

油  
橄  
榄  
引  
种  
栽  
培

*Youganlan*

*Yinzhong Zaipei*

江苏科学技术出版社

# 油 橄 榄 引 种 栽 培

江苏省植物研究所编著

江苏科学技术出版社

## 油橄榄引种栽培

江苏省植物研究所编著

\*

江苏科学技术出版社出版

江苏省新华书店发行

江苏新华印刷厂印刷

1978年10月第1版

1978年10月第1次印刷

印数：1—2,500册

书号：16196·004 定价：0.25元

## 前 言

油橄榄是一种重要的木本油料树种。它的发枝力强，结果的基础比较雄厚，油脂产量高，而且质量优良。

近年来，我省引种栽培油橄榄已见效果。几个较早的引种点，结果量逐年上升；新栽培的油橄榄，正在茁壮生长；不少单位已掌握了育苗技术，每年为我省提供成万株苗木。事实说明，在我省发展油橄榄有着十分可喜的前景。为了适应我省油橄榄生产的需要，增辟油源，我在总结全省引种试栽经验的基础上，编写了这本通俗手册，供有关生产部门和农林技术人员参考。

由于油橄榄在我省栽培历史短暂，很多问题正在摸索当中，书中如有不妥之处，请读者批评指正。

编 著 者

1978年2月

# 目 录

一、油橄榄的引种意义和前景 .....	1
(一)栽培历史和世界分布 .....	1
(二)经济价值 .....	4
(三)我省引种栽培的前景 .....	5
(四)我省引种栽培中应注意的几个问题 .....	7
二、油橄榄的生态特性和开园定植的主要环节 .....	9
(一)生态特性 .....	9
(二)开园定植必须掌握的环节 .....	14
三、油橄榄的形态特征和品种选择 .....	20
(一)形态特征 .....	20
(二)品种选择 .....	25
四、油橄榄的生长发育特性和栽培管理措施 .....	39
(一)生长发育特性 .....	39
(二)管好园地的措施 .....	49

五、育苗技术 .....	59
(一)软枝扦插 .....	59
(二)嫁接繁殖 .....	65
六、冻害及防冻 .....	73
(一)冻害的表现 .....	73
(二)造成冻害的外界因素 .....	74
(三)影响植株抗寒性的内因 .....	78
(四)防冻措施 .....	80
(五)受冻后的恢复技术 .....	90
七、采收和加工 .....	93
(一)果实的采收 .....	93
(二)榨油 .....	94
(三)其他加工方法 .....	95

# 一、油橄榄的引种意义和前景

## (一)栽培历史和世界分布

### 栽培历史和世界分布概况

油橄榄是世界上著名而古老的木本油料树种，已有四千年以上的栽培历史。古代希腊人把油橄榄视为智慧、和平和胜利的象征。例如，公元766年，古希腊人开始举行奥林匹克运动会时，优胜者不是获得金质奖章，而是戴上一顶用油橄榄枝条做成的帽子。又如，现代国外所画的和平鸽，嘴里衔的树枝，就是油橄榄枝条。

油橄榄原产小亚细亚。早在远古时代，希腊人就把它引种到地中海沿岸地区，逐渐广泛栽培，因此，一般认为地中海地区是油橄榄的原产地。

从十六世纪开始，油橄榄先后引种到南北美洲、大洋洲和亚洲东部的一些地区；尤其是近几十年来，油橄榄的引种栽培受到许多国家的注意。目前已分布在北纬45°到南纬37°的三十多个国家，共种植约有八亿株，面积约六百余万公顷（合九千余万亩），年产油量150万吨左右。

世界主要产区集中在地中海沿岸各国，其中西班牙居世界第一位，意大利居第二位，希腊居第三位。此外，葡萄牙、土耳其、突尼斯、阿尔及利亚、摩洛哥、叙利亚、法国、阿尔巴尼亚等也是产量较多的国家。（图1-1）

