且繁殖速度快、成活率高^[4]。

天竺桂扦插繁殖对温度、湿度、光照要求较高, 过高或过低都会造成插条被病菌侵染而腐烂, 不利于大面积繁殖。目前, 李红喜、赵鲲鹏等人已对天竺桂在不同基质上扦插做了实验研究, 表明不同基质对成活率有显著影响^[3], 其中以纯河沙基质平均成活

收稿日期: 2018-01-18

作者简介: 刘培芳(1989-), 女, 学士, 四川冕宁人, 助理工程师, 主要从事林业调查规划和森林资源管护与造林工作。Email: 1057876477@qq.com

率达 68% 为最严。实验通过在同一条件下探究几种不同下切口插穗对天竺桂生根成活率的影响,旨在找到天竺桂扦插成活的最好方法,以便在大田生产中更好更快的发展,满足广大群众对天竺桂的各种需求。

1 材料与方 法

1.1 实验地概况及苗床整理

1.1.1 实验地概况

实验所用苗圃为四川农业大学灵岩山实习苗圃地,该苗圃地势平坦,水源充足,排水系统良好。都江堰市年均气温 15.2℃,1 月份平均气温 4.6℃,7 月份平均气温 24.7℃,本次试验在 5 月~6 月进行。年均降水量 1 200 mm,年均无霜期 280 d。该苗圃园,东西走向,便于采光,实验地选择地势平坦,灌溉便利,沙质土壤,具有良好的透气性和较好的保水性的地段,有利于扦插成活。

1.1.2 苗床整理

选择背风向阳,土质疏松肥沃的土壤,开沟作床,床面的土要耙平搂碎。为便于管理,苗床宽度以 100 cm 为宜,长度按育苗量而定。将苗床按照不同下切口分为 3 部分。

1.2 插穗的选择与处理

1.2.1 插穗选择

用四川农业大学灵岩山实习苗圃地内的天竺桂的枝条为实验材料,选择枝条为生长旺盛,无虫害的 1a 生枝作穗条。

1.2.2 插穗处理

将天竺桂剪成 10 cm 左右的插穗,为接下来的削切口做准备。枝条切口分别剪成平切口、双面切口、斜切口的插穗。每种下切口每组剪取 50 枝插穗,并且每种下切口重复 4 组,共 200 枝。一般枝条长 6 cm~8 cm,留 2 片~3 片叶,每片叶剪去 2/3,以减轻植物蒸腾作用。剪穗时,要求切口光滑,无机械

损伤,无病虫害,剪好后按同一规格 50 枝 1 捆,做好标记。

1.3 扦插

为了突出不同下切口对生根率的影响,其他方面应该保持一致,对 3 种不同切口的穗条进行扦插。插穗的株距 5 cm~6 cm,行距 8 cm~10 cm,插入土深度为 1/2~2/3 左右。准备好 500 mg·kg⁻¹ 的生根粉溶液,在插入土壤前,在生根粉溶液中浸泡 30s,再插入土中。略做按压让插穗的基部与基质充分接触,插好后浇 1 次定根水。

1.4 插后管理

1.4.1 水分管理

插穗插好后,及时浇灌 1 次水,使插穗基部和土壤密接。每隔 2 d~3 d 灌 1 次水,插后成活前控制土壤含水量达到 65%~70% (用手指插入土壤 2 cm~3 cm,有湿润感)^[5]。半个月后,有一部分插穗开始生根,这时要适当降低土壤含水量,含水量过高插穗容易腐烂^[6]。

1.4.2 温度管理

灌水完毕后,应该用白色薄膜覆盖,营造 1 个湿润温暖的小环境,并且保持温度在 20℃~30℃ (温度过低生根困难、缓慢,温度过高容易腐烂)^[7]。一般在 20 d 后,插穗开始生根,这时要把塑料薄膜两端掀开通风。扦插后温度太高时,降温措施主要是给插穗遮阴,要遮去阳光的 50%~80%。一般夏季最好适当遮阴,以防高温高湿而灼烧苗木,最常见的是引起叶片枯萎及接近地面的苗干萎缩^[8]。

1.4.3 病虫害管理

天竺桂一般抗病性较强,平时只需观察插穗生长状况。及时锄草,确保不会受到其他因素的干扰。

2 结果与分析

2.1 实验结果

四组重复性对比试验观测结果见表 1、表 2。

表 1 天竺桂不同下切口成活株数

Tab. 1 Survival no of Chinese rose under different incision

不同切口 different incision	第一组 the first group	第二组 the second group	第三组 the third group	第四组 the fourth group	合计 combined	平均 average
平切 flat incision	25	28	30	31	114	29
双面 double sided	29	35	32	37	133	33
斜切 oblique incision	39	42	45	43	169	42

