



木本油料植物 資料汇编

第一輯

中國林業出版社

版权所有 不准翻印

木本油料植物資料匯編

第一輯

李來榮等著

*

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版營業許可証出字第007號

工人出版社印刷廠印刷 新華書店發行

*

31"×43"/32·5 印張·105,000字

1958年10月第一版

1958年10月第一次印刷

印數: 0001—5,000冊 定價: (10)0.65元

統一書號: 16046·462

前 言

油料是国家建设和人民生活不可缺少的重要原料。随着社会主义建设的发展和人民生活水平的提高，今后所需油料将越来越多，因而迫切需要迅速地发展油料生产。由于草本油料作物种植面积目前在农作物中已占相当的比重，不能再大量增加。因此，要发展油料生产，今后除提高草本油料作物的单位面积产量外，更应大力发展木本油料植物的栽培，从技术措施入手，努力~~地~~提高~~油料林~~油料林的单位面积产量，恢复旧林，利用~~山区~~适宜~~于~~培植木本油料植物的山地积极营造新油料林。

为了适应我国木本油料~~植物栽培~~事业的发展，供给各地有关的参考资料，我们除已~~利用各种形式~~（如单行本、彙編等）出版有关这方面的丰产经验外，现在搜集有关研究资料加以刊印，编成木本油料植物资料汇编第一辑。今后这一工作仍将继续进行，希望从事木本油料植物生产和研究工作的同志给以大力支持和帮助。

本辑的编辑出版工作，由于缺乏经验，兼以时间仓促，缺点和错误在所难免，欢迎大家批评指正。

中国林业出版社

1958年9月

目 录

1. 福建南平南山乡山地紅壤油茶園的土壤理化 性質及水土保持的調查研究.....	1
2. 福州鼓山油茶种子含油量的測定.....	14
3. 油梨在閩粵培植之可能性.....	23
4. 福建莆田的薄壳山核桃.....	32
5. 層积处理对油桐种子的萌發与育苗的影响.....	44
6. 关于油桐树苗的芽接.....	51
7. 油桐树花芽分化期的观察.....	57
8. 桉树的造林性質.....	65
9. 几种能耐低温霜害的桉树及其在我国可能 引种的地区.....	92
10. 关于桉树的生产.....	110
11. 桉树矿質营养缺乏病征.....	120
12. 广州四种桉树物候观测的初步研究.....	127
13. 論桉树的小苗造林.....	142

福建南平南山乡山地紅壤油茶园的 土壤理化性質及水土保持的調查研究

李来荣 周祖英

一、前 言

植物油在国家工业建設和人民日常生活中均占着重要的位置。随着国家社会主义建設的迅速发展 and 人民生活的普遍提高，植物油更感到供不应求。党和人民政府关于“大力发展油料作物以滿足国家和人民不断增长的需要”的指示是及时的和完全正确的。

油料植物的种类很多，其中可供食用的也不少，主要的包括花生、大豆、油菜、芝麻、油茶等。这几种当中，从土地的充分利用和与粮棉爭地等方面来看，油茶更适合于長江以南各省的丘陵和山地大力发展。因为油茶有如下的几个特点：（1）油茶是多年生木本油料作物；（2）結果的年限長、产量高、收益的时间長；（3）对土壤条件要求不高，喜爱强酸性反应；（4）适合于丘陵和山地种植；（5）管理比較一年生草本油料作物簡易省工。

福建是我国多山的省份，适合于發展油茶生产的荒丘荒山很多，在本省大力发展油茶确实有远大的前途。在这个工作中，应当注意的問題不少，主要的包括：（1）如何做好水土保持工作；（2）怎样制定山区油茶生产技术等問題。根据省林业厅1955年的估計，全省油茶林面积有50万亩，以南平、福安、晋江及前閩侯等專区为主要产地。南平县二区南山乡有800多亩丘陵地和山地的油茶园，农

民群众已经有200多年的栽培經驗。为了向該乡的农民学习关于丘陵地和山地油茶園水土保持的經驗，我們特于1955年6月到那里作实地观察并和老农以及农业社的干部进行座談。茲将調查所得的材料和室内土壤分析的結果簡要地彙报于下，不够或錯誤的地方，欢迎有关的同志們批評指正。

