

文章编号:1001-7380(2017)01-0034-03

# 江苏油茶种质资源调查与分析

董筱昀,黄利斌,吕运舟,窦全琴,黄瑞芳

(江苏省林业科学研究院,江苏 南京 211153)

**摘要:**对江苏油茶种质资源的地理分布、生长状况、群落特征等进行调查,测定了初选优树的果实、产籽量、油脂含量及品质等指标。结果表明,江苏油茶资源零星或小片分布于乔木林下,没有油茶纯林群落;南京溧水区、江宁区和连云港市云台区等为油茶栽培面积较大的区域,位于油茶分布北界连云港云台山的油茶生长良好,耐寒性强,具有油茶抗寒种质资源发掘利用价值。通过调查初选49个油茶优良单株,其中6个单株的出籽率、出油率等指标达到国家油茶良种标准。

**关键词:**油茶;种质资源;调查;群落;优株;果型;含油率

**中图分类号:**S794.4 **文献标志码:**A **doi:**10.3969/j.issn.1001-7380.2017.01.007

油茶(*Camellia oleifera* Abel.)是我国南方丘陵山区特有的木本食用油料树种,有2300 a以上的栽培历史<sup>[1]</sup>,其油茶籽中富含棕榈酸、硬脂酸、油酸、亚油酸、脂肪酸,其中不饱和脂肪酸含量高达85%,还含有维生素E、维生素D、胡萝卜素等对人体有益成份,是一种高档保健食用油<sup>[2]</sup>。近年来,国家对油茶产业发展的给予高度重视,出台了许多优惠、扶持政策,极大地调动了各方面发展油茶产业的积极性,我国现有油茶种植面积380万hm<sup>2</sup>以上,年产茶籽油51.8万t<sup>[1]</sup>。油茶育种研究也取得了显著成就,全国已选育出油茶良种260个以上,69个良种通过国家良种审(认)定,良种无性繁殖技术取得突破,现有油茶良种苗木生产能力1亿株以上<sup>[1]</sup>。林木种质资源是实现种质创新的重要基础材料,系统开展油茶资源调查,摸清资源状况,开展资源评价,收集保存优异种质资源,对于促进我国油茶育种工作的可持续发展具有重要意义<sup>[3-4]</sup>。江苏省地处我国东部沿海地区中部,属于亚热带向暖温带过渡气候区,是油茶适宜栽培的北缘地带,虽然油茶资源分布很少,但经过长期的引种驯化,全省保存了一定数量的油茶资源。为全面掌握江苏省油茶栽培发展状况,发掘利用江苏油茶资源,开展了江苏油茶种质资源的调查研究,现将结果总结如下。

## 1 调查方法

### 1.1 野外调查

采取走访和实地调查的方法进行。首先查阅档案记载,咨询有关专家及产区群众,初步了解油茶在江苏的栽培历史、资源分布状况,以确定调查的区域和地点。在油茶所处群落中选取有代表性的地段设置样方,样方面积为400 m<sup>2</sup>(20 m×20 m)。采用GPS定位,获取样方所在的地理坐标,调查群落的名称、物种组成、面积、海拔、坡度、土壤类型等生态因子,记录每个样方内的油茶植株,测定树高、地径、冠幅,描述树形、叶形、果形、果数等生物学特性。根据不同油茶群落的样地调查结果,并结合现场目测法,优良单株选择采用群众报选、踏查、目测、样地调查筛选等方法<sup>[5-6]</sup>,选优标准为生长健壮、树形完整、果型大或果型特殊、结实量大;现场拍照并采集优株的花朵、果实、叶片,并将花朵、果实、叶片带回室内进行测定并制作标本。

### 1.2 果实性状测定

对于选择的优良单株,每株采集代表性的30个果实,用天平、卡尺等工具测定指标,包括果重、果长、果宽、果皮厚度、每果茶籽数、出籽率等指标。油脂含量测定委托国家林业局经济林产品质量检验

收稿日期:2016-10-25;修回日期:2016-12-24

基金项目:江苏省科技基础设施建设计划项目专题“木本油料植物种质资源的收集、保存与评价”(BM2015021-4);国家林业局“油茶遗传资源调查编目”

作者简介:董筱昀(1983-),女,河南正阳人,硕士。研究方向:林木良种培育。

检测中心(杭州)进行,测定指标包括棕榈酸、硬脂酸、亚麻酸等,性状描述参照油茶遗传资源调查编目技术规程<sup>[7]</sup>。

2 结果与分析

2.1 地理分布与栽培区

江苏分布的油茶都是由人工引种栽植后保留下来的,目前全省境内许多地区都有油茶的成片或零星分布,地理范围东到黄海之滨,西至与安徽马鞍山交界,南至与浙江长兴交界,北至连云港云台山,介于东经 118°71′—119°46′,北纬 31°25′—34°73′之间。垂直分布范围从海拔 10 m 至海拔 300 m (连云港云台山)。江苏属于油茶适宜栽培区的北缘地带,油茶栽培范围可大致划分为 3 个栽培区。

