

新型农民科技人才培训教材

# 特种作物生产 实用技术

宋志伟 王少卫 主编



中国农业科学技术出版社

责任编辑 崔改泵  
封面设计 孙宝林

ISBN 978-7-5116-0711-9



9 787511 607119 >

定价：13.00元



新型农民科技人才培训教材

# 特种作物生产 实用技术

宋志伟 王少卫 主编



中国农业科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

特种作物生产实用技术/宋志伟,王少卫主编. —北京:中国农业科学技术出版社,2011.11

ISBN 978-7-5116-0711-9

I. ①特… II. ①宋… ②王… III. ①作物-栽培技术 IV. ①S31

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第212047号

责任编辑 崔改泵

责任校对 贾晓红 范潇

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街12号 邮编:100081

电话 (010)82109708(编辑室) (010)82109704(发行部)

(010)82109709(读者服务部)

传真 (010)82106624

网址 <http://www.castp.cn>

经销者 各地新华书店

印刷者 北京富泰印刷有限责任公司

开本 850 mm × 1168 mm 1/32

印张 4.375

字数 118千字

版次 2011年12月第1版 2011年12月第1次印刷

定价 13.00元

——版权所有·翻印必究——

**《特种作物生产实用技术》  
编委会**

**主 编** 宋志伟 王少卫

**副主编** 牛现宽 曾运红

**编 者** 张中海 马媛鹏

# 前 言

党的十七大明确提出,解决好农业、农村、农民问题,事关全面建设小康社会的大局,必须作为全党工作的重中之重。发展有中国特色的现代农业、建设社会主义新农村成为当前农业、农村工作的重要任务,其中培育一批有文化、懂技术、会经营的新型农民是关键。

自 20 世纪 80 年代我国实行改革开放以来,我国强化了农业生产结构的调整与改革,种植的作物种类随之发生了很大变化。随着科学技术的飞速进步、人民生活水平的提高以及消费观念的改变,作物利用的途径及范围越来越广,特殊用途农产品的市场需求也越来越大。对特种作物的研究与生产也越来越引起政府、科研以及农业生产部门的重视,特种作物的推广应用受到了农民朋友的欢迎,并成为农民致富的重要途径。

正是基于上述原因,同时根据农业部等六部办公厅《关于做好农村劳动力转移培训阳光工程实施工作的通知》精神,为进一步做好新型农民教育培训工作,我们根据有关新型农民培训要求,组织有关专家编写了《特种作物生产实用技术》一书,全书分特种作物生产概况、特种粮食作物生产技术、特种经济作物生产技术、特种果树生产技术、特种蔬菜生产技术、香料植物生产技术等六章,对特种水稻、特种玉米、荞麦、薏苡、亚麻、大麻、红花、苏子、蓖麻、甜叶菊、木薯、万寿果、百香果、布福娜、新次郎甜柿、番木瓜、沁香猕猴桃、布朗李、桃形李、冰糖枣、无核脆枣、树莓、油梨、水晶梨、香榧、芦笋、魔芋、山药、苋菜、蕨菜、发菜、菊苣、水果黄瓜、香蕉番茄、珍珠番茄、薄荷、薰衣草、迷迭香、香叶天竺葵等 39 种经济价值高、栽培面积大、发展迅速的特种作物进行了介绍。本书在内容组织

