

丛书主编 丁湖广

科 普 惠 农 种 菇 致 富 丛 书

茶薪菇

无公害栽培实用新技术

包水明 方金山 李荣同 编著



 中国农业出版社



科普及农

种菇致富丛书

丛书主编 丁湖广

茶薪菇无公害栽培 实用新技术

包水明 方金山 李荣同 编著

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

茶薪菇无公害栽培实用新技术/包水明, 方金山,
李荣同编著. —北京: 中国农业出版社, 2010. 2
(科普惠农种菇致富丛书)
ISBN 978 - 7 - 109 - 14412 - 5

I. ①茶… II. ①包…②方…③李… III. ①食用菌
类—蔬菜园艺—无污染技术 IV. ①S646.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 032003 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 孟令洋

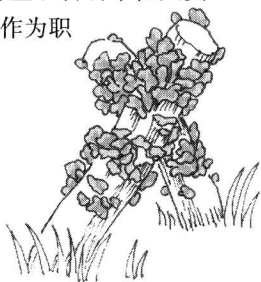
北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2010 年 4 月第 1 版 2010 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 3.625 插页: 4
字数: 81 千字 印数: 1~6 000 册
定价: 10.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容提要

本书由东华理工大学生物系教授包水明、副教授李荣同和金山生物科技开发中心总经理兼高级农技师方金山编著。内容包括茶薪菇概述、茶薪菇的生物学基础、茶薪菇无公害栽培设施要求、茶薪菇无公害菌种制作技术、茶薪菇无公害栽培高产技术、茶薪菇病虫害无公害防治技术、茶薪菇保鲜与加工技术 7 个方面。本书内容新颖，技术规范，可操作性强，文字通俗易懂，适于广大菇农和食用菌技术人员阅读应用，同时对农林院校师生、科研单位人员亦有一定的参考价值，还可作为职业技能培训教材。





【编委会】

科普及农种菇致富丛书

主 编：丁湖广

副主编：谢宝贵 吕作舟 丛明日

编 委：（按姓氏笔画为序）

丁宁宁	丁荣峰	丁荣辉	丁靖靖
丁湖广	于 田	于清伟	王月娥
王凤春	王志军	王卓仁	王明才
王绍余	王剑寒	王德林	方金山
邓优锦	丛明日	丛朝日	包水明
安秀荣	李 晓	刘 卿	刘永昶
刘永宝	朱 坚	杜树旺	吕作舟
吕智鹏	邹积华	邹雪玉	陈国平
陈夏娇	罗信昌	张绪璋	张维瑞
林衍铨	赵竹青	赵国强	钟冬季
钟秀媚	黄 贺	黄日明	喻初权
谢宝贵	赖志斌		

主 审：罗信昌



【出版说明】

近年来我国食用菌产业发展较快，生产品种、产品数量及出口量均居世界首位。尤其加入世贸组织之后，给食用菌产品走向世界带来了更多机遇。然而，随着时间的推移，各国先后出台名目繁多非关税的技术壁垒、绿色壁垒、环保壁垒等，给中国菇品出口带来了新的阻碍。在国内，随着经济发展和社会进步，以及《农产品质量安全法》的实施，消费者安全意识日益增强，“吃放心菇”成了人心所向，实行产品市场准入制度，也是大势所趋。

然而目前我国农村现有食用菌生产大多是一家一户，设备简陋，管理粗放，产品质量很难达到新形势发展的要求，这直接影响了产业的升级，也影响了农民种菇效益。究其原因主要是农民科学素养和生产技术满足不了现代食用菌生产的要求。党的十七大把提高全民



科学素养作为建设社会主义新农村，加速全面实现小康社会的一个重要内容来抓。《科普及惠农种菇致富丛书》实际是围绕着提高全民科学素养这个目标，通过丛书传播普及种菇新技术，提高农民种菇技术水平；具体实施《农产品质量安全法》有关规定，把无公害生产落实到每个品种的各个技术环节中，促使产品质量进一步得到提高，使农民种菇获得更好的经济效益。这是丛书出版的目的和意义。