二、土壤理化性質

南山地質主要是云母片岩构成。地形为盆地，有一条溪流經過其間，周圍为丘陵与山地。在溫暖湿润的气候条件下，这种岩石風化强烈，紅色風化壳厚度多在二、三米以上。丘陵与山地常綠闊叶林、針叶林、杂草等的殘落物和根群的作用下，發育为灰化紅壤。植被受破坏后，土壤侵蝕比較严重的地方，表土層流失，母質層曝露。山間盆地、部分緩坡及谷地辟为水田，栽种水稻，發育成为水稻土。油茶种植在山坡和丘陵的紅壤上。油茶園土壤的物理化学成分（以烘干土为样品）分析結果列于表一。其中机械組成系根据卡琴斯基分类法，机械分析采用鮑約克的比重計法，水稳性团聚体測定用薩維諾夫法，有机質分析应用丘林法，PH值用雷磁18型酸度計測定，全氮測定用克多尔法。

从表中可以看出，南山油茶園的土壤質地，因为是由云母片岩風化来的，所以是輕粘壤土至中粘壤土。由于淋溶作用强烈，土壤呈酸性反应，0—20厘米深土層PH 5.0—5.1，20—40厘米深土層PH 5.1—5.2。又由于土壤有机質給源少，在当地适宜的水热条件下，微生物分解作用强盛，因此土壤有机質含量低，在土層厚度0—20厘米

表 1 土壤物理化学成分表*

采集地点	深度 (厘米)	颜色	机械组成		水稳性 团聚体 ($>5-0.25$ 毫 米)	PH	有机质 %	全氮 %	C/N	醋液、硝酸液提取的 成分 (p.p.m.)		
			物理砂 粒 (>0.01 毫米)	物理粘 粒 (<0.01 毫米)						NO ₃ -N	P	K
北坑8年 生油茶园	0—20	灰棕	72.4	27.6	轻粘 壤土	5.1	1.33	0.103	7.8	0	1.3	50.0
	20—40	棕红	59.4	40.6	中粘 壤土	5.1	1.32	0.111	6.9	0	1.3	50.0
北坑18年 生油茶园	0—20	棕红	68.4	31.6	，	5.0	2.40	0.144	9.7	0	0.6	100.0
	20—40	棕红	59.8	40.2	，	5.2	1.67	0.112	8.7	0	1.3	50.0
馬道坪22 年生油茶 园	0—20	灰棕	73.4	23.6	轻粘 壤土	5.0	1.92	0.117	9.5	0	2.5	75.0
	20—40	棕	65.4	34.6	中粘 壤土	5.1	3.12	0.157	11.5	0	1.3	50.0

* 周祖英、林約西同志分析。

处为1.38—2.40%，20—40厘米为1.32—3.12%。土壤有机质含量既少，又没有施肥，所以全氮量只有千分之一多，醋酸钠溶液提取的成分，硝酸态氮无，磷和钾甚少。水稳性团聚体（ $> 5 - 0.25$ 毫米）%还高，这对通气和透水有一定的作用。

我们知道油茶适合于丘陵和山地能够有阳光照射之处生长，喜爱强酸性反应、土层深厚、水分充足而排水佳良的土壤，不过比较耐瘠。可见当地的气候、地形、土壤对它是有益的，问题是土壤含有植物需要的养分很少，妨碍了油茶的迅速生长并减少它的结实量。

三、水土保持措施

（一）片段垦植法——南山农民在开发利用山地时，不是山顶一直往下到山脚全山开垦种植，而是采用片段垦植法。例如，在南山樟坑的一座山，坡向东北，坡度 28° ，山顶有竹林，接着就是一片长50米宽30米的1955年春才种植的油茶幼林，再下去山腰与山脚是十几年生的杉木林，油茶幼林的两侧也是杉木林。这种做法很普遍，不过片段垦植的位置有所不同，有的在山脚，有的从山顶到山腰，也有个别地方在山顶。油茶园周围土地利用情况也不一样，有的是林地，有的是水稻田。不过，山顶最常见的是种植马尾松，因为山顶土层较薄，而马尾松比杉木和油茶对土壤要求为低。山的下坡多开辟做梯田，种植水稻（图1、2）。