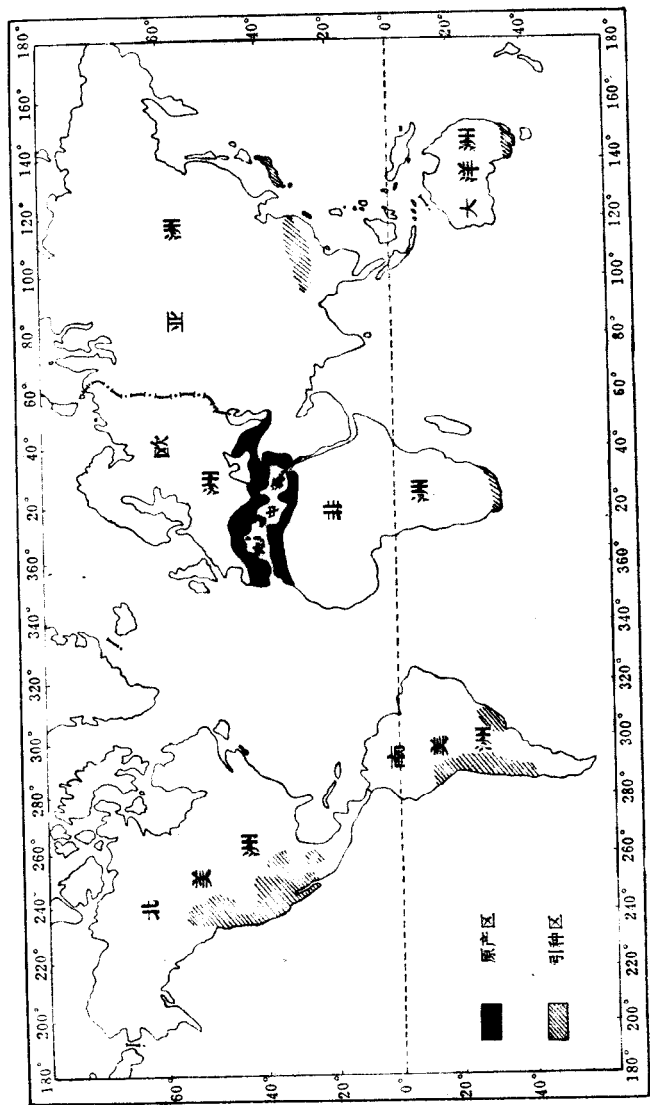


图1-1 油橄榄世界分布示意图



## 我国引种概况

我国引种油橄榄较晚，据现有记载，解放前曾在云南省的蒙自县草坝，四川省的重庆和台湾省等地有少量引种，但都未引起重视。解放后，1956年从阿尔巴尼亚首次引进三十株油橄榄苗，1958年中国科学院和中国林业科学院陆续从阿尔巴尼亚、苏联等国引种。我们敬爱的周恩来总理对引种油橄榄极为关心，1964年在访问阿尔巴尼亚时带回一万株油橄榄苗，从此开始了油橄榄引种的新阶段。我国油橄榄的引种工作，在党中央的亲切关怀下，经广大林业工人和科技人员的共同努力，到1973年已经跨过了周总理提出的成活关、生长关、开花结实关和传种接代关。农林部明确指出：“当前大部分地区已有可能由引种试验阶段走向推广发展阶段。”目前全国种植点已由1964年的八个省(区)十二个引种点扩大到现在的十五个省、市、自治区的二千多个种植点，其中分布较多的有四川、湖北、陕西、江西等省，全国共种植二百余万株。

我国引种栽培的油橄榄现在已能正常开花结实的试种点，北至江苏的连云港(北纬 $34^{\circ}37'$ )，南至云南蒙自的草坝(北纬 $23^{\circ}30'$ 附近)，南北跨纬度 $11^{\circ}$ 。在这个广阔的范围内，无论是温度、雨量或是土壤等都有很大的差异。就温度而言，绝对最低温度，在连云港为 $-18^{\circ}\text{C}$ ，而蒙自为 $0.1^{\circ}\text{C}$ 。年降水量的差异从云南元江的725毫米，到广西桂林的1720毫米。日照时数从贵州独山的1248小时和重庆的1257小时，到昆明的2619小时和四川西昌的2392小时。土壤条件也很复杂，有酸性土、微酸性土或中性土。目前无论是纬度较低的南方或纬度较高气温较低的亚热带北缘地区，无论是酸性土壤或中性土壤上，都表现生长良好，而且开花结实正常。青壮年树

(11~15年生树)已出现高产的记录。如昆明单株最高产量\*达112公斤,武汉为85.5公斤,陕西汉中地区达116.5公斤。在每亩种植10~15株的密度下,各地都已陆续出现单株产量达50公斤的树。单位面积产量最高的是陕西汉中地区城固柑桔育苗场,11~14年生树五年(1973~1977年)平均亩产达368.5公斤。武汉湖北林科所有30余亩,1975年平均亩产225公斤。

