

# 桂林地区油茶良种引种栽培试验

张敏<sup>1</sup> 邓荫伟<sup>2\*</sup> 杜忠<sup>1</sup> 李吉文<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 桂林市林业科学研究所, 广西桂林 541004;

<sup>2</sup> 广西师范大学, 广西桂林 541004)

**摘要** 为筛选出适合桂林地区北部栽培的油茶品种, 于 2017 年从广西、湖南、江西等地引进岑软 3 号、岑软 22 号、岑软 24 号、岑软 11 号、华鑫、华金、华硕、长林 4 号、长林 40 号、长林 53 号等 10 个油茶良种进行栽培试验。结果表明: 参试品种树高、地径、冠幅生长量差异极显著, 其中岑软 3 号表现最好, 平均树高、平均地径、平均冠幅分别为 125.8 cm、28.5 mm、1.29 m<sup>2</sup>; 其次是长林 4 号、长林 40 号, 表现良好。该结果可为本地油茶品种栽培提供参考。

**关键词** 油茶; 引种; 生长量; 广西桂林

**中图分类号** S565.9 **文献标识码** A

**文章编号** 1007-5739(2022)10-0025-04

**DOI**: 10.3969/j.issn.1007-5739.2022.10.008

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



油茶(*Camellia oleifera* Abel.) 为山茶科山茶属植物, 为常绿小乔木或乔木, 是我国南方重要的经济林木<sup>[1]</sup>, 主要集中分布在湖南、广西、江西、浙江等 15 个省(自治区)400 多个县<sup>[2]</sup>。近年来, 油茶产业在秦岭淮河以南的南方丘陵地区发展较快, 目前, 全国油茶栽培面积已逾 450 万 hm<sup>2</sup>, 产油量达 60 万 t, 为特困地区脱贫作出了重要贡献。但是, 全国油茶发展中仍存在一些不可忽视的问题, 特别是在油茶栽培品种上选择不当, 造成油茶产业未能完全达到预期产量目标和经济效益。油茶前期投入大, 投入时间长, 如果品种选择不当, 即使更换品种, 至少需要 8 年以上才能产生经济效益, 造成的经济损失巨大。因此, 正确选择油茶栽培品种至关重要。

桂林地区油茶种植历史悠久, 在龙胜、资源、灌阳、全州等 10 个县及荔浦市均有油茶林分布。自 2009 年以来, 桂林市油茶种植发展迅速, 种植面积已逾 4 万 hm<sup>2</sup>, 但低产低效林面积比重大, 油茶产业对良种的需求越来越迫切<sup>[3-5]</sup>。良种均有最适范围, 不

同油茶品种的丰产性和稳产性在不同区域表现不一致, 很多品种没能完成严格区域化试验, 开展区域化的时间不足、布点不全。一些省份认定的品种很多, 没有足够的大面积试验和区域试验证明其丰产性。因此, 有必要开展引种驯化试验, 才能保障新造林的良种化水平和丰产稳产性能。桂林市林业科学研究所于 2017 年开始引进广西壮族自治区及全国油茶产区的部分优良品种进行栽培试验, 筛选出适合本地栽培的优良品种, 以期尽快提升本地区油茶良种化水平, 从根本上解决桂北地区油茶在良种选育、品种遗传改良、栽培技术升级、综合开发利用、油茶产量和质量以及新产品的开发等方面技术相对落后的状况。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

桂林市林业科学研究所位于桂林市尧山路, 地跨桂林市叠彩区大河乡和七星区朝阳乡, 地理位置为东经 110°21'07"、北纬 25°18'23", 属典型的喀斯特地貌, 以喀斯特地貌为主, 丘陵、山地和平川兼而有之, 海拔为 160 m 左右, 属中亚热带季风气候区, 具有冬短夏长、冬冷夏热、冬干夏湿、热量丰富、雨水丰沛、雨量集中的气候特点。年平均日照时数 1 500 h,

**基金项目** 广西科技计划项目(桂科 ZY19049001)。

**作者简介** 张敏(1965—), 男, 广西平乐人, 高级工程师, 从事林木良种培育研究与技术推广工作。

\* 通信作者

**收稿日期** 2021-09-22

全年平均气温 20 ℃, 极端最高气温 41 ℃、最低气温 -5 ℃, 年平均  $\geq 10$  ℃ 的积温 6 000 ℃, 年平均降水量 1 400~2 000 mm, 3 月中下旬至 7 月中上旬为雨季, 9—11 月为干季, 空气相对湿度 75%, 无霜期达 320 d<sup>[6]</sup>。土壤微酸性, pH 值在 6.5 左右, 土层深厚, 有

