

专家推荐：农村劳动力技能培训用书



构建和谐新农村系列丛书
GOUJIAN HEXIE XINNONGCUN XILIE CONGSHU

名誉主编 中央农村工作领导小组副组长、办公室主任 陈锡文

菠萝种植新技术

侯振华◎主 编



种植类



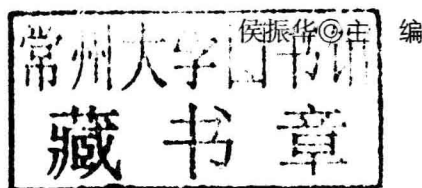
沈阳出版社

专家推荐：农村劳动力技能培训用书

构建和谐新农村系列丛书
GOUJIAN HEXIE XINNONGCUN XILIE CONGSHU

名誉主编 中央农村工作领导小组副组长、办公室主任 陈锡文

菠萝种植新技术



图书在版编目 (C I P) 数据

菠萝种植新技术 / 侯振华主编. — 沈阳: 沈阳出版社, 2010.8

(构建和谐新农村系列丛书)

ISBN 978-7-5441-4219-9

I. ①菠… II. ①侯… III. ①菠萝 - 果树园艺 IV. ①S668.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第 147825 号

出版者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

印刷者: 北京市顺义富各庄福利印刷厂

发行者: 沈阳出版社

幅面尺寸: 145mm × 210mm

印 张: 5.5

字 数: 69 千字

出版时间: 2010 年 9 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 9 月第 1 次印刷

责任编辑: 沈晓辉

装帧设计: 博凯设计

版式设计: 北京炎黄印象文化传播有限公司

责任校对: 董俊厚

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978-7-5441-4219-9

定 价: 15.50 元

《菠萝种植新技术》

编 委 会

名誉主编：陈锡文

主 编：侯振华

副 主 编：占家智 羊 茜

编 委：丁华明 王安文 邓 明 卢景珠

李春涛 乔登州 刘国垠 刘顺永

杨剑炜 杨惠荣 张晓忠 吴春香

汪渊智 赵雪宝 赵维屏 屈春生

周卫东 郑学友 袁和平 贾贵元

徐 宁 郭 涛 郭贤成 曹贵方

梁聪敏 韩美玲 路秀峰 谭恩惠

序 言

陈锡文

构建和谐新农村就是要坚持以科学发展观为指导,通过不懈的努力,实现农村“人与人、人与自然环境之间的相互依存、相互促进”的协调关系以及“生产发展、生活富裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的融洽环境。《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》指出:“把建设社会主义新农村作为战略任务,把走中国特色农业现代化道路作为基本方向,把加快形成城乡经济社会发展一体化新格局作为根本要求。”农民、科技、政策是完成这一目标任务重中之重的三大要素。

一、构建和谐新农村的主体作用

农民是构建和谐新农村的主体。首先必须充分发挥农民的主体作用。农村生产力的发展是构建和谐新农村的基础。有文化、懂技术、会经营的新型农民是农村生产力最具活力并起决定性作用的要素,是发展农业生产、繁荣农村经济的基本力量。加强对农民的培训教育,提高农民的科技文化素质和经营能力,是构建和谐新农村工作的前提。

改革开放 30 多年来,我国农村发生了翻天覆地的变化,农业发展取得了举世瞩目的巨大成就。两组基本数据可以说明这一点,即粮食生产总量和农民人均收入的增长数据。1978 年我国的粮食产量是 6095 亿斤,2009 年突破 10616 亿斤,产量增加 4521 亿斤,总增长率达到 74%;1978 年我国农民年人均收入是 134 元,2009 年是 5153 元,扣除物价指数,平均每年增长超过 7%,近 4 年来更是超过 8% 以上。如此高的年均

增幅,从全球视野看都是了不起的。但横向比较,差距就显现出来了。以农民收入为例,1978 年城乡收入差距是 2.57:1,2009 年是 3.31:1,城乡差距不但未被“消灭”,反而明显在扩大。其中缘由,有自然条件、经济调控等多种主客观因素的影响,但毋庸置疑,劳动者素质、劳动效率等问题影响更为严重。我国农业的劳动生产率且不说与世界发达国家相比,就是与发展中的农业先进国家都不能相提并论。中国农村的突出问题是人口多而人均占有的可利用土地少,这一特征注定了解决“三农”问题必然是一项“多管齐下”的综合工程,任何发达国家的经验都只能是“借鉴”而不能是“照搬”。城镇化是个发展方向,但决不能作为一条“捷径”来走。目前我国的城镇化水平是 45.7%,这还是把大量进城农民工统计在内。美国、日本等发达国家城镇化率达到 90% 以上,农民的比例仅占 5% 左右。我国农村整体劳动力超过 5 亿人,城镇化除了住房、社保等问题,最重要的是要有就业机会。提供就业首先要有足够的生产能力,即使解决了生产能力,还要面对产品的市场出路。没有国内外统一且相对旺盛的市场需求,就无法保证城镇就业的稳定。频繁的农民城乡流动,算不上真正的城镇化。农村优质人力资源向城镇的单项流动更会严重影响城镇化的进程和水平。

