

中国南方特用作物

The Special Crop of China Southward

林光美 编著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

中国南方特用作物

林光美 编著



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

中国南方特用作物/林光美编著. —厦门:厦门大学出版社,2009.11
ISBN 978-7-5615-3401-4

I. 中… II. 林… III. 经济作物-栽培 IV. S56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 189434 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门市软件园二期望海路 39 号 邮编:361008)

<http://www.xmupress.com>

xmup@public.xm.fj.cn

厦门集大印刷厂印刷

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:33.5

插页:8 字数:854 千字

定价:70.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

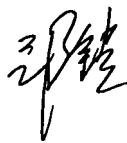
序 言

特用作物是可以生产人类生活上所需要的重要资源的一类农作物。它在国民经济发展中,尤其是农业和农村经济结构全面战略性调整中扮演着重要角色。业界对特用作物的科学研究、科技成果转化、产业化行销等方兴未艾,特种作物研究已经成为作物学研究领域的一个重要组成部分。我国南方气候湿润,雨量充沛,生物多样性丰富,特用作物种类尤其繁多,品质优良,用途广泛。

《中国南方特用作物》一书涉及药用作物、天然香料作物、天然色素作物、观赏作物、甜味剂作物、植物源农药作物等几种类型作物的资源调查、规范化栽培与开发等,共分为上篇、中篇和下篇三部分。上篇为总论,主要介绍南方特用作物的概念界定,特用作物生产的相关理论;中篇主要介绍特用作物开发利用的基础理论,涉及中药利用、人工栽培、组培与设施农业、食品开发利用等具体的开发利用途径,着重理论介绍,同时有案例支持,可操作性强;下篇为各论,主要介绍适宜南方地理气候生长的重点特用作物品种,包括植物学特性、栽培品种、资源分布、化学成分、开发利用途径、栽培技术、市场行情等,内容翔实,信息量大。

作者林光美是福建农林大学国家重点(培育)学科——“作物遗传育种”和一级学科博士点——“作物学”药用植物方向的学科带头人,海峡两岸农业技术合作中心药用植物学科的岗位科学家,自1994年从吉林农业大学全国唯一的药用植物专业毕业以来,在福建农林大学从事相关的教学、科研、推广工作达16年之久,对包括台湾在内的南方特用作物特别是其中药用作物等进行了全面深入的研究,并应用于研究生和本科生的教学工作。他还积极投身福建省中药资源种植基地建设,经验丰富,成绩突出。其太子参、雷公藤等特用作物研究成果的转化,极大推动了柘荣县“闽东药城”、泰宁县“海西药谷”的全面建设(柘荣县和泰宁县2009年被列入福建省首批生物医药试点县)。

本书的出版,倾注了作者的大量心血,是其本人这些年来教学、科研、推广与实践成果的一次全面总结。本书既有科学的理论基础,又有实践指导意义,相信其出版将对南方特用作物的教学、科研、开发将起到积极地推动作用。



福 建 农 林 大 学 校 长
农业部“海峡两岸农业技术合作中心”首席科学家
全 国 杰 出 专 业 技 术 人 才

2009年12月

前言

1994年,笔者毕业于吉林农业大学中药材学院(原特产园艺系),这是当时全国唯一一所设置药用植物栽培专业的大学,并来到了福建农林大学作物学院(原福建农学院农学系)任教。在福建家乡开办中药资源开发利用专业,将所学的植物资源开发利用知识帮助农民脱贫致富,促进生物医药产业发展,一直是笔者人生的最大理想。围绕这个理想,笔者从教学、科研、实践三个方面进行了许多准备工作。

1997年,笔者首先在全校新开了《野生植物资源开发与利用》和《药用植物栽培学》两门公共选修课,学生反响热烈,成为学生喜欢申报的课程之一;1999年开始,笔者参加全省村干部、农村妇女干部和农村青年致富带头人的培训,教授《自然资源开发利用与保护》课程,对植物资源开发与利用进行了重点阐述,受到广大基层干部的欢迎;2005年以后,笔者又陆续开设了《中草药的种质资源开发与利用》、《农产品(含特用作物)营销学》、《中药现代化及资源开发利用》等硕士研究生课程,招收生药学专业的中药现代化研究方向和药用植物资源研究方向、作物栽培学专业的中药材栽培研究方向、持续发展与推广学专业的中药产业经济学研究方向的硕士研究生。这样就形成了特用作物教学既有大专、本科教学,也有研究生教学的层次,但缺少一本适合南方地域的通用教材,只能用笔者的讲义教学,很不方便,因此,笔者就萌生了编著一本南方特用作物教材。

