

華南熱帶經濟作物

熱帶作物雜誌社

华南热带经济作物

热带作物杂志社

华南热带经济作物

目 录

前 言.....	(4)
----------	-------

橡膠作物

三叶膠.....	(7)
杜 仲.....	(36)
木薯膠.....	(44)

纖維作物

劍麻和番麻.....	(47)
蕉麻.....	(59)
木本海島棉.....	(66)
吉貝.....	(77)

油料作物

椰子.....	(82)
油棕.....	(90)
油茶.....	(98)
蓖麻.....	(106)
紅厚壳.....	(114)

香料作物

爪哇香茅和檸檬草.....	(118)
广藿香.....	(127)

目 录

八角.....	(132)
桂皮.....	(137)
樟.....	(143)
檸檬桉.....	(150)

調味料作物

胡椒.....	(156)
---------	---------

飲料作物

咖啡.....	(164)
可可.....	(176)

藥用作物

金雞納樹.....	(186)
魚藤.....	(194)
爪哇高根.....	(201)
板櫨.....	(205)

果 品

鳳梨.....	(211)
香蕉.....	(220)
荔枝.....	(225)
鰐梨.....	(231)
番木瓜.....	(237)

淀粉作物

木薯.....	(240)
---------	---------

目 录

糖料作物

甘蔗·····	(246)
---------	---------

飼料作物

大蕉·····	(259)
大果西蕃蓮·····	(264)

繇料作物

紅树林·····	(268)
澳洲金合欢·····	(273)
粵羊蹄甲·····	(276)

复盖作物

毛蔓豆·····	(279)
葛藤·····	(282)
灰叶豆·····	(286)
蝴蝶豆·····	(288)

附 录

1. 度量衡表
2. 本書热带果品营养成分表
3. 本書热带作物飼料成分表
4. 本書热带作物肥料成分表
5. 植物学名索引
6. 植物汉名索引

前 言

华南热带亚热带农业资源的开发工作目前正以空前的速度和巨大的规模进行着。新建的百多个国营农场和许多农业生产合作社，担负着这个伟大而艰巨的任务。它们大规模地栽培着那些为工业建设与人民生活所迫切需要的各种作物，如橡胶、剑麻、油棕、香茅、椰子、甘蔗和许多药用植物；此外，它们还细心地栽培着各种经济价值很高的出口物资，如咖啡、八角、桂皮及各种热带果品。毫无疑义，这对祖国伟大的社会主义建设事业，将有很大的贡献。但由于在国民党反动派统治时代，不但没有开发这些热带资源，而且连这些热带作物的基本资料，也缺乏系统的搜集，因此，在大规模开发热带资源的今天，基本的必需的一些资料，也显得非常缺乏，这就远远赶不上生产发展的需要。我们为了在这一方面做一些工作，特出版了由本社编辑陆文傑同志编写的这本书。

这本书主要是叙述华南（特别是指粤、桂、闽三省的南部）各种主要的热带亚热带作物的基本知识。华南热带亚热带经济作物的种类是极其丰富的，现在还没有种植而将来可以引种的种类估计还很多。但在这本书里却无法全部罗列，因此，我们只能选择目前华南发展所迫切需要的几十种作物加以叙述。这里除了介绍主要的热带和亚热带作物以外，还介绍了一些在华南栽培比较有利的温带作物。对那些虽然也比较重要但现成资料比较多的经济作物——如柑桔、黄麻、茶等，我们就不再在这本书里叙述了。

在这些作物中，有的是我们已经栽培较久的，因而可以把我们在生产实践中的较成熟的经验加以整理叙述，故篇幅较多——如三叶胶、剑麻、香茅、甘蔗等；有的是我们现在才开始作生产规模的栽培，甚至有的到目前尚未作大量栽培的，对于这些作物我们都十分缺

乏經驗，因此，就只能介紹些一般知識，篇幅也就少得多，所以在這本書里，各種作物的敘述分量是不均衡的。但我們認為這種情況在目前條件下是無法避免的。

在敘述項目方面，我們主要是介紹各種作物的經濟價值、生產情況、栽培方法和產量等，因為這是各國營農場和農業生產合作社目前所迫切需要了解的幾個方面。通過對這幾方面提綱挈領的敘述，我們希望能夠提供比較系統的基本知識。

