

油橄榄造林途径的探讨

韦长江 林业海 李 茗 梁志勤

(广西国有三门江林场 广西 柳州 545006)

摘要: 本文提出以20世纪60年代引种驯化的油橄榄作母本,通过人工授粉产生杂交子代,从子代中选育抗病苗木,培育优良无性系用于造林。造林途径主要是培育抗病实生苗嫁接优良无性系用于造林;从杂交子代中选育抗病高产优株,通过无性系快速繁殖技术育苗造林。

关键词: 油橄榄; 育种; 造林模式

中图分类号: S727.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-5508(2014)01-0049-03

Discussion on Forestation Methods of *Olea europaea* L.

WEI Chang-jiang LIN Ye-hai LI Ming LIANG Zhi-qing

(Guangxi Sanmenjiang State Forest Farm, Liuzhou 545006, China)

Abstract: In this paper, one kind of *Olea europaea* plants which were introduced from 1960s were taken as female parents to produce crossing offsprings by artificial pollination, and breed disease-resistance plants from them, excellent clones were cultivated for forestation. The major forestation way was to cultivate disease-resistant seedlings for grafting excellent clones and breed disease-resistant and high-yield plants from crossing offsprings by clonal rapid propagation technology.

Key words: *Olea europaea* L., Breeding, Forestation models

油橄榄(*Olea europaea* L.)是木犀科齐墩果属常绿乔木,原产地中海沿岸,是世界上著名的木本油料树种,有3000多年的栽培历史。橄榄油的功用包含以下几个方面:(1)橄榄油是用鲜果冷榨的食用植物油,含有油橄榄鲜果中的所有营养成分,易被人体吸收,又不易在人体内氧化沉淀,最适合人体需要,是良好的烹饪用油;(2)橄榄油含有丰富的维生素E、植物甾醇、 β -胡萝卜素等多种营养物质。不含胆固醇,能阻止血小板的集聚,防止动脉血栓的形成,从而减少心脑血管疾病。据调查,地中海沿岸国家人民的心血管病几乎为零;(3)橄榄油清香,色味俱美,能促进消化液和胆汁的分泌,有助消化,增进食欲,减少胆结石,防治肝病、胃炎及十二指肠溃疡等有良好功效;还可提高抗癌能力,有利于骨骼和神经系统的发育与健康,并具有护肤美容功效等;(4)油橄榄在工业方面的应用也比较广泛,如橄榄果可

用于制造各种果品和罐头食品,在乳品工业中橄榄油可用作脱脂奶粉的补充油脂,在医药方面可用作各种维生素和抗生素注射剂的溶剂,配制各种容易被皮肤吸收的外伤除脓药品和烧、烫伤软膏等^[1]。

油橄榄是世界上品质最优的食用油料树种。迄今为止,油橄榄已在世界五大洲的40多个国家相继种植生产,分布在北纬40°到南纬37°的区域。全世界种植油橄榄树8亿多株,面积约1000万 hm^2 。

1964年2月国家农林部从阿尔巴尼亚引入油橄榄3a生苗6300株,分别在贵州、云南和广西3省(区)6个种植点种植,三门江林场是主要种植点之一。三门江林场种植点设在柳州市城中区静兰村静兰屯,定植株数1779株,引进的品种和株数为:米德札165株、弗朗多依奥78株、爱尔巴桑245株、卡林尼奥1136株、贝拉特155株。据三门江林场调查资料:1968年开花株数为1275株,结果株数1001株,5

收稿日期:2013-09-16

作者简介:韦长江(1964-),男,高级工程师,从事林木栽培和林业科研工作。

个品种试验统计人工授粉座果率是35%，自然授粉座果率是5%；1973年保存株数1465株，平均高6m，平均地径25.4cm，结果株数是1330株，结果率90.8%，结果量11400kg，最高单株产果量58.5kg；1981年保存株数912株，结果株数是310株，结果率34%，结果量600kg。1988年因受普遍青枯病危害，油橄榄树大部分出现顶部枯死或整树枯死现象，经采用各种防治措施仍无法控制青枯病的蔓延，在青枯病严重发生区仍存在有几株生长旺盛、无感病症状，单株结果量达40kg以上。油橄榄经引种驯化还是能选择到适应柳州栽培的品种类型。1989年因试验地另作它用，所以把油橄榄试验林全部伐掉。