片段垦植法也就是在林间或半山开垦种植油茶的方法。这种方法对保持水土作用很大。因为这样做把很长的山坡分割为二、三个较短的山坡，可以减少地表径流的流

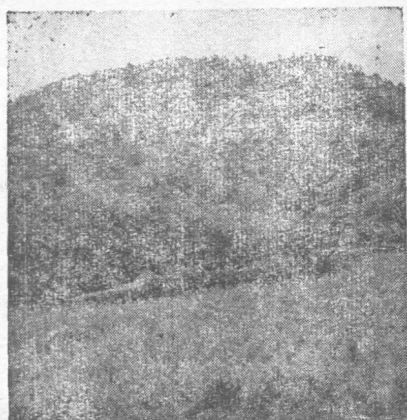


圖1. 在林間开辟油茶園

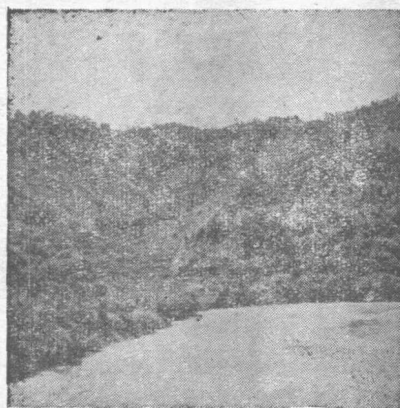


圖2. 油茶園在山頂與山
腰，兩側是杉木林，
下坡是梯田

量与流速，增加水分的渗透与保蓄，避免冲刷。同时，新辟一片的油茶园又因上下左右四方面或上或下与左右三方面有着成片森林的荫蔽，减弱风速和寒流的侵袭，空中湿度也比较高而且均衡，这些对油茶生长有很大的好处。我们实地观察所见，凡是采用片段垦植法的油茶生长繁茂，土壤冲刷少。没有这样做的，情况就不同了，其他条件都一样，可是土壤表层流失，心土曝露，油茶生长较差。

(二) 炼山后以残枝草头等作埂结合等高环山种植法——农民在炼山和整理山坡工作中，经常采取另一个办法来防止或减轻水土流失。他们在炼山后挖掘时有意識地将殘留下来的未燒掉的杂枝、草头、炭渣以及礫石、碎土等从上而下耙堆成临时性的等高环山的草土埂。草土埂高15—20厘米，寬40厘米，長度不定，埂与埂之間相隔2—3米。油茶种植在草土埂的上向离埂約30厘米之处。在丛状油茶苗(2—3株种在一起)的旁边同时栽种了三年桐。此外，在埂与埂之間还普遍种植山稻等农作物，山稻的株距25—40厘米，草土埂之間共种植4—5行，行距40—60厘米。

这些做法，在油茶幼苗期，当幼树还未成蔭不能对地表起着应有的保护作用之前，在一片刚开垦的坡地上，草土埂把“片段”內的長坡再度分割为若干短坡，發揮了減緩徑流速度和冲击，因而减少冲刷的作用。在暴雨或長時間降雨的情况下，草土埂起着阻挡徑流的作用，并起保土作用。

在“片段”中普遍栽种山稻等农作物，除增产粮食外，也对地表起着一些复盖作用，有助于防止土壤冲刷。

等高环山种植，除了使挖山除草松土等操作方便外，还

可以为日后在山坡上修筑梯台創造了有利条件，为長期防止土壤冲刷做好准备。

煉山后翻土，一方面对油茶幼苗的生長有很大的好处，同时对油桐及其他短期間作的农作物的生長也是必要的措施。但是，翻土却为土壤冲刷的發生增加了可能性。至于可能性的大小，得看：（1）降雨，这主要包括降雨量、降雨强度、降雨延續時間、雨水分布，（2）土壤的特性，这主要包括土壤質地、构造、有机質含量等，（3）丘陵与山地的坡度、坡長、坡向，（4）植被的种类与复盖度及复盖时期。1955年6月6日在一陣大雨后，我們在樟坑山地一个新挖过土的地段檢查，沒有發現明显的冲刷征象，可是这并不等于說完全没有冲刷，輕度的片状冲刷还是有的，这可以从山脚沟水变成渾濁得到証明。

（三）幼年油茶園間作农作物及油桐——南山的丘陵与山地的油茶園經過煉山翻土后播种油茶种子，在油茶种子穴或幼苗的旁边同时播下三年桐种子。油茶与油桐行距約2.5—3米。在1—3年生油茶園又間植一些农作物如山稻、甘薯、玉米、黄豆、豇豆、綠豆等。开始3年收杂粮，从第4年起，油桐生長比較大，也开始結果，同时对部分地面也起着复盖作用，就不再間作农作物，收油桐3—4年，至第7—8年油茶長大也开始結实，就把油桐树砍掉，只留下油茶树讓它生長結实（圖3、4）。

在木材（例如杉木）刚采伐后的新垦林地上，土壤中累积了相当多的有机質，肥力也比較高，而且油茶、油桐尚未成蔭的头3年間作农作物有如下三点好处：（1）可以增产一些杂粮，供应农民部分的口粮；（2）可以增加幼年油茶園地表的复盖度；（3）經濟利用土地，發揮土地