關於作物的名稱，凡是見載於中國科學院編譯局編訂的“種子植物名稱”的，我們就用它作為正名——如巴西橡膠之稱為三葉膠、海棠之稱為紅厚殼、爪哇木棉之稱為吉貝、水浮蓮之稱為大藻等；凡是“種子植物名稱”上所沒有、而俗名又不大妥貼的，就採用常見於他書的名稱——如阿卡錫之為澳洲金合歡、羊蹄藤之為粵羊蹄甲、日本瓜之為大果西番蓮、藿香之為廣藿香等；“種子植物名稱”上雖有而在使用中會發生誤會的，則只能仍舊沿用俗名（例如假若把香茅改稱亞香茅、風茅改稱香茅的話，就很容易引起誤會）。

關於栽培方法，這裡只寫簡短的栽培過程和屬於這種作物的比較特殊的栽培方法。有一些栽培問題——例如母株的選擇、開墾的方式、移植定植時的操作方法和對天時的選擇等，對許多作物都是大同小異的，在這裡除了特別需要強調的地方以外，一般都略而不談。關於加工方面的敘述也是如此。

關於病蟲害問題，本書把它另列一節，這只是為了敘述的方便，其實病蟲害防治工作本身就是栽培撫育工作的一部分，防治病蟲害不應該脫離栽培撫育而孤立地進行。這一點我們在這裡說明，以免造成錯覺。

本書的度量衡除地積以外，均採用公制，這不僅是因為公制本身具有很多的優點，而且這樣做可以使各方面的材料易於比較。但在地積方面為了照顧到我國的習慣，所以還是用市畝。另在書後附有各種度量衡制的折算表，以便讀者在需要時進行折算。

前 言

本書是根据許多材料編写的，在材料的取舍方面都曾經过反复的斟酌，但它既来自四方，自然在某些具体的做法上，还会不尽符合我們华南的实际情况，因此，本書只能作为生产、学习上的参考。在实际工作中仍然不能忽略在当地进行切实的調查和試驗研究，不然就可能造成生产上的損失，这一点希望讀者注意。

本書曾請华南农垦总局生产技术处的同志們校閱，在編写过程中又承其他有关部門許多專家的热誠指导，特别是华南亞热带作物科学研究所兴隆热带作物試驗站站長溫健同志，对本書曾作了詳細的校閱，帮助很大，我們謹在此致以衷心的謝意！

由于我們的学識水平低，因而書中謬誤之处一定不少，尚祈讀者予以指正。

热带作物杂志社

1957年 6 月

三 叶 膠

别名：三叶橡膠、巴西橡膠、巴拉橡膠

学名：Hevea brasiliensis Muell. Arg.

(Siphonia brasiliensis H.B.K.)

英名：South American Rubber Tree、

Para Rubber Tree

大戟科 三叶膠屬

經濟价值

栽培的三叶膠，普通大約生長 6—8 年后，树干粗大，就可以开割。割膠时在割口上按时的切去薄薄的一片树皮，讓乳管中的乳汁流出来，經過加工，就得到橡膠。

橡膠是国防和工业上所不可缺少的重要物資，在国民經济上与煤、鉄、石油具有同样巨大的价值。象汽車、飞机所用的各式各样的輪胎、机器傳动膠帶、机器配件、救生圈、潜水衣、橡皮艇、电器絕緣材料、膠鞋、雨衣、水管等等，都需要用橡膠来制造，橡膠制品种类之多，估計在 4 万种以上。最近橡膠的用途又有了新的發展，例如用来垫在鉄軌和枕木之間，以減少震动，保护枕木；在英美和馬來亞正在用橡膠鋪路，認為它有許多突出的优点。橡膠不仅用途广，而且需要量大。据苏联材料：制造一件雨衣，需要將近 1 公斤橡膠，一輛載重 2.5 吨的卡車需要 240 公斤、一架飞机需要 600 公斤、一輛坦克需要 800 公斤、一艘 35,000 吨的主力艦需要 68 吨橡膠。