表 2

四组不同下切口成活率

Tab. 2

The survival rate of four groups under different incision

不同切口 different incision	第 1 组生根率(%) the first group of rooting rate(%)	第 2 组生根率(%) the second group of rooting rate(%)	第 3 组生根率(%) the third group of rooting rate(%)	第 4 组生根率(%) the fourth group of rooting rate(%)	平均成活率(%) the average survival rate(%)
平切 flat incision	50	56	60	62	57
双面 double sided	58	70	64	74	66
斜切 oblique incision	78	84	90	86	85

由表 2 可得出,3 种不同下切口成活株数分别为:平切下切口第 1 组 25 株,第 2 组 28 株,第 3 组 30 株,第 4 组 31 株,合计 114 株,平均成活株数 29 株;双面下切口第 1 组 29 株,第 2 组 35 株,第 3 组 32 株,第 4 组 37 株,合计 133 株,平均成活株数 33 株;斜切口第 1 组 39 株,第 2 组 42 株,第 3 组 45 株,第 4 组 43 株,合计 169 株,平均成活株数 42 株。

由上可得:斜切下切口成活株数 > 双面下切口成活株数 > 平切口成活株数。初步分析可能是由于:斜切下切口伤口适中,形成愈伤组织的面积相应也较大,增大生根面积,促进多生根。

2.2 实验结果分析

利用方差分析,得出不同下切口对天竺桂插穗生根成活率的影响的极显著性,结果如表 3 和表 4。

表 3 单因素方差分析

Tab. 3 Single factor analysis of variance

不同切口 different incision	观测数 number of observations	求和 summation	平均 Average	方差 variance
双面 double sided	4	114	29	5.5
平面 flat incision	4	133	33	9.25
斜切 oblique incision	4	169	42	4.75

表 4 4 组不同下切口成活率方差分析

Tab. 4 The survival rate of incision under four different sets of variance analysis

变异来源 sources of variation	平方和 SS sum of squares	自由度 df degrees of freedom	均方 MS the mean square	F 值 the F value
处理间 inter-treatment	390.17	2	195.085	22.9511765
处理内(误差) inner-treatment	76.5	9	8.5	
总变异 the total variation	466.67	11		

根据查临界 F 值得, $F_{0.05(2,9)} = 4.26$, $F_{0.01(2,9)} = 8.02$, 因为 $F > F_{0.01(2,9)}$, $p < 0.01$, 表明 3 个不同下切口插穗对天竺桂生根成活率有极显著影响。

3 结论与讨论

从以上 4 组重复实验 3 种不同下切口天竺桂扦插成活率实验得出:不同下切口插穗对天竺桂生根成活率影响极显著。表 2 表明平切下切口成活率为 57%, 双面下切口成活率 66%, 斜切下切口 85%。斜切下切口成活率最高, 平切下切口成活率最低, 双面下切口成活率居中, 造成其结果可能是:平切口形成的愈伤组织面积太小, 无法吸收足够的水分来维持其体内的水分平衡, 不利于根原基和根尖形成, 生根概率较小; 双面下切口相比较下切口而言面积又偏大, 形成愈伤组织的面积相应也较大, 插穗易被病菌感染而腐烂, 成活率偏低; 斜切口相比前两种而言, 形成愈伤组织面积相对适中, 具有一定的自我保护和愈合能力, 并能进一步分化形成根原基, 从而形成不定根, 所以斜切口成活率最高。

通过对天竺桂在同一条件下进行不同切口插穗实验, 表明天竺桂用斜切下切口扦插成活率最高为 85% 高于李红喜、赵鲲等人用纯河沙作基质斜切成活率^[3], 充分说明只要条件适合天竺桂斜切下切口扦插效果可以大幅度提高成活率, 解决大田育苗成本高、插穗缺少等问题, 使优良品种更好更快的普及推广。

参考文献:

- [1] 张品英. 天竺桂园林绿化苗木培育技术[J]. 中国园艺文摘. 2012(03):121~122.
- [2] 李艳芹, 李艳梅, 梁茂, 等. 绿化树种滞尘及对重金属的吸净效应[J]. 现代农业科技. 2016(05):212~214.
- [3] 李红喜, 赵鲲, 崔辉辉, 等. 伏牛山北坡天竺桂扦插育苗技术试验[J]. 农业与技术. 2014(09):33~34.
- [4] 陈亮, 孙鹏, 王婷, 等. 天竺桂多酚提取物降血糖活性研究[J]. 中成药. 2014(02):229~235.
- [5] 张丽仙. 天竺桂育苗技术[J]. 林业调查规划. 2004(29):300~301.
- [6] 黄荣植. 浅谈如何培育天竺桂苗木[J]. 中国林业. 2007(04):54.
- [7] 刘参军. 夏季苗木管理的技术措施[J]. 绿色科技. 2011(07):170.
- [8] 王叙兵. 天竺桂引种栽培初探[J]. 安徽林业科技. 2004(01):29.