

富
興
民
康

- 最新的科技信息
- 最佳的科技组合
- 最优的科技成果
- 最好的致富技术

千万农村劳动力素质培训工程用书

中国农业科学技术出版社

浙江效益农业百科全书

绿 竹

《浙江效益农业百科全书》编辑委员会 编著



千万农村劳动力素质培训工程用书

S795.5

J755

业学院图书馆
书章

浙江效益农业百科全书

绿竹

《浙江效益农业百科全书》编辑委员会 编著

中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

绿竹 / 《浙江效益农业百科全书》编辑委员会编
著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2004.2
(浙江效益农业百科全书)

ISBN 7-80119-433-0

I. 绿... II. 浙... III. 绿竹—栽培
IV. S795.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 059733 号

总 策 划 赵兴泉

策 划 周叔扬 张贤林 吴光云 赵作欢
骆文坚 钱觉寿 梁森苗 韩国强

技术策划 浙江智慧书社

统 审 稿 谢学民 徐孝银 谢克华 蒋保纬 周文虎
潘孝忠 张左生 孙 强 周家兴 钟天明

责任编辑 刘晓松 章建林

序 言

XUYAN

李强

在世纪之交,浙江省委省政府根据农业发展进入新阶段的实际,作出了“大力发展效益农业”的战略决策。提出了以市场为导向,以效益为中心,以科技为动力,以农业产业化为载体,全面提高农业专业化生产、一体化经营、企业化管理和社会化服务水平,加快传统农业向现代农业转变的新目标。几年来,全省各地大胆实践、积极探索,效益农业发展取得了丰硕成果,出现了“特色农业优势显现、龙头企业异军突起、专业合作崭露头角、农业科技快速进步、名优产品风靡市场、农业效益大幅提高”的可喜局面。实践表明,“大力发展效益农业”是一项与时俱进的战略决策。这一决策促进了干部群众思想大解放、观念大转变,推动了农业结构大调整和效益大提高。

新世纪,浙江效益农业正朝着以生物技术、信息技术等高新技术为支撑的贸工农一体化经营的现代农业方向发展。《浙江效益农业百科全书》的编写出版,为推动效益农业再上新台阶提供了有效的科技知识支撑。由省内众多在农业各产业、行业中具有技术权威和丰富实践经验的专家编写而成的这套丛书,荟萃了浙江效益农业发展的实践经验和最新科技成果,其编写也很好地体现了效益农业的本质特点和内在要求。全套丛书汇集了浙江众多具有比较优势和市场竞争力的名特优新农产品,可以说是集浙江精品农业之大全。每本



书编写内容也突破了以往农业技术科普读物中就生产技术写生产技术的局限性，不仅介绍该项农产品的无公害、标准化生产技术，还介绍良种培育、产品精深加工和保鲜储运技术，不仅介绍农产品的生物学特性、适宜生产的区域布局，还有对市场前景、经济效益的预测和市场营销策略的论述。从而，使得这套丛书对效益农业发展与提高具有很强的指导性和实践性。

科技是第一生产力。《浙江效益农业百科全书》的编写出版，适应了浙江省效益农业再上新阶段的发展要求，为广大专业农户、龙头企业、专业合作组织提供了实用性很强的生产经营指导用书，也为各级农业行政干部和科技推广人员提供了工作参考书，也为浙江省正在开展的“千万农村劳动力素质培训工程用书”提供了很好的培训教材。感谢农业专家和科技工作者为效益农业进一步向现代农业发展提供了很好的精神食粮和科技支撑，并希望大家为浙江效益农业的步步登高不断作出新贡献。

2004年2月

· (章猛进同志系中共浙江省委常委、浙江省政府常务副省长)



目 录

C O N T E N T S

第一章 社会经济效益与市场前景

- 第一节 社会经济价值.....1
- 第二节 生态效能.....4
- 第三节 市场前景.....7

第二章 种质特性

- 第一节 生物学特性.....10
- 第二节 生态学特性.....23
- 第三节 经济特性.....27

第三章 适宜种植的环境条件

- 第一节 气象条件.....30
- 第二节 立地条件.....31

第三节 社会经济条件·····	32
-----------------	----

第四章 无公害、标准化的栽培技术

第一节 种竹选择与处理·····	34
第二节 育 苗·····	36
第三节 造林的基本技术要求·····	50
第四节 新竹林营造·····	51
第五节 幼林抚育·····	54
第六节 成林管理·····	55

