



海南热带高效农业实用技术丛书

经济作物

橡胶树栽培技术

海南省农业厅 海南省教育厅 编
海南省科学技术协会 海南省妇女联合会



海南出版社

海南热带高效农业实用技术丛书

经

橡胶栽培技术
藏书章

陈汉洲 编著

海南出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

橡胶树栽培技术/陈汉洲编著. —海口:海南出版社, 1998. 6
(2000 重印)

(海南热带高效农业实用技术丛书)

ISBN 7-80645-172-2

I. 橡… II. 陈… III. 橡胶树-栽培 IV. S794.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 11423 号

责任编辑: 袁大川

封面设计: 张光葆

橡胶树栽培技术

陈汉洲 编著

海南出版社出版发行

(570216)海南省海口市金盘开发区建设三横路 2 号

新明印刷有限公司 印刷

新华书店经销

开本: 787×1092 毫米 1/32

印张: 6.5 字数: 120 千字

2002 年 12 月第 2 版 2003 年 7 月第 3 次印刷

ISBN 7-80645-172-2 / S·15

定价: 9.60 元

前 言

12月抄

海南是中国的热带海岛，这个“天然大温室”孕育着丰富的独特的热带农作物。海南建省以来，历届省委、省政府都十分重视发展农业。事实上，热带高效农业已成为海南的支柱产业之一，是海南富民强省的基石。

建省初期，省委、省政府提出，农业应是海南经济特区发展的主要产业之一。1989年，国务院正式批准海南为全国第19个农业重点开发区之一。

1993年，海南提出“以运销加工为中心组织生产”。此后，热带经济作物、热带水果、冬季瓜菜和畜牧业开始迅猛发展。“十五大”之后，我省把“订单农业”、“科技农业”、“绿色农业”作为发展重点，坚持“调优、调精、调高”原则，积极推进农业产业结构战略性调整。1998年12月份，国务院总理朱镕

基视察海南时说：“真正抓好了热带农业、旅游业，海南就可以富甲天下。”朱总理的高瞻远瞩，更为海南农业的开发注入了一股强大的推进剂。

去年，省第四次党代会明确提出：在“三个代表”重要思想的指导下，把特色鲜明、潜力巨大的优势产业做大做强，首先强调的是热带高效农业。报告指出，要大力推进农业和农村经济结构的战略性调整，发挥我省农产品“季节差、名特优、无公害”的优势，加强建设热带高效农业基地。努力建设无规定动物疫病区，发展畜牧业、养殖业。积极推进农业产业化经营，扶持龙头企业，培育中介组织，完善“公司+农户”等经营组织形式。

从建省到十五大，从十五大到省第四次党代会，农业一直是海南经济的一个支柱。2001年，全省瓜菜种植面积达260多万亩，总产量318万吨。其中，冬季瓜菜面积从1990年的45万亩扩大到170万亩，总产量从36万吨增加到231万吨，外销量从10万吨增加到155万吨，总产值从5亿元增加到35亿元。水果面积和总产量分别达到211万亩和140万吨，分别比1987年增长了2倍和8倍。2001年，全省农业总产值超过324亿元，占全省GDP的57%。

进入新世纪，海南热带高效农业的发展面临新的机遇、新的挑战。经过多年的辛苦耕耘，我们已经具备了大发展的良好的产业基础、市场环境和政策支持；中国加入WTO，处于改革开放前沿地带的海南农产品，将在更宽的领域、更深的层次直面国内、国际市场的激烈竞争。为将新世纪海南热带高效农业做强做大，我们必须走质量效益型农业的发展道路，坚

持以质量、效益为中心,大力发展科技农业、市场农业、税收农业。

2003年1月全省农村工作会议提出,要把海南建成“中华民族的四季花园和全国人民的度假村”,这是一个切合海南实际的口号。海南农业的优势在于拥有得天独厚的自然条件和环境资源,海南热带高效农业具有广阔的发展前景。

发展质量效益型农业,离不开农业产业素质的提高,离不开农业科技。我们需要把越来越多的农业新技术、新成果、新经验送到田间地头,迅速转化成现实生产力。在这一方面,省农业厅、省教育厅、省科协、省妇联和海南出版社办了一件大好事,几年前就组织有关专家,着手撰写、出版《海南热带高效农业实用技术丛书》。这套丛书第一辑16册自1998年出版后,以其技术先进、通俗易懂、实用对路而深受我省广大农民、农业科技工作者、农业企业的欢迎,成为我省农业发展的好帮手。

