

全国中等农业学校教材

热带作物栽培学

华南热带作物学院编

农业出版社

全国中等农业学校教材

热带作物栽培学

华南热带作物学院 编

全国中等农业学校教材
热带作物栽培学
华南热带作物学院 编

* * *
责任编辑 张兴瓚

农业出版社出版 (北京朝阳区东直门内大街)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 11.25印张 236 千字

1988 年 12 月第 1 版 1989 年 6 月北京第 1 次印刷

印数 —1,960 册 定价 2.00 元

ISBN 7-109-00384-1/S·282

主 编 吴家耀

副主编 陈宝源

编 者 吴家耀 陈宝源

杨和鼎 许树培

参加审稿者

广西农学院 杨一雪

广东省粤西农垦局 刘国宁 陈增卫

华南热带作物科学研究院 曾友梅 谢恩高

余若水 许能琨

华南热带作物学院 金作栋 林淑增 吴家耀

许树培 陈宝源 杨和鼎

苗平生 符常明

前 言

《热带作物栽培学》系根据农牧渔业部农垦局(85)农垦教字第514号“关于编审农垦中专热带作物类专业教材有关问题的通知”编写的。本书内容包括我国热带和亚热带地区生产栽培的叶纤维作物龙舌兰麻, 香辛作物胡椒, 饮料作物咖啡, 木本油料作物椰子, 热带香料作物香茅, 热带果树杜果。除适用于广东、广西、云南及福建等垦区农业中等专业学校热带作物专业学生学习, 亦可供农垦职工中专学校和职业高中学校热带作物栽培专业教学时参考。

本书总结了三十多年华南四省区热带作物科研成果及生产栽培经验, 并收集、应用了近年来国外热带作物科研新成果及生产、贸易等有关资料。本教材着重介绍龙舌兰麻等六种作物的生长发育规律, 栽培管理措施及产品加工的基本知识和基本技能。

本书由华南热带作物学院有关教师编写, 其中吴家耀编写胡椒、咖啡, 陈宝源编写龙舌兰麻, 杨和鼎编写椰子、香茅, 许树培编写杜果, 绘图杨小慧。

在编写过程中承广东省农垦总局、广东省粤西农垦局、广东省国营东方红农场、火炬农场、金星农场、兴隆农场, 广西壮族自治区农垦局、广西农学院、广西热带作物研究所, 福建省农业厅经济作物处、福建热带作物研究所、福建省国营凤南农场、白沙巷农场, 云南省农垦总局, 广东省外贸

局，华南热带作物科学研究院粤西试验站、兴隆热作试验站、文昌椰子试验站等单位大力支持并派员参加审稿，提供了宝贵的材料和意见，使本书得以顺利完成，在此致以衷心的感谢。

由于我国热带、亚热带幅员广大，环境气候条件不同，经济作物繁多，本教材不能完全满足各垦区实际需要，而且由于时间仓促，业务水平有限，错漏在所难免。希望各校在使用本教材过程中，提出宝贵意见，以便今后进一步补充修改。

编 者

1986年12月

目 录

绪 论	1
第一章 胡椒	7
第一节 概述	7
一、经济价值	7
二、世界胡椒生产概况	7
三、我国胡椒栽培概况	8
第二节 主要种类及品种	8
一、主要栽培种类	8
二、主要品种	9
第三节 胡椒的生物学特性	10
一、植物学特征	10
二、生长、开花结果习性	13
三、对环境条件的要求	19
第四节 栽培技术	21
一、繁殖	21
二、椒园的建立	28
三、管理	35
第五节 收获和加工	57
一、收获	57
二、加工	58
第二章 咖啡	63
第一节 概述	63

一、经济价值	63
二、世界咖啡生产概况	63
三、我国咖啡生产概况	64
第二节 主要栽培种类及品种	65
一、阿拉伯种 (<i>C. arabica</i> L.)	65
二、罗巴斯塔种 (<i>C. robusta</i>)	67
三、利比里亚种 (<i>C. libira</i>)	68
四、埃塞尔萨种 (<i>C. excelsa</i>)	69
五、阿拉巴斯塔种 (<i>C. arabusta</i>)	70
第三节 咖啡的生物学特性	70
一、植物学特征	70
二、生长、开花、结果习性	74
三、对环境条件的要求	78
第四节 栽培技术	80
一、繁殖	80
二、咖啡园的建立	87
三、咖啡园的管理	92
第五节 收获、加工和调制	109
一、收获	109
二、加工	110
三、调制	111
第三章 龙舌兰麻类	114
第一节 概述	114
一、经济价值	114
二、世界生产概况	116
三、我国生产概况	117
第二节 栽培的主要种类	118
第三节 生物学特性	121

一、植物学特征	121
二、生长和发育	133
三、对外界环境条件的要求	137
第四节 龙舌兰麻类的栽培技术	140
一、繁殖和育苗	140
二、麻园的建立	152
三、定植	156
四、麻园的管理	161
五、高产、稳产栽培经验	173
第五节 生理病害	174
第六节 割叶、更新和轮作	178
一、合理割叶	178
二、更新和轮作	181
第七节 纤维加工	184
一、土法加工	184
二、机械加工	185
第四章 椰子	189
第一节 概述	189
一、经济价值	189
二、国内外分布及生产概况	192
第二节 主要种类和品种	194
一、高种椰子	195
二、矮种椰子	198
三、中间类型椰子	200
第三节 生物学特性	201
一、植物学特征	201
二、生长和发育	206
三、对外界条件的要求	211