上注重实用性和生产操作性,重点介绍各种特种作物的栽培技术,方便农民朋友学习应用。

本书在编写过程中参考引用了许多文献资料,在此谨向其作者深表谢意。由于我们水平有限,书中难免存在疏漏和错误之处,敬请专家、同行和广大读者批评指正。

宋志伟

2011年8月



# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第一章 特种作物生产及发展 .....  | 1  |
| 一、特种作物及发展状况 .....    | 1  |
| 二、特种作物的生产特点 .....    | 3  |
| 三、特种作物的生产意义 .....    | 5  |
| 第二章 特种粮食作物生产技术 ..... | 9  |
| 一、特种水稻栽培技术 .....     | 9  |
| 二、特种玉米栽培技术 .....     | 12 |
| 三、荞麦栽培技术 .....       | 16 |
| 四、薏苡栽培技术 .....       | 21 |
| 第三章 特种经济作物生产技术 ..... | 26 |
| 一、亚麻栽培技术 .....       | 26 |
| 二、大麻栽培技术 .....       | 30 |
| 三、红花栽培技术 .....       | 35 |
| 四、苏子栽培技术 .....       | 38 |
| 五、蓖麻栽培技术 .....       | 40 |
| 六、甜叶菊栽培技术 .....      | 47 |
| 七、木薯栽培技术 .....       | 52 |
| 第四章 特种果树生产技术 .....   | 56 |
| 一、万寿果栽培技术 .....      | 56 |
| 二、百香果栽培技术 .....      | 58 |
| 三、布福娜栽培技术 .....      | 61 |
| 四、新次朗甜柿栽培技术 .....    | 63 |
| 五、番木瓜栽培技术 .....      | 66 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 六、沁香猕猴桃栽培技术 .....         | 68         |
| 七、布朗李栽培技术 .....           | 72         |
| 八、桃形李栽培技术 .....           | 76         |
| 九、冰糖枣栽培技术 .....           | 77         |
| 十、无核脆枣栽培技术 .....          | 80         |
| 十一、树莓栽培技术 .....           | 82         |
| 十二、油梨生产技术 .....           | 86         |
| 十三、水晶梨栽培技术 .....          | 89         |
| 十四、香榧栽培技术 .....           | 92         |
| <b>第五章 特种蔬菜生产技术 .....</b> | <b>96</b>  |
| 一、芦笋栽培技术 .....            | 96         |
| 二、魔芋栽培技术 .....            | 100        |
| 三、山药栽培技术 .....            | 104        |
| 四、苋菜栽培技术 .....            | 108        |
| 五、蕹菜栽培技术 .....            | 110        |
| 六、发菜栽培技术 .....            | 114        |
| 七、菊苣栽培技术 .....            | 116        |
| 八、水果黄瓜栽培技术 .....          | 119        |
| 九、香蕉番茄栽培技术 .....          | 125        |
| 十、珍珠番茄栽培技术 .....          | 127        |
| <b>第六章 香料植物生产技术 .....</b> | <b>129</b> |
| 一、薄荷栽培技术 .....            | 129        |
| 二、薰衣草栽培技术 .....           | 132        |
| 三、香叶天竺葵栽培技术 .....         | 134        |
| 四、迷迭香栽培技术 .....           | 136        |
| <b>参考文献 .....</b>         | <b>141</b> |

# 第一章 特种作物生产及发展

## 一、特种作物及发展状况

### (一) 什么是特种作物

特种作物的概念是随着农业生产的发展,在农作物概念基础上派生出来的。与农作物相比较,特种作物一般种植面积相对较小、对生长环境的要求也比较特殊,因而又产生了特种作物的概念。其中,“特种”的含义可概括为以下3个方面:一是在国民经济以及人类消费中具有特殊用途的植物。产品品质独特,具有某方面特殊功能,有一定认知度。产品可延伸性强,经济开发价值高。二是在特殊的自然地理环境条件下才能生长的植物。原产地或区域具备最适宜的自然生态条件,能生产品质优良、风味独特的特色产品。三是种植及加工技术比较特殊的植物。需要采用特定的栽培管理和加工手段,才能获得优质高产的最终产品。

