



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28991—2020  
代替 GB/T 28991—2012

---

## 油茶良种选育技术规程

Code of practice on breeding technique of oil-tea camellia

2020-11-19 发布

2020-11-19 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 28991—2012《油茶良种选育技术》。

本标准与 GB/T 28991—2012 相比,主要技术变化如下:

- 增加了多齿红山茶、西南红山茶、高州油茶、威宁短柱茶选优指标的要求(见表 1);
- 增加了其他育种方法(见 4.3);
- 删除了普通油茶及近缘油用物种选优主要指标中酸价的限定值(见 2012 年版的表 1);
- 无性系性状评价的年限由连续 4 年减至连续 3 年(见表 1 和 4.4.2.2、4.4.2.3,2012 年版的 6.3);
- 删除了家系测定的相关方法(见 2012 年版的 6.2);
- 细化了区域试验的方法(见 4.5,2012 年版的第 7 章)。

本标准由国家林业和草原局提出。

本标准由全国经济林产品标准化技术委员会(SAC/TC 557)归口。

本标准起草单位:中国林业科学研究院亚热带林业研究所。

本标准主要起草人:姚小华、王开良、任华东、林萍、龙伟、曹永庆、常君、王亚萍。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 28991—2012。

# 油茶良种选育技术规程

## 1 范围

本标准规定了油茶良种选育的优树选择、人工杂交、试验测定、区域试验等技术规程。  
本标准适用于油茶良种选育。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 5009.6 食品安全国家标准 食品中脂肪的测定

GB 5009.168 食品安全国家标准 食品中脂肪酸的测定

GB/T 6001 育苗技术规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 油茶 oil-tea camellia

山茶属植物中种子含油率较高、具有经济栽培价值的油用物种的总称。

注：以普通油茶(*Camellia oleifera*)为主，还包括小果油茶(*C. meiocarpa*)、浙江红花油茶(*C. chekiangoleosa*)、越南油茶(*C. vietnamensis*)、高州油茶(*C. gauchowenesis*)、腾冲红花油茶(*C. reticulata*)、攸县油茶(*C. yuhsienensis*)、广宁红花油茶(*C. semiserrata*)、多齿红山茶(*C. polyodonta*)、西南红山茶(*C. pitardii*)、威宁短柱茶(*C. saluenensis*)等。

### 3.2

#### 单位面积冠幅产量 yield per unit area of crown

单位面积冠幅的结实能力，通常用每平方米( $m^2$ )冠幅的果实产量表示。

### 3.3

#### 鲜出籽率 the ratio of seed to fresh fruit

完全成熟未开裂果实籽质量占鲜果质量的百分比。

### 3.4

#### 干出籽率 the ratio of dry seed to fresh fruit

烘干籽(105℃恒重)质量占鲜果质量的百分比。

### 3.5

#### 干籽出仁率 the ratio of dry kernel to seed

仁质量占烘干籽质量的百分比。

### 3.6

#### 种仁含油率 oil rate of kernel

烘干籽种仁中油脂质量占仁质量的百分比。



4 良种选育规程

4.1 优树选择

4.1.1 选优林分的选择

选优林分应符合以下条件：

- 树龄在 10 年以上。
- 林分起源为实生群体。

4.1.2 优树指标

油茶按照生长、结实、果实经济性状和抗病性确定主要选优指标，优树主要选优指标见表 1。

表 1 油茶选优主要指标

选优指标	普通油茶	小果油茶	浙江红花油茶	越南油茶、高州油茶	腾冲红花油茶	攸县油茶	广宁红花油茶	多齿红山茶	西南红山茶	威宁短柱茶	其他要求
生长性状	树形完整,生长正常										
单位冠幅面积产量/(kg/m <sup>2</sup> )	≥1.2 (每年产量≥0.8)	≥1.2	≥1.0	≥1.5	≥1.8	≥1.0	≥1.2	≥1.2	≥1.0	≥1.5	连续 3 年平均值
鲜出籽率/%	≥40	≥55	≥22	≥30	≥20	≥50	≥15	≥18	≥38	≥50	—
干出籽率/%	≥20	≥25	≥10	≥15	≥10	≥25	≥7	≥9	≥19	≥25	—
干籽出仁率/%	≥55	≥60	≥55	≥55	≥55	≥60	≥55	≥55	≥55	≥55	—
种仁含油率/%	≥45	≥45	≥50	≥45	≥45	≥30	≥50	≥40	≥45	≥45	油脂提取方法按照 GB 5009.6
干籽含油率/%	≥28	—	—	—	—	—	—	—	—	≥35	—
平均鲜果含油率/%	≥6.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
油酸含量/%	≥78	≥78	≥78	≥78	≥75	≥75	≥78	≥74	≥75	≥75	测定方法按照 GB 5009.168
果实炭疽病、软腐病发病率/%	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	—

### 4.1.3 选优程序

#### 4.1.3.1 初选

第1年调查林分起源,在林分中选择候选优树,调查树高、地径、树形、树龄、冠幅、产量、果实大小、果皮厚薄、花芽分布及开花物候、病虫害等指标。按表1选优指标确定初选优树。

#### 4.1.3.2 复选

对初选优树的单株产果量、炭疽病率、软腐病率实测1年,符合表1产量和抗性指标,且无其他病虫害的单株作为复选优树。

#### 4.1.3.3 决选

第3年继续实测单株产果量及炭疽病、软腐病率等,符合表1产量和抗性指标的单株随机取30个果实密封包装,测定(按表1)鲜出籽率、干出籽率、干籽出仁率、种仁含油率及油脂组分等果实品质性状。

