

现代橄榄栽培



联合国粮食及农业组织

联 合 国
粮 食 及 农 业 组 织

西班牙农业部

现 代 橄 榄 栽 培

联 合 国 开 发 计 划 署
联 合 国 粮 食 及 农 业 组 织
一 九 七 九 年 罗 马

本书中所用名称及其材料的编写方式不意味着联合国粮农组织对于任何国家、领土、城市或地区或其当局的法律地位或对于其边界的划分，表示任何意见。

M - I I

ISBN 92-5-500249-S

本书版权属于联合国粮农组织。如未得版权所有者书面许可，不得以任何方法或程序全部或部分复制本书。申请这种许可应按下列地址写信给联合国粮农组织出版处长，并说明复印的目的和份数。

©粮农组织 一九七九年

供稿人名单

Mr. D. Lucien Denis
Director, International Olive Oil Council
Madrid, Spain

Prof. Dante Floreal Mársico
Profesor Asociado, Universidad de Buenos Aires
Jefe del Departamento de Oleaginosas
Ministry of Agriculture
Buenos Aires, Argentina

Prof. Nestore Jacoboni
Director, Istituto di Coltivazioni Arboree
di Agricoltura
Perugia, Italy

Dr. M. Battaglini
Istituto di Coltivazioni Arboree
di Agricoltura
Perugia, Italy

Dr. P. Preziosi
Istituto di Coltivazioni Arboree
di Agricoltura
Perugia, Italy

Prof. D.A. Bouat
Institut national agronomique
Montpellier, France

Dr. José Ferreira Llamas
Director, Estación de Olivicultura
Jaén, Spain

Dr. D. Enrico Romano
Irrigation Specialist
Stazione de Chimica Agraria
Rome, Italy

Mr. F.P. Pansiot
Former Chief, Horticulture Section
Plant Production and Protection Division, FAO
Rome, Italy

Prof. E.M. Sagasta Azpeitia
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos
Madrid, Spain

Prof. M. Arroyo Varela
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
Madrid, Spain

Prof. V. Delucchi
Ecole polytechnique fédérale
Zurich, Switzerland

Dr. José Humanes Guillén
Chief, Departamento de Olivicultura
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
Cordova, Spain

Dr. Luis Civantos López Villalta
Jefatura Agronómica
Jaén, Spain

Dr. Hubert Elant
Olive Production Specialist, FAO
c/o UNDP
Teheran, Iran

Dr. Cristóbal de la Puerta Castelló
Chief, Negociado de Viñedo y Olivar
Dirección General de la Producción Agraria
Ministry of Agriculture
Madrid, Spain

Supervisors: Mr. J.M. Philippe, FAO
Director, Centro de Mejora y Demostración
de las Técnicas Oleícolas
Cordova, Spain

Dr. José Humanes Guillén
Chief, Departamento de Olivicultura
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
Cordova, Spain

Mr. G. Piquer
Fruit Production Specialist
Plant Production and Protection Division, FAO
Rome, Italy

Dr. Ricardo Téllez Molina
Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias
Madrid, Spain

前 言

本书是为橄榄生产技术改良及示范中心所编写。该中心设于西班牙科尔多瓦，由联合国开发计划署提供经费，由联合国粮农组织执行。

本书的出版是从橄榄生产国的利益出发，其目的在于鼓励他们采用最现代化的生产技术。

本书的编写得到从事橄榄工作的最杰出的专家们的协作。

橄榄生产技术改良和示范中心的理事会愿对每一作者作出的努力表示感谢，尤其要感谢本书的编辑、西班牙国家土地调查研究所科学关系部主任里卡多·特列斯·莫利纳博士。

本手册未涉及橄榄油生产技术，另在《橄榄油技术手册》的姐妹篇中加以叙述。

这两本手册以粮农组织的三种语言西班牙文、法文及英文出版。我们衷心地感谢粮农组织植物生产及保护处园艺科前科长 F. P. 潘西奥特先生和塞维尔的英国研究所所长爱德华·托马斯先生以及本手册的英文及法文翻译人员。