我们相信这套丛书问世后，将推动我国食用菌产业的可持续发展，促进我国食用菌产业进一步升级，不断把食用菌产业做大做强！

2009年2月



【序】

菇菌的开发利用，在我国有着悠久的历史，据早期文献记载，在公元 1 世纪就开始采用原始的方法种植菇菌，从此开创了人类种菇的历史。目前世界性商业化栽培的 10 多种主要菇菌，绝大部分起源于我国。改革开放以来，在党的利好政策鼓励下，菇菌生产蓬勃发展，许多农民靠栽培食用菌实现脱贫致富，走上了小康之路。“菇菌好比摇钱树，种了菇菌能致富”成为许多农民的一句口头禅。菇菌种植业成为农村经济建设支柱产业的新亮点。从 20 世纪 70 年代就致力于研究和开发菇菌的古田县，目前菇菌收入已占农民总收入的 1/3，被称之为“一朵菇铺就了 43 万人民



的致富路”。菇菌的发展不仅推进农业结构战略性调整，转变农业增长方式，提高农业综合生产能力和增值能力；而且丰富了人民食品结构的升级。如今，菇菌已成了亿万民众餐桌上不可或缺的一道家常菜。市场消费的上升，促进了食用菌产业向纵深发展。目前，我国已成为世界上最大的菇菌生产国和出口国，在国际菇菌市场上占有举足轻重的地位。

随着经济的全球化和人民群众对市场食品的新需求，菇菌业也要做大做强。温家宝总理在 2008 年的《政府工作报告》中强调：“加强发展高产优质高效生态安全农业，支持农业产业化经营和龙头企业发展”，这为菇菌业发展指明了方向。为了进一步发展菇菌业，普及无公害栽培实用新技术。根据中国科协、财政部“关于实施科普惠农兴村计划”的精神，福建省科普作家协会组编，与省内外 45 名专家联手编写了这



套《科普及惠农种菇致富丛书》，共 19 册，每册 6 万~8 万字。丛书系统地介绍了目前进入商业性生产的 22 种菇菌无公害栽培实用新技术。丛书融理论性、实践性于一体，吸纳新近研究和开发成果，重在普及实用技术，通俗易懂，可操作性强，适合广大农民和各级农村工作者阅读。

在丛书编写过程中各位编委满腔热情，主编丁湖广同志植根于中国食用菌之都——古田县，从事食用菌生产研究和科学技术普及工作 40 余载，对菇菌栽培有着很好的理论功底和丰富的实践经验，积极召集，统筹策划；各分册作者无私奉献，将第一线的技术创新与积累精心编写；华中农业大学罗信昌、吕作舟教授，福建农林大学谢宝贵教授，山东烟台牟平区农技推广中心丛明日研究员等呕心沥血，对丛书认真修改、严格把关，使编写任务如期完成。相信这套丛书的出版，将有助于普及种菇新技



术，对发展高产优质高效生态安全农业起到积极推动作用，也是为社会主义新农村建设做了一件十分有意义的事情！

福建省科普作家协会理事长 **林恩翔**

2009年2月

【前言】

茶薪菇自然分布于闽、赣、鄂、桂、云、贵等省、自治区。20 世纪 90 年代在闽、赣交界的武夷山麓的江西广昌、黎川，福建的建宁、泰宁等地人工驯化栽培获得成功后，迅速推广到我国大江南北。

作为我国近十几年来新开发的珍稀食用菌产品之一，茶薪菇不论是鲜品还是干品，食之清脆爽口，香味浓郁，含有丰富的营养成分，而且保健、药用功效明显，实为一种高蛋白、低脂肪、可食可补的高档食品。

在茶薪菇人工驯化栽培成功之初，其身价昂贵，常常仅出现在都市餐饮业和盛大宴会的餐桌之上。后来随着茶薪菇产业的飞速发展，价格日趋合理，现今国内百姓亦能常常食之。一些产品亦已出口至东南亚各国及我国香港、澳门特别行政区，其市场容量日趋扩大，发



展前景十分喜人。

近年来，尽管茶薪菇栽培规模得到了较大发展，但是大多是采用分散的家庭作坊式生产经营方式。这种生产方式缺乏统一的生产规程、产品标准，表现在从原料的选择、菌种制作、出菇管理、病虫害防治到产品加工过程不能严格按无公害食用菌生产技术规程操作，往往造成茶薪菇产品质量不符合标准，甚至部分产品有害成分超标，从而对食用者健康造成负面影响。长此以往必将造成茶薪菇市场容量的萎缩，进而影响茶薪菇产业的经济、社会效益及产业的可持续发展。

