

富民兴农

- 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

雷 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

业学院图书馆
书 章

浙江效益农业百科全书

雷 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

雷竹 / 《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. 雷... II. 浙... III. 竹笋—蔬菜园艺
IV. S644.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 024723 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

千万农村劳动力素质培训工程用书

《浙江效益农业百科全书》

编辑委员会

(按姓氏笔画为序)

顾问	周国富	章猛进	阙端麟			
总主编	王良仟					
副总主编	吕志宏	陈铁雄	俞仲达	侯靖方	夏阿国	
	蒋泰维	程渭山				
总编审	王一义	许岩	赵兴泉	顾益康	黄祖辉	
总编委	冯志礼	冯智慧	叶向群	孙健	孙景森	
	纪志康	朱顺富	刘建新	李春华	严寅央	
	吴黎明	何中央	沈其林	沈雪康	肖建中	
	张火法	张国平	张咸益	陈龙	陈伟光	
	陈炳水	林天宁	范雪坎	胡斯球	胡冠平	
	徐建华	唐根耀	黄新茂	程子林	童屏雄	
	雷长林	蓝晓光	虞洁夫			

《浙江效益农业百科全书·雷竹》

编写人员

主编	方伟				
副主编	金爱武	何钧潮	黄坚钦	余学军	
撰稿人	(按姓氏笔画为序)				
	方伟	余学军	何钧潮	陈有全	金爱武
	周志方	林新春	傅秋华	黄坚钦	黄有军

走實工農一體化的 致富發展之路

周國富

二〇〇四年二月

(周國富同志系中共浙江省委副書記)



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 社会经济效益.....1

第二节 市场前景.....3

第二章 优良品种

第一节 笋用栽培类型.....7

第二节 观赏栽培类型.....9

第三章 适宜种植的环境条件

第一节 气象条件.....11

第二节 土壤条件.....14

第三节 社会经济条件.....15

第四章 无公害、标准化的栽培技术

第一节 造林地整地.....16

第二节	造林方法·····	20
第三节	幼林管理·····	25
第四节	成林管理·····	29
第五节	雷竹笋用林促成栽培技术·····	37
第六节	退化竹林的改造·····	47
第七节	病虫害防治·····	50
 第五章 采收、贮藏与加工		
第一节	竹笋的采收和贮藏·····	69
第二节	雷竹笋的加工·····	76

主要参考文献

第一章 社会经济效益与市场前景

第一节 社会经济效益

- 雷竹是我国特有优良笋用竹种。
- 雷竹笋味甘甜鲜美，笋期适宜，产量高，经济效益良好。发展雷竹生产已成为农民增收的良好途径。

雷竹为中国特有的优良笋用竹种，其笋肉质洁白，笋味甘甜鲜美。特别是近年来，由于采用覆盖促成栽培技术，使雷竹的出笋期由原来的3~4月提前到春节前后，成为人们节日餐桌上的佳肴，备受青睐。

雷竹原产浙西北丘陵平原地带，以临安、余杭和德清为最多。此外，杭州市郊、富阳、安吉、余姚、鄞县和安徽的宁国等地也有分布。由于雷竹具有出笋早、产量高、社会经济效益显著等特点，近几年许多地方政府已把发展笋用竹栽培作为调整农村产业结构、实现山区农民增收的一项

重要举措纷纷引种，由浙江省范围内陆续引种到周边各省（市），如江西、上海、江苏、安徽和福建等地大面积引种，并获得成功。湖北、湖南和广东等地的引种试验，成活率多数达90%以上。随着社会经济的发展，人民生活水平的提高，对雷竹笋的市场需求量越来越大，发展雷竹笋用林将有广阔的前景。

浙江省临安市的雷竹是近10年来发展起来的新兴产业，仅1995年竹笋收入就有2亿元，其中食用笋达1.5亿元，涌现了1400多个竹笋万元户，其中200个超3万元户，30个超5万元户，2个超10万元户。农民将笋用竹称为“绿化荒山的先锋，城市居民的菜篮子，农民致富的聚宝盆”。在雷竹示范区高虹乡，以雷笋为主的优高林业收入逐年剧增，1996年比1991年增加了13倍，达2600万元。据农户抽样调查，1995年雷笋收入占农户总收入的24.4%，成为该乡经济的支柱产业。