J. 乌马内斯·纪廉

J. M. 菲利普

主 任

主 任

一九七五年六月六日于西班牙科尔多瓦

目 录

	<u>页 次</u>
第一章：橄榄生产在当前经济中的重要性	1-18
1·1 世界橄榄种植的重要性	1-3
1·2 橄榄产品的重要性	3-4
1·3 经济前景	4
1·3·1 橄榄油	4-9
1·3·2 食用橄榄	9-10
1·3·3 橄榄及橄榄油加工后的付产品	10-18
第二章：橄榄种植的现状和前景	19-29
2·1 栽培情况及基本问题	20
2·1·1 生态状况和种植材料	20-21
2·1·2 橄榄树的状况、栽培技术及病虫害	21-22
2·1·3 收 果	22-23
2·1·4 生产结构和种植园主不在的问题	23
2·1·5 生产、加工和销售之间的关系	23-24
2·2 种植橄榄的前景	24
2·2·1 生产潜力	24-25
2·2·2 采取有效技术措施来改进橄榄园并 开展试验活动	25-26
2·2·3 开展科学研究解决基本问题	26
2·2·4 采用效率高的加工设备	26-27
2·3 价格水平	27
2·4 结 论	27-29

第三章：橄榄树的繁殖	30-71
3·1 传统技术	30
3·1·1 直接增殖	30-35
3·1·2 简接繁殖：嫁接	35-49
3·2 现代化技术	49
3·2·1 用喷雾法使插条长根	49-65
3·2·2 其它试验性的各种繁殖技术	65-66
3·3 无性系砧木	66-67
3·4 选择繁殖方法和技术的标准	67-69
3·5 选择和控制繁殖材料的质量	69-71
第四章：橄榄的精细种植	72-102
4·1 橄榄精细种植的目的	72-74
4·1·1 消弭量的增长	74-75
4·1·2 劳力缺乏	75-76
4·1·3 树的寿命	76
4·1·4 开始的不结果期	76
4·1·5 种植园的规划	76-78
4·1·6 橄榄园的复盖密度	78-79
4·1·7 树冠的体积	79-80
4·1·8 树干的作用	80-81
4·1·9 单位面积产量及降低生产成本	81
4·2 精细种植橄榄园的指导方针	81
4·2·1 选择场地	81-84
4·2·2 整地	84-85
4·2·3 品种的选择	85-87
4·2·4 植株的选择	87-93

4·3 树 型	93-102
第五章：叶片分析及橄榄树的施肥量	103-120
5·1 对橄榄树采用叶片分析	104-105
5·1·1 选择叶片	105-106
5·1·2 选择进行分析的时间	106
5·2 主要矿物元素的年度变化情况	106
5·2·1 橄榄树中氮和磷的含量	106-107
5·2·2 钾和钙	107
5·2·3 结 论	107-108
5·2·4 重要说明	108-109
5·3 品种和环境的影响	109-110
5·3·1 相同的土壤上种植不同品种	110-111
5·3·2 不同土壤上种植相同的品种	111-112
5·3·3 意见说明	112
5·4 采用叶片诊断的方法	112
5·4·1 橄榄树施肥的指导方针	112-114
5·4·2 施肥和修剪，隔年结果	114-118
5·5 结 论	118-120
第六章：橄榄树的施肥	121-139
6·1 土壤研究	121-122
6·2 植株的需肥量	122-123
6·3 叶片诊断	123
6·4 主要肥料元素	123-124
6·4·1 氮	124-126
6·4·2 磷	126-131
6·4·3 钾	131-134

6·5	有机肥	134-138
6·6	微量元素	138-139
第七章: 橄榄树中水和植株的关系		140-150
7·1	蒸腾和需水量	141-143
7·1·1	蒸 散	143-144
7·1·2	雨量不足	144-145
7·2	橄榄树的需水量	145-147
7·3	抗盐渍化的能力	147
7·4	适合用于灌溉的水	147-150
第八章: 橄榄树的灌溉		151-171
8·1	世界各地橄榄树的灌溉	151-153
8·2	关于土壤的一般研究	153-155
8·3	灌溉方法	155
8·3·1	小区灌溉	155
8·3·2	阶地灌溉	155-157
8·3·3	沟 灌	157-158
8·3·4	喷灌或人工雨	158-160
8·3·5	滴 灌	160-164
8·4	灌溉控制	164-165
8·4·1	灌水量不足的害处	165
8·4·2	灌水量过多的害处	165-166
8·4·3	控制灌溉的重要性	166
8·4·4	灌溉的时间	166
8·4·5	灌水量	166-168
8·5	冬 灌	168
8·6	用含盐的水灌溉	168-170

