

桂花硬枝扦插快繁技术研究

林玉辉

(福建省南靖县林业局,福建 南靖 363600)

摘要:通过试验研究不同生根促进剂及扦插基质对桂花扦插生根率的影响差异;研究了不同时间对桂花扦插生根率的影响差异。结果表明:桂花扦插以 $ABT-1^{\circ}500 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} + 100\%$ 红心土生根率最高,平均生根率达 90.3%;生根长,平均生根长达 11.3 cm;不同时间扦插中 4~6 月生根率最高

关键词:桂花;扦插;生根促进剂;生根率;生根长

中图分类号:S792.990.5

文献标识码:A

Techniques of Hardwood Cutting and Fast Propagation of *Osmanthus fragrans* Lour

LIN Yu-hui

(Forestry Bur., Nanjing County, Fujian Prov., Nanjing 363600, Fujian, China)

Abstract: Effects of different rooting accelerators and cutting substrates on rooting rate of *Osmanthus fragrans* were studied. Effects of different time on rooting rate were also studied. The results show that the rooting rate of cuttings of *Osmanthus fragrans* is the highest by $ABT-1^{\circ}500 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} + 100\%$ red subsoil and the average rooting rate reaches 90.3%; the rooting is in long length, and the average rooting reaches 11.3 cm; the rooting rate of cutting in different time was highest from Aug. to June.

Key words: *Osmanthus fragrans*; cutting; rooting accelerator; rooting rate; rooting length

桂花(*Osmanthus fragrans* Lour)为常绿乔木,又名木樨、九里香,属木樨科(Oleaceae)、木樨属(*Osmanthus* Lour)植物。原产我国西南部喜马拉雅山东段,印度、尼泊尔、柬埔寨也有分布^[1]。现广泛栽培于长江流域各省区。桂花是世界上园艺化最早的观赏植物之一,其品种资源丰富,是我国人民十分喜爱、珍贵而又古老的树种,是我国十大传统名花之一,也是现代城市最珍贵的花木品种之一,被苏州、杭州、桂林等世界著名旅游城市定为市花。桂花喜温暖湿润气候,喜光又耐荫,对土壤肥力要求不高,喜富含腐殖质的微酸性土壤,尤以土层深厚、肥沃湿润、排水良好的沙质土为宜。对二氧化硫、氟化氢等有害气体具有一定的抗性,也是工矿、厂区绿化的优良树木,同时也是盆栽的好材料。其花是制作食品重要的添加原料,还可以提炼香精,广泛应用于食品业和化工业;皮可提取染料和鞣料;叶可作调料,为食品增进清香;树干材质坚硬、有光泽、纹理美丽,是雕刻、制作家具的良材。桂花常规的繁殖方法以种子繁殖为主,由于种子繁殖可因林木基因的重组而

致使后代性状产生分化,其树形、生长量、抗逆性等性状表现差异大,其开发利用受到约束依据“有性繁殖创造变异,无性繁殖固定变异”的育种策略^[2],并充分利用林木基因组的加性效应和非加性效应,最大限度地获取遗传增益^[3],因此采用扦插为主的繁殖方法,将桂花在生产中加以推广应用。

1 试验材料和方法

1.1 验地概况

试验地设于福建省南靖县金山镇浮山花木良种基地,处于东经 $117^{\circ}19'$,北纬 $24^{\circ}46'$,属南亚热带温暖湿润气候,一年四季分明,雨量充沛,海拔 63 m,年均气温 21°C ,年均降雨量 1 578 ~ 1 879.4 mm,无霜期 320 d,年均相对湿度 80%,年均日照时数 2 052 h。苗圃地势开阔,排水通畅。

1.2 材料来源

扦插穗条采自本基地 3 年生采穗圃,选择长度 12 cm、生长健壮、基本无病虫害,木质化程度、茎粗较为一致的插穗。扦插基质:红心土取自本苗圃附近 20 cm 以下的无菌土;泥炭土购于漳平永福;粉砂取自金山镇小溪河滩。

1.3 试验前准备

试验前的工作:(1)将圃地进行全面锄草,晒过

收稿日期:2007-02-07

作者简介:林玉辉(1953-),男,福建福州人,中专,助理工程师,主要从事林木、花卉种苗培育工作。

几天后,烧净一切杂灌,把圃地整平,每667m²撒生石灰50kg消毒杀菌。(2)装袋前按试验设计的基质种类及比例将基质充分搅拌均匀,扦插前10~15d将基质装入8cm×12cm营养袋中,为了便于管理和试验数据的统计,营养袋每畦装400行,每行装25个营养袋。营养袋中的基质用0.01%高锰酸钾溶液消毒,然后用薄膜覆盖2~3d,浇透水后即可扦插。