应广大读者的要求,编撰者针对我省热带高效农业发展过程中出现亟待解决的新技术、实用技术难题,编辑出版了这套丛书的第二辑。第二辑16册,涉及种植业、养殖业等诸多领域。希望这套丛书的出版,能继续帮助解决农业生产中的实际问题,同时有助于进一步提高全省农业生产的科技水平和广大农民的科技教育水平。

(江泽林系海南省人民政府副省长)

目 录

绪 论	(1)
-----------	-----

第一章

橡胶树的基本习性及对环境条件的适应 ...	(8)
-----------------------	-----

第一节 橡胶树的基本习性	(8)
--------------------	-----

第二节 橡胶树对环境条件的适应	(10)
-----------------------	------

第三节 海南省植胶区的自然环境条件	(12)
-------------------------	------

第二章

橡胶树的生物学基础	(22)
-----------------	------

第一节 橡胶树的根系	(22)
------------------	------

第二节 橡胶树的茎	(24)
-----------------	------

第三节 橡胶树的叶	(26)
-----------------	------

第四节 橡胶树的花、果和种子	(28)
----------------------	------

第五节 橡胶树的生物学年齡划分	(30)
-----------------------	------

第三章

橡胶树苗圃建立及种植材料培育	(34)
第一节 苗圃的建立	(34)
第二节 砧木的培育	(37)
第三节 芽条增殖	(42)
第四节 芽接	(43)
第五节 种植材料的培育	(48)

第四章

橡胶树优良品系介绍	(52)
第一节 大规模推广级品系	(52)
第二节 中规模推广级品系	(59)

第五章

橡胶树无性系形态鉴定	(69)
第一节 无性系苗木形态鉴定的术语	(69)
第二节 橡胶树种子形态鉴定的术语	(84)
第三节 主要推广无性系的形态描述	(87)

第六章

胶园建立	(93)
第一节 防护林的规划设计	(93)
第二节 林段设计	(101)

第三节	开垦	(109)
第四节	定植	(113)
第五节	防护林营造	(115)

第七章

胶园管理	(119)
第一节 胶园土壤管理	(119)
第二节 胶园植被管理	(125)
第三节 橡胶树的树身管理	(131)

第八章

产胶与割胶	(134)
第一节 产胶、排胶基础知识	(134)
第二节 割胶设计	(141)
第三节 割胶技术	(142)
第四节 胶乳的早期保存	(144)
第五节 养树割胶	(145)
第六节 化学刺激采胶	(147)

第九章

橡胶树病害与防治	(155)
第一节 橡胶树白粉病	(155)
第二节 橡胶树割面条溃疡病	(158)
第三节 橡胶树根病	(161)

第四节	橡胶树炭疽病	(165)
第五节	橡胶树麻点病	(167)
第六节	橡胶六点始叶螨	(170)

第十章

片状胶的生产	(173)
第一节 烟胶片的生产	(173)
第二节 风干胶片的生产	(185)

附 件	(191)
-----------	-------

后 记	(195)
-----------	-------

绪 论

橡胶是重要工业原料之一,对交通、国防工业尤为重要,人类的生活和文明也离不开橡胶。由于橡胶具有高弹性,良好的绝缘性、耐磨性、气密性和可塑性,因而用途十分广泛。据统计,世界上橡胶制品已达 7 万多种。现在工业上应用的橡胶有两类:一类是由植物生产的天然橡胶,另一类是由化学工艺合成的合成橡胶。合成橡胶在特殊专用性能方面,如耐化学腐蚀,耐油脂等比天然橡胶强,而天然橡胶的通用性能、抗撕裂性能,在高温条件下的耐腐蚀性等则比合成橡胶好。目前世界橡胶每年需要量约 1800 万吨,其中天然橡胶约 600 万吨,占三分之一。