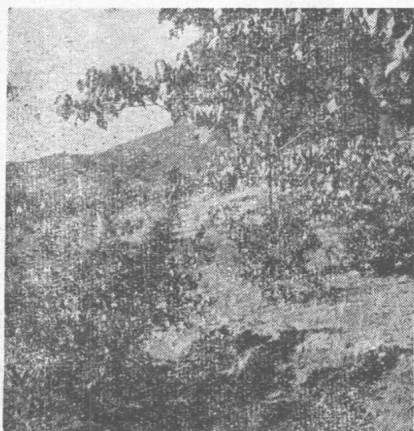


圖3. 油茶幼林間作三年
桐和山稻



圖4. 油茶樹開始結實時
把三年桐砍掉

的生产力。第1—6、7年間作油桐也有三点好处：（1）增产油料；（2）树冠遮蔽地表，树头阻挡径流，树根加强透水，减少水土冲刷；（3）經濟利用土地，發揮土地的生产力。

油茶园在开始6—7年中虽然有不同农作物作为复盖物，但是因为复盖还不完整，而且在农作物收获后表土又有一段时间裸露，引起不同程度的冲刷。这种情况我們在南山乡丘陵与山地油茶园也有看到。

（四）修筑梯台——我們在南山許多丘陵与山地的油茶园中看見有不規則的梯台（圖5）。在斜坡上修筑这种梯台无疑地对油茶园的水土保持起了良好的作用。

丘陵与山地的油茶园中的梯台經常是經過好几年的工夫才建立起来的。农民每年在除草松土时，从上坡把草带土一起耙下来，每距离2.5米左右堆成約与山势相垂直的草土埂，年年如此，經過几年的时间，斜坡上的小梯阶逐漸形成，再經過几



圖5. 油茶树生長在梯台上

年的修整，終於筑成了梯台。这样做法有几点好处：

（1）成熟脱落的油茶子停积在草土埂里边、小梯阶或梯台上，容易拾取；（2）在斜坡上便于行走；（3）起着保水保土的作用；（4）除草松土时可将部分鋤掉的杂草混

土培在树头周圍作为肥料；（5）进行除草松土工作时結合修筑梯台，不会多花多少的劳动力和時間。

我們于1955年6月5日在南山草鞋坑一个20齡的油茶園中观察，看見农民吳代康同志在斜度 27° 的山坡上修筑的梯台，任选其中2个，測量它們的高度，寬度等，得到如下的数字：

表 2 梯 台					
梯台号数	梯台高度	梯台寬度	梯壁向外傾斜度	台埂高度	台埂寬度
1	75	120	36°	10	60
2	50	120	42°	15	40

注：單位厘米

由于梯台不是一次造成，同时油茶播种时沒有严格遵守等高种植法，又因为山坡斜度大，局部地形复杂的关系，这些梯台經常不能互相連接在一起，而是不規則的。不規則梯台的缺点是給今后加强油茶園的經營管理造成不便。从水土保持的角度来看，这些梯台还是起了很大的作用。根据我們6月6日大雨之后在草鞋坑梯台油茶園中进行观察，並沒有看到显著的冲刷征象，这除了梯台的作用外，油茶树齡較大（20年生），树冠的遮蔽作用也是原因之一。

（五）苔蘚地衣对地表的保护作用——几年来在調查研究本省丘陵与山地果园土壤管理及水土保持問題上，我們观察不同树种和不同地区的果园都沒有看到象在南山油茶園地面上生長着那么多的苔蘚和地衣。这是因为油茶树2—3株成为一丛，而且行株距小，树齡較大时树冠密

接，使油茶林內湿度增高，光綫减弱，有利于苔蘚植物生長的緣故。苔蘚包括提灯蘚（*Mnium*），灰蘚（*Hypnum*），蛇地錢（*Conocephalus*），地錢（*Marchantia*）等。地衣也有一些，种类頗多，需要植物分类学家进一步深入研究才能將它們鉴定清楚。

有些地方整个梯台的台面、台埂及梯壁都布滿了苔蘚和地衣。它們露出地面的高度从几毫米到1.5厘米左右。这些在油茶树下土壤表面生長的苔蘚和地衣，使雨点不能直接打动土表，有效地保护地面并促进水分渗入土層，同时还增加了土壤的有机質。6月6日大雨后我們往草鞋坑油茶园观察时，看到沒有苔蘚遮盖的空隙地土壤表面受雨水冲击呈現小土柱，这表示部分土壤被流水带走，小土柱上因为粗沙或石礫挡住，不然的話，也已經流掉了。而在有苔蘚和地衣生長密集的地方就看不见有这样的現象。

