

三叶橡胶研究三十年

M. J. 狄克曼 著



三叶橡膠研究三十年

M. J. 狄 克 曼 著

華南熱帶作物科學研究所譯校

熱帶作物雜誌社

內 容 提 要

這書是最近出版的三葉橡膠著作，它比較完整地介紹了東南亞主要是印度尼西亞卅年來在橡膠栽培技術和科學研究方面的歷史及其成就，對橡膠栽培的問題作了比較系統的論述。

書中內容不是一般性材料的蒐集，而是實踐知識與經驗的積聚和總結，有高度的參考價值，是橡膠栽培工作者和研究工作者的一本良好參考書。

但書內有某些觀點依然值得商榷，因此，讀者應該用批判接受的態度來讀它。

原書每章都附有原文參考書目，這些書目前在中國很難找到，為節省篇幅起見，故把它略去。

三 葉 橡 膠 研 究 三 十 年

譯校者：	華南熱帶作物科學研究所
原書名	HEVEA thirty years of Research in the far East
原著者	M. J. Dijkman
原出版 年 份	1 9 5 1 年
出版者：	熱 帶 作 物 雜 志 社 廣州沙面復興路35號
印刷者：	廣 州 印 刷 廠 廣州通龍路37號

字數：508,100字

開本：1/26

1956年第1次印刷

印數：1——4,000

定 價 4.40 元

目 錄

原 序.....	9
中文譯本序.....	11
插 圖 索 引.....	14
統計表索引.....	22
第一章 緒 論	30
第二章 歷 史	34
一、早期的歷史.....	34
二、三叶橡膠在远东各國的引种和發展.....	36
三、管制協定.....	39
四、三叶橡膠回到西半球.....	40
第三章 三叶橡膠是东印度經濟發展中的 一个因素	41
第四章 印度尼西亞橡膠科學研究的發展	45
一、橡膠选种的早期階段.....	45
二、母樹实生樹商業上的栽培及其結果.....	47

三、无性繁殖枝尤的發展·····	49
四、大規模有組織的选种·····	51
第五章 施肥与土壤管理 ·····	55
一、概論·····	55
二、印度尼西亞羣島的气候与土壤·····	58
三、三叶橡膠樹与土壤的相互作用·····	61
四、橡膠的施肥·····	68
五、土壤的保持·····	72
第六章 栽植材料 ·····	108
一、芽接樹樁·····	108
二、截干芽接樹·····	121
三、实生苗植株·····	123
四、高截干植株的商業效果·····	124
五、作商業栽植材料的縱剖实生苗·····	126
六、枝插繁殖法·····	128
第七章 生 長 ·····	130
一、概論·····	130
二、生長測量·····	132
三、实生樹与芽接樹的生長·····	137
四、割膠对生長的影响·····	151
五、“灯刷”型的生長·····	157
第八章 割膠与割膠制度 ·····	160

一、概論	160
二、持久割膠的早期試驗	161
三、割膠制度的演進	163
四、普通割膠制度	174
五、从正常割膠試驗收集到的產量資料	183
六、幼樹的割膠方法	186

第九章 產膠的机械作用与有關現象198

一、概論	198
二、原生皮的解剖研究	198
三、再生皮的解剖研究	204
四、芽接樹接合區的解剖研究	205
五、膠乳的合成	206
六、橡膠与养料生理学	226
七、膠乳的流溢	232
八、膠乳的排膠影响面	239
九、根皮与產膠的關係	242
十、樹冠下面的环割	246
十一、排膠影响面的能量因子和流体靜力学因子	247
十二、褐皮病的生理学	251
十三、膠乳的晚滴或長流	255

第十章 栽植密度与生長、產量及病害的關係...257

一、概論	257
二、栽植密度試驗	266

三、籬笆式栽植·····	285
四、疏伐原則·····	295
五、疏伐試驗·····	297
六、对栽植密度与疏伐計劃的意見·····	302
七、商業膠園進行疏伐应注意事項·····	304
八、臨時和永久与橡膠混植的其他作物·····	307
第十一章 病害与動物害 ·····	314
一、概論·····	314
二、寄生性病害·····	314
三、生理病害·····	332
四、動物害·····	336
第十二章 无性选择 ·····	339
一、概論·····	339
二、选择程序概要·····	342
三、无性系的命名·····	348
四、无性系的鑑定·····	350
五、无性系的初級試驗·····	368
六、无性系的高級試驗·····	376
七、标准无性系·····	376
第十三章 有性选择 ·····	382
一、概論·····	382
二、选择程序概要·····	388