各项指标达到或超过优树选择指标者即为中选优树。对于抗性特强、含油率特高或具有其他特别优良性状的单株即使产量达不到规定指标,也可以作为特定性状的育种材料加以利用。

## 4.2 杂交育种选优

### 4.2.1 亲本选择

杂交亲本应符合以下条件:

- 具有目标优良性状;
- 优良性状具有较高的遗传力;
- 双亲间目标性状优势互补;
- 生长健壮,无重大病虫害。

### 4.2.2 杂交技术

#### 4.2.2.1 花粉采集与贮藏

采集父本植株即将开放的花蕾,分离花药,阴干收集花粉,干燥剂内短期低温贮存(1℃~5℃)。

#### 4.2.2.2 杂交

人工控制授粉,隔绝杂交父本以外的其他花粉,做好标识,详细记录。

果实充分成熟后按杂交组合分别采收,做好标识。

### 4.2.3 F<sub>1</sub>代选优

#### 4.2.3.1 杂交种子贮藏与杂交苗培育

杂交种子宜在2℃~10℃条件下沙藏或冷藏。

杂交种子分组合育苗,明确标识,并绘制播种图。苗木培育技术按照GB/T 6001执行。

#### 4.2.3.2 杂交子代测试林营建与管理

杂交子代种苗应按杂交组合设置随机区组造林试验,重复3次以上,或按组合成块造林。子代测定林进行常规管理和不同阶段调查分析。

#### 4.2.3.3 杂交子代优树选择

树龄盛果期进行评价选优,方法按照 4.1.2~4.1.3 执行,或者目标性状高于对照 15%以上。

#### 4.3 其他育种种质优选

采用诱变、细胞学、生物技术等其他育种手段创制的新种质,优树选择及试验评价按照 4.1.2~4.1.3 执行。

#### 4.4 试验测定

##### 4.4.1 测定林营建

###### 4.4.1.1 植苗造林

中选优树的无性繁殖健壮苗木,采用随机区组等试验设计方法,3 个区组以上,以当地主栽品种为对照,小区株数 10 株以上。造林株行距 3 m×3 m,试验区四周设立 2 行以上保护行。测定地块以平缓坡地为宜,同一区组不同小区立地条件一致。嫁接育苗需与对照品种采用同一物种作砧木。

###### 4.4.1.2 大树嫁接

宜选择林相整齐、树龄一致、长势旺盛、无病虫害的油茶林分作为大树嫁接试验林分,在适宜嫁接季节,统一采集优树穗条进行大树嫁接,每个无性系嫁接样株 30 株以上。田间试验设计方法同 4.4.1.1。

##### 4.4.2 无性系评价

###### 4.4.2.1 评价指标

幼龄期评价指标主要有生长性状、开花结实量和抗病虫害性状。

盛果期评价指标参见表 1。

###### 4.4.2.2 评价时期

植苗造林的试验林林龄 4 年以下、大树嫁接试验林 3 年林龄以下按幼龄期评价。

植苗造林的试验林第 5 年、大树嫁接试验林第 4 年开始测定表 1 指标,连续测定 3 年。

###### 4.4.2.3 评价方法

产量性状根据实际密度、平均每株鲜果产量、出籽率及含油率计算,产油量以连续 3 年产油量平均值计算。

###### 4.4.2.4 优良无性系确定

育种目标性状比对照无性系高 15%或比所有参试无性系总平均值高 2 倍标准差以上的无性系确定为优良无性系。

#### 4.5 区域试验

##### 4.5.1 区域试验地点

应为待测优良无性系潜在推广发展区气候、土壤等生境存在明显差异的地域,区域试验地点应在三个以上。

#### 4.5.2 区域试验评价

区域试验设计同 4.4.1.1,应将当地主栽品种作为对照参与区试,参试无性系植株不少于 50 株;区试观测指标、时期和评价方法同 4.1.2~4.1.3。连续 3 年的产油量超过对照品种,主要经济性状优良,即确定为适宜区。

### 5 技术档案与管理

#### 5.1 技术档案建立

##### 5.1.1 优树建档

外业资料及时整理汇总,建立优树档案。拍摄优树照片,登记优树相关信息。登记格式见附录 A。

##### 5.1.2 测试林建档

每个试验林分要建立包括测定材料来源、培育方法、试验设计、造林地情况、试验林营建、抚育管理、各年份调查数据及定植图等相关信息的档案材料。

##### 5.1.3 区域试验林建档

档案内容同 5.1.2。

#### 5.2 档案管理

档案固定地点存放,由专人管理。



附 录 A  
(规范性附录)  
油茶优树调查记录表

油茶优树调查记录表见表 A.1。

表 A.1 油茶优树调查记录表

地名：            省            市            县            乡            村            (小地名)  
 种名：            海拔：            坡向：            坡度：            土壤类型：            土层厚度：  
 是否纯林：            是否垦复：            林分密度：            林分起源：

优树 编号	经度 (°′′)	纬度 (°′′)	树龄 年	树高 m	地径 cm	东西方 向树冠 宽度 m	南北方 向树冠 宽度 m	枝下 高 m	果 色	果 形	全株鲜 果重 kg	花芽数 (多中 少)	成熟期 (日/ 月)	是否 孤立 木	病虫 害状 况

注：优树以县名+数字的原则编号；枝下高指第一分枝以下的高度；果色分红、青、黄、棕、青中带红等；果形分球形、橘形、桃形、橄榄形，或其他特征，如有无棱等；5%以上果实开裂可作为油茶成熟的参照。