世界上产橡膠的植物共有 400 多种，其中有許多种植物已經經過各地引种，并且有不少已經作过生产規模的栽培，但是經營上最有利的还是要算三叶膠。因为它的产量高、品質好、产膠時間久、割膠成

三叶膠

本低、加工容易，因此，三叶膠就逐步代替了其他各种产膠植物而得到极大的发展。目前，三叶膠的生产已占栽培橡膠的99%以上，成为世界上經濟价值最大的橡膠植物。

生产情况

三叶膠原产于南美巴西的亞馬遜河河谷盆地。这里生長着一望无际的热帶雨林，三叶膠就混生在这种蔭蔽幽暗的叢林里。

虽然在1736年康达明就发现了三叶膠，但是直到1839年固特异发明了橡膠硫化法、消除了生膠制品的許多不良性質以后，它才引起人們极大的注意。这时野生树的橡膠产量已經不能滿足世界上对它的日益增長的需要，所以从1870年以后就开始在印度、錫蘭、馬來亞等地引种，进行人工栽培，后来就在这些地方得到蓬勃的发展。到了1938年，世界产膠中心已經不是巴西，而是东南亞了。

目前世界主要的三叶膠产地为：印尼的苏門答腊和爪哇、馬來亞、錫蘭、泰国、柬埔寨、印度、北婆罗洲和緬甸。目前世界三叶膠的栽培面积共約5,962万亩。1952年世界天然膠共生产1,814,000吨。其中馬來亞594,000吨，印尼758,000吨，錫蘭97,000吨，泰国（出口）96,000吨。（同年人造膠的总产量为892,000吨。其中美国生产811,000吨，加拿大75,000吨，西德5,000吨）。

1955年世界天然膠的总产量达1,912,500吨，人造膠的生产量为1,085,266吨（其中美国占90%）。

現在天然膠已經遭遇到人造膠愈来愈激烈的竞争。馬來亞、錫蘭等主要产膠国家为了准备在这场竞争中确保天然膠的胜利，从1952年起，执行了一个大規模換植良种和实施芽接的計劃，以提高單位面积产量，降低天然膠的成本，同时还在积极研究扩大天然膠的用途，因此，可以預計今后天然膠的生产量还將会有更大的提高。

我国引种三叶膠最早是云南，1904年云南土司刀印生把它引种到盈江。海南島引种三叶膠的历史也已經很久，远在1906年何麟書氏就

曾倡導試種，到1910年才試種成功。此後全島各地都紛紛引種。但當時由於對三葉膠的習性還沒有充分的了解，管理太粗放，加上橡膠售價過低，許多膠園主無心經營，所以引種的雖多，失敗的也不少。到解放時為止，全島共有膠園644個，膠樹70萬餘株。台灣引種時間比海南島早，1904年就開始，1908年時輸入大量種子，在嘉義進行試種。中國大陸種膠的時間比較遲，約在1920年才被引種到廣東茂名縣農校的苗圃，1930年又被引種到該縣的白沙。廣東徐聞縣的三葉膠也是直接從南洋引種的。但所有這些引種的膠樹，能夠得到良好撫育管理的為



圖1 廣東徐聞的老膠園

數已屬不多，而繼續擴大發展的自然更少。只有到解放以後，由於黨和政府的重視，才得到了大規模的發展。現在西起滇南，東到福建漳浦，南至海南，都開始了空前規模的植膠工作。到今天為止，在上述這些地區里，有不少新墾的膠園已近郁閉，不少膠樹已經可以開割（圖2為解放後引種到廣西的膠樹）。原有的割膠加工的方法和設備等都經過了整頓，還建成了一些新式的加工廠，橡膠栽培事業在中國正在大踏步地前進！

