

# 金花茶大砧嫁接试验初报

韦晓娟, 李开祥, 廖健明, 梁文汇, 马锦林

(广西林业科学研究院, 广西 南宁 530002)

**摘要:**采用 3 种 10 a 以上的成年大树为砧木, 以普通金花茶、凹脉金花茶、平果金花茶、细叶金花为接穗, 研究比较了同种砧木、不同接穗, 同种接穗、不同砧木在 3 个不同时期嫁接成活率。结果表明: 普通金花茶嫁接的综合效果最好, 其成活率、抽梢率、平均新梢长最大, 分别为 87.38%、84.09%、10.10 cm, 平果金花茶次之; 凹脉金花茶嫁接效果最差; 普通金花茶、平果金花茶、细叶金花茶在 8 月嫁接效果最好; 不同砧木(大红牡丹、宛田红花油茶、博白大果油茶)对嫁接成活率、抽梢率无显著影响, 3 种砧木类型嫁接以 8 月份成活率和抽梢率最高。

**关键词:**嫁接; 接穗; 大砧; 金花茶

**中图分类号:**S 571.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)08-0068-03

金花茶(*Camellia chrysantha*)<sup>[1]</sup> 属山茶科(Theaceae)金花茶属植物, 于 20 世纪 60 年代初期在广西邕宁发现, 因其数量稀少、花色金黄, 被喻为植物界中的“大熊猫”、“茶族皇后”<sup>[2]</sup>。目前, 金花茶常用的繁殖方法有扦插<sup>[3]</sup>和组织培养等<sup>[4]</sup>, 但上述 2 种方法均无法改变金花茶根系弱、适应性差的缺点。嫁接繁殖是植物无性繁殖法中最简单的一种方法, 选择合适的砧木进行嫁接, 则有希望生产出适应性强、生长旺盛、开花早的植株<sup>[5]</sup>。包志毅等<sup>[5]</sup>、张乃燕等<sup>[6]</sup>、王秀平<sup>[7]</sup>、李亦阜等<sup>[8]</sup> 广大园艺界和山茶爱好者在金花茶苗木嫁接繁育方面做了大量的工作, 但在实际的嫁接工作中, 所用砧穗组合是否最佳<sup>[9]</sup>, 目前尚缺乏较为规范系统的研究<sup>[10]</sup>, 因此影响了金花茶嫁接快繁的规模和质量。为了进一步探讨金花茶大砧嫁接快繁技术, 该试验采用 10 a 以上的成年大砧进行嫁接试验, 选出最佳砧木与最佳嫁接时间, 以期对金花茶大砧嫁接快繁技术的研究提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

试验在广西林科院金花茶圃进行, 东经 108°21', 北纬 22°56', 海拔 95 m, 属亚热带季风气候区, 雨热同季, 干湿季明显, 年降雨量 1 347.2 mm, 年均相对湿度为 80%,

年均日照时数 1 600~1 800 h, 年均气温 21.6℃左右, 极端最低温 -1.5℃, 极端最高温 39.4℃。土壤为砂页岩发育而成的赤红壤, pH 4.5~6.0, 土壤肥力中等<sup>[11]</sup>。

### 1.2 试验材料

供试接穗采自广西林科院金花茶圃的普通金花茶(*Camellia chrysantha*)、凹脉金花茶(*C. impressinervis*)、平果金花茶(*C. pingguoensis*)、细叶金花(*C. parvifolia*)。参试砧木采用树龄为 10 a 以上的大红牡丹(*Camellia japonica* 'Dahongmudan'), 宛田红花油茶(*C. polyodonta*)、博白大果油茶(*C. gigantocarpa*) 3 种。

### 1.3 试验方法

1.3.1 试验设计 相同砧木、不同接穗品种、不同嫁接时期嫁接试验: 于 2012 年 3 月、5 月中旬、8 月上旬以大红牡丹为砧木, 以普通金花茶、凹脉金花茶、平果金花茶、细叶金花茶为接穗, 每个处理每次嫁接 50 穗。相同接穗、不同砧木品种、不同嫁接时间嫁接试验: 于 2012 年 3 月、5 月中旬、8 月上旬以普通金花茶为接穗, 以大红牡丹、宛田红花油茶、博白大果油茶为砧木, 每个处理每次嫁接 30 穗。