机质含量较高, 自然肥力较强。

### 1.2 试验材料

参试油茶品种共 10 个, 具体来源如表 1 所示。苗木为二年生芽苗砧嫁接苗, 地径 0.5 cm, 苗高 30 cm 左右, 均为优良无性系苗。

表 1 参试品种编号及选育单位

序号	良种名称	良种编号	选育单位
1	岑软 3 号	国 S-SC-CO-002-2008	广西林业科学研究院
2	岑软 11 号	桂 S-SC-CO-015-2009	广西林业科学研究院
3	岑软 22 号	桂 S-SC-CO-016-2009	广西林业科学研究院
4	岑软 24 号	桂 S-SC-CO-017-2009	广西林业科学研究院
5	华鑫	国 S-SC-CO-009-2009	中南林业科技大学
6	华金	国 S-SC-CO-010-2009	中南林业科技大学
7	华硕	国 S-SC-CO-011-2009	中南林业科技大学
8	长林 4 号	国 S-SC-CO-006-2008	中国林业科学研究院亚热带林业研究所
9	长林 40 号	国 S-SC-CO-011-2008	中国林业科学研究院亚热带林业研究所
10	长林 53 号	国 S-SC-CO-012-2008	中国林业科学研究院亚热带林业研究所

### 1.3 试验设计

试验设 10 个处理, 即每个品种为一个处理, 随机区组设计。造林前对试验地进行带状整地, 2017 年 3 月定植, 种植穴规格为 60 cm×60 cm×40 cm, 株行距为 2 m×3 m。造林当年对油茶品种进行成活率调查, 2017 年对死株进行补植。苗木定植后按常规管理, 每年施肥 3 次、除草 2 次。2020 年 12 月冬季树木停止生长后, 用钢卷尺、游标卡尺测量试验小组区内每个品种的树高、冠幅、地径, 并记录开花、结果株数情况。

## 2 结果与分析

### 2.1 造林成活率及保存率

造林成活率和保存率是说明林木引种是否适合本地区生长的主要因素。从表 2 可以看出, 定植 3 年后, 10 个参试油茶品种的造林成活率及保存率平均分别为 92.5%、90.2%。表明所引进的优良油茶系列品种在本地区地理环境条件下生长良好。

### 2.2 品种生长量

从表 3 可以看出, 各参试品种中, 平均树高、平均地径、平均冠幅最高的均是岑软 3 号, 分别为 125.8 cm、28.5 mm、1.29 m<sup>2</sup>; 平均树高、平均地径、平均冠幅最低的是华鑫, 分别为 71.7 cm、17.8 mm、0.42 m<sup>2</sup>。经方差分析及显著性检验, 不同品种的树

表 2 不同油茶品种造林成活率及保存率比较 单位:%

品种	成活率	保存率
岑软 3 号	95	93
岑软 11 号	93	92
岑软 22 号	94	90
岑软 24 号	91	89
华鑫	92	90
华金	90	88
华硕	89	87
长林 4 号	93	90
长林 40 号	94	91
长林 53 号	94	92

表 3 不同油茶品种生长量比较

品种	平均树高/cm	平均地径/mm	平均冠幅/m <sup>2</sup>
岑软 3 号	125.8	28.5	1.29
长林 4 号	123.3	27.3	1.20
长林 40 号	122.5	26.2	1.18
岑软 11 号	113.3	22.8	0.73
岑软 24 号	111.3	22.9	0.78
岑软 22 号	110.7	21.4	0.76
长林 53 号	99.2	22.6	1.09
华硕	75.0	16.4	0.47
华金	73.3	15.4	0.53
华鑫	71.7	17.8	0.42

高、地径、冠幅的平均值达显著差异(表 4)。

由表 5 可知, 各参试品种树高生长量表现为岑软 3 号>长林 4 号>长林 40 号>岑软 11 号>岑软 24 号>岑软 22 号>长林 53 号>华硕>华金>华鑫。岑软 3 号树高生长量最大, 平均树高达 125.8 cm, 与长林 4 号、

表 4 不同油茶品种树高、地径、冠幅生长指标方差分析

指标	差异来源	平方和	自由度	均方	F 值	F 临界值
树高	品种间	25 290.48	9	2 810.053 704	13.589 362 64	$F_{0.01}(9,50)=2.79$
	品种内	10 339.17	50	206.783 333		
	总变异	35 629.65	59			
地径	品种间	1 097.50	9	121.944 611	14.971 775 34	$F_{0.01}(9,50)=2.79$
	品种内	407.25	50	8.144 967		
	总变异	1 504.75	59			
冠幅	品种间	5.58	9	0.620 253	8.056 800 00	$F_{0.01}(9,50)=2.79$
	品种内	3.85	50	0.076 985		
	总变异	9.43	59			