1.4 扦插方法和插后管理

2005年4月3日早上剪回枝条,剪穗时把从母株剪下长度12cm的插穗50根捆为一把,穗条用0.1%甲基托布津或多菌灵浸泡10min消毒。切口采用平切。扦插时基部蘸生根促进剂。扦插采用直插法,插后浇透定根水,苗床用细竹片搭起高50cm半圆形小拱棚,盖上薄膜,四周用土压紧。烈日下加盖50%的遮阳网,并喷水降温,小拱棚内相对湿度保持在90%以上。插后每隔5~6d掀开薄膜补充水分,并结合喷施0.1%甲基托布津或多菌灵。插后每间隔2个星期喷一次叶面肥(磷酸二氢钾、高乐、尿素交互使用,质量分数为0.1%~0.15%,30d后提到0.2%)。插穗生根后,灌施0.2%~0.25%磷酸二铵、高乐或硫酸钾复合肥。

1.5 试验方法

1.5.1 生根促进剂及扦插基质的影响试验 本试验为双因子试验设计,设生根促进剂为A因子:A₁,ABT-1[#]500mg·kg⁻¹;A₂,IBA500mg·kg⁻¹;A₃,6

-BA500mg·kg⁻¹。扦插基质为B因子:B₁,100%红心土;B₂,100%粉河砂;B₃,80%红心土+20%泥炭土;B₄,80%红心土+20%粉河砂,以未作任何处理用红心土为基质直接扦插作为对照(CK)。以上各处理采用完全随机区组排列,重复3次,每重复插60根穗条。插后50d调查平均生根率及平均生根数。

1.5.2 不同时间的扦插影响试验 以上述试验生根率最高组合为前提,在一年(2005年7月~2006年6月)的12个月中,设4个时间段(7~9月,10~12月,1~3月,4~6月)做单因子简单对比试验,每个月月上旬、中旬、下旬(即1个月重复扦插3次)各扦插1次,每次扦插200根插穗。

2 试验结果与分析

2.1 生根促进剂及扦插基质对扦插生根的影响

(1)不同处理对扦插生根率的影响及方差分析结果见表1。方差分析结果表明,不同生根促进剂种类(A)与不同扦插基质(B)对桂花硬枝扦插生根率的影响差异达到极显著水平。在3种不同生根促进剂和4种不同基质扦插中,以生根促进剂ABT-1[#]500mg·kg⁻¹(A₁)+扦插基质100%红心土(B₁)最好,平均生根率高达92.3%,生根率最高组合:A₁B₁重复I,生根率最高达95.1%。

表1 不同处理对扦插生根率的影响及方差分析

因子	生根率(%)									变异来源	离差平方和	自由度	方差	F
	A ₁			A ₂			A ₃							
B ₁	95.1	93.7	88.1	90.1	89.9	88.7	86.1	85.0	81.8	因子 A	451.99	2	225.99	513.62**
B ₂	77.9	81.0	83.2	80.2	78.7	77.5	73.5	70.2	74.4	因子 B	697.61	3	232.53	528.47**
B ₃	87.4	84.9	84.5	78.6	80.6	81.7	76.6	75.0	75.2	A × B	89.68	6	14.95	33.96**
B ₄	81.8	81.3	84.1	81.1	80.3	78.0	73.2	73.8	75.3	误差	10.53	24	0.44	

(2)不同处理对扦插生根数的影响及方差分析结果见表2。方差分析结果表明,不同生根促进剂种类(A)与不同扦插基质(B)对桂花硬枝扦插生根数的影响差异均达到极显著水平。在3种不同生根促进

剂和4种不同基质扦插中,以生根促进剂ABT-1[#]500mg·kg⁻¹(A₁)+扦插基质100%红心土(B₁)最佳,平均生根数高达9.3条,生根数最高组合:A₁B₁重复I,生根数最高达9.6条。

表2 不同处理对扦插生根数的影响及方差分析

因子	生根率(%)									变异来源	离差平方和	自由度	方差	F
	A ₁		A ₂			A ₃								
B ₁	9.6	8.9	9.4	8.6	7.3	8.0	7.9	7.5	6.8	因子 A	29.22	2	14.61	730.50**
B ₂	5.5	7.1	6.0	4.4	5.5	5.1	2.8	3.9	4.7	因子 B	57.20	3	19.06	953.00**
B ₃	8.8	8.0	7.2	7.3	6.9	6.2	6.2	5.8	4.8	A × B	9.9	6	1.65	82.50**
B ₄	5.9	6.9	7.3	5.8	4.9	5.2	4.2	4.5	5.1	误差	0.46	24	0.02	