第五章 采收、贮藏、保鲜、运输与加工利用

第一节 竹笋采收·····	64
第二节 贮藏与运输·····	65
第三节 保 鲜·····	67
第四节 开发利用·····	69

附 录

附表 绿竹笋生产年度工作月历·····	86
---------------------	----

主要参考文献

第一章 社会经济效益与市场前景

第一节 社会经济价值

- 绿竹是我国南方特别是中、南亚热带地区优良的笋用丛生竹。
- 绿竹产笋夏秋(6~10月),笋期和上市时间长达4个月,此时恰值毛竹、小散生竹出笋淡季和其他蔬菜供应的短缺期,其上市可有较高的销售价。笋体质嫩味鲜,营养丰富,鲜食、加工、生食均佳。种植绿竹能早产早收,具有较好的经济效益。
- 绿竹材是优良的造纸原料。发展绿竹林,可同时获取笋竹两方面的经济收入。

绿竹为禾本科竹亚科丛生竹类植物,是我国中南亚热带地区较为优良和著名的夏秋季笋用竹,特产于我国,主要分布在我国福建、台湾、浙

江、广东、广西。其在浙江的主要产区是浙南的平阳、瑞安、苍南。平阳是我国绿竹自然分布的中心地区，其栽培历史和种植习惯可以追溯到1700多年前的东晋时期。绿竹的经济利用部分，主要是竹笋，其次是竹材。

绿竹笋体形似马蹄，故在浙南一带素有“马蹄笋”之称。产笋夏秋(6~10月)，笋期和上市时间长达4个月。此时恰值毛竹和其他小散生竹的出笋淡季，也是常规大宗蔬菜供应的短缺期。这时绿竹笋的上市，正是物以稀为贵，既可卖得较好的笋价，又可大大丰富城镇居民的菜篮子，亦能为罐头厂延长加工时间并增加调配原料品种。所以说，产笋夏秋的绿色竹笋上市，具有真正意义上的经济和社会双重效益。另外，绿竹与雷竹、毛竹、高节竹等散生竹搭配互植，可望营造和形成周年供笋的生产模式。绿竹笋营养丰富，质嫩味鲜，鲜食加工均佳，且可生食制作冷盘，素有“林中一宝，山中一绝，菜中珍品，笋中皇后”之誉。早期和末期的绿竹笋，在浙南当地集贸市场上销价可达30元/千克，全期平均为6~7元/千克；经贮藏保鲜技术处理，运至上海、南京、杭州等地宾馆、超市销售，价格比当地高30%~50%。笋用绿竹林营造后，一般第二年即可投产，第4~5年达到丰产。一般经营水平的盛产期绿竹林，平

均产笋量为750千克/亩，产值4500元/亩。浙江平阳南湖、水亭一带，种植在房前屋后的高产竹丛，如折成单产，产笋量可高达1500千克/亩，其可观的社会经济收益令当地竹农真切体会到效益农业的甜头。

绿竹秆材则是优良的造纸原料。一般三年生以上的绿竹竹株即失去萌笋能力而须伐除，这时竹材的灰分硅化积累尚较少，很适宜造纸。而毛竹则不然，从利于竹林发展长竹衡量，竹林采伐年限应是4度以上；而从造纸要求，应伐取2度以下嫩竹，否则，碱消煮量过大而增大成本，并降低纸质。另外，从纤维含量、长宽比、基本密度等指标来看，绿竹材也适于造纸。在浙南，绿竹材经浸沤、软化、捣碎等多道工序处理后，用手工制作迷信纸、卫生纸等。每50千克鲜竹材的市场销价为12~15元，笋用竹林的竹材产量一般为750千克/亩(笋、竹的产量比为1:1，产出比为17:1)，竹林这方面的年度产出为200元/亩左右。