1976年冬和1977年春,湖北、江苏等省的亚热带北缘地区,出现了几十年来少有的低温。气候特点表现为冬季来得早,温度低而持续的时间长。武汉市绝对最低温达 $-18^{\circ}\text{C}$ ,连云港市达 $-13.3^{\circ}\text{C}$ ,南京市达 $-13.0^{\circ}\text{C}$ 。12月至2月间日最低温在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下的天数,连云港市达91天,南京市达76天。特别是日最低温在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下的最长延续天数,连云港达60天,南京达23天。在这样的低温条件下,虽然幼苗遭受损失,但抗寒品种的结果树仍巍然挺拔,继续结果,显示了在我国引种的丰产可能性。

## (二)经济价值

油橄榄是优质高产的木本油料树种,世界橄榄油的总产量仅次于大豆油、向日葵油、花生油、棉籽油和菜籽油等草本油料,而占木本油料总产量的第一位。

### 质量好、用途广

从油橄榄果实中榨出的油叫橄榄油,鲜果含油率15~30%左右。橄榄油含有多种维生素,营养价值高,是熟食和凉拌都适宜的优质食用油。由于橄榄油易被人体吸收,可做脱

---

\* 产量均指果实产量。

脂奶粉的补充油脂，提高奶粉的营养价值。橄榄油不含胆固醇，油脂中主要含不饱和脂肪酸，其中油酸占85%左右，适于高血压患者食用；此外，果实可做蜜饯或制盐渍、糖渍罐头食品。

橄榄油除食用外，在医药和工业上用途也很广泛。用它来配制外伤用的除脓药品和烧伤软膏，治疗效果很好，用原油治疗烫伤，已取得较好的疗效。油脚可用来制造高级肥皂。果实榨油后，油渣可做肥料。木材纹理细致，呈淡黄色，是制作器具和各种工艺品的优良用材。

#### **产量高，不与粮棉争地**

油橄榄无性繁殖的树一般3~4年开始结果（实生树6~7年结果），在栽培条件较好的情况下，结果期还可提前。20~25年进入盛果期，一般每亩可产果200~300公斤。结果期很长，可达数十年之久。油橄榄的耐旱性、抗热性和耐瘠薄性都比较强，适于在山地和丘陵地区种植，在粮棉生产不断发展，种植草本油料等经济作物的耕地面积不可能大量增加的情况下，种植油橄榄等木本油料植物，对于增产油脂和发展山区经济建设，都有重要意义。由于它是一种比较美观的常绿树种，抗大气中二氧化硫的能力又较强，所以，也适于庭园和城市绿化之用。

### **（三）我省引种栽培的前景**

#### **引种历史和现状**

我省引种油橄榄始于1956年，当时仅作为标本树引种在江苏省植物研究所中山植物园的温室里。以后又多次由国内外引入优良品种的种子和苗木。1963年，江苏省植物研究所与江苏省林业科学研究所开始在连云港墟沟林场等地进行试



图1-2 墟沟林场13年生树结果情况

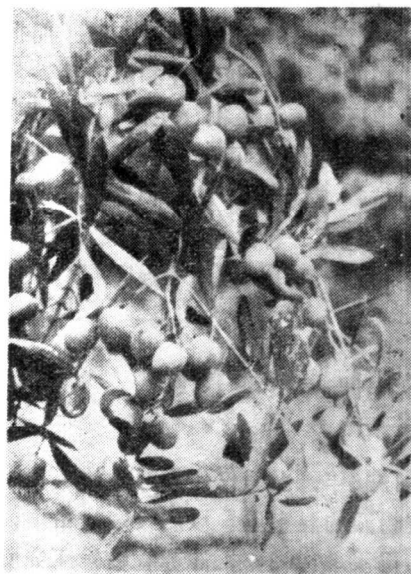


图1-3 江苏省植物研究所 16年生树结果情况

种。1973年全国油橄榄会议之后，有了较快的发展。江苏省植物研究所和连云港市墟沟林场两个种植点的油橄榄树，树势逐渐恢复，并且开花结果。目前，全省已有79个种植点，分布在34个县市。

### 开花结实情况

我省引种较早的地方，已经开始开花结果。例如：墟沟林场1963~1964年共栽60株，现在保存28株，占地238平方米。1968年以来陆续开花结果，到1975年有14株结果，占总株数的48.3%，总产61.9公斤，折合亩产257公斤。13年生单株最高产量16.7公斤(图1-2)。江苏省植物研究所，16年生单株最高产量18公斤(图1-3)，相当于单位树冠投影面积产果量2.72公斤/平方米。南通市五·七干