在特用作物的科研方面,1998年笔者获得了福建农林大学甲等基金资助,即“福建地道药材资源初步调查与研究”的项目。在此基础上,为了选准科研选题,1999年,笔者向校科研处借了少量经费,深入闽东的柘荣县、福安市等地太子参主要产区,了解到产区药农急需解决太子参栽培技术指导的信息。2000年,申请并获得了福建省教育厅项目资助“太子参高产栽培技术研究”,这是笔者第一次主持省级课题。此后,笔者参加了省科技厅发起的福建省中药材GAP研究与基地建设研究热潮,对太子参、鱼腥草、玉竹、春砂仁、建莲子、枇杷叶、雷公藤、绿衣枳实、黄栀子、建泽泻、地黄、栝楼、铁皮石斛、凹叶厚朴等药用作物的规范化栽培技术进行研究,在特用作物的开发利用方面也作了许多有益的探索。先后主持与参加科研项目10多项,通过省级成果鉴定5项,在相关刊物上正式发表科技论文30多篇,制作中药材栽培与实践教学VCD光盘2张。

在特用作物生产实践方面,1995年笔者参加了福建省社会治安综合治理工作队,在福建省邵武市沿山镇工作1年,积累了初步的基层工作经验。从1998年开始,连续10年,响应团中央三下乡号召,带领大学生在暑期深入中药材产区送科技下乡,在福建省泰宁县、建阳市、福安市、仙游县、柘荣县,开办了“中药材高产栽培技术”讲习班50多期,“中药材种植技术基础知识讲座”暨技术咨询会17场,义务培训药农和青年农民2000多人,组织青年志愿者以发放科技书籍、张贴科技海报、宣传画、实地调查和入户访问等形式,在农村中传播科学技术,帮助农民增产增收,建设新农村。所带领的大学生暑期社会实践团队多次荣获“全国大中专学生志愿者优秀团队”、“福建省优秀志愿服务团”等荣誉称号。

特用作物内容广泛、丰富,涉及生物学、中药学、农学、农产品加工、园林艺术、产业经济学等,它的开发利用是一个复杂的系统工程,因此,需要学习多方面的知识,需要多行业的合作。

为了推动特用作物的开发与利用,培养更多的特用作物开发技术人员与管理人员,笔者在参考大量相关文献基础上,结合本人的实践基础与科研成果,编著了这本书,以供农学、林学、园艺、生命科学、生药学、中药资源开发与利用等专业作为课程教学参考用书,也可供广大农业技术推广人员培训使用。

福建农林大学硕士研究生凡飞、郑翔宇、张敏、陈伟、宋兴寒、随粉粉、黄玉玲、陈丽霜、里南、郑罡协助收集本书相关资料、录入书稿内容与校对;福建农林大学生命科学院汪世华教授为本书提了许多良好建议;宋纬文、葛有茂、王树贵、江锦红等同志为本书提供部分特用作物的图片,在此表示感谢!

感谢福建同春药业股份有限公司中药分公司林群总经理、福建万家药业有限公司黄勤春董事长、福建汉堂生物制药股份有限公司魏佰兴董事长、福建省茵芝堂生物科技有限公司张维元总经理、邵武市南武夷中药材种植专业合作社杨斌理事长为本书提供部分资料、专业知识等多方面的支持。

特别要感谢中共福建省委组织部为本书编写提供的大力支持!感谢福建农林大学领导和同事为本书编写提供的大力支持!感谢中共泰宁县委、县政府为本书编写提供的大力支持!

本书是福建省科技厅下达的科研项目“福建省科技创新平台建设计划项目(2007S1001)”,并得到经费资助。

限于笔者水平,本书中的不足与欠妥在所难免,望各位专家、读者不吝指正,以便再版时修改与补充。

作者

2009年12月于中国泰宁

内容简介

本书主要介绍药用作物、香料作物、色素作物等南方特用作物的资源、栽培、开发与利用。全书分为上篇、中篇和下篇三部分,上篇为特用作物的相关基础理论,中篇为特用作物开发利用的原理与途径,下篇为南方特用作物主要品种。本书可作为农学、林学、园艺、生命科学、生药学、中药资源开发与利用等专业的教学用书,也可供广大农业技术推广人员参考使用。

目 录

序 言
前 言
内容简介

上篇 总论

第一章 绪论..... (3)

1 特用作物含义 (3)

2 地道药材 (3)

本章参考文献..... (5)