第四节 栽培技术	214
一、种用果实的选择和催芽育苗	214
二、椰园建立	218
三、椰园管理	221
第五节 产量、收获和加工	240
一、产量和收获	240
二、加工	242
第五章 香茅	248
第一节 概述	248
一、经济价值	248
二、分布和产销	249
三、品种	250
第二节 生物学特性	250
一、植物学特征	250
二、生长和发育	255
三、对外界条件的要求	262
第三节 栽培技术	263
一、选地和整地	263
二、选择壮苗和假植催根	264
三、抗旱早植	268
四、重施基肥和合理密植	270
五、加强田间管理	270
六、合理割叶	276
七、香茅对地力消长和后作产量的影响	279
第四节 加工	282
一、香茅油的化学成分	282
二、蒸馏方法	282
三、香茅油生产工艺	284

第六章 芒果	291
第一节 概述	291
一、经济价值	291
二、生产概况	292
第二节 主要种类与品种	293
第三节 生物学特性	311
一、植物学特征	311
二、生长和发育	316
三、对环境条件的要求	319
第四节 栽培技术	322
一、繁殖方法	322
二、建园与定植	332
三、管理	335
四、保花保果	339
五、衰老树更新与高接换种	341
第五节 收获与利用	343
一、收获	343
二、分级与包装	346
三、利用	348

绪 论

一、热带作物栽培学的研究对象和任务 热带作物栽培学是研究热带作物栽培的基本理论和技术，以获得高产、稳产和优良品质的一门学科。它所研究的对象，从广义上说，应包括热带、亚热带地区所栽培的一切经济作物，如橡胶、香料作物、饮料作物、硬质纤维作物、水果及药用植物等，但一般主要以典型的热带、亚热带经济作物为研究对象。本书所研究的是除橡胶以外的，我国已发展或正在发展的，具有较高经济价值的热带、亚热带经济作物。如世界知名的香料作物胡椒、香茅；世界三大饮料之一的咖啡；重要的硬质纤维作物龙舌兰麻类，被誉为“宝树”、“摇钱树”的木本油料作物椰子及世界名果——芒果等。

热带作物栽培学的主要任务是，研究作物的生长发育规律，栽培的基本理论技术及加工方法。在生产实践中，达到高产、稳产及优质的目的。

二、热带经济作物生产在国民经济中的重要性 热带经济作物生产，是热带、亚热带农业生产的重要组成部分。它对热带农业生产的发展、人民生活水平的提高及对我国的四个现代化建设，都起着积极的作用。

热带经济作物，具有较高的经济价值。首先在于它们具有广泛的用途：1.是工业或轻工业的原材料。如龙舌兰麻

类，其硬质纤维是重要的工业原料，具有耐碱、耐湿、耐摩擦、强力大、弹性强，在海水中不易腐烂等特点，除了供航海、工业、林场等用作绳索外，还能与棉毛混纺成布料及编织麻袋、手提袋、马具等。还可用作多种填充物。老的椰子树干，是良好的建筑材料，椰子油是制造人造奶油，高级肥皂及蜡烛的重要原料，椰子壳除制活性炭外，还可制成各种精美器皿，是工艺美术制品的主要原料之一。胡椒是重要的防腐性香料，在食品和腌渍工业上有广泛的应用。香茅叶片经蒸馏后所得的香茅油，是制造香皂、香水和其他化妆品的原料。

2. 可作食物或饮料。芒果是人们喜爱的佳果，椰子油是热带地区主要食用油，椰子肉可生吃也可制成椰子糖、椰子酱、椰子奶酪及各种椰香味糕点。胡椒是珍贵的调味香料。咖啡是具有兴奋、提神作用的饮料，椰子水也是一种很好的清凉饮料。

3. 可药用。龙舌兰麻类刮麻后残留下来的叶粕和废液，可用来提取海柯吉宁和铁柯吉宁，是合成治疗风湿麻痹症药物可的松的原料，也是制避孕药的原料之一。从咖啡种子中提取的咖啡碱，在医疗上具有麻醉、利尿、兴奋、强心的作用。从胡椒种子中提取的胡椒碱，是医用麻醉药的原料之一。经常食用胡椒，具有健胃和治疗支气管炎的作用。

4. 作肥料或饲料。加工后的麻渣及咖啡果皮渣，经堆制后，是肥力高的有机肥。处理后的咖啡果肉、麻叶，加工后的新鲜叶粕，均可作为家畜饲料。

此外，热带经济作物的副产品中还有多种用途。如从咖啡花中提取香精，从咖啡豆中提取食用油，鲜嫩椰果的椰子水，可作微生物培养基成分。

随着科学技术的发展，热带经济作物的用途将越来越

广。据报道，美国纽约血液研究中心，已从咖啡豆中提取一种酶，叫切割酶，成功地把红血球里的一个蛋白质分子切掉，把B型血液转变为O型血液，为解决输血中血液不足的困难开辟了新的途径。

