

陈夏娇等 编著

# 茶新菇 规范化 高效生产新技术



金盾出版社

# 茶薪菇规范化高效生产新技术

## 编委会

|      |                |     |     |
|------|----------------|-----|-----|
| 主 任  | 郑立武            |     |     |
| 副主任  | 陈显勤            | 丁湖广 |     |
| 成 员  | 林晓宏            | 阙庆州 | 郑仰蒲 |
|      | 汤福太            | 周文彬 | 周诗连 |
| 组编单位 | 福建省古田县劳动和社会保障局 |     |     |
| 编著者  | 陈夏妖            | 彭高平 | 郑传强 |
|      | 汤积强            | 黄庆询 | 张玲琴 |
|      | 阙洋洋            | 钟冬季 | 钟秀媚 |
|      | 周 亮            | 周 星 | 陆志敏 |

金 盾 出 版 社

## 内 容 提 要

茶薪菇为食用菌产业中的名优产品,深受市场欢迎。本书以科学发展观为主线,安全生产为手段,系统地介绍茶薪菇规范化高效生产基础条件,菌种规范化制作工艺,规范化高效栽培管理技术,多样性高效栽培管理技术,病虫害规范化防控,产品规范化保鲜与加工技术6个部分。内容新颖,技术规范,针对性和可操作性强,适合新型农民职业技能实用技术培训和广大菇农生产应用,对农林院校师生、科研人员有参考价值,亦可作为高等职专技能培训教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

茶薪菇规范化高效生产新技术/陈夏娇等编著. -- 北京:金盾出版社,2012.1

ISBN 978-7-5082-7251-1

I. ①茶… II. ①陈… III. ①食用菌—蔬菜园艺 IV. ①S646.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 220996 号

### 金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京蓝迪彩色印务有限公司

彩页正文印刷:北京金盾印刷厂

装订:永胜装订厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:6.375 彩页:4 字数:146千字

2012年1月第1版第1次印刷

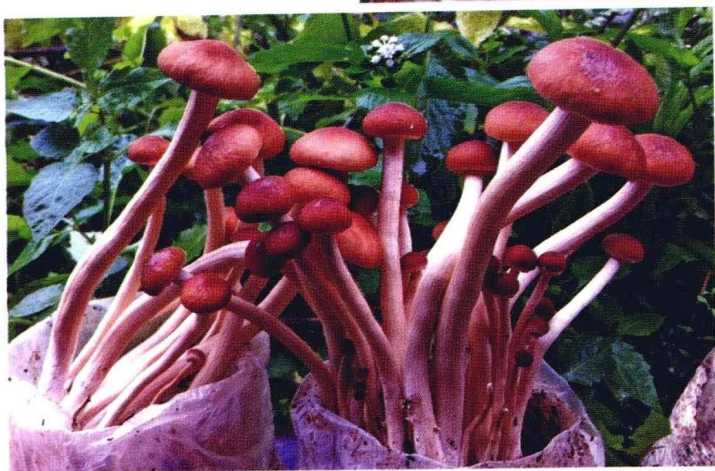
印数:1~8000册 定价:13.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、  
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