三、实生有性系的命名·····	389
四、实生有性系的鑑定·····	390
五、实生樹的初級試驗·····	391
六、实生樹初級試驗的最新設計·····	393
七、高級試驗·····	399
八、育种園或种子園·····	399
九、标准无性系与标准有性系·····	401
 第十四章 母樹選擇的結果·····	 404
一、概論·····	404
二、无性選擇的經濟背景·····	408
三、初生代母樹選擇·····	409
四、次生代母樹選擇·····	412
 第十五章 无性選擇与有性選擇的試驗結果·····	 428
一、无性系的改進·····	428
二、育种的結果·····	441
三、砧木与接穗的關係·····	453
四、双重芽接的砧木与接穗試驗·····	478
五、抗風和抗病力的選擇·····	491
 第十六章 商業条件下的无性系与經過選擇 的实生樹·····	 499
一、栽植改良材料的植區·····	499
二、芽接樹与經過選擇的实生樹的商業結果·····	507

三、回顧.....	515
第十七章 生态与橡膠的改進	521
一、概論.....	521
二、印度尼西亞地域差異的起因.....	522
三、远东三叶橡膠的祖先.....	547
附 錄	590
一、生膠的淨出口額（單位：英噸）.....	590
二、远东主要產膠中心橡膠栽培面積的組成情况.....	602
三、名詞解釋.....	605
四、在远东商業上栽植的最优良无性系的圖譜及其說明.....	611
五、印度尼西亞試驗區中主要原生代、次生代无性系 与經选实生有性系的產量.....	640
著者中英名对照	692

原 序

鑑於近年來南美方面的橡膠栽培事業日漸興起，人們可肯定地說，橡膠現在正由東方回到它原產地的西方。在“邱”植物園萌芽而於1876年運往遠東的2,800株未經選種的熱帶叢林實生苗，已經成為世界最大農業出口事業之一的基礎，沒有這個基礎，現代文明很難想象有今天這樣的發達，這種“回到老家”的栽植材料，已經是一種大加改良的精選高產無性系或變種，是經過前荷印及英屬馬來亞近三十年的研究所產生出來的。

不幸，這些改良無性系的每一種，都是源於1876年的“魏克汗”或“他帕卓斯”膠樹血統的品種，已證明極易感染僅在西半球發生的南美葉疫病，但是，現在仍用一種臨時補救的辦法，將它們和亞馬遜盆地其他地方所產有抗病性的品種進行頂接而加以利用。因此，在具有本地抗病性和優良性的新無性系育成之前——這是三葉膠樹馴化的第二個主要階段，西半球的科學工作者和植膠者必須仰賴於遠東的栽植材料和研究經驗。

西半球的每個栽培橡膠的研究者，當能憶及試圖閱讀東方文獻所感到的困難，這些文獻散佈既廣，而數量最多的則為荷蘭文。當日本侵略印度尼西亞時，有十九種關於農業的專門雜誌或期刊，其中大部份都刊有橡膠方面的論文，還有許多私營試驗站和植膠者協會出版的久已停刊的早期期刊、公報和報告等，現在只能在幾個較大的圖書館找到。由於說英語的人很少懂得荷蘭文，所

以，印度尼西亞方面很多有關三叶橡膠的基本研究，都不能廣為流傳。本人一再接觸到這種尷尬的情況，曾艱苦地學習荷蘭文。把原文與摘要性期刊和貿易雜誌中簡略的評論加以對照，我發現只有荷印橡膠雜誌 (Archief voor Rubbercultuur) 才有適當的英文摘要。

狄克曼 (M. J. Dijkman) 博士從事總結印度尼西亞橡膠研究三十年的艱巨工作，直至1941年日人佔領印度尼西亞時才突告中斷。本書不只是正確的文獻編年摘要，而且對於按一般主題分類的研究結果，都給予批評性的說明，這樣就能適應西半球的需要，較之英國出版的、只顧自己特殊情況的指導橡膠栽植的手冊更為有用。

狄克曼博士無論在學問或經驗方面都非常適于擔任這個工作。他於1907年2月12日生於印度尼西亞爪哇的 Djombang，在荷蘭受教育，1934年在烏德勒支 (Utrecht) 大學獲植物生理學博士學位。爾後十三年他以選種專家和對蘇門答臘南部、西部和廖內羣島等地的推廣部主任的資格，在爪哇茂物的西瓜哇試驗站從事橡膠的研究和指導工作。西瓜哇試驗站是由農業企業聯合公司和西、南蘇門答臘農業企業聯合公司所維持的，這兩個企業組織，共同控制了五十萬公頃以上的出口作物，主要是橡膠、油棕、金雞納、咖啡和纖維。他在这个時期中曾發表20篇研究論文，主要是關於三叶橡膠育種、選擇、疏伐和有關栽植的問題。自1947年10月起，他在漫阿美 (Miami) 大學擔任實用熱帶植物學的助教授。