三叶膠

植物形态

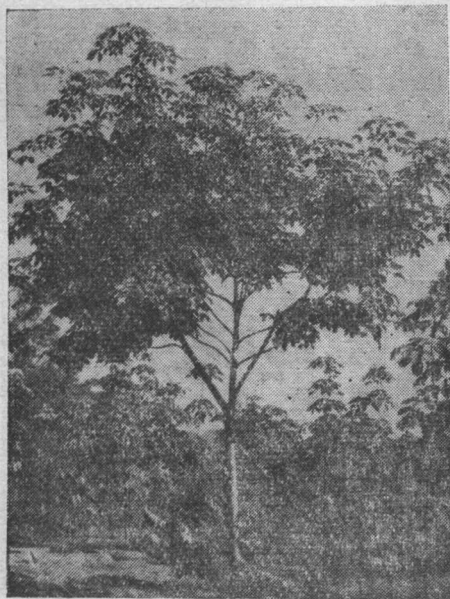


图2 广西龙津国营先锋农场大青山分场的三叶膠园（5年生，曾经历过55年1月—3°C低温的考验，而仍然生长良好。现高6公尺，离地50厘米处直径12.5厘米，预计1957年即可试割。）

三叶膠是常綠大乔木。根系比較淺生，大部分的根系都分布于靠近地表的地方。树皮里分布着許多網狀的乳管，乳管中充滿着含有橡膠的乳汁。叶子是由3片小叶合成的复叶，叶柄長；小叶橢圓狀披針形，全緣；長約5——20厘米。塔形圓錐花序，花小而沒有花瓣；花萼5裂；雄花有雄蕊10个，排成2圈，花絲連成柱体；雌花生在花序的頂端，子房3室。蒴果。种子的外形和斑紋很象蓖麻子，但比較大，前端有个微凹的发芽孔。

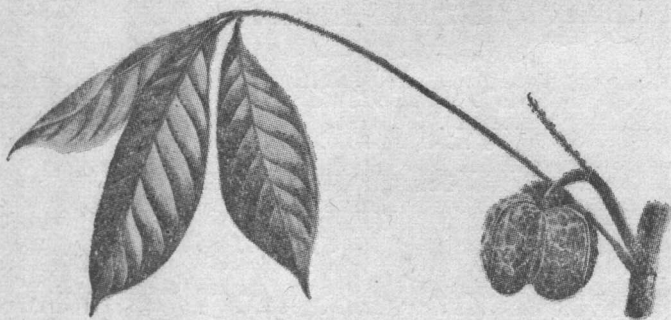


图3 三叶膠的叶和果

生态习性

华南亞热带作物科学研究所及华南农垦总局的科学技术人員对于三叶膠的习性曾經作过認真的討論研究，認為从三叶膠的系統发育过程来分析，它是要求高溫、多湿、雨量均匀和土壤肥沃的环境的，它是一种耐蔭性的热带雨林树种，适生于森林气候型的靜风环境。

气温：三叶膠原产地巴西，經年溫度高而溫差小，年平均溫度約为 26°C （攝氏26度），最高 38°C ，最低为 17°C ；馬來亞的年平均溫度也在 24°C 左右，日溫差不超过 2°C ，可見三叶膠适生于溫度高而溫差小的地区。忌寒流，当气温降至 3.8°C ——有时甚至还没有降至这个限度时，就会发生严重的寒害。

雨量：三叶膠要求雨量充沛，而且分布均匀。巴西年雨量平均有1,778毫米，馬來亞也有2,000毫米，沒有明显的旱季。

风：巴西处于“赤道无风帶”，在热带雨林的环境下风速很低，因此三叶膠沒有很强的抗风力。

光照：在滿足主要的生态因子的条件下，以在比較庇蔭的环境下生長較好，尤以幼齡时期表現最明显。但耐蔭的程度目前还没有得出一个明确的結論。

土壤：三叶膠要求深厚肥沃、有机質丰富、排水良好的土壤，pH 4—6左右，土层厚度和地下水位都要在1.5公尺以上。地面上要有良好的植被。

我国植膠的地区，主要是在北緯23度以南。这个区域的气候从大的方面来看，高溫多湿，而且年雨量大于年蒸发量，属于所謂“森林气候”，是适合于三叶膠生長的。但是，和三叶膠的习性对照起来，也存在着一些不利于它生長的因素。例如：（1）、在溫度方面，虽然年平均溫度在海南島有24—— 25°C ，大陆也在 20°C 以上，因此可以說是适合的，但是冬季的溫度却嫌过低，有时会发生寒害。象在海南島，冬季还会偶有严寒，大陆有时达到 0°C ，甚至 -1 —— -2°C ，較