对于一般经营水平的绿竹笋用林，综合竹笋、竹材两方面的收入，产值约为4500~5000元/亩，净收益3500~4000元/亩。

第二节 生态效能

- 绿竹的竹丛四季常青，植株高大挺拔，枝条婀娜多姿，是美化环境的好竹种。
- 绿竹耐水湿和盐碱，抗风，是溪河沿岸、涂滩上营建经济生态防护林的优良竹种。
- 绿竹以其特有的地下结构和光能利用特性，在开发混农竹业、生态山园、庭园隙地等方面前景看好，大有潜力可挖。

（一）绿竹非常适宜公共绿地和宅区庭园绿化

随着经济的发展和文明程度的提高，人们对环境绿化日益注重。绿竹的绿化效能和审美价值极其丰富，与其他植物相比，至少具有以下几方面的绿化优势：生长成荫快，文化气息浓；再生能力强，耐破坏；管理方便，可控性强；隔离遮荫效果明显；美化时序变换强烈；观赏多重性。它可用于营建竹径、竹篱、丛植及片景等。浙江温州的一些住宅区绿化，常选择绿竹与粉单竹、花孝顺、孝顺竹、青皮竹等丛生竹一起，营

植于小径两侧、厕所与垃圾场周缘，以起隔离、遮掩之作用；或者与其他宽叶植物配植，在庭园小品拐角处点缀等，但较少使用散生竹，主要是虑及散生竹竹鞭穿透漫无边际、不易控制、易损毁地下构建物。

（二）适宜发展混农竹业和生态山园

混农竹业就是以竹子为主体的农林业复合经营体，一般包括：经济作物(粮作、蔬菜、药材、桑、茶)——竹、林(果)——竹、菌——竹、养殖(渔塘、家禽)——竹等形式。它能充分利用时空、能源，改善生境，产出较多的优质农副产品，是一种具有较好经济、生态、社会效益的经营活动。由于绿竹具有如下一些特点：①无鞭根扩展，呈丛生状分布，林地有足够的阳光隙地；②根兜芽眼分布较浅；③当年幼竹不长枝叶；④芽眼萌动3~4月，出笋5~10月，在能量利用上可与其他作物(或散生竹)有序相配；⑤耐水湿。所以，绿竹幼林套种藤本薯类作物、蔬菜、药材，成林混栽茶、果或其他散生竹，或营植于渔塘周沿、河岸堤埂，是合理利用地力非常合适的一种经营模式。

（三）适宜用于庭园隙地的开发

随着近年农村种植业结构的大幅调整和开发

性农业、效益农业的大力发展，较集中成片、立地优良的山丘缓坡地多已得到开发，主要用来发展林果、经济作物等。在这种情况下，要进一步发展效益农业和对立地要求较高的种植对象，往往有一定困难，而绿竹的不具鞭根扩展、可控性强、集中生长，可以见缝插针地在房前屋后、零星隙地发展。而且，四旁种植绿竹笋，管理方便、产量高、产品容易就地入市。故经济和生态效益显著，是今后值得推广的作业对象和经营方式。

（四）适宜用于营造经济型的生态防护林

绿竹植后成林快，竹秆密集高大，较具抗风性；地下竹兜根系发达，盘根错节，耐水湿和盐碱，护岸性强，故适生于溪河沿岸、涂滩等立地生境。据我们多年的试验结果，在业经围垦的沿海涂滩上发展绿竹经济型生态防护林，是适宜的，具有生态、经济多重效益。河岸种植绿竹，能使每次洪峰带来的沉积土层达2~3厘米，从而提高河岸、降低河床层面并使竹林自身致肥；每亩绿竹林可保护内侧农田5~7亩；平行海堤的10米宽度的防护竹林带，可使台风通透能量减弱26.3%。丛生竹在沿海涂滩和生态防护林方面的发展，大有潜力可挖。

第三节 市场前景

- 绿竹笋具有优良的品质特性。
- 从目前绿竹笋的生产水平和市场需求来看,笋产品是远远供不应求,销价坚挺。
- 通过保鲜技术处理和深加工,实施异地消费和延时消费,绿竹笋的市场将进一步得以拓展。
- 绿竹笋作为纯天然、无污染、低脂高纤的植物食品,其出口形势非常看好。