校农场1976年春定植的油橄榄园，1977年即有部分品种开花和挂果，其中钟山558开花的植株达68%。这些都说明，油橄榄在江苏省具有早产丰产的可能性。

#### (四)我省引种栽培中应注意的几个问题

我省地处亚热带北缘。苏南大部分地区和苏北部分地区的气候、土壤条件，基本上可以满足油橄榄生长发育的需要，尤其是太湖流域和南通一带比较适宜。由于我省冬季温和，夏季高温高湿期没有南方那样长，因此，病虫害的发生较轻轻较少。如近几年来，在南方一些地区威胁较大的青枯病，在我省引种的十多年中尚未出现过。从降水情况看，我省年降水量在1000毫米上下，除旱季外，一般说来还是相当充沛的。全年的日照时数在2000小时以上，最长可达2550小时(新浦)。各地丘陵的坡度一般比较平缓，适于发展经济树种。这些都是我省发展油橄榄的有利条件。

但是，我省冬季气温偏低，尤其是苏北地区，油橄榄越冬的困难较多，更不能栽培那些不耐寒的或成熟期太迟的品种。在土壤方面，苏南除沿江地区外，一般比较粘重，如不注意，易导致排水不良，根系生长发育不旺等现象。这是在我省发展油橄榄的不利条件。

要使油橄榄在我省引种成功，除采用合理的栽培措施，选择适宜的环境条件以外，必须十分重视品种的选择。如果品种选择不当，如要求积温多，成熟期晚，冬季抗寒能力弱的品种，即使花了很多人力物力，也难引种成功。如弗奥这个品种，由于抗寒力弱，在我省就不能广泛栽培，只适于在太湖沿岸地区种植。十多年来，油橄榄在我省自然条件下，能够正常生长开花结实，传种接代，很重要的一条就是注意了选择抗寒品

种,今后还必须充分重视这一条经验。

如前所述,我省引种栽培中的主要矛盾是安全越冬。因此无论在选择开园的立地条件,选择的品种和采取的栽培措施,都要与提高抗寒性,保证安全越冬相适应。然而引种栽培成功涉及的因子很多,除克服冬季低温的威胁外,土壤条件也是一个重要因素。尤其是苏南地区,土壤比较粘重,通气性和排水性较差,不利于根系发育,在栽培管理过程中需有相应的措施。此外,在全年的各个时期中,由于气候的季节性变化和植株所处的生长发育阶段不同,其主要矛盾也是不同的。例如,在生长期內,主要矛盾是加强肥水管理,促进生长发育;入冬前则应注意促进枝梢成熟,提高抗冻性;进入冬季以后,要抓紧各项防冻措施,保护植株安全越冬。总之,只有充分掌握油橄榄在我省的生长发育规律,抓住各个阶段的主要矛盾,正确制订栽培管理措施,才能引种成功,保证植株正常生长、开花结实。

## 二、油橄榄的生态特性和开园 定植的主要环节

### (一)生态特性

油橄榄是原产在地中海沿岸的常绿阔叶乔木。地中海沿岸的气候特点是夏季炎热,干旱少雨,冬季温暖而雨量较多,光照充足。长期生长在地中海气候条件下的油橄榄,生长势强,耐旱喜光,能耐较高的温度,抗寒能力较弱,但比其他常绿果树(如柑桔)稍强,对土壤的适应性较广。现将其对环境条件的要求分述如下:

#### 温度

油橄榄分布区域的年平均温度为 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ 。其最适生长的日平均温度为 $18\sim 24^{\circ}\text{C}$ ,能适应夏季 $40^{\circ}\text{C}$ 以上的高温,甚至在 $50^{\circ}\text{C}$ 的条件下,只要土壤水分充足,仍可继续生长。冬季的严寒和春季的骤然降温,容易造成冻害。地中海区域冬季低温一般不低于 $-7^{\circ}\text{C}$ 。在世界各引种地区内,有的地方偶然也能达到 $-15^{\circ}\text{C}$ ,只要低温持续的时间不长,油橄榄树尚能忍耐。从我省引种的实际情况看,在冬季气温不低于 $-13^{\circ}\text{C}$ 时,大树越冬不致产生严重冻害。冬季低温虽然是一个威胁,但是冬季过于温暖也不利于花芽分化。在一月份平均气温高于 $10^{\circ}\text{C}$ 的地方,如某些低纬度地区种植油橄榄,常常生长茂盛而不结果或结果很少,就是这个原因。在江苏各地,冬季低温对于油橄榄各品种的花芽分化基本上都能满