1876 年英国人魏克汉从巴西亚马逊河流域野生橡胶树采种,先引进英国邱植物园。以后又把培育的巴西橡胶苗运往锡兰(现今的斯里兰卡)、马来亚(现今的马来西亚)、印尼等地种植均获成功,从此开始了橡胶树的人工商业性栽培。目前全世界有 40 多个国家和地区种植橡胶,东南亚植胶面积占 90% 以上。据 1991 年国际橡胶研究小组《橡胶统计通讯》报道,全世界植胶 1.47 亿万亩,其中面积最大的几个国家是:印尼 4665 万亩、泰国 2850 万亩、马来西亚 2745 万亩、中国 900 万亩(排世界第四位)、印度 720 万亩;又据《国际橡胶统计月报》1995 年报道,1994 年全世界天然橡胶总产量为 573.6 万吨。其中,泰国 157.9 万吨,印尼 137.9 万吨,马来西亚 112.2 万吨,印度 48.6 万吨,中国 36.2 万吨(排世界第

五位)。

世界天然橡胶栽培已有 100 多年的历史,有如下几次重大科技革命:1889 年,新加坡植物园主任芮德勒,发明了不伤橡胶树形成层组织,可在原割口上复割的连续割胶法,并可在已割过的再生皮上复割连续割胶数十年,纠正了原产地用斧头砍树取胶,无法持久产胶的旧方法。1915 年,印尼爪哇茂物植物园荷兰人赫尔屯发明了芽接法,使优良橡胶树无性系可繁殖推广。1928 年后又开始了以优良母树枝条繁殖初生代无性系代替未经选择实生树。1950 年后又通过授粉杂交培育的次生代无性系。随着育种的进步,目前新选出无性系的产量比原来未经选择实生树增加了 4 倍。

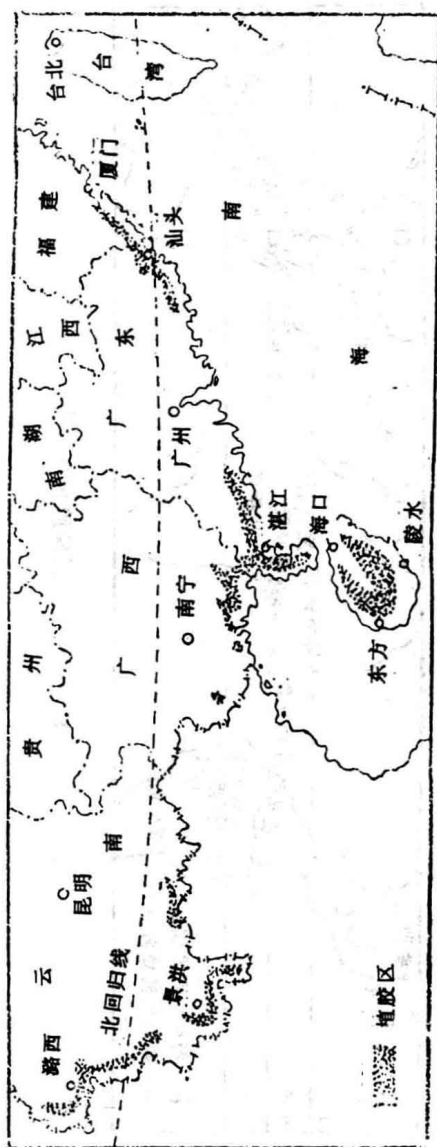
1968 年,马来西亚橡胶研究院的科研人员,发现了乙烯对橡胶有高效的刺激效果。1970 年,作为乙烯气体的载体乙烯利已开始在生产中应用。乙烯利是迄今为止效果最好的胶树产胶刺激剂。自 70 年代前期起,乙烯利在世界各植胶国相继引进试验、示范、推广、显示出高效、速效和长效。当乙烯利一经问世,采胶中的大量研究和技术工作都是围绕着它来做的,给整个采胶带来重大变革,也促进了天然橡胶业的一系列变革。

我国最早引种橡胶树是 1904 年,云南盈江县的土司刁印生从新加坡购回 8000 多株橡胶苗种植在云南盈江新城凤凰山东南坡。以后华侨同胞陆续在台湾恒春、海南乐会、儋县等建立胶园。但直到新中国成立时,零星分散的小胶园共 4.2 万亩,106 万株,其中割胶 64 万株,年产干胶 200 吨。