### (二) 特种作物的类型

目前,根据产品用途大致可将特种作物分为如下类型。

#### 1. 特种粮食作物

包括特种稻,如香稻、有色稻;特种玉米,如高赖氨酸玉米、高油玉米、甜玉米、爆裂玉米、玉米笋等;特种小麦,如高蛋白小麦等。

#### 2. 特种纤维作物

如彩色棉、龙须草、席草、芦苇、芦荻等。

#### 3. 特种油料作物

如红花、苏子、油茶、花椒、核桃、油橄榄、油桐等。

#### 4. 特种蔬菜浆果作物

如芦笋、山药、荸荠等。

#### 5. 糖料作物或植物

如甜叶菊、甜茶、罗汉果等。

## 6. 香料植物

可分食品香料和精油工业香料。食品香料可分为:香味料,如茴香、桂皮等;辛香料,如姜、胡椒、辣椒等。精油工业香料即香精香料,如薄荷、留兰香、香茅、玫瑰、玉兰等。

## 7. 色素作物

如红花、藏红花、苏丹草、黑麦草、姜黄、玫瑰茄等。

## 8. 药用植物

如三七、天麻、人参、黄姜、黄连、贝母、枸杞、白术、白芍、甘草、半夏、红花、百合、何首乌、穿心莲、五味子等。其中,具有保健作用的作物近年来发展较快,如绞股蓝、枸杞、金银花、杜仲、薏苡、魔芋、山药等。

## 9. 能源植物

如甜高粱、木薯、黄连木、麻风树、光皮树、文冠果、油桐、乌桕、石栗树等。

## 10. 植物胶植物

如葫芦巴、田菁、野皂荚、塔拉、白芨等。

## (三)我国特种作物生产的发展现状

我国幅员辽阔,植物资源丰富。经过多年的农业开发利用,培育出了众多适宜不同地区、具有不同品质特性的特种作物栽培品种。同时,我国地形复杂,气候多样,不同区域独特的地质地貌和小气候差异决定了不同地区农产品特有的品质特征。

近年来,我国特种作物产品总量不断增加,质量不断提高,经济效益快速增长,已成为区域农村经济的重要支柱和出口创汇的重要产品。据不完全统计,2005年,食用菌产量为421.3万吨,占世界总量的70%以上;杂粮年产量一直保持在5000多万吨,约占世界杂粮总产量的30%;茶叶出口28.7万吨,创汇4.84亿美元;中药材种植面积121.33万公顷,出口19.8万吨,创汇2.8亿美元。特色农产品的发展,对充分挖掘农业潜力、增加农民收入和带动地区经济发展发挥了重要作用。

但我国特色农产品发展过程中仍面临一些问题:一是生产规模小,产业链条短,规模化和集约化程度不高;二是技术含量低,相关的科研投入和技术贮备严重不足,优种率低,生产加工工艺落后;三是行业标准缺乏,严重制约了特色农产品的品质管理和市场规范;四是市场发育滞后,特色农产品的优质优价难以充分实现。

随着我国经济社会发展进入新阶段,人们对农产品提出了多层次、多样化、高品质的需求,特色农产品市场一直呈现出购销两旺的态势。许多特色农产品的国内市场供不应求,部分特色农产品在国际市场上表现出强劲的竞争力,市场需求还在不断扩大,特色农产品的发展仍具有很大的空间。

## 二、特种作物的生产特点

特种作物的生产遵循作物生产最基本的特点,作物的生命活动进行得是否旺盛,既取决于其本身的遗传特性,也受其生长环境的影响。

### (一) 特种作物生产条件较特殊,种植的地域性更加突出

不同地区的地形、地貌、气候、土壤、水利等自然条件千差万别,其社会经济、生产条件、技术水平等有很大差异,从而构成了特种作物生产的地域性。

特种作物的生长发育往往需要特定的土壤、气候和栽培条件,一些特种作物对栽培环境的选择性强,要求集中布局在自然条件适宜地区。人们根据不同作物的选择要求,又可将它们分为:选择性特别强、适应性弱型经济作物(如橡胶);选择性强、适应性弱型经济作物(如甘蔗);选择性较强、适应性较弱型经济作物(彩色棉、花生);选择性一般、适应性较强型经济作物(如苧麻);选择性不强,适应性强型经济作物(如红麻)。上述作物类型中前三类对自然条件要求较严格,作物布局时应特别注意选择适合其生产的地区。如绞股蓝、黄连要求遮阳。西红花、罗汉果、西洋参等对气候、