(1)宜溧低山丘陵区。宜溧低山丘陵区与浙、皖 2 省交界处,属天目山脉余脉,一般海拔 300 m,最高峰铜官山 522 m。气候类型属中亚热带季风湿润气候,平均气温 15.6℃,降水量 1 200 mm,年均相对湿度 81%,地带性植被与天目山相似,为常绿阔叶林。

(2)宁镇丘陵区。主要包括长江以南的宁镇山脉、茅山山脉和江浦老山山脉,由低山、丘陵、岗地、盆地和河谷平原交错组成的地貌综合体,最高峰紫金山海拔 425 m。气候类型属北亚热带季风湿润气候,平均气温 15.3℃,降水量 1 034 mm,年均相对湿度 77%。地带性植被为落叶常绿阔叶混交林。

(3)连云港低山丘陵区。包括连云港、赣榆低山丘陵区,区域内云台海拔 625 m,为江苏省最高峰。气候类型属于暖温带南部季风湿润气候,平均气温 13.9℃,极端最低气温 -18.1℃,年降水量 903.3 mm,年均相对湿度 71%,无霜期 220 d。地带性植被为落叶阔叶林,但由于滨临黄海,受海洋气

候影响显著,分布有红楠、山胡椒、紫金牛等亚热带成份的常绿阔树种。

2.2 栽培与资源现状

据有关资源记载<sup>[8-9]</sup>,建国前江苏仅在句容宝华山杂木林中发现有 38 hm<sup>2</sup>油茶林,现有油茶资源大多为上世纪 50—60 年代人工直播造林种植后形成的林分(包括子代),油茶种源主要来自于湖南、江西、浙江等省,最多时栽培面积达几万公顷,主要分布于苏南丘陵山区各县和苏北连云港丘陵地区。如 1954 年溧阳社渚农场种植油茶 200 hm<sup>2</sup>,1956 年溧水县从浙江、江西调进油茶种子 1.5 万 kg,当年直播造林 333 hm<sup>2</sup>,江宁县在铜山、横山的疏林下直播营造油茶林 200 hm<sup>2</sup>。自上世纪 80 年代以后,江苏油茶生产发展受到限制。经过几十年的自然演替和人为干扰,油茶栽培面积不断减少。据此次调查结果,目前江苏油茶成片分布面积约 800 hm<sup>2</sup>,主要集中在苏南丘陵山区的溧水区、江宁区、高淳区、溧阳市、宜兴市、句容市以及苏北连云港市,其中,成片分布面积较大的有溧水区溧水林场约 300 hm<sup>2</sup>、南京江宁区林场 213.3 hm<sup>2</sup>、连云港花果山林场、后云台山林场 171.3 hm<sup>2</sup>。江苏油茶多分布在山坡或沟谷林下,基本上为林下 2 层灌木,由于长期失管,处于自然散生状态。

2.3 主要群落类型及特征

据调查,江苏油茶群落主要有杂灌-油茶、马尾松-油茶、杂阔-油茶、毛竹-油茶、杉木-油茶 5 种群落(丛)类型(见表 1)。其中,杂阔-油茶、杂灌-油茶、马尾松-油茶群落中的油茶生长较好,植株结实状况较好,而毛竹-油茶、杉木-油茶群落,由于上层郁闭度较大,林内光照弱,油茶生长势弱,结实状况较差。

表 1 江苏省主要油茶群落类型及特征

类型	所在市、县	面积/hm <sup>2</sup>	产籽量/(kg/hm <sup>2</sup> )	群落特征
杂灌-油茶	连云港	133.3	750—900	分布于连云港石质山地,土层瘠薄,榲桲等杂阔树种与油茶在同一个层次,形成低矮林分,光照条件良好,生长及结实情况良好。
马尾松-油茶	溧水、溧阳、高淳	83.3	750—900	上层林木以马尾松为主,下层为油茶等小乔木或灌木。由于苏南地区马尾松受松材线虫危害严重,植株逐年枯死,郁闭度减小,为下层油茶提供了良好的生长空间,结果量较大。
杂阔-油茶	溧水、溧阳、高淳、句容、宜兴、江宁、连云港	453.3	900—1 050	上层为麻栎、枫香等杂阔林,下层为油茶等小乔木或灌木。由于上层树木以落叶树种为主,下层油茶有一定的受光空间,生长良好。
杉木-油茶	溧水	133.3	450—600	上层林木以杉木为主,下层油茶等小乔木或灌木。由于受光不足,油茶生长情况一般。
毛竹-油茶	宜兴	3.3	300—450	上层为毛竹,下层为油茶。由于毛竹林分郁闭度较大,除林缘外,林内的油茶生长很弱。