发展雷竹具有较好的社会效益。发展雷竹既可为城市提供营养丰富的无公害蔬菜，又可绿化荒山。据不完全统计，雷竹的发展已使临安市消灭了近105000亩荒山。同时又有利于林种结构的调整，实现用材林、经济林和竹林齐头并进的格局，提高了森林覆盖率，增强了农民的经济实力，为其他产业的发展奠定了经济基础，结束了

山区赚钱靠砍树的历史，从而有效地保护了其他林种。雷竹发展还可缩小收入的层次化，缩小了家庭收入的差异。

雷竹色泽丽艳思文，体态幽雅端庄，宜用于造林或庭园绿化，富有良好的生态效益。

第二节 市场前景

- 雷竹是浙江竹业的一大优势。
- 雷竹笋笋肉洁白松脆，味道鲜美，营养丰富，为笋中上品，深受消费者喜爱。利用提早出笋技术，可使雷竹出笋期长达5个月以上，市场供应时间长，产量高，市场潜力巨大。

雷竹是江浙一带广泛分布的笋用竹种，是浙江竹业的一大优势。雷竹多零星栽于房前屋后，俗称“雷公笋”。具有栽种成活率高、生长快、投产少、产量高、经济效益显著等优点，且笋肉洁白松脆，味道鲜美，为笋中上品，深受人们的喜爱；该竹在杭、嘉、湖等地广为种植，在杭州地区更成为开发“森林蔬菜”的重点竹种，也是上海市实施“菜篮子工程”的重要组成部份。由于其酪氨酸含量比毛竹笋低，从而有利于罐藏而不

致产生白色结晶，商品的外观性能较好，用它制成的竹笋罐头是一种低脂肪高纤维素的理想保健食品，深受消费者喜爱。总的来说，雷竹笋没有受环境的污染，无毒副作用，营养丰富，有利于保健强身，风味独特，清心爽口。雷竹笋是珍贵的佳肴。据分析，雷竹笋中含有糖类、果胶、有机酸、矿物质、部分维生素、色素、酶、含氮物质等水溶性物质；纤维素、半纤维素、原果胶、淀粉、脂肪以及部分有机酸、矿物质、维生素、色素、酶、含氮物质等非水溶性物质。氨基酸种类和含量也很丰富，有门冬氨酸、苏氨酸、丝氨酸、谷氨酸、甘氨酸、丙氨酸、胱氨酸、缬氨酸、甲硫氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、赖氨酸、组氨酸、精氨酸、脯氨酸等18种游离氨基酸。随着人民生活水平的提高和进步，竹笋的食用价值越来越为人们所重视，竹笋的需求量也日益增加。

此外，竹笋含硫胺素 (VB_1)、核黄素 (VB_2)、尼克酸、抗坏血酸 (维生素C)、维生素E、钾、钠、锰、锌、硒等。竹笋的营养成分比大多数蔬菜为高，不仅含有丰富的维生素、无机盐和微量元素，而且含有多种的必需氨基酸，还含有具抗癌作用的多糖类。竹笋的特异鲜味能使不少菜肴增添美味，有利于食欲增强和营养的摄入，并有减肥美

容等特殊功效。雷竹笋的鲜味、脆爽和口感被誉为春笋中的极品。

在雷竹竹种资源开发利用方面，重点发展了优质高产的“细叶乌头雷”笋用竹林，形成了长江以南11省市纷纷向浙江省引种的新局面。通过对雷竹可持续经营原理和技术的研究和推广，使竹笋产量明显提高。细叶乌头雷竹亩产竹笋为1 000~1 500千克，高者可达2 700千克，远高于其他省市的同种竹林。此外，雷竹笋体态圆满，大小长短适中，笋肉鲜嫩，可食比例大，符合绿色食品的要求，市场占有率在90%以上。浙江省的雷竹林栽培面积最大，竹种资源最为丰富，竹笋品质最优，产量也最高，形成了浙江地域上的优势。