土壤要求严格,许多地方不宜种植。引种特种作物及其新品种,必须坚持先试验后示范推广。应充分着重科学,因地制宜,按照作物生物学规律安排生产。

## (二)需求量相对较小,市场波动较大

特种作物多为农产品中的特殊商品,与大宗的粮、棉、油等农产品有本质的不同,需求量一般小于水稻、小麦、棉花、油菜等大田作物。大宗农产品是人们生产的必需品,用量大,人人每日必用;而特种作物相对用量小,渠道狭窄。一般具有特殊的消费群体,有特殊的消费渠道,消费群都不是很大。由于市场容量小,社会需求有限,承受市场风险能力比较脆弱。如中药材只是用于防病治病及部分保健,当年如果哪一品种植植最大、丰产丰收,这一品种就会直接冲击狭窄的需求市场,造成供大于求、产品过剩、价格一滑到底甚至无人问津的现象,给药农造成严重的经济和精神损失。反之,如果哪一品种植植面积少或因天灾病害造成减产减收,该品种就会人气大增,价格飞涨,甚至会出现短期的市场断档、有价无货现象。所以,农民有“药材多了是草,少了是宝”的警句。

因此,特种作物种植要注意避免“赶热跟风”。要坚持以市场需求为导向,先订合同后下种,以销定产,切忌一哄而起。应着力打造品牌,提高附加值;不追求集中连片生产销售,而是呈网状结构,应注意发展专业村、专业户,稳定产供销关系,建设专业协会。

## (三)种植技术常有特殊要求,栽培理念基础相对缺乏

一些特种作物的种植方式也较普通作物特殊,要求栽培者和管理者必须注重科技培养和训练,只有全面掌握种植技术,加强田间管理,防治病虫害,抓好收获与加工环节,才能争取提高商品等级和销售价值,产生较高的种植效益。如果不管有无技术就发展特种作物,势必会造成事与愿违、事倍功半的问题。特别是有些作物的种植与加工技术具有传统性,必须加以总结和传承。有些特种植物还处于野生或半野生状态,在进行人工栽培时,需对野生环境条件及生长发育规律进行科学研究,在科学研究基础上将成果

正确推广给农民,不能盲目进行发展。

世界野生果树资源的 90% 尚未充分开发利用,数量大、种类多、分布广、抗性强、多用途,人们称之为“第三代果树”。如小浆果越橘、树莓、黑加仑等资源十分丰富,不仅可鲜食、加工,而且含有丰富的营养和药用成分,是 21 世纪理想的果品。目前全世界越橘、树莓、黑加仑栽培面积约 4 700 公顷,总产量 100 吨左右,但主要分布在欧洲和北美,亚洲几乎无经济栽培区。我国在发展这些水果之前,就需要开展优良品种筛选、品种资源基地建立、无公害配套栽培技术研究;深加工产品开发、产品质量标准及快速检测等技术的研究。

通过学科交叉以及与高科技结合,选择适合不同地区利用和发展的特种植物及品种,研究其品质和产量形成的过程,总结其农艺改善变化规律以及生理生化基础,采用特定的栽培管理措施及加工技术,是发展特种作物的重要一环。

### 三、特种作物的生产意义

在我国农业和农村经济新一轮的战略性结构调整中,发展具有区域优势、满足市场需求的特种作物的生产,大力开发其产品,是农业发展新阶段的重要任务之一。

#### (一) 满足人民生活和市场多样化需求,深化农业结构战略性调整

随着我国城乡居民收入的增长,生活需求开始由温饱型向注重精神消费的小康型过渡,富裕型消费也开始出现。人们对农产品品种和质量有了新的更高要求,农产品需求结构发生很大变化,新、特、奇、名、优、安、便是农产品需求的新特征,人们对农产品的营养功能、保健功能和安全性等个性化特殊需求逐步增加,丰富多样的特色农产品越来越受到市场青睐。