8·7 经济用水的一些考虑	170-171
第九章: 橄榄树的机能失调和病害	172-191
9·1 前 言	172
9·1·1 非寄生虫原因而引起的失调	172-175
9·2 寄生虫引起的病害	175
9·2·1 细菌病	175-178
9·2·2 真菌病	178-191
第十章: 橄榄树的虫害	192-219
10·1 橄榄树的主要害虫	192
10·1·1 半翅目昆虫	192-199
10·1·2 蓟马类	199-201
10·1·3 鳞翅目昆虫	201-207
10·1·4 甲 虫	207-211
10·1·5 双翅目昆虫	211-216
10·2 总 论	216-219
第十一章: 橄榄害虫的生物防治	220-248
11·1 地中海地区的橄榄蝇寄生蜂	220
11·1·1 小蜂科	220-229
11·1·2 <i>Opius Concolor Szepi</i> (Hym Braconidae)	229-235
11·2 地中海地区以外的橄榄蝇寄生蜂品种	235-236
11·3 橄榄蛾 (<i>Prays Oleae Bern</i>) 的天敌和寄生蜂	236
11·3·1 橄榄蛾的天敌和寄生蜂	236-237
11·3·2 最重要的寄生蜂对橄榄蛾的作用	237-241
11·3·3 橄榄蛾的微生物防治	241-242

11.4	Saissetia Oleae Bern 的天敌	242-243
11.5	结 论	243-248
第十二章:	橄榄的机械采收	249-266
12.1	最适宜的采收期, 成熟期	249-255
12.2	采收方法	255-257
12.3	机械化收果	257
12.3.1	从地面上检收 橄榄	257-258
12.3.2	橄榄的收集	258-259
12.3.3	橄榄的剥离	259-263
12.4	清洗、包装和运输	263-265
12.5	机械化收果的设备	265-266
第十三章:	橄榄种植的经济收益	267-284
13.1	决定利润的各种因素	267
13.1.1	生产成本	267-273
13.1.2	产品的价值	273-274
13.2	生产过程中的经济收益情况	274-275
13.2.1	农民的利润	275-276
13.2.2	获利的可能性	276-277
13.2.3	利润和产量	277-278
13.3	生产成本和产值方面的趋势	278-280
13.4	对橄榄园内改建项目进行经济分析, 利润率的标准	280
13.4.1	常规的方法	280
13.4.2	内部利润的比率	280-281
13.4.3	资本的分期偿还期	281-282
13.5	生产成本的控制	282-284

第十四章：老式橄榄园的改进和更新	285-302
14·1 老式橄榄园的特点	286-288
14·2 适用的技术	288
14·3 各种因素产生的影响	288
14·3·1 气候和土壤	288-289
14·3·2 场地的利用和平整	289-290
14·3·3 中耕	290-293
14·3·4 施肥	293-295
14·3·5 灌溉	295
14·3 对橄榄树进行外部修剪和治疗	295-296
14·4·1 橄榄树的老化和复壮	296-298
14·4·2 保养性的修剪	298-300
14·4·3 林木保护	300-301
14·4·4 采收方法	301-302
第十五章：西班牙橄榄种植的改造：一个范例	303-308
15·1 当前的状况	303
15·2 橄榄园的分类	303
15·3 西班牙橄榄园的改造计划	303-305
15·4 橄榄园的前途	305-306
15·4·1 精细种植的橄榄园	306
15·4·2 改进现有的橄榄园	306-307
15·4·3 改造条件差的橄榄园	307
15·5 计划下的补充活动	307-308
15·6 突出的问题	308