幼菇期



成熟期



开伞期





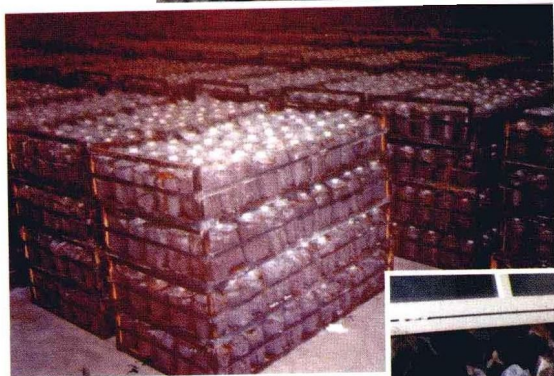
装袋扎口

料袋灭菌



YGQ系列灭菌柜

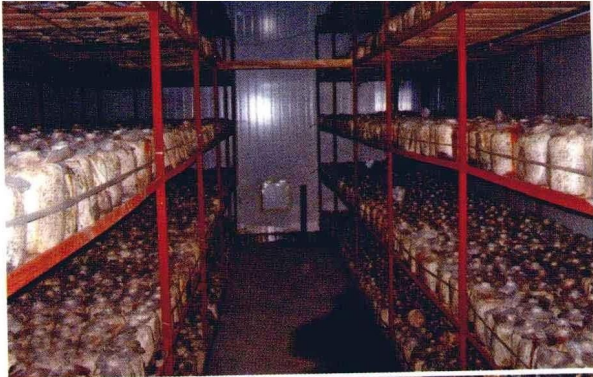
排场冷却



接种箱接种



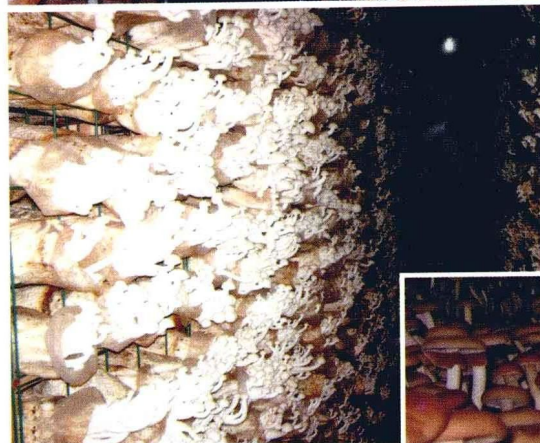
菌袋排架



开口诱蕾



架层立袋长菇



卧袋墙式长菇

长势喜人





规范化菇房



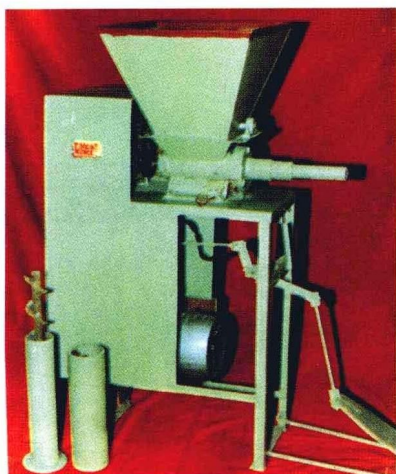
野外简易草棚



枝桠材切碎机



自走式拌料机



普通多功能装袋机



菌渣脱膜破碎机(周星供)

# 序 言

茶薪菇是我国食用菌产业中新开发的名优品种之一,其质地清脆爽口,香味浓郁,含有丰富的营养成分,而且保健药用功效明显,成为深受消费者欢迎的一种高蛋白质、低脂肪,可食可补的食品,市场日益扩大,生产不断发展。“中国食用菌之都”福建省古田县茶薪菇产量占全国总产量 40% 多,成为食用菌产业中的亮点品种。

随着国家《食品安全法》和《农产品质量安全法》的实施,广大民众安全意识增强,“买放心菜,吃安全菇”,从田园到餐桌,卫生安全,已成为时尚消费的渴望和追求。尤其产品出口要跨越世界贸易门槛,需经绿色壁垒、技术壁垒的严格考验。形势发展要求茶薪菇产业必须在现有基础上,加快转型升级,引导走向安全高效规范化生产新技术方向发展,这是时代赋予从事茶薪菇科研、生产、加工、流通整个产业链每个单位和个人势在必行的新任务。

胡锦涛总书记在党的十七大报告中指出,要培育有文化、懂技术、会经营的新型农民,发挥亿万农民在建设新农村中的主体作用。

十二五时期(2011—2015 年)是我国全面建设小康社会的关键时期,是深化改革开放,加快转变经济发展方式的攻坚时期,作为实施“阳光工程”的政府职能部门——福建省古田县劳动和社会保障局,全方位服务地方经济发展,围绕现代农业新技术,以着力

培养新型农民职业技能,加快农村劳动力转移就业为己任,面对我国茶薪菇产业转型升级,科学发展的新要求,特组织编写《茶薪菇规范化高效生产新技术》书籍,期间由古田县老科协丁湖广高级农艺师牵头,邀请省内外食用菌专家参与具体施行,并在技术上把关。

本书的出版希望能为全国各地开展新型农民职业技能培训,提供一份可读性教材和种菇致富实用技术,共同推进全面实现小康社会,这是我们的最大心愿。限于时间和水平,书中不足和错漏之处,敬请广大读者批评与指正。

A handwritten signature in black ink, reading '郑立武' (Zheng Liwu). The characters are written in a cursive, flowing style.