表 5 不同油茶品种树高生长量多重比较

序号	品种	单位:cm									
		$\bar{x}_i$	$\bar{x}_i-\bar{x}_{10}$	$\bar{x}_i-\bar{x}_9$	$\bar{x}_i-\bar{x}_8$	$\bar{x}_i-\bar{x}_7$	$\bar{x}_i-\bar{x}_6$	$\bar{x}_i-\bar{x}_5$	$\bar{x}_i-\bar{x}_4$	$\bar{x}_i-\bar{x}_3$	$\bar{x}_i-\bar{x}_2$
1	岑软 3 号	125.8	54.1**	52.5**	50.8**	26.6	15.1	14.5	12.5	3.3	2.5
2	长林 4 号	123.3	51.6**	50.0**	48.3**	24.1	12.6	12.0	10.0	0.8	
3	长林 40 号	122.5	50.8**	49.2**	47.5**	23.3	11.8	11.2	9.2		
4	岑软 11 号	113.3	41.6**	40.0**	38.3**	14.1	2.6	2.0			
5	岑软 24 号	111.3	39.6**	38.0**	36.3**	12.1	0.6				
6	岑软 22 号	110.7	39.0**	37.4**	35.7**	11.5					
7	长林 53 号	99.2	27.5*	25.9	24.0						
8	华硕	75.0	3.3	1.7							
9	华金	73.3	1.6								
10	华鑫	71.7									

注: $F_{0.05}=27.3, F_{0.01}=31.9$ ; \* 表示差异显著, \*\* 表示差异极显著。

长林 40 号、岑软 11 号、岑软 24 号、岑软 22 号、长林 53 号差异不显著,与华硕、华金、华鑫差异极显著;长林 4 号平均树高 123.3 cm,与长林 40 号、岑软 11 号、岑软 24 号、岑软 22 号、长林 53 号差异不显著,与华硕、华金、华鑫差异极显著;长林 40 号平均树高 122.5 cm,与岑软 11 号、岑软 24 号、岑软 22 号、长林 53 号差异不显著,与华硕、华金、华鑫差异极显著;岑软 11 号平均树高 113.3 cm,与岑软 24 号、岑软 22 号、长林 53 号差异不显著,与华硕、华金、华鑫差异极显著;岑软 24 号平均树高 111.3 cm,与岑软

22 号、长林 53 号差异不显著,与华硕、华金、华鑫差异极显著;岑软 22 号平均树高 110.7 cm,与长林 53 号差异不显著,与华硕、华金、华鑫差异极显著。

由表 6 可知,各参试品种地径生长量表现为岑软 3 号>长林 4 号>长林 40 号>岑软 24 号>岑软 11 号>长林 53 号>岑软 22 号>华鑫>华硕>华金。岑软 3 号地径生长量最大,平均地径达 28.5 mm,与长林 4 号、长林 40 号、岑软 24 号、岑软 11 号、长林 53 号差异不显著或显著,与华金、华硕、华鑫、岑软 22 号差异极显著;长林 4 号平均地径 27.3 mm,与长

表 6 不同油茶品种地径生长量多重比较

序号	品种	单位:mm									
		$\bar{x}_i$	$\bar{x}_i-\bar{x}_{10}$	$\bar{x}_i-\bar{x}_9$	$\bar{x}_i-\bar{x}_8$	$\bar{x}_i-\bar{x}_7$	$\bar{x}_i-\bar{x}_6$	$\bar{x}_i-\bar{x}_5$	$\bar{x}_i-\bar{x}_4$	$\bar{x}_i-\bar{x}_3$	$\bar{x}_i-\bar{x}_2$
1	岑软 3 号	28.5	13.1**	12.1**	10.7*	7.1**	5.9*	5.7*	5.6	2.3	1.2
2	长林 4 号	27.3	11.9**	10.9**	9.5**	5.9*	4.7	4.5	4.4	1.2	
3	长林 40 号	26.2	10.8**	9.8**	8.4**	4.8	3.6	3.4	3.3		
4	岑软 24 号	22.9	7.5**	6.5**	5.1	1.5	0.3	0.1			
5	岑软 11 号	22.8	7.4**	6.4**	5.0	1.4	0.2				
6	长林 53 号	22.6	7.2**	6.2*	4.8	1.2					
7	岑软 22 号	21.4	6.0*	5.0	3.6						
8	华鑫	17.8	2.4	1.4							
9	华硕	16.4	1.0								
10	华金	15.4									