特种作物种类繁多,具有各自不同的功能与用途。一些特种作物营养丰富或独特,具有保健作用及特殊疗效,可满足人们多种

多样和高品质的产品需求。一些特种作物是重要的工业原料,我国约40%的工业原料、70%的轻工业原料来源于农业生产。其中,制糖、卷烟、造纸、食品等轻工业的原料均来源于特种作物。目前我国轻工业的发展仍受制于农产品,特别是特种作物生产的状况,同时,我国对特种作物加工品的需求还在不断增加。还有不少特种作物可直接用于生物能源开发。能源植物通常包括薪炭林、含糖或淀粉植物、可榨油或产油植物以及其他可提供能源的植物,目前,利用甘蔗、甜高粱、薯类等生产燃料乙醇得到快速发展与应用。可见,未来能源作物生产也是特种作物生产的重要发展方向。

随着社会发展和人民生活水平的提高,我国急需进行种植业结构战略性调整,以适应国际、国内两个市场的需求。改革开放以来,我国的种植业已先后进行了两次较大规模的产业结构调整。第一次是1985年以棉花和粮食面积的大幅度消减为标志的数量控制型的简单调整;第二次是1992年以高效、优质农业的兴起为标志的质量型尝试调整。通过两次调整我国种植业结构已发生了较大变化。今后,随着科技投入的加大,特别是设施农业面积地增加,复种指数会相应提高,其扩大高价值作物及特种作物播种面积及其在种植业总面积中的比重是我国农业的发展趋势。

## (二) 合理利用与挖掘资源潜力,打造区域特色农产品

我国是世界栽培植物八大起源中心之一,地跨热带、亚热带、温带,植物资源十分丰富,整理发掘、推广利用大量分散的各地零星栽培的不同特性的特种农作物或野生植物,任重而道远。由于人口快速增长,需求不断增加,导致乱采滥挖,生态环境遭到破坏,一些物种面临灭绝。特种作物的种植,可使我国珍贵、稀有、经济价值高的植物资源及生态环境得到有效保护。目前,我国特种植物的研究、利用、保护等体系逐渐趋于完善,科技进行推动了特种作物的快速发展,部分珍贵的特种植物资源得到了可持续利用。但是我国还有大量的特种植物资源仍处于野生、半野生状态,合理开发可持续利用我国特种植物资源具有极大的潜力和广阔的



前景。

发展特种作物,也有利于对不同地区的气候资源与土地资源加以合理利用,其中特别是独具特色的山地资源利用。一般来讲,大部分贫困地区特产资源比较丰富,生态环境好,污染少,发展特种作物有得天独厚的自然条件。“中国香菇之乡”、“中国药材之乡”浙江省磐安县,是一个“九山半水半分田”的贫困县,但是该县立足山区,开发优势资源,逐步形成了香菇、药材、茶叶、制种、高山蔬菜、经济林等六大支柱产业。

发展特种作物,也是我国缓解耕地资源不足、在保证粮食等主要农产品基本供给的基础上,集中资源发展收益高、市场潜力大、能充分利用农村劳动力资源的劳动密集型产品,是实现我国农业产业化化的迫切要求。同时,利用优势资源,优化特色农产品区域布局,加速现代生产要素向优势区定向聚集,也有利于用现代高新技术改造传统特色农业,加快优势区现代农业建设,充分挖掘区域特色资源潜力,尽快形成新的特色农产品生产能力。

### (三) 有利于农业增效,促进农民增收增收

发展特种作物是促进我国农业现代化、农村经济发展和农民增收致富的必然要求。特种作物的生产大都为劳动密集型农业,产品的商品价值较高,有利于开拓农民增收渠道,形成农民收入的新增长点。如湖北省建始县官店镇 2002 年种植魔芋 1 300 多公顷,产值 4 000 多万元,户均魔芋收入 2 700 元,收入过万元的大户 500 多户,使这个老、少、边、山、穷镇通过发展魔芋实现了脱贫致富。2005 年以来,河北省特种作物发展迅速,形成一大批特种种植基地,永年蔬菜、满城草莓、固安花卉、安国中药材、衡水的食用菌、黄骅的冬枣等新兴产业快速发展,种植效益明显提高,成为农民增收的新亮点。

### (四) 有利于提高农业竞争力,广泛参与国际竞争

充分利用我国植物资源和气候资源丰富多样的优势,开发和利用特种植物,积极发展具有地域特色的名特优农业产品和产业,