现在我国植胶区位于 $18^{\circ}09' \sim 25^{\circ}$, 东经 $97^{\circ} \sim 118^{\circ}35'$ 。分布于海南、广东、广西、福建、云南,此外台湾也可种植。其中海南为主要植胶区(见图 2)。



图 1 世界巴西橡胶树的分布



比例: 1:20000000 图例: 一北回归线 阴影: 橡胶区

图 2 我国橡胶区分布示意图

橡胶树是一个比较典型的热带雨林树种,在长期系统发育过程中,同化了这些典型的热带雨林生境条件,形成喜高温、多雨、静风、沃土的基本习性。国际天然橡胶界人士认为巴西橡胶树适植区在赤道南北纬 10 度范围,目前世界上绝大多数产胶国正是在这一区域(见图 1)。

我国植胶区纬度偏北,冬有低温,春季干旱,夏秋台风,土壤瘠瘠,橡胶树生长与产胶的条件都远不如东南亚和西非。橡胶垦区的广大职工经过 40 多年的努力,已摸索总结了一套系统、科学,适应我国、独特的橡胶树栽培新技术,主要包括了以下几个方面:科学划分适宜植胶类型区,分区配置对口品系;选育抗性、高产品系;抗风、抗寒栽培技术;主要病虫害防治技术;乙烯利刺激割胶技术。使巴西橡胶树能在我国并不典型的热带地区大面积种植成功。据我国农业部于 1995 年统计资料报道:全国植胶总面积 887.8 万亩。其中农垦为 565.8 万亩,地方 322 万亩;海南省植胶总面积 549.5 万亩。其中农垦为 364 万亩,地方为 185.5 万亩;天然橡胶总产量为 41.5 万吨。其中农垦 33.3 万吨,地方 18.2 万吨。海南省总产量 25.7 万吨。其中农垦 20.2 万吨,地方 5.5 万吨;1952~1995 年,全国累计生产干胶 515.82 万吨,到 1997 年底估计已为国家提供 600 万吨干胶;天然橡胶的自给量已超过用量的一半。两大垦区的单位面积产量,云南农垦已是世界先进水平,海南农垦达世界平均水平。在北纬 18~24 度大面积植胶成功,推翻了世界上关于北纬 15 度以北不能种植橡胶的传统论断。这是引进国外技术消化、吸收和自己探索、研究相结合,是我国天然橡胶第一次科技革命取得的综合、丰硕成果。这一重大成果获 1982 年国家创造发明一等奖。

橡胶树栽培技术是以橡胶树的生长发育规律为基础,阐述在不同环境条件下橡胶树抗性、速生、高产、稳产、优质、低耗以及高经济效益的综合性技术学科。

橡胶树栽培技术是一门应用学科,直接为生产服务,实践性很强。

橡胶树栽培技术又是一门专业课程,既要求有比较广泛、一般的基础理论知识,更要掌握生产全过程的专门技能,理论必须与实践密切结合。在基础理论知识方面,对植物学、土壤学、农业气象学、农业测量学、农业化学、植物生理学、遗传育种学等要有常识性了解。在专门技能训练方面,必须熟练掌握建立苗圃、芽接、无性系形态鉴定方法、割胶技术、乙烯利刺激割胶以及胶园建立、胶园管理全过程的各项作业的操作技能。在学习本课程时,应适当提高实践教学环节的比重,使学生毕业后能适应到基层工作。

橡胶树是一种多年生高大乔木的经济作物,其有效的经济寿命长达 30 年左右,决不能因一些农业技术措施不能在短期见效而忽视技术管理工作的重要性。栽培技术要抓住重点,因地制宜地贯彻国家制定的技术规程,才能获得可观的生产经济效益。

当前,我国植胶业正处于改革的新形势,尤其是在市场经济形势推动下,农民群众对发展橡胶种植业的积极性已调动起来,近年来,地方民营植胶面积迅速扩大。国有农场的橡胶生产也同样发展迅速。正为我国实现四个现代化作出应有贡献。

思考题

1. 试述发展天然橡胶业对我国社会主义建设的重要性？
2. 目前世界天然橡胶的主产国是哪些国家？其植胶面积和年产量各有多少？
3. 我国发展天然橡胶业的主要成就有哪些？