三叶膠

北地区年有輕霜数次。1955年1月，大寒潮南下，广东、广西垦区的橡膠受到严重的寒害，許多膠树都枯到地面，以后才重新萌生起来，損失不小。(2)、从雨量方面来看，海南年雨量为1,500—2,000毫米，大陆也有1,000—2,000毫米，这是很充沛了，但是由于这些雨量大都是集中在雨季降下的，因此不仅植物无法充分利用，而且还易造成冲刷，对植物生長不利；在旱季时却还有旱害。(3)、在夏秋之間，华南常有台风侵襲，尤其是海南島和雷州半島，几乎每年都有台风。台风通常都有7—8級，有时可以达到12級，风速每秒达60公尺，拔树倒屋，所向披靡，对于三叶膠的危害是极大的。此外在雷州半島和海南島的东部、北部，常风强，湿度低，自然条件也很不利。(4)、以土壤來說，华南的土壤一般是土层深厚而排水良好的，但保水力差，有机質少。同时在夏季地表溫度太高（有的地方中午竟达60°C），这样高的溫度对土壤微生物的活动和土壤的物理性狀都有很不利的影响。

由此可見，要使三叶膠在华南能够欣欣向荣地健壯地生長，必須从下面三方面着手：(1)、从大区里选小环境，找出适合的地方来栽培，例如选择由于地形影响而气候溫和、湿润多雨的地方，有天然屏障可以避风的地方，地力肥沃的地方等等；(2)、加强撫育工作，減輕或消弭风、旱、寒等各种自然灾害；(3)、培育具有抗风、耐寒等优良性狀的品种，其中尤其是培育抗寒品种，对于扩展植膠区域具有决定性的意义。

現在华南植膠区在解决上面几方面的問題上，已經取得了不少的成績。几年来勘察測量了約一亿亩土地，在其中选出了許多条件优越适于种膠的地方，种下的膠树，基本上都能良好生長。在撫育工作上也摸出了一套有效的技术措施，对抗旱、防风、防寒，都有許多經驗。特别是明确了撫育工作的正确道路是在于实施积极的森林型撫育法，所以几年来特別重視利用原有的复盖植物和种植优良的复盖作物，营造的防护林帶面积已在40万亩以上，这些都已取得了显著的成效。在1955年大寒流的考驗下，出現了不少具有抗寒性能的膠树，从而选

出了具有不同程度抗寒能力的苗木約35,000株，为培育抗寒品种提供了有利的条件。此外已經鉴定的高产母树数量也不少，育种工作正在积极开展中，成功的希望很大。总之，在今天來說，不仅对三叶膠不能在華南生長的問題，已有了肯定的答复，而且对于解决如何进一步提高产膠量的問題，也已經是指日可待了！

栽培方法

1. 良种繁育

繁殖高产优良的植株，是增加产量、提高品質的最基本、最有效的措施之一。在印尼，未經选择的实生树每亩产量也只有20公斤，經過选种育种以后，現在他們一般优良无性系的大田产量已达到67——100公斤，乃至133公斤，这說明了經過选种育种能够使大田产量提高3——4倍。