2.2 不同扦插时间对扦插生根的影响

以生根促进剂ABT-1[#]500mg·kg⁻¹(A₁)+扦插基质100%红心土(B₁)为前提,每月扦插3次,每

次扦插200根穗条,扦插50d后调查平均生根率,结果见表3。

经过试验表明:一年之中以4~6月扦插最好,平均生根率最高达93.9%,10~12月次之,生根率

达到 88.3%。

表 3 不同时间对对扦插生根的影响

扦插时间	扦插数量(条)	死亡数(条)	生根数(条)	生根率(%)
7~9月	1800	380	1414	78.6
10~12月	1800	211	1589	88.3
1~3月	1800	238	1562	86.8
4~6月	1800	110	1690	93.3

3 结论

3.1 不同生根促进剂浓度及基质对桂花扦插生根率、生根数的促进作用存在显著差异。桂花扦插快繁育苗技术中以生根促进剂 ABT-1⁵⁰⁰ mg·kg⁻¹ (A₁) + 扦插基质 100% 红心土 (B₁) 最好, 能取得生根率高、生根数多的效果, 可为桂花育苗生产中提供科学技术指导。

3.2 一年之间以 4~6 月扦插效果最好, 平均生根

率最高达 93.9%; 10~12 月扦插次之, 平均生根率高达 88.3%。桂花在一年之中均可扦插, 夏天、秋天扦插生根时间快, 但易发生病害; 春天、冬天扦插生根时间较长, 易发生落叶, 因此在扦插过程中水分、温度、肥料、病虫害及防止插穗落叶的管理工作是十分重要的。

参考文献:

- [1] 俞秀兰. 桂花嫩枝扦插繁殖试验[J]. 福建林业科技, 2005, 32(4): 125-126
- [2] 李毅, 邸利, 惠晓萍, 等. 箭胡毛杨良种采穗圃营建技术与产穗量的相关分析[J]. 甘肃农业大学学报, 2004, (1): 19-23.
- [3] 季孔庶, 王章荣. 马尾松纸浆材无性系选育和多地点试种[J]. 林业科学, 2004, (1): 64-69.

(上接 33 页)

(7) 翌年只进行除草, 不须特殊管理, 秋季设 6 个样方进行调查, 样方规格为 20 cm × 20 cm, 测得苗木平均高为 91.3 cm, 平均地径 6.10 mm。

2.2 春播

(1) 2000 年秋季将圃地用锹翻地, 同时施入农家肥, 施肥量 540 m³·hm⁻², 2001 年春季做床, 同时加入杀虫药剂米乐尔 75 kg·hm⁻², 做成麻面, 浇足底水。

(2) 播种时间为 2001 年 5 月 11 日, 播种量 25 g·m⁻², 不必覆土。

(3) 混沙播种后, 浇水并架设遮荫网。

(4) 5 月 22 日为出苗高峰, 设样方 5 个, 样方规格 20 cm × 20 cm, 出苗 1 350 株·m⁻²。

(5) 田间管理与其它苗木一样, 应及时除草、浇水、修步道等。真叶前期浇水尤为重要, 做到勤浇细浇, 生根前最好用喷雾器浇水, 三叶期要多次炼苗, 傍晚撤除遮荫网, 并开始间苗, 密度 180~200 株·m⁻², 此时追施尿素 10 g·m⁻², 速生期追施尿素 40 g·m⁻²。

(6) 9 月末落叶后进行秋季调查, 设样方 5 个, 样方规格 20 cm × 20 cm。经调查, 平均保苗 195 株·m⁻², 测得平均苗高为 45.6 cm, 平均地径 4.0 mm。

2.3 成本核算

试验结果表明, 夏播与春播成本相差无几, 以春播为例核算生产成本。30 m² 共产白桦苗 5 850 株, 各项成本见表 1。

表 1 白桦春播育苗费用统计

项 目	种子	整地	做床	播种	覆盖处理	田间管理	起苗	分级	修植入窖	遮荫网	其它	合计
用工量(工)	6	2	2	1	1	10	1	1	1	3	2	
单价(元·工 ⁻¹)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
金 额(元)	90	30	30	15	15	150	15	15	15	45	30	450

单株成本为 450 元 ÷ 5 850 株 = 0.077 元·株⁻¹, 即千株白桦苗成本为 77.00 元。

3 结论与建议

3.1 试验结果表明, 采取不同遮荫方式育苗, 以架式遮荫网最好。

3.2 夏播和翌年春播均可, 夏播播种量 15 g·m⁻², 当年成苗难, 适宜 2 年生培育; 春播播种量 25

g·m⁻², 可当年成苗, 但高、径生长量不如 2 年生苗, 且种子贮存难。建议采取夏播, 效果更好。

3.3 白桦种子采集、调制容易, 育苗成本低, 风险小, 速生丰产, 适宜寒带地区育苗造林。

3.4 培育白桦苗木, 可以丰富针阔混交林的树种资源, 亦可为行道庭院绿化美化增加一个较为理想的树种。