1.3.2 嫁接 嫁接采用撕皮嵌接法<sup>[12]</sup>。选择金花茶母树的中上部饱满叶芽作接穗, 穗条充分木质化, 随采随接, 注意保湿。将穗条削成 3~5 cm 为一穗, 将芽的背面削去表皮, 可带部分木质部, 要求剖面要平, 长约 1~2 cm; 将另一面削为楔形后保湿待用。在已截干的砧木上面开 1~2 个嫁接口, 先平行纵开 2 刀, 长度为接穗剖面长, 2 刀距离为接穗粗度。用刀尖从上至下将树皮挑开, 把已削好的接穗插入砧木接口中, 保证一侧对准形成层。用塑料膜自上而下捆紧绑好, 松紧适度, 切勿绑住腋芽和叶片。最后用 15 cm×25 cm 的塑料袋罩在嫁

**第一作者简介:**韦晓娟(1972-), 女, 广西永福人, 本科, 工程师, 现主要从事经济林栽培与育种工作。E-mail: weixjuan@126.com

**责任作者:**马锦林(1966-), 男, 广西横县人, 博士, 教授级高级工程师, 现主要从事油茶等经济林栽培育种研究工作。E-mail: majinlin2001@yahoo.com.cn

**基金项目:**广西林业科技资助项目(桂林科字[2012]第 6 号)。

**收稿日期:**2012-12-11

接部位捆好密封保湿,并做好遮荫。

1.3.3 调查方法 分别在春接 20 d 和秋接 30 d 观察嫁接苗的愈合情况,60 d 调查嫁接成活率,60% 以上苗木开始抽生新梢(主要为秋梢)时调查嫁接效果。

#### 1.4 数据分析

试验数据采用 Excel 和 SPSS 17.0 软件进行分析和分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 相同砧木、不同接穗的嫁接成活率比较

从表 1 可以看出,普通金花茶嫁接平均成活率、平均抽梢率、平均新梢长最大,分别为 87.38%、84.09%、10.10 cm,其次是平果金花茶;凹脉金花茶嫁接效果最差,平均成活率只有 41.48%,抽梢率为 0%。

方差分析表明,不同接穗平均成活率差异显著( $P=0.015<0.05$ ),因  $N1>N3>N4>N2$ ,故  $N1$  接穗成活率最佳;不同接穗平均抽梢率( $P=0.000<0.01$ )差异极显著,因  $N1>N3>N4>N2$ ,故  $N1$  接穗抽梢率最佳;不同接穗平均新梢长( $P=0.000<0.01$ )差异极显著, $N1>N3>N4>N2$ ,故  $N1$  平均新梢长最佳。因此,普通金花茶嫁接的综合效果最好,其次是平果金花茶,凹脉金花茶最差,其原因可能是不同的金花茶品种与砧木大红牡丹的亲合力或砧、穗的生活力强度等存在差异。

表 1 相同砧木、不同接穗成活效果统计

Table 1 The statistics of survival effect of the same rootstock and different scions

接穗类型	平均成活率/%	平均抽梢率/%	平均新梢长/cm
普通金花茶 N1	87.38aA	84.09aA	10.10aA
凹脉金花茶 N2	41.48bA	0.00cB	0.00bB
平果金花茶 N3	84.79aA	78.78abA	8.54aA
细叶金花茶 N4	70.75aA	68.72bA	8.33aA
F 值	6.59	154.41	42.53
P 值	0.015	0.000	0.000

注:同一列中,不同小写字母表示差异显著( $P<0.05$ ),不同大写字母表示差异极显著( $P<0.01$ )。下同。

### 2.2 相同砧木、不同接穗、不同嫁接时期嫁接成活率比较

从表 2 可以看出,普通金花茶、平果金花茶、细叶金花茶在 8 月嫁接,其平均成活率、抽梢率最大,因此 8 月份采用不同接穗效果最好。凹脉金花茶在 8 月份嫁接,成活率最高,但无抽梢,因此凹脉金花茶嫁接时应重新选择砧木类型。

从表 2 还可以看出,普通金花茶在 3 个不同时期的嫁接成活率和抽梢率都达到了 80% 以上,平均成活率 87.38%,抽梢率达到了 84.09%,最长新梢长 12.73 cm,在 4 个参试的金花茶品种类型中显示嫁接综合效果最好;凹脉金花茶在 4 个参试的金花茶品种类型中嫁接综合效果最差,3 月和 5 月的嫁接成活率分别只有 22.23%