第二章 无公害中草药生产..... (6)

1 无公害中草药概念 (6)

2 危害中药污染物的种类 (6)

3 农残检测与安全限量 (8)

4 无公害中药材生产基地建设 (8)

本章参考文献..... (9)

第三章 中药材生产质量管理规范 (10)

1 中药材生产质量管理规范(GAP)的概念 (10)

2 中药材生产质量管理规范(GAP)的实施意义 (10)

3 中药材生产质量管理规范(GAP)的内容 (10)

4 中药材生产质量管理规范(GAP)的认证检查 (11)

5 中药材 GAP 基地的资料整理 (11)

6 中药材质量管理..... (12)

7 福建省中药材 GAP 研究及标准化示范基地建设 (17)

本章参考文献 (24)

第四章 中药材经济管理 (26)

1 中药材产业在国民经济中的地位与作用..... (26)

2 中药材产业经济再生产的特点..... (26)

3 中药材产业经济管理的概念、研究对象、研究现状及趋势..... (28)

4 中药材企业预测、决策与计划 (29)

5 中药材项目投资可行性研究..... (30)

6 中药材成本控制..... (32)

7 中药材产业的经营与管理..... (34)

8 海峡西岸经济区中药材产业化及其推进战略..... (36)

9 闽台中药材区域经济合作..... (39)

本章参考文献 (42)

中篇 特用作物开发利用的基础理论

第一章 中药基础知识与应用 (45)

1 历代本草代表作简介 (45)

2 中药的性能 (46)

3 中药的应用 (49)

4 常用中药 (53)

本章参考文献 (56)

第二章 特用作物的栽培技术基础 (57)

1 生态环境与特用作物栽培 (57)

2 特用作物的育种和良种繁育 (58)

3 特用作物的播种和移栽 (59)

4 特用作物的田间管理 (60)

5 特用作物的病虫害综合防治 (65)

6 特用作物的采收与产地加工——以药用作物为例 (66)

7 特用作物的引种驯化栽培 (69)

本章参考文献 (71)

第三章 特用作物组织培养与设施栽培 (72)

1 特用作物的组织培养 (72)

2 特用作物的组织培养实例——鱼腥草组织培养初步试验 (74)

3 特用作物的设施栽培 (76)

本章参考文献 (78)

第四章 野果野菜加工保藏技术 (79)

1 野果野菜加工保藏原理 (79)

2 罐头制作 (82)

3 蜜饯与果酱加工 (85)

4 小菜腌制 (88)

5 速冻保鲜 (92)

6 果醋酿造 (96)

本章参考文献 (98)

第五章 保健食品开发 (99)

1 保健食品概述 (99)

2 保健茶与药茶 (100)

3 药膳开发 (103)

4 药膳开发的方向 (106)

本章参考文献 (107)

第六章 植物性天然香料的提取 (108)

1 天然香料概述 (108)

2 植物性天然香料的制取方法 (109)

本章参考文献 (111)

第七章 天然色素的提取 (112)

1 天然色素概述 (112)

2 天然色素的种类、生理及保健功能 (112)

3 天然色素的提取 (113)

本章参考文献 (115)

第八章 其他特用作物资源开发 (116)

1 观赏药用植物 (116)

2 植物源甜味剂 (118)

3 植物源农药 (119)

本章参考文献 (122)

下篇 中国南方特用作物开发与利用

第一章 巴戟天 (125)

1 植物学特征 (125)

2 生长习性 (125)

3 化学成分、功效 (125)

4 开发利用途径 (126)

5 栽培技术 (126)

6 主要病虫害防治 (127)

7 采收与加工 (128)

8 市场行情及预测 (128)

本章参考文献 (129)

第二章 百合 (130)

1 植物学特征 (130)

2 生长习性 (130)

3 化学成分 (130)

4 开发利用途径 (131)

5 栽培技术 (131)

6 主要病虫害防治 (133)

7 采收与加工 (133)

8 市场行情及预测 (134)

本章参考文献 (134)

第三章 白花益母草 (135)

1 植物学特征 (135)

2 生长习性 (135)

3 化学成分、功效、药理、不良反应 (135)

4 开发利用途径 (137)

5 栽培技术 (138)

6 主要病虫害防治 (139)

7 采收与加工 (140)