热带经济作物具有投产快、收益早、产值高的特点。如胡椒，植后2—3年就可投产收获，收获期长达20—30年。亩产值一般为3000—4000元，高者可达1万元。其他如龙舌兰麻类，芒果、椰子（新品种）也都在植后2—3年投产，开始受益。

热带经济作物的产品，除了用途广、产值高外，市场消耗量较大，如胡椒，国内每年约消耗3000t以上，但国内自产只有2500t左右，满足不了国内市场需要。胡椒也是出口商品，1973—1976年，广东省出口的胡椒，曾获得30多万美元的外汇。因此，发展热带作物生产，不仅可满足人民需要，增加个人和集体收入，还可换取外汇，支援国家建设。

三、我国热带作物生产概况 我国热带作物，引种试种历史悠久，如椰子引种试种已有二千多年历史。解放前，热带作物生产发展十分缓慢。解放后，虽有较大发展，但总的趋势是时起时落。

近年来，由于“对外开放，对内搞活经济”政策的贯彻落实，大大推动了热带经济作物生产的发展。胡椒生产现已发展到14万亩，咖啡约6万亩，龙舌兰麻类达40万亩以上。

我国热带、亚热带地区，气候温暖、雨量充沛，终年无霜（或仅短期霜冻）适于热带、亚热带经济作物的生长发育。热带、亚热带经济作物种类繁多，分布很广。按其产品

在国民经济中的用途，可分为香辛作物、饮料作物、纤维作物、油料作物及水果等几类。现将各类作物在我国的分布情况，简述如下：

香料作物：主要有胡椒和香茅。胡椒由于具有辛辣味，有的列为香辛作物。以广东省的海南岛和湛江地区，云南省的保山等地区栽培最多。广西的博白、陆川、龙州；福建省的诏安、云霄、厦门；广东的汕头、梅县等地也有栽培。香茅主要分布于我国台湾省及广东省海南岛及湛江地区。云南省德宏地区也有少量栽培。

饮料作物：咖啡。我国广东、广西、云南、福建、台湾等省（区）都有栽培，以广东海南岛及湛江地区，云南的潞江、景洪、德宏等地栽培最多。

纤维作物：主要是龙舌兰麻类的剑麻、H11648麻、番麻、亚洲马盖麻等，以H11648麻栽培面积最大。主要分布在广东省海南岛西部和雷州半岛。目前，广西南宁、玉林地区，福建漳州、厦门，四川西昌，浙江南部也有较大面积栽培。

油料作物：椰子。主要在广东省海南岛栽培。以海南岛的文昌、陵水、崖县等地栽培最多，品质最优。广东省的雷州半岛及云南的西双版纳、河口等地也有少量种植。

水果：芒果。广东、广西、云南、福建、台湾等省（区）均有栽培。以广东、云南栽培最多。

其他的还有砂仁、槟榔、三七、金鸡纳等药用作物，木薯等淀粉作物，甘蔗等糖料作物，油棕等油料作物。这些都是热带地区很有发展前途的经济作物，今后将进一步补充。

四、热带作物栽培学的主要内容，学习目的和方法 热

带作物栽培学的主要内容，包括各种经济作物的经济价值，国内外生产概况，栽培种类和品种，生物学特性，栽培技术以及收获、加工技术等。

学习热带作物栽培学的目的，在于了解热带作物生长习性，并掌握其生长发育的规律及与外界环境条件的关系。同时掌握一般的收获、加工理论与技术，运用先进的生产和加工技术，以达到高产、稳产、优质的目的，更好地满足人民生活水平日益提高的需要。

热带作物栽培学是为四年制热带作物栽培专业设置的一门专业课。因此，要学好本课程，必须具备植物学、土壤肥料学、气象学、植物生理学等课程的基本知识。并结合遗传与热带作物育种、热带作物病虫害防治、热带作物产品加工概论等课程进行学习。

学习热带作物栽培学必须有辩证唯物主义的观点。充分认识到，各种栽培技术措施是相互联系、相互制约的。作物的生长发育与周围环境条件有密切的关系。作物产量的形成，是各种栽培技术措施综合应用的结果。要获得高产、优质，必须根据当地的自然气候条件，作物生长发育特点，因地制宜地贯彻各项栽培措施。

热带作物栽培学，是实践性、生产性很强的一门学科。学习中必须理论联系实际。除学习基本理论和基本知识外，还必须通过实验、现场教学，生产实习，总结经验等实践性教学环节，掌握实际的生产技术，提高解决生产问题的水平，以促进热带作物生产的发展。

热带作物栽培是热带农业生产的一个组成部分。它不是一个孤立的生产部门，必须密切结合当前的生产实际，根据

国家生产发展的需要，统筹规划、全面安排、合理布局。应与其他热带农业、畜牧业、林业及农副产品加工、综合利用等相互配合。只有发展多种经营，才能起到相互促进的作用，保证增产增收，推动热带农业生产的发展。