足。主要应注意冬季的冻害,尤其是幼苗阶段更为重要。

在生长发育的各个阶段中,从开始出现花序到开花,气温不宜低于 $10^{\circ}\text{C}$ ;从开花到结实,不宜低于 $15^{\circ}\text{C}$ ,以 $18\sim 19^{\circ}\text{C}$ 为最适宜;从开始座果到果实将要成熟时,不宜低于 $20^{\circ}\text{C}$ ;从果实转色到完熟,则不宜低于 $15^{\circ}\text{C}$ ;果实在树上时,气温不能低于 $-2^{\circ}\text{C}$ 。全年 $10^{\circ}\text{C}$ 以上的有效积温应在 $3500\sim 4000^{\circ}\text{C}$ 以上。

我省五个已开花结实的油橄榄种植地区的气候资料如表2-1:

表2-1 五个油橄榄种植点的主要气候特点\*

地名	纬度	年平均温( $^{\circ}\text{C}$ )	绝对最低温( $^{\circ}\text{C}$ )	年降水量(mm)	年降水天数(天)	年日照时数(时)
连云港	$34^{\circ}37'$	13.8	-12.51	928.0	94.6	2460.9**
南通	$32^{\circ}01'$	14.95	-7.39	783.6	121.9	2235.6
南京	$32^{\circ}00'$	15.19	-9.66	1061.8	117.3	2165.8
无锡	$31^{\circ}32'$	15.15	-7.86	1000.0	128.4	1866.9
苏州	$31^{\circ}18'$	15.47	-6.48	976.6	127.1	2010.2

\* 1966~1975年十年平均值。\*\*缺1968年资料,为九年平均值。

## 水分

油橄榄被认为是耐旱树种。在地中海区域的油橄榄产区,年降水量一般为 $500\sim 700$ 毫米,最高可达 $2000$ 毫米,少数地区不到 $200$ 毫米。我国油橄榄种植地区的降水量为 $800\sim 1720$ 毫米,在这些地区的油橄榄都能正常生长结果。油橄榄耐旱能力虽强,但并不意味着对水分没有一定的要求。为了提高油橄榄产量和果实含油率,一般都需要进行旱季灌溉,补充水分。因此全年的总降水量以及雨水的季节性分布,都



是不可忽视的因素。雨水过多,土壤排水不良,会影响根系的发育和植株的生长,容易导致病虫害的发生。例如我省各地幼苗的白斑病和果实的炭疽病,都是在多雨的情况下容易发生。与此相反,雨水过少,尤其是夏秋的干旱,不仅会引起落叶,还会影响果实的发育,造成果面皱缩,果形变小,产量下降和含油率降低的不良后果。根据1964年在南京进行的盆栽试验,在中壤土中,当土壤含水量是田间最大持水量的40~80%时,油橄榄营养生长良好。在砂壤土中,当土壤含水量是田间最大持水量的55~80%时,油橄榄生长较好,见表2-2。

表2-2 土壤水分对油橄榄生长的影响

土壤种类	土壤湿度 (最大持水量%)	枝条 总长度 (厘米)	主干 粗度 (厘米)	地上部重量(克)				地下部重量 (克)	
				鲜 重		干 重		鲜重	干重
				枝	叶	枝	叶		
砂壤土	30~35	51.6	0.55	4.6	4.0	3.9	2.0	11.3	4.4
	40~50	178.1	0.93	24.4	13.4	11.6	5.9	29.7	6.4
	55~65	307.9	1.03	37.0	24.2	17.8	10.5	45.8	8.6
	70~80	261.7	0.95	36.0	22.1	12.4	9.7	47.4	9.8
壤 土	30~35	85.9	0.69	11.6	8.6	6.1	4.2	25.0	6.5
	40~50	311.1	0.96	35.8	21.3	17.0	8.9	50.8	10.6
	55~65	341.2	1.00	31.8	24.6	14.6	9.4	41.8	8.7
	70~80	373.4	1.04	37.5	26.6	18.6	11.3	53.6	10.7

当土壤含水量下降到田间最大持水量的10~15%时,即开始受旱;降到10%以下时,呈现永久凋萎,在这种情况下进行灌溉尚可挽救,但树势受到严重的影响。

在我省,水分缺乏主要出现在秋冬干旱季节。秋旱对果实的发育影响很大,直接关系到当年的产量和果实的含油量,