雷竹笋自12月上旬上市销售，一直可以延续到4月上中旬。此类竹笋基本上以鲜销为主，每年在沪、杭嘉湖、宁绍等地区销量可达750万千克。近年来，开始把末期雷笋等加工成笋干，年销售约100万千克。根据目前的发展趋势和我国加入WTO后带来的机遇，还可以在此范围外进行销售，外贸出口份额将不断增加，市场容量发展潜力很大。

第二章 优良品种

雷竹 (*Phyllostachys Violascens*) 别名早竹 (浙江余杭), 早园竹 (浙江德清), 雷公竹 (浙江富阳), 天雷竹 (浙江金华), 春竹 (浙江余姚), 燕竹 (江苏), 是刚竹属中出笋最早的竹种, 由于其早春打雷即出笋, 故称之为雷竹。雷竹主要分布于浙江西北部的丘陵平原地带, 以临安、余杭、德清为最多, 三地雷竹林共有34.5万亩左右。此外, 杭州市郊、富阳、安吉、余姚、鄞县、萧山也有一定面积的分布, 江苏、江西、湖南、福建及安徽南部也有少量分布。进入20世纪90年代以来, 由于雷竹出笋早, 产量高, 经济效益显著, 各地纷纷引种栽培, 浙江省的大部分县市, 江西、上海、江苏、安徽、福建等省市的部分县市都有引种。近几年, 湖北、湖南、广东等地也进行了引种试验, 如湖北的蒲圻、湖南的湘潭、醴陵、广东的仁化等地。

在长期的栽培过程中, 由于各地生态环境的差异和经营管理措施的不同, 雷竹产生了一定程

度的变异，形成了不同的栽培类型。这些栽培类型不仅在形态上有所差异，在笋期、竹笋产量及品质方面都有所不同，许多栽培类型都是优良的笋用栽培类型，有些同时还具有很高的观赏价值。

第一节 笋用栽培类型

- 雷竹笋用优良栽培类型有细叶雷竹和阔叶雷竹。

雷竹笋用栽培类型主要有细叶雷竹、阔叶雷竹。

雷竹因早春打雷即出笋而得名，产浙江临安、余杭、德清、奉化等地的山坡斜地与村前屋后，已在上海、江苏、福建、江西等全国十省区引种。雷竹地下茎为单轴型。秆通常高6~10米，直径3~6厘米，中部节间长15~25厘米，二分枝；新秆无毛，被白粉。笋壳背面无毛，密被不规则的褐色斑点，初时被白粉；无箨耳；箨片强烈皱折，反转；箨舌下延。适度采收的竹笋长20~30厘米，基部直径3.0厘米，单株笋重250~500克。笋粗壮，笋肉白色，笋体可食部分占63.0%，蒲头占15.6%，箨重21.4%，笋肉质脆，味甘，含水量多，风味好。3月中、下旬为收获初期，4月上、中旬为盛期，4月下旬至5月上旬为末期，

历时长达45~50天。一般亩产竹笋为600~750千克，高者可达1500千克。在11月间，天气寒暖无常，有少数的鞭芽出土为笋，俗名小阳春笋。后随气温下降而停止抽生。到翌春2月上旬，气温转暖，竹笋又陆续出土，中旬渐多。此笋出土早，笋期长，经济价值高，且因生产期气温低，利于运输。早期笋可贮藏1星期左右，盛期笋能贮藏3~5天。雷笋产量高，大小年不明显，收获期正处蔬菜淡季，为上海、杭州、宁波、苏州、无锡、常州等市的早春上市竹笋，也是制造油闷笋罐头的上等原料，为早熟高产优良竹笋品种。

1. 细叶雷竹

原产浙江临安、余姚、德清、安吉及安徽宁国等地。幼秆薄被白粉或仅节下被白粉，每小枝多具叶5~6枚，叶较窄，为狭长披针形，略呈瓦状弯曲，笋色较深，稍带褐色。笋期3月上旬。竹笋产量可达750~1100千克/亩，竹笋水解氨基酸总量为23.269%，必需氨基酸量为9.856%，必需氨基酸量为氨基酸总量的42.4%。其中，产自安徽宁国的雷竹节稍隆起，竹笋水解氨基酸总量达26.333%~28.733%，必需氨基酸量为10.361%~10.606%，必需氨基酸量为氨基酸总量的36.9%~39.3%。

2. 阔叶雷竹