三叶膠的良种繁育工作大体上可以分为以下几类：

一是优良品系的无性繁育。这是良种繁育和生产上所采用的主要方法。这种方法主要是用优良母树的芽片接在一般母树的实生苗上，使將來这株树的割膠部分具有优良的产膠性能。

至于用高产树的枝条来扦插，或进行空中压条，以及用縱剖苗等方法来繁殖高产植株，虽然也屬於无性繁殖，但实际应用的很少。

优良品系的有性繁育有好几种，其中一种是用优良母树所結的种子直接繁殖。另一种是用人工授粉的种子来繁殖。后一种方法是培育新品系常用的办法。

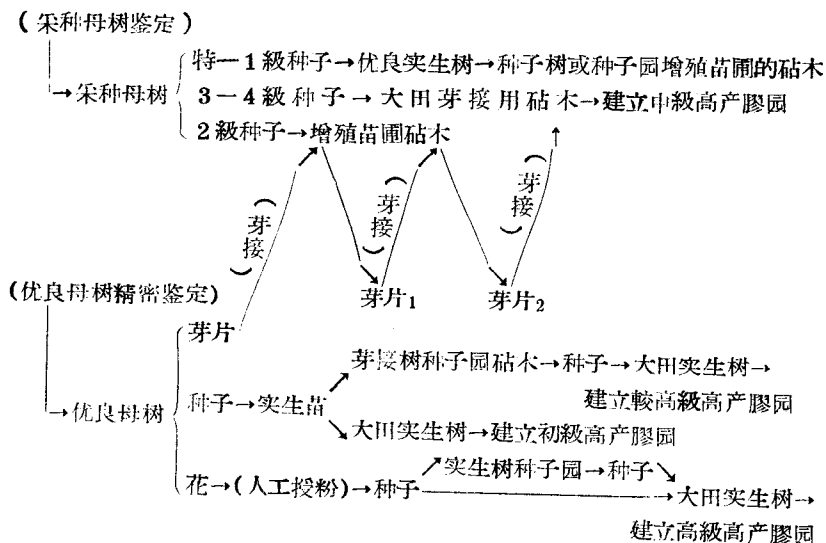
第三、在育种工作中，无性什交与有性杂交还常常交替运用。一个办法是先用嫁接的方法把优良芽片接到由优良种子培育的实生苗上，然后再用它所产生的种子来繁殖；另一个办法是用优良无性系的人工授粉的后代育成杂交实生苗，从杂交实生苗上取芽芽接，育成无性系。馬來亞新育成的 RRIM 500、RRIM 600 等品系就是用后一种方法育成的。

三叶膠

第四、是采用各种刺激法——例如用放射性元素、用 γ 射线照射等，诱使产生变异，从而选育优良的品系。

良种繁育工作的具体做法是很复杂的，茲將我們現在常用的主要的几項措施列表于下：

良种繁育的主要措施簡表



說明：1.符号()：表示所用方法的名称

2. 現行种子分級标准:

特級：平均每日产膠乳81毫升以上的种子，

1級为61—80毫升， 2級为41—60毫升，

3 級为21—40毫升， 4 級为10—20毫升。

2. 采种

海南島通常从9月起果实开始成熟，但以9月中、下旬成熟的最多。各种等級的种子必須分級采摘，而对于优良母树的种子，必須單株采收——即將已經成熟而还没有爆裂的果实用鉤剪从树上采下来，然后阴干，取出种子，以防混杂。

三叶膠种子发芽力的保存期短，一般从采种到催芽最好不要超过2个星期，否則发芽率就减低很多。因此采种以后應該迅速裝运，及时播种。

大量种子常用竹籬包裝，用潤沙和种子层层交互放置。竹籬中間裝一个簍筒，以利流通空气，防止发热。

3. 育苗

(1) 苗圃：苗圃地要选靠近水源、地势平坦或稍有斜坡的地方。几年来的育苗經驗說明，苗圃地切忌选在低洼多湿的地方。土壤要选择松软肥沃、排水良好的砂壤土，北面最好有能够抵御寒风的天然屏障——如高山、森林等。

选好苗圃地以后，就按实际需要，設計苗床、溝渠，进行深耕。耕鋤时要注意清除地下害虫，同时施下基肥。苗床的高度要根据当地的給水和排水条件来决定。一般在坡地为10—12厘米，平地为15—20厘米。

(2) 播种：播种前先在砂床上进行催芽，上設蔭棚，种子側放，面上盖层薄土，等种子露出芽点时，再移植到苗床上。在1952—53年育苗时絕大部分都不經過催芽而直接播在苗床上的(图4)。但經驗証明：經過催芽的，管理方便、缺株少、成本低，因此近年来都用催芽这个方法了。在发芽盛期过后，把沒有发芽的种子用水洗过，或者击破种壳，还能帮助一部分种子发芽。

一般当年定植或到明年春季就定植的，移植苗床的株行距可用15×20厘米(即株距15厘米，行距20厘米)。准备采用大苗定植的，株行距要根据留床时间的長短而适当地放寬，如(20—50)×(25—60)厘