本章参考文献.....	(140)
第四章 白术	(141)
1 植物学特征	(141)
2 生长习性	(141)
3 化学成分、功效、药理、临床效果.....	(141)
4 开发利用途径	(142)
5 栽培技术	(142)
6 主要病虫害防治	(144)
7 采收与加工	(144)
8 市场行情及预测	(144)
本章参考文献.....	(145)
第五章 薄荷	(146)
1 植物学特征	(146)
2 生长习性	(146)
3 化学成分与药理作用	(146)
4 开发利用途径	(147)
5 栽培技术	(147)
6 主要病虫害防治	(149)
7 采收与加工	(149)
8 市场行情及预测	(149)
本章参考文献.....	(150)
第六章 草珊瑚	(151)
1 植物学特征	(151)
2 生长习性	(151)
3 化学成分、药理.....	(151)
4 开发利用途径	(152)
5 栽培技术	(152)
6 主要病虫害防治	(154)
7 采收与加工	(154)
8 市场行情及预测	(154)
本章参考文献.....	(154)
第七章 川芎	(156)
1 植物学特征	(156)
2 生长习性	(156)
3 化学成分、功效、药理	(156)
4 开发利用途径	(157)
5 栽培技术	(157)
6 主要病虫害防治	(159)
7 采收与加工	(159)
本章参考文献.....	(160)

第八章 丹参	(161)
1 植物学特征	(161)
2 生长习性	(161)
3 化学成分、功效、药理	(161)
4 开发利用途径	(162)
5 栽培技术	(162)
6 主要病虫害防治	(164)
7 采收与加工	(164)
本章参考文献	(165)
第九章 栝楼	(166)
1 植物学特征	(166)
2 生长习性	(166)
3 化学成分、功效、药理	(166)
4 开发利用途径	(166)
5 栽培技术	(167)
6 主要病虫害防治	(169)
7 采收与加工	(169)
8 市场行情及预测	(170)
本章参考文献	(170)
第十章 广藿香	(171)
1 植物学特征	(171)
2 生长习性	(171)
3 化学成分	(171)
4 开发利用途径	(172)
5 栽培技术	(172)
6 主要病虫害防治	(174)
7 采收与加工	(174)
8 市场行情及预测	(174)
本章参考文献	(175)
第十一章 绞股蓝	(176)
1 植物学特征	(176)
2 生长习性	(176)
3 化学成分、功效	(176)
4 开发利用途径	(177)
6 主要病虫害防治	(179)
7 采收与加工	(180)
8 市场行情及预测	(180)
本章参考文献	(181)
第十二章 金线莲	(182)
1 植物学特征	(182)

2	生长习性	(182)
3	化学成分、功效、药理	(182)
4	开发利用途径	(183)
5	栽培技术	(183)
6	主要病虫害防治	(184)
7	采收与加工	(185)
	本章参考文献	(186)
第十三章 桔梗		(187)
1	植物学特征	(187)
2	生长习性	(187)
3	化学成分、功效	(187)
4	开发利用途径	(188)
5	栽培技术	(188)
6	主要病虫害防治	(190)
7	采收与加工	(190)
8	市场行情及预测	(190)
	本章参考文献	(190)
第十四章 雷公藤		(192)
1	植物学特征	(192)
2	生长习性	(192)
3	化学成分、功效、药理、临床效果	(192)
4	开发利用途径	(194)
5	栽培技术	(194)
6	主要病虫害防治	(195)
7	采收及加工	(196)
	本章参考文献	(196)
第十五章 莲子		(197)
1	植物学特征	(197)
2	生长习性	(197)
3	化学成分、功效	(197)
4	开发利用途径	(198)
5	栽培技术	(198)
6	主要病虫害防治	(200)
7	采收与加工	(201)
8	市场行情及预测	(201)
	本章参考文献	(201)
第十六章 芦荟		(203)
1	植物学特征	(203)
2	生长习性	(203)
3	化学成分、功效、药理、临床效果	(203)

4 开发利用途径	(204)
5 栽培技术	(205)
6 主要病虫害防治	(205)
7 采收与加工	(206)
8 市场行情及预测	(206)
本章参考文献	(206)
第十七章 罗汉果	(207)
1 生物学特性	(207)
2 生长习性	(207)
3 化学成分、功效、药理	(207)
4 开发利用途径	(208)
5 栽培技术	(208)
6 主要病虫害防治	(211)
7 采收与加工	(212)
本章参考文献	(213)
第十八章 马齿苋	(214)
1 植物学特征	(214)
2 生长习性	(214)
3 化学成分、功效、药理、临床效果	(214)
4 开发利用途径	(215)
5 栽培技术	(216)
6 主要病虫害防治	(217)
7 采收与加工	(217)
8 市场行情及预测	(217)
本章参考文献	(217)
第十九章 马蓝	(219)
1 植物学特征	(219)
2 生长习性	(219)
3 化学成分、功效、药理、临床应用	(219)
4 药用价值	(220)
5 栽培技术	(221)
6 主要病虫害防治	(221)
7 采收与加工	(221)
本章参考文献	(222)
第二十章 麦冬	(223)
1 植物学特征	(223)
2 生长习性	(223)
3 化学成分、药理、功效、临床效果	(223)
4 开发利用途径	(224)
5 栽培技术	(225)