注:郑立武任福建省古田县劳动和社会保障局局长。

## 目 录

|                        |      |
|------------------------|------|
| 一、茶薪菇规范化高效生产基础条件 ..... | (1)  |
| (一)产地环境条件要求 .....      | (1)  |
| 1. 土壤质量标准 .....        | (1)  |
| 2. 水源水质标准 .....        | (1)  |
| 3. 空气质量标准 .....        | (2)  |
| (二)栽培基质安全性保证 .....     | (3)  |
| 1. 无害化原材料选择 .....      | (3)  |
| 2. 辅助营养料 .....         | (8)  |
| 3. 添加剂 .....           | (9)  |
| 4. 栽培基质安全把关 .....      | (10) |
| (三)规范化房棚条件 .....       | (11) |
| 1. 菌袋培养室要求 .....       | (11) |
| 2. 子实体生长棚要求 .....      | (12) |
| 3. 适用房棚选择 .....        | (13) |
| (四)栽培袋规格质量 .....       | (19) |
| 1. 塑料袋原料要求 .....       | (19) |
| 2. 栽培袋规格 .....         | (19) |
| 3. 质量标准 .....          | (20) |
| (五)配套机械设备 .....        | (20) |
| 1. 原料切碎机 .....         | (20) |
| 2. 新型培养料搅拌机 .....      | (21) |
| 3. 培养料装袋机 .....        | (21) |
| 4. 产品烘干机 .....         | (22) |

|                       |      |
|-----------------------|------|
| (六)料袋灭菌设施 .....       | (24) |
| 1. 高压蒸汽灭菌锅 .....      | (24) |
| 2. 常压高温灭菌灶 .....      | (24) |
| 二、茶薪菇菌种规范化制作工艺 .....  | (27) |
| (一)茶薪菇菌种特性与分级 .....   | (27) |
| 1. 菌种繁殖方式 .....       | (27) |
| 2. 菌种基本级别 .....       | (27) |
| (二)菌种培养基精选 .....      | (28) |
| 1. 母种培养基配方 .....      | (28) |
| 2. 原种培养基配方 .....      | (29) |
| 3. 栽培种培养基配方 .....     | (29) |
| 4. 应用计算机设计培养基配方 ..... | (30) |
| (三)茶薪菇母种规范化分离技术 ..... | (31) |
| 1. 母种培养基制作 .....      | (31) |
| 2. 标准种菇选择 .....       | (32) |
| 3. 母种分离操作技术 .....     | (33) |
| 4. 母种提纯选育 .....       | (36) |
| 5. 母种转管扩接 .....       | (37) |
| 6. 母种育成与检验 .....      | (38) |
| (四)原种规范化制作技术 .....    | (39) |
| 1. 原种生产季节 .....       | (39) |
| 2. 培养基制作 .....        | (39) |
| 3. 培养基灭菌 .....        | (41) |
| 4. 规范化接种 .....        | (44) |
| 5. 原种培养管理 .....       | (45) |
| (五)栽培种规范化制作技术 .....   | (47) |
| 1. 栽培种生产季节 .....      | (47) |
| 2. 培养基制作 .....        | (47) |

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 3. 规范化接种 .....                | (49) |
| 4. 培养管理 .....                 | (50) |
| (六) 菌种保藏与复壮 .....             | (52) |
| 1. 菌种保藏方法 .....               | (52) |
| 2. 菌种复壮使用 .....               | (54) |
| <b>三、茶薪菇规范化高效栽培管理技术</b> ..... | (56) |
| (一) 茶薪菇生物学特征 .....            | (56) |
| 1. 学名与分类 .....                | (56) |
| 2. 形态特征 .....                 | (56) |
| 3. 生活条件 .....                 | (58) |
| (二) 茶薪菇规范化高效栽培技术线路 .....      | (61) |
| 1. 菌袋规范化高效生产技术线路 .....        | (61) |
| 2. 出菇规范化高效管理技术线路 .....        | (62) |
| (三) 适合商品化生产产品种选择 .....        | (62) |
| 1. 菌种温型划分 .....               | (62) |
| 2. 不同菌株种性特征 .....             | (63) |
| (四) 栽培季节安排 .....              | (64) |
| 1. 把好“两条杠杠” .....             | (64) |
| 2. 选准最佳接种期 .....              | (65) |
| 3. 回避两个不利温区 .....             | (65) |
| 4. 区别海拔划分产季 .....             | (66) |
| (五) 实用培养基配方与把关 .....          | (66) |
| 1. 培养基配方 .....                | (66) |
| 2. 掌握基质碳氮比 .....              | (68) |
| 3. 配料操作技术规程 .....             | (70) |
| (六) 培养料装袋灭菌规范化操作技术 .....      | (75) |
| 1. 装袋操作规程 .....               | (75) |
| 2. 装料量标准 .....                | (76) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 3. 装袋质量要求 .....       | (77)  |
| 4. 料袋灭菌技术 .....       | (77)  |
| (七) 菌袋接种规范化操作技术 ..... | (81)  |
| 1. 接种场所要求 .....       | (81)  |
| 2. 消毒净化 .....         | (82)  |
| 3. 菌种预先处理 .....       | (83)  |
| 4. 接种无菌操作技术 .....     | (84)  |
| (八) 菌袋规范化培养管理技术 ..... | (85)  |
| 1. 培养场所要求 .....       | (86)  |
| 2. 菌袋堆垛方式 .....       | (86)  |
| 3. 培养温度控制 .....       | (86)  |
| 4. 注意防潮湿 .....        | (88)  |
| 5. 注意通风,避免阳光照射 .....  | (88)  |
| 6. 及时翻堆检查 .....       | (89)  |
| 7. 区别袋况处理 .....       | (89)  |
| 8. 菌袋培养管理技术程控 .....   | (90)  |
| (九) 菌袋规范化排场开口催蕾 ..... | (92)  |
| 1. 常用出菇模式 .....       | (92)  |
| 2. 菌袋成熟标准 .....       | (93)  |
| 3. 区别袋况分类处理 .....     | (93)  |
| 4. 菌袋上架排场 .....       | (94)  |
| 5. 菌袋开口增氧 .....       | (94)  |
| 6. 催蕾技术 .....         | (96)  |
| (十) 出菇规范化管理关键技术 ..... | (98)  |
| 1. 自然气候出菇管理 .....     | (98)  |
| 2. 秋冬菇管理技术 .....      | (101) |
| 3. 春夏菇管理技术 .....      | (102) |
| 4. 子实体生长管理技术日程 .....  | (103) |