第 一 章

橄榄生产在当前经济中的重要性

L · 丹尼斯

国际橄榄油委员会主任

1 · 1 世界橄榄种植的重要性

1 · 1 · 1 目前世界上种植的橄榄树有八亿多株，占地面积将近一千万公顷。橄榄种植园集中在地中海地区，这是种油橄榄最理想的地区（占将近百分之九十八），这清楚地说明了橄榄种植在世界上这一地区的重要性。但是我们不能忽视世界其它地区在种植橄榄方面过去的增产和将来可能的进一步增长。如拉丁美洲一些国家特别是阿根廷（橄榄树有七百万株占地面积七万公顷），还有巴西、智利、墨西哥和秘鲁等一些国家，那里的农业条件及气候条件可以满足种橄榄树的要求。

还应该想到南非、澳大利亚、美国（主要为加利福尼亚州）甚至日本的种植园，而且应提到阿富汗及巴基斯坦目前在鼓励发展橄榄生产方面所做的努力。

1 · 1 · 2 西班牙和意大利这两个地中海国家，种植的橄榄共有三亿八千五百万株左右，占地面积达四百五十九万公顷（西班牙有两亿株，占地面积为二百三十四万公顷以上，意大利为一亿八千五百万株占地面积超过二百二十五万公顷）。

其它地中海国家的橄榄生产也占据着极其重要的地位：除塞浦路斯（二百四十五万株），法国（将近五百六十五万株，占地四万一千公顷），以色列（一百一十三万株，占地一万一千公顷），黎巴嫩（五百三十六万株，占地两万六千八百公顷），利比亚（四百五十五万株，占地十一万四千公顷）及南斯拉夫（五百万株左右，占地三万四千公顷）以外，主要生产国有阿尔及利亚（一千零一十多万株，占地十二万七千公顷），希腊（九千七百万株，占地五十二万两千公顷），约旦（将近一千一

百万株)，摩洛哥（两千二百万株占地二十二万公顷），葡萄牙（将近五千万株，占地一百一十万公顷），叙利亚（一千八百八十万株，占地十四万二千公顷），突尼斯（五千二百万株，占地面积一百二十四万公顷）及土耳其（七千二百万株以上，占地七十二万三千公顷）。

1·1·3 种植密度差别很大——在不同的国家和地区，每公顷种植的株数从十七株到三百株甚至多达四百株，但平均每公顷种八十五株至一百株。由于种橄榄地区将近三分之二的土地专种这种作物，且在橄榄种植国家的耕地面积中占很大的比例，也是其农业收入的大部分来源，橄榄对有关国家来说更有重要的意义。

例如西班牙，在种植橄榄的二百三十四万公顷的总面积中，有二百另六万公顷是单种橄榄，橄榄树占耕地面积百分之十一点七，而在生产橄榄的主要省份，则高达百分之三十五点七至百分之五十五点六。

黎巴嫩的橄榄生产占水果生产的第一位，而在农业生产上仅次于小麦占第二位。在好年成，橄榄占农业收入的百分之十五左右。在葡萄牙，百分之五十以上的橄榄园是专种橄榄的，橄榄占总耕地面积的百分之二十三点一，而在主要产区，其种植面积则占百分之三十八点六至百分之五十六。叙利亚的橄榄园占总耕地面积的百分之二十一。突尼斯的橄榄生产占农业总产量的百分之十一，占农业总产值的百分之十二。在土耳其，橄榄生产发展迅速，橄榄种植总面积为七十二万三千公顷，其中六十七万三千公顷专种橄榄。

1·1·4 橄榄种植对种植橄榄国家的经济起着重要的作用，因为它不但提高那些不适合种植其它作物的土壤的使用价值而且有利于水土保持，它有助于解决目前国家当局及国际组织所关心的环境及环境保护问题。

此外，由于大量的橄榄树归小农所有，许多农户及种植园靠种橄榄来获得其大部分的收入，而且橄榄还为许多农业工人提供了季节性的就业机会。

1·1·5 橄榄加工所创造的价值超过了其农业生产、收获和运输的价值，因而更提高了橄榄产品的经济意义；就油橄榄来说，有制造园盘过滤器、橄榄压榨、运输、包装、橄榄油的分配和销售；就食用橄榄来说，有产品的制作、包装和销售。

例如，突尼斯，与其它橄榄生产国一样，橄榄对农业人口的稳定起了很大作用，橄榄种植占农业劳动日的百分之二十四，而占农业生产百分之五十一的大田作物所用的劳动日只占百分之十五点七。