到 2030 年,我国人口将达到 15 亿,经过 20 年的艰苦努力,即使真正实现了 70% 的城镇化率,还有 30% 的人口在农村。面对 4.5 亿巨大的农村人口数字,构建和谐新农村的任务依然会很艰巨,任何外力只能起到引导与推动作用。培育一代掌握先进、适用农业技术,掌握现代经营管理知识的新型农民,充分激发调动农民的积极性、主动性、创造性,才是新农村建设的希望所在。

二、构建和谐新农村的科技潜力

构建和谐新农村的最大潜力在科技。必须高度重视农业科学技术的现实背景:其一,由于区域间、城乡间发展不平衡,耕地面积不断减少,农村优质人力资源在不断流失;其二,农村、农业的基础设施仍然相当脆

弱;其三,部分劳动资料投入过度导致的环境污染;其四,传统农业资源持续投入导致的边际效益下降;其五,市场对农业新产品以及农村对新技术的巨大需求。

我国农业科学技术的现实情况,一方面是存在技术进步的多重需求刺激;另一方面又表现出农业科学技术的严重滞后。目前我国农业科技的贡献率仅为 48%,而发达国家可以达到 80%~90%。如我们的化肥、农药的施用量年年增加,不仅造成资源投入浪费,还造成很大的环境污染;基础设施落后并不是科技进步的直接动因,但由于基础设施投入的严重不足,急需利用科技要素来弥补。既有科技进步的强烈需求,又存在科技应用的巨大空间,所以,农业科学技术成为新农村建设的最大潜力要素。

从宏观角度看,应加快推进农业产业技术体系建设和农业科技体制、机制创新,利用农业部门得天独厚的、自上而下的技术推广系统推进农业技术转移和农业高新技术的推广普及,引导和促进农业科技创新要素向现实生产力转化,向农业生产实际需要集中。综合多部门和多行业的技术集成、配套能力,按照“高产、优质、高效、生态、安全”的要求,在品种培育等领域取得突破性进展。在技术研究开发层面,不仅要重视无性繁育、无土栽培、生物灾害、基因优选等种植、养殖领先技术的研发推广,还要遵循和谐新农村的规划要求,创新和完善沼气、太阳能、沙石道路、绿色建材等适应不同农村地域特点的实用技术和适用技术。

三、构建和谐新农村的政策保障

纵观世界各发达国家工业化的发展过程,在工业化初始阶段,农村低廉的人力资源和农业低廉的原料资源流入城市,流入工业产业,农业为工业的发展付出巨大的代价,当工业得到足够积累,工业化发展到一定程度后,工业会出现反哺农业、城市支持农村的趋向,最终实现工业与农业、城市与农村的协调发展。我国总体上已进入工业化发展的中期阶段,具备了以工促农、以城带乡的客观需求和经济条件。在 2006 年完全

废止农业税的基础上,2009 年发展新农村建设中最直接体现民生改善的 10 个方面,进展都非常明显,即:从硬件上讲,农民的饮水安全、乡村道路建设、农村电网建设、农村沼气建设、危房改造;从软件上讲,教育、科技、文化、卫生和生活保障等民生改善状况均好于预期。2009 年新建农村公路 38.1 万公里,总里程达 333.56 万公里,公路质量明显提高,87% 以上的行政村通了公交班车;除西藏之外,大电网覆盖基本上做到了进村入户,电价比农网改造前明显降低;基本上解决了农村饮水困难问题,新有 6000 万农村人口有了饮水安全保障;1.4 亿农村义务教育阶段学生免除教科书费和学杂费,中西部 1100 万农村义务教育阶段寄宿生获得生活补助。中央财政下拨资金 24 亿元,免除 440 万中等职业教育困难家庭和涉农专业学生的学费。截止到 2009 年 3 季度,新型农村合作医疗制度参保农民达到 8.33 亿人,到 11 月底,4631 万人获得农村最低生活保障。新型农村社会养老保险制度已经在 330 个县展开试点,覆盖 60 周岁以上农村人口 1500 万左右。