2.4 优树选择

在调查中初选出结果量多或果实大、果型特殊的油茶优良单株 49 株。在初选优株中,按果实大小可划分为大果、中果和小果 3 种类型,其中大果型 24 株,中果型 15 株,小果型 10 株;按果实形态可划分为 5 种类型,其中球型 26 株,桔型 21 株,桃型 10

株,特殊形态的葫芦型和无花果型各 1 株。参照 GB/T 28991—2012 油茶良种选育技术标准,即干出籽率 25.2%—33.0%,出油率 26%—28%,油酸、亚油酸等不饱和脂肪酸含量在 94%左右,在初选的 49 个优良单株中,有 6 个优株的各项指标已达到上述标准(见表 2)。

表 2 6 个油茶优株的生长及果实、出油率、不饱和脂肪酸含量等性状指标

编号	树高 /m	地径 /cm	冠幅 /m	果型	结果 数/n	单果 重/g	果径/cm		果皮厚 度/cm	单果 籽数/n	干出 籽率/%	出油 率/%	不饱和脂肪酸/%				
							横径	纵径					油酸	亚油酸	亚麻酸	顺-11-二 十碳烯酸	合计
句容 001	7.0	10.1	3.9	球形	28	34.89	3.14	3.01	0.28	4	27.4	26.7	83.7	10.1	0.3	0.6	94.7
江宁 001	6.5	6.2	4.5	球形	20	35.42	3.32	3.44	0.27	5	29.3	26.2	81.9	11.2	0.4	0.6	94.1
宜兴 007	2.9	9.4	4.5	球形	25	29.71	3.58	3.76	0.24	4	28.6	26.2	83.8	10.3	0.3	0.5	94.9
溧水 006	4.1	7.7	5.8	桃型	33	24.14	3.46	3.79	0.31	5	27.5	26.3	82.7	11.1	0.4	0.7	94.9
连云港 004	3.2	7.4	2.8	无花果型	25	32.78	4.13	3.68	0.25	3	30.8	26.1	83.1	10.9	0.4	0.7	95.1
连云港 013	4.7	10.5	4.5	桔型	20	37.23	4.46	3.94	0.26	7	28.1	26.3	82.3	11.1	0.4	0.5	94.3

3 小结与建议

江苏油茶资源分布于苏南丘陵山区和苏北连云港云台山区,现有油茶资源是经过几十年的自然选择保存下来的适应北缘产区栽培的种质材料,尤其是在苏北连云港云台山保存下来的成片油茶林资源,具有抗寒性育种等方面的重要价值。要加强现有油茶林分的保护,并结合森林抚育工程等,对现有的油茶林分进行清除杂灌、密林适度疏伐、合理施肥等抚育管理,改善油茶生长环境,提高单位面积上的产量。

调查中初选油茶优良单株 49 株,其中有 6 个单株的出籽率、出油率、不饱和脂肪酸含量等指标达到了全国油茶良种评选标准,是选育适合北缘产区江苏栽培的抗寒、高产油茶优良品种优良育种材料,应加以保护,加快繁殖测定与利用。

油茶四季常青,皮光叶厚,不易着火,根系发达,耐干旱瘠薄,不仅是重要的木本油料经济树种,也是良好的生态景观树种和防火树种,如在连云港云台山,初冬季节满山常绿的油茶林和白茶花是优美的森林景观。江苏丘陵山地较少,且以生态林为主,要结合丘陵山区林相改造,防火林带建设等<sup>[10]</sup>,

构建与推广乔木树种与油茶复层经营的模式,发挥油茶的综合生态、经济和景观功能。

参考文献:

[1] 王 瑞,陈永忠.我国油茶产业的发展现状及提升思路[J].林业科技开发,2015,29(4):6-10.

[2] 邓小莲,谢光盛,黄树根.保健茶油的研制及其调节血脂的作用[J].中国油脂,2002,27(5):96-98.

[3] 孙佩光,陈晓阳,奚如春,等.油茶种质资源评价研究进展[J].林业科技开发,2012,26(3):1-6.

[4] 郑道君,潘孝忠,张冬明,等.海南油茶资源调查与分析[J].西北林学院学报,2016,31(1):130-135.

[5] 王艳芹,徐 洲,王述贵,等.油茶优树筛选与资源利用分析[J].四川农业大学学报,2012,30(4):434-438.

[6] 陈素传,肖正东,汪小进,等.安徽大别山区油茶优株选择初报[J].安徽林业科技,2011,37(2):8-12.

[7] 国家林业局.油茶遗传资源调查编目技术规程(LY/T 2247—2014)[S].北京:中国标准出版社,2014

[8] 江苏省地方志编纂委员会.江苏省志·林业志[M].北京:方志出版社,2000,10:18.

[9] 江苏省林业科学研究所经济林研究室.油茶优树单株选择初报[J].江苏林业科技,1980(2):32-37.

[10] 沈国华,吴遗成,郦振平.江苏北亚热带森林防火林带营建技术的研究[J].江苏林业科技,1997,24(3):1-6.