近年来我国西部(四川、云南、甘肃等省)科技工作者，仍坚持对油橄榄引种进行观察研究，并找到适应当地环境的油橄榄引种驯化良种，将这些良种用于生产栽培取得初步成效，但目前还处于探索阶段，产品市场供应量较少。国内市场对橄榄油的需求迅速增长，随着国民消费水平提高，橄榄油市场前景广阔。

1 材料与方法

1.1 试验材料

1.1.1 现存油橄榄驯化植株的情况

三门江林场现存油橄榄3株，位于三门江公园大门(原油橄榄苗圃地的下方)2012年5月中旬观察，有一株正常开花，另外两株不开花。开花植株为1号树高7.5m，胸径11.4cm；不开花植株为2号和3号，树高、胸径分别为10.5m、16.6cm和10.1m、13.9cm。2013年4月30日观察1号、3号花苞的数量较多，2号花苞数量较少；3株开花的程度均达到1/3。

1.1.2 父本的情况

父本来源于四川省达州市开江县永新镇(四川天源油橄榄公司)基地，该基地的树龄为10a，平均胸径10cm、平均树高9m。2013年4月27日，在该基地采集了两个早花品种(阿尔贝基纳、切姆拉尔)的花粉作为父本。

1.1.3 异花授粉

2013年4月30日采用四川天源油橄榄公司基地的花粉，对三门江1号油橄榄树两个位置相同的相邻侧枝进行人工控制授粉，授粉两天之后(5月2日晚)又连续降雨。2013年5月30日观察人工授

粉均已挂果。用切姆拉尔授粉的效果较好，座果率为40%左右，而且幼果的生长较快，果径为3.5mm左右；用阿尔贝基纳授粉的效果较差，座果率为20%左右，幼果的生长较慢，果径为1.5mm左右；该株自花授粉不结果。2013年8月30日观察用切姆拉尔的花粉授粉的能正常挂果，而且果实发育良好，用阿尔贝基纳的花粉授粉果实不能正常发育而落果。

1.2 栽培区自然条件

栽培区位于柳州市城中区三门江国家森林公园门口，地理位置为24°21'N，109°29'E，林地属低丘地貌，缓坡地，光照充足，土壤为硅质岩红壤，土壤肥力中等。栽培区气候属中亚热带气候区，年平均气温20.6℃。一年中气温以1月~2月气温最低，平均气温8.8℃，极端最低温-3.8℃，以7月~8月气温最高，极端最高温39.2℃。年活动有效积温6720℃，年降雨量1300mm~1700mm，年蒸发量1471mm~1750mm。

1.3 育苗与造林设计方案

1.3.1 油橄榄青枯病的病原是 *Pseudomonas solanacearum* Smith 是假单胞杆菌属青枯病菌。青枯病是一种土传病害，通过根部伤口侵入，为害维管束组织，导致植株死亡。采用抗青枯病的品种作砧木的嫁接树，具有抗病作用^[2]，而且嫁接是一种良好的土传病害控制技术，具有无污染、控制效果强、与环境相容性好等优点，是防治土传病害的有效方法之一，具有广阔的应用前景^[3]。

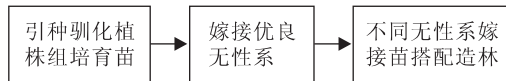
苗木培育的主要途径是通过人工授粉使引种驯化植株产生种子，用种子播种培育实生苗，再用实生苗作砧木嫁接油橄榄优良品种，其原理是利用引种驯化后适应当地环境的种苗作砧木繁育造林苗木；另一途径是用引种驯化后适应当地环境植株的带芽茎段，通过组织培养快速繁殖^[4]产生植株作砧木，嫁接优良品种用于造林。途径三，采用高抗青枯病的抗源材料与符合育种目标的优良品种之间杂交，然后按照育种目标的要求进行系统选育出高产抗病实生优株，通过组培方式进行扩繁造林。

1.3.2 造林途径流程图

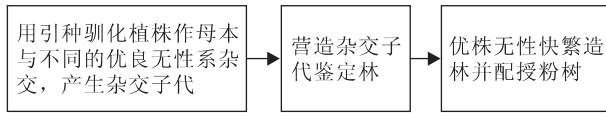
1.3.2.1 抗病实生根系作砧木嫁接良种造林



1.3.2.2 抗病组培苗嫁接良种造林



1.3.2.3 抗病良种选育造林



2 分析与讨论

2.1 在广西中部发展油橄榄关键是要选育抗逆性强的适生品种。

广西中部年降雨量偏大,纬度较低,气温较高,相对湿度高,属于油橄榄二级适生区的边缘。国内专家学者参照油橄榄生产国的产量标准,根据气候、土壤条件、栽培效果,对我国油橄榄引种区进行比较、评价并区划如下:

一级适生区:(1)金沙江干暖河谷凉冬地区;(2)西秦岭白龙江低山河谷区;(3)长江三峡低山河谷区。其栽培产量可超过国际油橄榄协会提出的一般产量水平。

二级适生区:(1)长江中下游亚热带地带;(2)秦岭南坡汉水流域上游地带;(3)四川盆地边缘大巴山南坡;(4)以昆明为中心的滇中地区;(5)黔中、北高原丘陵区。其栽培产量可以达到国际油橄榄协会提出的一般产量水平^[1]。

根据油橄榄原产地情况,油橄榄栽培区年平均温度宜为 14℃~18℃,极端最低气温不低於 -0.8℃,≥10℃年积温在 4 000℃~6 000℃。年平均相对湿度 70% 以下,年降雨量 500 mm~800 mm^[1]。位于广西中部的三门江林场属于二级适生区的边缘,容易受青枯病危害,主要通过杂交育种选育出油橄榄抗病品种,并选择在较好的立地条件下栽培,才能获得成功。

2.2 加强对油橄榄的快繁技术研究与应用。

油橄榄具有萌芽力强、扦插易生根、嫁接成活率高、组培研究已取得成功的树种^[4],可以借鉴广西油茶发展模式,实现快速繁殖和造林。

2.3 根据番茄抗青枯病育种方法研究,采用幼苗伤根灌根接种青枯病鉴定淘汰感病苗,再对抗性苗进行成株期鉴定及经济性状选择,能有效地筛选到抗

性材料,而且幼苗期选择与成株鉴定结果成高度的正相关($R=0.8$)^[5]。油橄榄抗病株选借鉴此方法可以有效地提高了育种进程。

2.4 在桑树中抗青枯病的品种与其它品种杂交能产生抗青枯病而且产量高的品种^[6],在油橄榄杂交育种中有可能选育出抗病高产的优良单株,有待于进一步研究证明。近年来由于生物技术的迅速发展,如体细胞杂交和基因工程等应用于抗病育种中,使抗病高产品种培育带来新的希望。

3 建议

3.1 油橄榄是一种经济价值较高的树种,橄榄油、橄榄叶加工产品市场前景广阔,供不应求,产业化格局国内西部省区初步形成^[7]。利用四川、云南、甘肃等省引种驯化的优良品种,通过现代育种栽培技术,培育适应在广西栽培的油橄榄品种,具有重要的意义。

3.2 油橄榄的原产地是地中海,在广西引种应考虑选择气候相似区域,如广西百色市西北部隆林县,同属于夏季高温少雨、冬季温和多雨的气候,栽培优良品种可直接从四川、云南省引入,这是广西建立油橄榄栽培基地的最佳途径。

3.3 在广西其它地区引种油橄榄应选择抗病能力强品种。利用引种驯化的抗病品种,通过杂交育种选育出高产抗病的优良单株,是我区当前油橄榄研究的主要方向,如选育成功将为太平洋气候区提供可广泛栽培油橄榄优良品种。

参考文献:

- [1] 邓佩文,孟春林,秋新选等. 云南省油橄榄产业发展探讨[J]. 林业调查规划, 2006, 31(1): 129~136.
- [2] 黄金义,蒙美琼. 林木病虫害防治图册[M]. 南宁: 广西人民出版社, 1986.
- [3] 郑长英. 抗性砧木嫁接番茄控制土传病害的研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2004.
- [4] 吴佐英. 油橄榄胚和茎段离体培养研究[D]. 四川: 四川农业大学, 2010.
- [5] 李海涛,邹庆道,吕书文等. 番茄抗青枯病育种方法研究[J]. 辽宁农业科学, 2001(6): 1~4.
- [6] 陈华寿. 高产优质抗桑树青枯病的杂交组合选育初报[J]. 广东蚕业, 2005, 39(1): 26~31.
- [7] 陶宗钦,陈代松,粟建荣. 开江县油橄榄产业发展对策探讨[J]. 四川林勘设计, 2010(3): 20~22.