和 30.16%,8 月的嫁接成活率 72.05%,平均成活率只有 41.48%,而且抽梢率为 0%。4 种参试品种类型在 3 个不同嫁接时期都表现出从 3~8 月嫁接成活率逐步提高,8 月嫁接成活率最高,3 月成活率最低,分析原因可能是接穗与砧木从 2 月下旬至 5 月初树液流动快,嫁接口处因水分太多导致砧木与接穗难以愈合,接穗慢慢变黑而死亡,所以 3~5 月嫁接成活率较低,而到了 8 月秋季,树液流动已渐渐变得缓慢,对嫁接伤口反应不敏感,便于操作,所以嫁接成活率高,这与唐文秀等<sup>[13]</sup>的研究结果基本相一致。

表 2 相同砧木、不同接穗、不同嫁接时期成活效果统计

Table 2 The statistics of survival effect of different scion and different grafting periods

接穗类型	嫁接时间	平均成活率/%	抽梢率/%	平均新梢长/cm
普通金花茶	3 月	84.03	84.03	9.00
	5 月	88.12	82.15	8.58
	8 月	90.00	86.10	12.73
凹脉金花茶	3 月	22.23	0.00	0.00
	5 月	30.16	0.00	0.00
	8 月	72.05	0.00	0.00
平果金花茶	3 月	82.08	76.20	8.58
	5 月	84.20	78.05	9.31
	8 月	88.10	82.10	7.72
细叶金花茶	3 月	64.20	60.10	8.35
	5 月	68.05	66.05	8.48
	8 月	80.00	80.00	8.16

### 2.3 相同接穗、不同砧木嫁接成活率比较

由表 3 可知,接穗相同情况下,以大红牡丹和宛田红花油茶为砧木嫁接平均成活率、抽梢率都达到 80% 以上,平均新梢长分别为 10.10 cm 和 8.28 cm,博白大果油茶为砧木嫁接效果较差,平均成活率、抽梢率只达到 70%,平均新梢长为 6.66 cm。

方差分析表明,不同砧木平均成活率、平均抽梢率差异不显著( $P=0.327>0.05$ ;  $P=0.119>0.05$ ),平均新梢长差异显著( $P=0.048<0.05$ )。因此,相同接穗下砧木种类对嫁接成活率、抽梢率无显著影响,大红牡丹嫁接后梢长效果最好。

表 3 相同接穗、不同砧木成活效果统计

Table 3 The statistics of survival effect of the same rootstock and different scions

砧木类型	平均成活率/%	平均抽梢率/%	平均新梢长/cm
大红牡丹	86.70aA	84.70aA	10.10aA
宛田红花油茶	84.40aA	83.40aA	8.28abA
博白大果油茶	75.60aA	70.00aA	6.66bA
F 值	1.354	3.102	5.002
P 值	0.327	0.119	0.048

### 2.4 不同砧木、不同嫁接时期嫁接成活率比较

由表 4 可以看出,3 种砧木类型嫁接,8 月份成活率和抽梢率最高,大红牡丹、宛田红花油茶嫁接的新梢最

长。大红牡丹和宛田红茶油茶在 3 个时期的嫁接成活率均大于 80%,但博白大果油茶在 3 月和 5 月成活率较低,只达到 70%左右,分析原因可能是其树体较大,在 2~5 月树液流动量太大使嫁接口水分太多,导致砧木与接穗难以愈合<sup>[13]</sup>,因此嫁接成活率较低。

表 4 不同砧木、不同嫁接时期成活效果统计

Table 4 The statistics of survival effect of different rootstocks and different grafting periods

砧木类型	嫁接时间	成活率/%	抽梢率/%	平均新梢长/cm
大红牡丹	3 月	86.70	85.00	12.73
	5 月	83.30	81.50	8.58
	8 月	90.00	87.60	9.00
宛田红花油茶	3 月	80.00	80.00	8.43
	5 月	80.00	80.00	8.25
	8 月	93.30	90.3	8.16
博白大果油茶	3 月	66.70	60.50	6.58
	5 月	70.00	65.80	6.41
	8 月	90.00	83.70	7.00

### 3 结论与讨论

对金花茶相同砧木、不同接穗大砧嫁接试验表明,普通金花茶嫁接的综合效果最好,其成活率、抽梢率、平均新梢长最大,分别为 87.38%、84.09%、10.10 cm,其次是平果金花茶;凹脉金花茶嫁接效果最差;普通金花茶、平果金花茶、细叶金花茶在 8 月嫁接效果最好;凹脉金花茶在 8 月份嫁接无抽梢,因此凹脉金花茶嫁接时应重新选择砧木。