针对茶薪菇产业的现状，笔者在二十余年从事食用菌生产、科研、新技术推广的基础上，广泛收集各方面的资料、信息，编写成《科普惠农种菇致富丛书》分册《茶薪菇无公害栽培实用新技术》一书。本书内容力求反映茶薪菇科研、生产的最新理论与技术成果，以及生产经营理念，同时做到简便实用，通俗易懂，方便广大菇农阅读、掌握，指导生产。

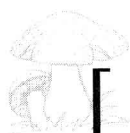
在本书的编写过程中，我国著名食用菌专家丁湖广高级农艺师对书的编写



提纲和内容进行了认真审阅并提出了具体的修改意见，华中农业大学罗信昌教授对该书进行了终审，并对一些内容进行了斧正，在此一并表示深切的谢意！由于该书收集资料范围较广，书中引用的成果涉及的作者难以一一枚举，在此深表歉意。由于本书编写时间仓促，加之笔者水平有限，谬误之处在所难免，敬请广大读者批评指正！

东华理工大学 包水明

2009年12月



目录

出版说明

序

前言

一、茶薪菇概述	1
(一) 分类与分布	1
(二) 营养价值	1
(三) 产业现状及发展前景	2
(四) 无公害食用菌生产的意义与概念	4
(五) 食用菌无公害栽培的原理与控制点	5
二、茶薪菇的生物学基础	10
(一) 形态构造	10
(二) 生长条件与影响因子	12
三、茶薪菇无公害栽培设施要求	15
(一) 配套机械设备	15
(二) 栽培房棚安全生产条件要求	17
(三) 灭菌设施及设备	19
(四) 接种设施与设备	22
四、茶薪菇无公害菌种制作技术	24
(一) 母种制种技术	24



(二) 原种制种技术	30
(三) 栽培种制种技术	32
(四) 菌种选育技术	35
(五) 菌种复壮与保藏技术	36
五、茶薪菇无公害高产栽培技术	38
(一) 栽培季节的选择	38
(二) 原辅材料与基质安全要求	39
(三) 原料配制与拌料	40
(四) 装袋与灭菌	46
(五) 菌袋无菌操作接种	52
(六) 菌袋室内培养管理技术	56
(七) 原基发生阶段管理技术	62
(八) 子实体生长阶段管理技术	64
(九) 覆土出菇技术	66
六、茶薪菇病虫害无公害防治	75
(一) 杂菌种类与防治	75
(二) 生理性病害与防治	81
(三) 侵染性病害与防治	82
(四) 主要虫害与防治	86
七、茶薪菇保鲜与加工及产品标准	90
(一) 成熟标志	90
(二) 采收方法	90
(三) 保鲜与加工技术	91
(四) 产品质量标准	96
主要参考文献	98

一、茶薪菇概述

(一) 分类与分布

茶薪菇 [*Agrocybe aegerita* (Brig.) Sing.] 在分类学上隶属于担子菌亚门，层菌纲，伞菌目，粪锈伞科，田蘑属（田头菇属）。原生于南方油茶树上，俗称茶树菇。它与云南、贵州的杨树菇、柱状田头菇、柱状环锈伞以及我国台湾省和日本的柳松茸均属于同一物种，但在形态、品质、风味上有较大差异。

野生茶薪菇主要分布于我国闽、赣、鄂及黔、桂等省、自治区。野生状态下，生长于小乔木类油茶林腐朽的树根部及其周围，生长季节主要集中在春、夏之交及中秋前后。砍伐老林后的再生林中较多发生。人工驯化栽培始于闽、赣交界武夷山麓的江西省黎川、广昌和福建省建宁、泰宁等县。20 世纪 90 年代初试栽培成功后，迅速推广到全国各地。

(二) 营养价值

茶薪菇的营养价值为世人瞩目，子实体盖肥柄脆，鲜食清脆爽口，味道鲜美。烤制成干菇更是风味独特，清香浓郁，味美香甜。茶薪菇富含蛋白质、碳水化合物和矿质元素，是集食用与营养于一身的绿色食品。根据国家食品质量监督检验中心检验报