四、 兩点意見

（一）开辟肥源与施用肥料——由于当地油茶园土壤肥力比較低，而油茶在幼齡时期，生長發育需要吸收各种营养成分，成林后年年开花結实，消耗营养成分更多。又农民反映紅壤肥力高的，油茶寿命可达百年，而肥力低的只有40年。为了促进幼樹生長提早結实和成長樹丰产、延長油茶树的結实年齡以及保持和提高土壤肥力，必須施用肥料。可是該乡农民沒有施肥習慣，这是杂粮、油桐等間作物、油茶子和茶油产量不高、土壤肥力低主要原因之一。

至于施用肥料的种类問題，有些人提到腐熟的稀薄人糞尿、茶餅、骨粉、厩肥等。这些肥料固然很好，但从成本、運輸的難易、劳动力、来源等方面考虑，我們認為农

民是难于办到的。我們的意見是就地取材、就地制肥、就地施肥。这样,至少在目前情况之下,会比较切合实际。南山乡的山地和丘陵野草生長密茂,可以割取新鮮嫩草,可能时再渗合些速效氮肥如硫酸銨,就在油茶园挖坑制漚肥或者混細土堆积制堆肥;林地的殘枝枯叶可以积集于空曠之处燒灰或掺土燻肥;油茶园松土除草时将鋤掉的杂草堆在树根的周圍并盖土,使它腐烂增加肥力(当地农民已經有这样做的);間作的农作物收割后,遺留下来秆莖叶可以漚肥或燒肥;油茶树成長后树冠紧接,可以試行間作耐阴性的綠肥,例如菊科复盖植物 *Eupatorium riparium* (生長在热带地区,是一种耐阴性極强的植物);間作物采取豆科与非豆科輪作方式,既可增产粮食、油料等,又能增加土壤有机質和氮素,从而維持与提高土壤肥力。除此之外,还会遮盖地表,减少水土冲刷。

(二) 进一步做好水土保持工作——南山乡的农民对油茶园的保水保土工作虽然比較重視,采取了一系列保水保土的技术措施,实际上也取得了相当大的效果。假如不是这样,种植油茶已經有两个世紀多的历史,土体早已冲失,母岩必定到处外露,就不会象今天这样,土壤还有一定的肥力,土層仍然是深厚的。但是,并非每一塊油茶园都采取上面所介紹的那些措施,即使有些油茶园那样做了,也还做得不够完善。例如, 25° — 30° 以上陡坡开垦种植油茶現象还是存在;不是选择林間或半山进行片段垦植而是全山或整个丘陵地垦植;在丘陵与山地的油茶园絕大部分沒有开设横排水沟与縱排水沟;有的梯台台面向外傾斜而且沒有設置台埂;有的草土埂高度只有 5、6 厘米,对阻挡徑流的作用不大;开垦的头三年地面有农作物、油桐、

油茶遮蔽,第4—6、7年还有油桐和油茶,第7、8年以后只剩下油茶了,当油茶树还不大时,复盖就不全面等。因此,在常綠闊叶林地和杉木林地見有20—30厘米厚、色暗棕、有机質較多、构造良好、組織疏松的表土層,可是在森林砍伐燒垦辟为油茶园以后,因为水土保持措施不够完整,以致表土有不同程度的流失,有些油茶园片状冲刷和細构冲刷显著,表土尽失,心土曝露,油茶树部分粗根露出地面(圖6)。要減輕或者防止土壤冲刷、維持与提高土壤肥力、增加油茶單位面积的产量、延長油茶树寿命,根据当地的自然情况,以減少地表徑流、增加水分渗透与保蓄为主。要达到这个目的,我們認為必須以改良耕作技术、农业工程、保存油茶园周圍的森林或营造土壤改良林相結合的办法,因地制宜付諸实施。这样才能够进一步做好油茶园的水土保持工作,为油茶生長發育創造更好的土壤条件。

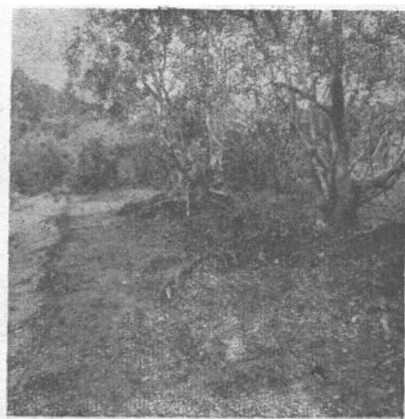


圖6. 油茶園土壤片狀冲刷,
粗根曝露于地表

五、尾 語

無論是提高現有油茶園單位面积产量或者是扩大它的栽培面积,做好丘陵与山地的油茶園的水土保持工作与提