相同接穗不同砧木类型嫁接试验表明,大红牡丹、宛田红花油茶、博白大果油茶对嫁接成活率、抽梢率无显著影响,大红牡丹对嫁接后梢长效果最好;3 种砧木类型嫁接,8 月份成活率和抽梢率最高,大红牡丹、宛田红花油茶嫁接,新梢最长。

试验中通过对抽梢率进行调查,大红牡丹+凹脉金花茶组合在 3 个时期嫁接虽然有一定的成活率,但无抽

梢情况,因此基本认为此组砧穗组合不亲和,建议在今后的生产实践中不采用此组合。

该试验分别是以相同砧木不同金花茶品种类型和相同接穗不同砧木品种在 3 个不同时期进行嫁接成活效果的 2 个比较试验,具有一定的代表性,但由于金花茶品种丰富和可采用的砧木选择较多,不同砧穗组合进行的嫁接试验的反应存在着较大的差异,因此今后在进行金花茶不同品种规模化嫁接快繁试验时,有必要进一步扩大研究范围,比如设计更多的嫁接时期和更多的砧穗组合等。

### 参考文献

- [1] 叶创兴. 关于金花茶学名更替小记[J]. 广西植物, 1997, 17(4): 309-313.
- [2] 梁盛业. 金花茶[M]. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- [3] 龚弘娟, 胡兴华, 李洁维, 等. 3 种不同基质对金花茶扦插的影响[J]. 福建林业科技, 2009, 36(3): 145-147.
- [4] 颜慕勤, 陈平, 王以红. 广西七种金花茶的组织培养快速繁殖[J]. 实验生物学报, 1988, 21(1): 1-4.
- [5] 包志毅, 陈俊愉. 金花茶砧穗组合的初步研究[J]. 园艺学报, 1991, 18(2): 169-172.
- [6] 张乃燕, 江泽鹏, 陈林强, 等. 金花茶嫁接繁殖砧木亲和力和试验[J]. 经济林研究, 2007, 25(3): 65-68.
- [7] 王秀平. 金花茶快繁技术[J]. 中国花卉园艺, 2008(22): 31.
- [8] 李亦卓, 徐腊斌. 长沙地区金花茶嫁接繁殖初报[J]. 湖南林业科技, 1991(3): 46-47.
- [9] 黄仁征, 李秀娟, 李光照. 广西野生花卉资源的研究[J]. 广西植物, 2003, 23(5): 414-419.
- [10] 余道平. 经济植物繁殖研究进展[J]. 经济林研究, 2006, 24(4): 87-91.
- [11] 何应会, 马锦林, 张日清. 3 个油茶优良无性系光合特性研究[J]. 广西林业科学, 2009, 38(6): 212-217.
- [12] 庄瑞林, 王德斌, 蔡肖群. 茶花大树嫁接繁殖砧穗组合成活研究[J]. 花木盆景, 2006(1): 10-11.
- [13] 唐文秀, 盘波, 毛世忠. 凹脉金花茶和东兴金花茶的繁殖试验研究[J]. 西北林学院学报, 2009, 24(2): 63-67.

## Preliminary Report on Experiment on Big Stock Grafting of *Camellia chrysantha*

WEI Xiao-juan, LI Kai-xiang, LIAO Jian-ming, LIANG Wen-hui, MA Jin-lin

(Guangxi Forestry Research Institute, Nanning, Guangxi 530002)

**Abstract:** Three more than 10 years of adult bigger stock were used as stock, taking *Camellia chrysantha*, *C. impressinervis*, *C. pingguoensis*, *C. parvifolia* as scions, the survival rate of same stock different scions, same scion different stocks at 3 different stages were studied. The results showed that the comprehensive effect of grafting of *Camellia chrysantha* was the best, which had the maximum survival rate, shooting rate and average shoot length, respectively was 87.38%, 84.09%, 10.10 cm, the second was *C. pingguoensis*. The worst effect of grafting was *C. impressinervis*; the best effect of grafting of *Camellia chrysantha*, *C. pingguoensis* and *C. parvifolia* was in august; *Camellia japonica* 'Dahongmudan', *C. polyodonta* and *C. gigantocarpa* had no significant influence in survival rate and shooting rate, as the rootstocks, the survival rate and shooting rate were maximum in August.

**Key words:** grafting; scion; big stock; *Camellia chrysantha*