1·1·6 最后，橄榄产品有助于满足人们的营养需要。它所具有的特征和特性使其具有很高的生物学价值，从而获得应有的价格。橄榄成为很多生产国获得外汇收入的宝贵来源，这样转而又大大促进了这些国家的经济增长和社会发展。

1·2 橄榄产品的重要性

1·2·1 橄榄种植的两种主要产品是橄榄油及所谓“食用”橄榄。

(1) 在这两者中，橄榄油更为重要。目前，世界上收获将近七百万公吨的橄榄送往榨油厂榨油，一般生产一百四十万公吨橄榄油。

大部分橄榄油（将近占世界产量的百分之九十九），来自地中海区域。

本地区的主要生产国为西班牙、意大利、希腊、土耳其、突尼斯、葡萄牙、摩洛哥、叙利亚和阿尔及利亚。西班牙、突尼斯和摩洛哥把大部分产品出口，土耳其也正努力促进橄榄的出口。另一方面，意大利为了满足其超过国内橄榄产量的需求而成为世界橄榄油的主要进口国。

不应忽视地中海其它国家的橄榄生产。塞浦路斯、法国、以色列、约旦、黎巴嫩、利比亚、南斯拉夫有大量的油橄榄企业，而法国及利比亚也是主要的进口国。也不应忽视最近几年来这些国家的发展情况。

在拉丁美洲，值得特别提一下阿根廷的橄榄油生产，其大部分用于出口。

(2) 目前世界食用橄榄的总产量有五十一万公吨，其中青橄榄占百分之四十强，食用橄榄即按品种、等级（青色、变色及黑色）和商业行业经适当的加工后直接食用。由于生产和消费的统计数字，通常不包括小工厂分配的数字和农户自己的消费量在内，因而真实的数字可能接近于五十六万公吨。

地中海地区食用橄榄的产量，占世界总产量的百分之八十五。主要生产国为阿

尔及利亚、西班牙、希腊、意大利、摩洛哥、葡萄牙、叙利亚和土耳其。

不过，虽然阿尔及利亚、西班牙、希腊和摩洛哥将其产品的大部分供出口，（阿尔及利亚、西班牙和摩洛哥出口将近百分之七十五，希腊出口百分之四十），但在其它国家里，生产的食用橄榄大部分在国内消费掉了。在这方面土耳其的消费量值得特别注意。至于橄榄油，意大利的进口量日益增加用以满足其国内需要。

西班牙和摩洛哥主要生产青橄榄，而希腊和土耳其生产的橄榄大部分是黑橄榄。阿尔及利亚生产的青橄榄占其全国食用橄榄总产量的百分之三十五。

在世界的其它地方，橄榄的主要生产国家是美国，美国也是进口食用橄榄的最重要的国家。值得提出的是阿根廷在食用橄榄的生产上取得了很大进展，正如在智利、墨西哥和秘鲁取得巨大的进展一样。虽然阿根廷生产的食用橄榄有百分之五十以上用于出口，但智利、墨西哥和秘鲁增加的产量主要满足国内的需要。

1·2·2 橄榄油的产量上还应加上橄榄渣油的数量，橄榄渣油是从榨过橄榄油的残渣中再一次榨出来的油。目前世界的年平均产量为十五万六千公吨（其中十万另一千公吨供食用，五万五千公吨供工业上使用）。

1·2·3 最后，还应低估橄榄及橄榄油生产的副产品如残渣、橄榄木材、橄榄叶及橄榄核的真正潜在的重要意义。

1·3 经济前景

1·3·1 橄榄油

鉴于自第二次世界大战以来特别是在过去十年中，其它食用植物油尤其是豆油的产量增加，显然，世界橄榄油生产仅略有增加，成了引起大家关注的一个原因。

确实，从表1·1中的统计数字可以看出，橄榄油的平均产量在一九二九/三〇年到一九三四/三五年间为八十六万七千公吨，二十年后（即一九四九至五五年间）为一百另五万一千公吨，一九六一/六二到一九六六/六七年达到一百二十二万八千公吨，一九六七/六八年到一九七一/七二年估计为一百三十九万公吨（从