我對狄克曼博士所致力於事業及其成就致予賀意，並特別向目前在西半球主持着正在飛躍發展的橡膠事業的人們，推薦這本佳作。

藍 茲 (R. D. Rands)

中文譯本序

八十年前，橡膠樹還只是南美洲熱帶叢林中的一種野樹，雖然由於橡膠具有特殊的性能，這種野樹已經引起了若干科學家和企業家的注意，可是它的遠大的前途，在當時是沒有人曾經夢想到過的。

自從1876年魏克漢（Wickham）把橡膠樹從亞馬遜河谷引種到錫蘭、馬來亞、蘇門答臘等地成功以後，橡膠樹就踏上了光輝的途程，在短短的八十年間，它成了東南亞好幾個國家的經濟基礎，它成了現代工業四寶之一，和煤、鐵、石油并駕，它成了現代文明的一個重要因素，缺了它就沒有現代化的生活。

橡膠事業之所以有這樣迅速而巨大的發展，一方面由於工業的進步擴展了對於橡膠的要求，另一方面也由於橡膠的栽培支持了工業的進步。

橡膠事業的歷史，也是一部鬥爭的歷史，和自然災害作鬥爭，和殖民主義作鬥爭，和封建制度作鬥爭，和一切反動的思想與傳統作鬥爭。在這些鬥爭過程中，幾百萬不同膚色的勞動人民付出了血和汗，已經取得了輝煌的勝利，還待爭取最後的勝利。在這鬥爭過程中，華僑所付出的血和汗也佔着一個主要的部分，我們應當在這裡指出。

橡膠事業的發展是和科學研究分不開的。1755年康達敏（De le Condamine）寫出了第一篇關於橡膠樹的報告，到現在剛好

兩百年，但最主要的科學研究，則是在最近三、四十年間作出的。在這三、四十年間，東南亞各國，包括印度尼西亞、馬來亞、錫蘭、越南，都先後設立了專業的橡膠研究所、試驗站、試驗場；在印度、緬甸、泰國、菲律賓，也進行了一些橡膠的研究工作。這些科學研究工作的結果，刊載於大約二十種的雜誌上，其中有半數是專門的橡膠期刊。這些科學論文所用的文字，以英文、荷蘭文、法文為主，也有少數是以印尼文、德文、日文、或其他文字寫的。可以想象，沒有一種樹木比橡膠樹所得到的科學研究工作更多的。

狄克曼 (Dijkman) 所寫的這一本書，便是這些科學研究工作的總結，也是橡膠栽培技術現有水平的標誌。

從這一本書的內容來看，雖然所採用的資料是以印度尼西亞的資料為主，而所陳述的問題是以選種為重點，可是著者的意圖是要把這一本書寫得全面的，他的意圖，大体上可以說是做到了。他掌握了各方面主要的資料，也陳述了橡膠事業中所遭遇到的各個主要的問題。

由於著者本人是在生產事業中從事科學研究工作的，他這種訓練，對於他的著述工作有良好的影響。他在處理問題時能夠從實際出發，態度也比較客觀，在許多問題的觀點認識上，他不和別人苟同，在根據不夠充足時，他不隨便下結論。他在字里行間都表現出謹慎的態度，力圖正確地表達別人的意見，有時也虛心地提出自己的看法。一般資本主義國家科學工作者所常犯的嚴重的主觀主義和教條主義的毛病，不能說狄克曼沒有，但可以說是比較輕。雖然如此，我們在讀這本書時，仍然需要很仔細地去體會所陳述的內容，運用辯證唯物主義來加以批判。

在編纂工作上，著者曾經苦心地企圖把橡膠事業中存在的各

種問題編得有系統、有聯系，作出適當的結論，但从著者的筆調中也可以看出，他對於這個企圖所作的努力，結果是不夠滿意的。困難就在於資本主義國家的科學研究工作在本質上，一般資本主義國家的科學研究工作是自由散漫的，組織性和計劃性都很差，各人看見什麼問題就研究什麼問題，想怎麼作就怎麼作，其結果，有些問題作得很多，比較深入，甚至鑽牛角尖；有些問題作了一下，就停下來，沒有貫徹，不好下結論；有些問題沒有人作，留下空白。要把這樣工作的結果整理成為有系統的有聯系的資料，難免不有漏洞和脫節的地方。因此，這一本書中所陳述的各種問題，有結論的雖然也不少，但是許多主要的問題都沒有下最後的結論，許多關於農業技術措施上的問題，割膠技術上的問題，選種技術上的問題，都僅僅停留在經驗的陳述或總結上，沒有達到從理論上闡明的階段。

話得說回頭，這一本書雖然有他本身的缺點，但仍不失其為一本好書，有高度的參考價值。其中有許多方法和作法，對於栽培工作者有很大的啟發作用。但也必須指出，這些都是東南亞地區的經驗，別的地區如果要利用這些經驗，不可依樣畫葫蘆，必須考慮到自己地區的具體情況，結合自己的經驗，通過自己的腸胃，加以消化，然後吸收。