在一系列重大支农惠农政策中,实施农村五项文化服务工程,对于保障群众基本文化权益,提高农民整体素质,推动农村社会全面协调及可持续发展具有特殊意义,其中农家书屋工程更是以知识改变农村面貌和全面建设小康社会的重要举措。2007 年、2008 年,中央财政拨付 6.22 亿元专项资金用于农家书屋工程建设。2009 年又安排 13.954 亿元专项资金与各省(市区)配套资金共同推进农家书屋工程进度,以确保提前完成“2015 年全国实现每一个行政村有一家农村书屋”的规划目标。目前我国已建成农村书屋 30 万个,占全国 61 万多个行政村的近 50%。

“贴近农村实践,满足农民需求”,作为农家书屋工程的科技图书组成部分,沈阳出版社组织出版了《构建和谐新农村系列丛书》。全套图书百余种,愿《构建和谐新农村系列丛书》发挥出“提高农民群众科学技术素质,丰富精神文化生活,推动和谐新农村全面发展”的预期作用。

2010 年 7 月



目 录

序言/陈锡文

第一章 概况	1
第一节 菠萝的经济价值	1
第二节 菠萝的栽培历史及分布	3
第二章 菠萝生物学特性及对环境条件的要求	5
第一节 菠萝的生物学特性	5
第二节 菠萝对环境条件的要求	15
第三章 菠萝栽培种类与品种	20
第一节 菠萝栽培种类	20
第二节 菠萝主要栽培品种	22
第四章 菠萝幼苗培育技术	29
第一节 幼苗繁殖技术	29
第二节 种苗出圃	37
第五章 菠萝栽培技术	40
第一节 菠萝园的建设	40
第二节 园地开垦	45
第三节 菠萝种植	46



第六章 土壤管理	60
第一节 施肥	60
第二节 水管理	69
第三节 除草	72
第四节 中耕与培土	79
第五节 除芽与留芽	82
第六节 其他管理	86
第七章 植物生长调节剂在菠萝上的应用	89
第一节 常用植物生长调节剂	89
第二节 植物生长调节剂在菠萝上的应用	91
第八章 菠萝无公害种植	99
第一节 园地选择	99
第二节 菠萝种植	103
第三节 种植管理	104
第四节 菠萝采收	110
第九章 菠萝的反季节栽培	111
第一节 菠萝栽培	111
第二节 栽培后的管理	113
第十章 菠萝栽培月历	118
第十一章 菠萝病虫、鼠害防治与灾害性天气	134
第一节 主要病虫草害及防治方法	134
第二节 主要病害及防治	137
第三节 主要虫害及防治	146
第四节 灾害性天气与预防	155



第十二章 菠萝果实的采收与贮藏	158
第一节 菠萝的采收	158
第二节 菠萝的分级与贮藏	162

后记



第一章

概述

第一节 菠萝的经济价值

菠萝，又称凤梨、王梨，属凤梨科，凤梨属，多年生单子叶草本植物。原产于中、南美洲，广泛分布于南北回归线之间，是我国热带和亚热带地区四大名果之一，世界有 80 多个国家和地区作为经济栽培，其风味深受人们喜爱。我国是菠萝十大主产国之一，主要分布在广东、海南、广西、福建等地。

一、食用价值

菠萝生长在地面上，果实是由多数小果聚合而成的聚合果，一般果重 1 千克~1.5 千克，肉色金黄，香味浓郁，甜酸适口，清脆多汁，可食率达 75%。果实品质优良，风味独特，营养丰富，据分析，每 100 克果肉中含水分 77 克、含糖 12 克~16 克、有机酸 0.6 克、蛋白质 0.4 克~0.5 克、粗纤维 0.3 克~0.5 克，果汁含多种维





生素，其中维生素 C 含量高达 42 毫克。此外，钙、铁、磷等矿物质含量丰富。

二、药用价值

菠萝果肉含有凤梨酵素，可以分解蛋白质，帮助人体消化，饭后食用，有益健康。果汁为利尿剂，可治疗支气管炎，此外尚有清热、利尿、解毒、生津止渴之功效。

三、出口创汇

菠萝果实除鲜食及做蜜饯果脯、果酱、浓缩果汁外，还是罐头工业的主要原料之一。主要用于加工制成糖水菠萝，在所有的水果罐头中，只有菠萝罐头能保持色、香、味俱全，被誉为“国际性果品罐头”、“罐头之王”，还可制成多种加工制品，深受消费者的欢迎，畅销世界各地，为我国创汇颇丰。