注: $F_{0.05}=5.4, F_{0.01}=6.4$ ; \* 表示差异显著, \*\* 表示差异极显著。

林40号、岑软24号、岑软11号、长林53号、岑软22号差异不显著或显著,与华金、华硕、华鑫差异极显著;长林40号平均地径26.2 mm,与岑软24号、岑软11号、长林53号、岑软22号差异不显著,与华金、华硕、华鑫差异极显著;岑软24号平均地径22.9 mm,与岑软11号、长林53号、岑软22号、华鑫差异不显著,与华金、华硕差异极显著;岑软11号平均地径22.8 mm,与长林53号、岑软22号、华鑫差异不显著,与华金、华硕差异极显著;长林53号平均地径22.6 mm,与岑软22号、华鑫、华硕差异不显著或显著,与华金差异极显著。

由表7可知,各参试品种冠幅生长量表现为岑软3号>长林4号>长林40号>长林53号>岑软24号>岑软22号>岑软11号>华金>华硕>华鑫。岑软3号冠幅最大,平均冠幅达1.29 m<sup>2</sup>,与长林4号、长林40号、长林53号、岑软24号差异不显著,与华金、华硕、华鑫差异极显著;长林4号平均冠幅1.20 m<sup>2</sup>,与长林40号、长林53号、岑软24号、岑软22号、岑软11号差异不显著,与华金、华硕、华鑫差异极显著;长林40号平均冠幅1.18 m<sup>2</sup>,与长林53号、岑软24号、岑软22号、岑软11号差异不显著,与华金、华硕、华鑫差异极显著;长林53号平均

表7 不同油茶品种冠幅生长量多重比较

序号	品种	$\bar{x}_i$	$\bar{x}_i - \bar{x}_{10}$	$\bar{x}_i - \bar{x}_9$	$\bar{x}_i - \bar{x}_8$	$\bar{x}_i - \bar{x}_7$	$\bar{x}_i - \bar{x}_6$	$\bar{x}_i - \bar{x}_5$	$\bar{x}_i - \bar{x}_4$	$\bar{x}_i - \bar{x}_3$	$\bar{x}_i - \bar{x}_2$
1	岑软3号	1.29	0.87**	0.82**	0.76**	0.56*	0.53*	0.51	0.44	0.11	0.09
2	长林4号	1.20	0.78**	0.73**	0.67**	0.47	0.44	0.42	0.35	0.02	
3	长林40号	1.18	0.76**	0.71**	0.65**	0.45	0.42	0.40	0.33		
4	长林53号	1.09	0.67**	0.62**	0.59*	0.36	0.33	0.31			
5	岑软24号	0.78	0.36	0.31	0.25	0.05	0.02				
6	岑软22号	0.76	0.34	0.39	0.23	0.03					
7	岑软11号	0.73	0.31	0.26	0.20						
8	华金	0.53	0.11	0.06							
9	华硕	0.47	0.05								
10	华鑫	0.42									

注:  $F_{0.05}=0.53, F_{0.01}=0.62$ ; \* 表示差异显著, \*\* 表示差异极显著。

冠幅1.09 m<sup>2</sup>,与岑软24号、岑软22号、岑软11号差异不显著,与华金、华硕、华鑫差异极显著或显著。

### 3 结论与讨论

引进的10个油茶良种,在相同的地理条件和管理方法下,品种间的树高、地径、幅冠生长量差异显著或极显著。经综合分析,岑软3号、长林4号、长林40号、长林53号树体生长量高,适应性强,表现优秀,可作为本地主推品种;岑软24号、岑软11号适应性较强,生长好,表现次之,可作为配栽品种栽植<sup>[7]</sup>。

### 4 参考文献

[1] 张卫建.不同处理对油茶芽苗砧嫁接苗成活率和生长量

- 的影响[J].安徽林业科技,2012,38(3):26-29.
- [2] 彭云金,鲍克辉,周伟国,等.长林3号等油茶品种引种栽培试验初报[J].湖北林业科技,2010,39(2):33-35.
- [3] 李建荣,范振富,姚克平,等.油茶优良品系引种栽培试验[J].林业科技开发,2004,18(3):20-22.
- [4] 奚如春,邓小梅.我国油茶产业化发展中的现状、要素及其优化[J].经济林研究,2005,23(1):83-87.
- [5] 何小艳,汪祥顺,胡小菱,等.安徽省绩溪油茶选优初报[J].经济林研究,2012,30(4):151-154.
- [6] 郑益秀,黎晓青,李晓铁.广西寒冷地区油茶良种选择及丰产栽培关键技术[J].中国林副特产,2012(4):21-23.
- [7] 熊年康,吴火和,陈祥平,等.油茶优良农家品种比较试验研究[J].福建林业科技,1992(2):58-61.