从绿竹笋本身的优良品质特性、生产的供不应求、通过保鲜拓展市场、入世的有利出口等4方面来分析,其市场前景都非常趋好。

绿竹的出笋和上市时间是夏秋季,此时恰值毛笋和小竹笋的出笋淡季,也是常规大宗蔬菜供应的短缺期。物以稀为贵,这时上市的笋产品自然有较好的售价和市场需求。而且,绿竹笋本身品质优良,营养丰富,质嫩肉脆,没有涩味。其鲜烧熟食,味道鲜美;制作冷盘生食,鲜甜脆嫩;加工制罐,不会产生白色沉淀。在笋类产品中,绿竹笋是鲜食、生食、加工均佳的上等全能型笋体。

平阳“鸿雁”牌马蹄笋生长于无任何工业污染的立地环境，且生产全程不使用农药，是深受消费者欢迎的绿色食品，曾分别于1998年被浙江省人民政府评为优质农产品银奖，2001年荣获浙江国际农产品博览会金奖。优质的笋产品，自然有更为广阔的市场前景。

从生产现状来看，浙江的绿竹笋生产仅局限于浙南的平阳、瑞安、苍南三地，2002年的竹林面积11.6万亩，投产6.5万亩，产笋2.2万吨。这个产量即使全部在本省消费，人均可食量也不足0.5千克。因而从现今的生产水平与市场需求来分析，应该说马蹄笋是供不应求的。所以，市场销价较高，最早上市的笋价高达40元/千克，就浙南市场全年平均而言，亦达6~7元/千克；运至上海、南京、杭州、台州销售，销价比浙南高30%~50%。绿竹笋是颇具地方特色的名、特、优农产品，但近年才被政府、城镇居民、竹农所重视和挖掘开发，是当今产业结构调整中发展效益农业和开发性林业的优良种植对象。

目前，浙南绿竹笋的大部分是当地鲜销，仅有不到10%的鲜笋是运往外地销售。如果通过保鲜技术处理和妥善的运输包装，运至沪、杭、宁等地，那么绿竹笋的消费市场将更为广阔，销价将更加坚挺和高涨。如果通过加工制作真空保鲜

笋、调味笋、琥珀笋丝、航空笋片、绿笋干等，绿竹笋的市场前景将进一步得以拓展和更为看好。可以说，绿竹笋的生产，目前是远远供不应求，市场前景非常看好，种植效益甚为可观。

自2001年我国加入WTO后，多数农产品都面临着较大的竞争压力，但绿竹笋以其特有的笋质和真正意义上的纯天然绿色植物纤维食品，极大地赢得了出口商机。绿竹笋长在泥下，笋箨包被，受环境污染和农药残留极端细微；属低脂肪、高纤维、高生理活性物质的植物纤维食品；夏秋季出笋。这三个特点，决定了绿竹笋深受美国等西方国家的喜爱。早在20个世纪80~90年代，瑞安远东罐头厂即有绿竹笋罐头出口美国。近2年，温州快鹿集团、平阳安达公司、雨田集团均有绿竹鲜笋经保鲜技术处理销往美国，售价14美元/千克，出口形势非常看好。可见，绿竹笋的国际市场非常有潜力可供开拓。

第二章 种质特性

第一节 生物学特性

- 绿竹为合轴型的丛生竹。
- 绿竹的出笋时间为6~10月，出笋盛期7~8月的发笋量占全年的2/3强。
- 影响竹笋和幼竹生长的气象因素有日均温、温差、降雨量、湿度、日照时数。

竹类植物主要由地下茎、竹笋、竹秆、枝条、竹叶5部分组成。根据地下茎的分生特点和形态特征，分为单轴、合轴、复轴三大类型。绿竹的地下茎为合轴型，它不是横走地下的细长竹鞭，而是粗大短缩、节密、状似烟斗的秆基，其上笋目分两列互生。这种类型的地下茎，一般不能在地下作长距离的蔓延生长，秆基笋目出笋成竹多靠近老秆，形成密集丛生的竹丛，故俗称丛生竹。