四、观赏价值

菠萝是凤梨科植物，许多花卉爱好者都把其作为盆栽花卉来种植、欣赏，其挺立的叶、艳丽的花、特殊的果都具有较佳的观赏价值。

五、其他价值

菠萝罐头制罐后的下脚料如果皮、果心等，还可以



用来制汁、酒、醋和提制柠檬酸、酒精等。加工后的渣还可做饲料和肥料。菠萝叶可作为制绳、纺线、织布的原料。提取纤维后的残渣仍可做造纸原料。菠萝块茎经加工处理后可作为细菌培养基。

第二节 菠萝的栽培历史及分布

菠萝原产于巴西、阿根廷及巴拉圭一带干燥的热带山地，长期以来，人们就已经有意识地进行驯化栽培了。首先是在公元 1600 年以前由中、南美洲的当地印第安人进行驯化的，他们从大批野生菠萝中选择那些果大、质优、无种子的品种作为优良农作物品种进行栽培，并获得成功。

由于菠萝的芽苗较耐贮运，因而在短期内，就迅速传入世界各热带和亚热带地区。目前，世界约有 71 个国家和地区栽培，主要集中在南北回归线地带。

16 世纪中期，由葡萄牙人将菠萝先传入澳门，接着传入我国台湾、广西、广东、福建、海南等南部各地区，云南、贵州南部也有少量栽培。

台湾地区是我国主要产区之一，尤其集中在台南、台中及高雄一带。台湾的气候条件和自然资源非常适合菠萝的生长发育，现在已经培育了一系列的高产优质新品种，例如以台农 16 号、台农 17 号为主的台农系列菠萝是非常有名的品种。



广东省菠萝栽培历史较早，栽培面积较大，产量较高，多年来的栽培面积、栽培产量均居全国第一，主要产地集中在汕头、湛江、江门、雷州半岛、珠江三角洲等地区及广州市郊。

广西主产区在南宁、武鸣、邕宁、宁明、博白等县市。

除我国外，泰国、美国、巴西、墨西哥、印度、南非、印度尼西亚、哥伦比亚、菲律宾和马来西亚等地栽培也较多。

菠萝属于草本热带水果，与香蕉、椰子、芒果合称为四大热带水果，其生长迅速，终年可以生长，一年大部分时间可以催花，可以达到周年供应鲜果的目的。因此积极发展菠萝生产，能充分利用我国南部丘陵低山红壤资源，生产更多的商品果实，从而增加农民收入，促进我国农业生产的全面发展。



第二章

菠萝生物学特性及对环境条件的要求

第一节 菠萝的生物学特性

菠萝是结果实的植株，包括根、茎、叶、花、果实、裔芽、吸芽、冠芽、地芽等器官。必须对这些器官及特性有准确的了解，做到有的放矢，保证栽培的高产丰产。

一、根

菠萝的根不但具有支撑、保持、固定植株的作用，而且还能从土壤中吸收水分和溶解水分中的各种营养物质，同时利用根部的微细导管及时地将这些营养物质输送到植株的各个器官，满足植株生长发育和新陈代谢所用，保证植株正常生长、开花、结果。菠萝植株的根系是由茎节上的根点直接发生而形成的，强壮植株的茎上有 800 ~ 1200 个根点。根据根点发生的部位，可以分为茎上根和地下根。由茎上根点先萌发气生根，当气生根接触土壤后，如条件适宜，很快就转变为地下根。另外



菠萝根系属于茎源根系，有菌根。因此菠萝根系可分为气生根、地下根和菌根三种。

1. 气生根

气生根是菠萝根系的重要组成部分，分布在菠萝植株茎部和各种芽苗的叶腋里，不分枝，没有粗根、细根、须根等类型的根。最长的气生根约 30 厘米以上。气生根能在空气中长期生存、生活，保持吸收水分、养分的功能，吸芽的气生根缠绕叶腋间而顽强地生长，以至达到成龄开花结果。当气生根接触土壤后，迅速生长成为次生状的地下根。

菠萝的气生根具有促进早结果、结大果的作用。当然品种不同，气生根的着生位置不一样，对植株的影响也有一定差别。例如卡因种菠萝的位置着生较高，其气生根难以伸入土中，故易早衰；菲律宾种的吸芽比较多，着生位置较低，因而气生根易伸入土中变为地下根，故不易早衰。

2. 地下根

菠萝的地下根属于纤维质须根，根细长，分枝多。气生根从根点萌发并穿过茎的皮质，然后伸入到土中，其可细分为粗根、支根和细根三种，具有支撑植株、吸收水分和养分的作用。

(1) 粗根。是一级永久性根系，由气生根直接发展演变而来，初期具有吸收水分和养分的功能，植株长到 12 厘米以上时，细根逐渐代替粗根的吸收功能，此时粗