這本書的翻譯和校對工作，是華南熱帶作物科學研究所若干人的集體力量完成的。參加翻譯工作的有趙燦文、陳楚華、梁子馴、李良政，參加校對工作的有彭光欽、何敬真、曾友梅、黃宗道、劉松泉、孔德馨、鄭學琴。如果譯校工作有疏忽錯誤的地方，還希望讀者指正，以便於再版時加以校改！

彭光欽 1955年6月4日

插圖索引

圖	頁
1. 印度尼西亞七種主要出口作物的產量·····	30
2. 印度尼西亞在世界出口商品中所佔的數額·····	31
3. 印度尼西亞小膠園和大膠園的橡膠產量·····	32
4. 兩種植物對於土壤改進措施的不同反應·····	57
5. 潮濕熱帶林土壤中氮素的循環·····	66
6. 在輕度斜坡上修築梯地的方法·····	78
7. 防止冲刷的堤壩和泥坑的橫断面 ·····	79
8. 一植膠區中防止冲刷的堤壩和泥坑系統·····	80
9. 馬來毛蔓豆·····	87
10a. 蝴蝶豆·····	88
10b. 有蝴蝶豆地被層的三齡膠樹植區·····	89
11. 印度含羞草·····	90
12a. 葛藤·····	91
12b. 葛藤和蝴蝶豆混植的幼齡膠區·····	92
13. 三脈飛機草·····	93
14. 勝紅薊·····	94
15. <i>Alternanthera amoena</i> ·····	95
16a. <i>Clibadium surinamense</i> var. <i>asperum</i> ·····	96
16b. 幼齡膠區中的 <i>clibadium</i> 与蝴蝶豆的覆盖層 ·····	97
17. 飛機草·····	97

-
18. 在 2 年半芽接樹植區中的飛機草植被.....98
 19. 馬纓丹.....99
 20. 尖叶猪屎豆.....99
 21. 白花灰毛豆..... 100
 22. 南洋楹.....102
 23. 銀合欢.....104
 24. 吉坡特命／佐納馬斯膠園 1940 年的水競爭試驗場的景象.....106
 25. 三叶橡膠樹的枝芽..... 114
 26. 三叶橡膠樹的芽接方法.....115
 27. 三叶橡膠樹的芽接方法（續）.....116
 28. 三叶橡膠樹的芽接方法（續）.....116
 29. 三叶橡膠樹的芽接方法（續完）.....117
 30. 國營“美波”膠園定植7个月的无性系BD 5 截干芽接樹，植於有馬來毛蔓豆和蝴蝶豆覆盖的連續梯地上.....124
 31. 高截干芽接樹或高截干实生樹与芽接樹樁或低截干实生樹之比較.....125
 32. 橡膠樹幼苗縱剖法.....127
 33. 佐馬斯試驗園 LCB 510 芽接樹樹圍的增加和發育.....139
 34. 割膠对橡膠实生樹樹圍發育的影响.....151
 35. 木質形成（樹圍的增加）与低產樹及高產樹橡膠產量之間的關係.....153
 36. 時針方向（左）与反時針方向（右）割線的

比較.....	167
37. 樹皮損耗量与割線角度的比較.....	167
38. 最初的“試割膠乳”分級器.....	187
39. 輪式分級器.....	188
40. 实生樹原生皮橫切面的半圖解式略圖.....	199
41a. 橡膠樹中乳管的起源和樹皮的立体圖.....	200
42. 乳管層分佈的各种類型.....	201
43. 生長于礫瘠土壤中的老樹樹皮的縱切面.....	202
44. 橡膠樹木栓形成層活動的畧圖.....	205
45a. 橡膠樹樹皮的縱切面.....	206
b. 砧木与接穗間过渡區的樹皮縱切面.....	206
46. 第3、第4和第5割面的膠乳產量曲線圖.....	211
47. 一株在天然越冬后8个月去叶的膠樹的第4和第5割面的膠乳產量曲線圖.....	212
48. 一株在正常再生樹叶以前4个月去叶膠樹的第4和第5割面的膠乳產量曲線圖.....	213
49. 一株去除一边叶片膠樹的第4和第5割面的膠乳產量曲線圖.....	213
50. 一株曾經4次去叶膠樹的第4和第5割面的膠乳產量曲線圖.....	214
51. 割線通过PR 2和PR 7无性系芽接樹的砧木与接穗間的接合區的位置圖.....	217
52. 割面各部份的膠乳平均產量.....	234
53. 說明自第一次再生皮獲得產量增加的第3割面与第4割面的膠乳產量曲線圖.....	235