6 主要病虫害防治	(226)
7 采收与加工	(226)
8 市场行情及预测	(227)
本章参考文献	(227)
第二十一章 蔓荆	(228)
1 植物学特征	(228)
2 生长习性	(228)
3 化学成分、功效、药理	(228)
4 开发利用途径	(229)
5 栽培技术	(229)
6 主要病虫害防治	(230)
7 采收与加工	(231)
8 市场行情及预测	(231)
本章参考文献	(231)
第二十二章 曼陀罗	(232)
1 植物学特征	(232)
2 生长习性	(232)
3 化学成分、功效、药理和临床效果	(232)
4 开发利用途径	(233)
5 栽培技术	(233)
6 主要病虫害防治	(234)
7 采收和加工	(235)
本章参考文献	(235)
第二十三章 玫瑰茄	(236)
1 植物学特征	(236)
2 生长习性	(236)
3 化学成分、功效	(236)
4 开发利用途径	(237)
5 栽培技术	(238)
6 主要病虫害防治	(239)
7 采收与加工	(239)
8 市场行情及预测	(239)
本章参考文献	(240)
第二十四章 魔芋	(241)
2 植物学特征	(241)
2 生长习性	(241)
3 化学成分与药理作用	(241)
4 开发利用途径	(242)
5 栽培技术	(243)
6 主要病虫害防治	(244)

7 采收	(244)
8 市场行情及预测	(245)
本章参考文献	(245)
第二十五章 牛蒡	(246)
1 植物学特征	(246)
2 生长习性	(246)
3 化学成分、功效、药理	(246)
4 开发利用途径	(247)
5 栽培技术	(248)
6 主要病虫害防治	(249)
7 采收与加工	(250)
8 牛蒡的开发前景	(250)
本章参考文献	(250)
第二十六章 山药	(251)
1 植物学特征	(251)
2 生长习性	(251)
3 化学成分、功效	(251)
4 开发利用途径	(252)
5 栽培技术	(252)
6 主要病虫害防治	(254)
7 采收与加工	(254)
8 市场行情及预测	(255)
本章参考文献	(255)
第二十七章 胜红蓟	(256)
1 植物学特征	(256)
2 生长习性	(256)
3 化学成分、功效、药理	(256)
4 开发利用途径	(257)
5 栽培技术	(257)
6 主要病虫害防治	(258)
7 采收与加工	(258)
本章参考文献	(258)
第二十八章 石菖蒲	(259)
1 植物学特征	(259)
2 生长习性	(259)
3 化学成分、功效、药理	(259)
4 开发利用途径	(260)
5 栽培技术	(260)
6 主要病虫害防治	(261)
7 采收加工	(261)

本章参考文献.....	(261)
第二十九章 石斛.....	(262)
1 植物学特征	(262)
2 生长习性	(262)
3 化学成分、功效、药理	(262)
4 开发利用途径	(263)
5 栽培技术	(263)
6 主要病虫害防治	(264)
7 采收与加工	(265)
本章参考文献.....	(265)
第三十章 石蒜.....	(266)
1 植物学特征	(266)
2 生长习性	(266)
3 化学成分与功效	(266)
4 开发利用途径	(266)
5 栽培技术	(267)
6 主要病虫害防治	(269)
7 市场行情及预测	(269)
本章参考文献.....	(269)
第三十一章 薯蓣.....	(271)
1 植物学特征	(271)
2 生长习性	(271)
3 化学成分与药理	(271)
4 开发利用途径	(272)
5 栽培技术	(272)
6 主要病虫害防治	(274)
7 采收与加工	(274)
本章参考文献.....	(274)
第三十二章 太子参.....	(275)
1 植物学特征	(275)
2 生长习性	(275)
3 化学成分、功效、药理	(275)
4 开发利用途径	(276)
5 栽培技术	(277)
6 主要病虫害防治	(278)
7 采收加工	(279)
8 展望	(279)
本章参考文献.....	(280)
第三十三章 天麻.....	(281)
1 植物学特征	(281)