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 5. 子实体转潮管理技术 .....            | (105)        |
| 6. 菌袋补水追肥措施 .....             | (105)        |
| 7. 长菇异常现象排除 .....             | (107)        |
| <b>四、茶薪菇多样性高效栽培管理技术 .....</b> | <b>(109)</b> |
| (一)大袋两端长菇栽培技术.....            | (109)        |
| 1. 季节选择 .....                 | (109)        |
| 2. 装袋灭菌 .....                 | (110)        |
| 3. 冷却接种 .....                 | (110)        |
| 4. 保温养菌 .....                 | (110)        |
| 5. 两端出菇 .....                 | (111)        |
| 6. 续菇管理 .....                 | (111)        |
| (二)夏冬季配套周年制长菇技术.....          | (112)        |
| 1. 夏季栽培技术 .....               | (112)        |
| 2. 冬季栽培技术 .....               | (114)        |
| (三)防空洞反季节长菇管理技术.....          | (116)        |
| 1. 防空洞夏季环境 .....              | (116)        |
| 2. 生产季节安排 .....               | (117)        |
| 3. 菌袋接种培养 .....               | (117)        |
| 4. 出菇管理措施 .....               | (117)        |
| (四)淘汰砖瓦窑转产茶薪菇技术.....          | (118)        |
| 1. 窑洞选择 .....                 | (118)        |
| 2. 栽培方式 .....                 | (119)        |
| 3. 菌袋制作 .....                 | (119)        |
| 4. 发菌培养 .....                 | (119)        |
| 5. 出菇管理 .....                 | (119)        |
| (五)太阳能温床培养茶薪菇技术.....          | (120)        |
| 1. 温床建造 .....                 | (120)        |
| 2. 生产季节 .....                 | (121)        |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 3. 开口诱蕾 .....                | (122)        |
| 4. 长菇管理 .....                | (122)        |
| (六)液体菌种栽培茶薪菇技术.....          | (122)        |
| 1. 液体菌种制作 .....              | (123)        |
| 2. 液体菌种栽培出菇管理 .....          | (124)        |
| (七)茶薪菇菌渣再利用种菇技术.....         | (125)        |
| 1. 菌渣栽培鸡腿蘑 .....             | (126)        |
| 2. 菌渣栽培毛木耳 .....             | (127)        |
| 3. 菌渣栽培竹荪 .....              | (128)        |
| 4. 菌渣栽培秀珍菇 .....             | (129)        |
| 5. 菌渣栽培大球盖菇 .....            | (130)        |
| <b>五、茶薪菇病虫害规范化防控技术 .....</b> | <b>(132)</b> |
| (一)病虫害防治存在的问题.....           | (132)        |
| 1. 重治轻防,扩大污染源 .....          | (132)        |
| 2. 用药不当,反遭其害 .....           | (132)        |
| 3. 虫害病害分不清,防治失误 .....        | (133)        |
| 4. 下药不对症,防治无效 .....          | (133)        |
| (二)常见杂菌防治措施.....             | (133)        |
| 1. 木霉特征与防治 .....             | (133)        |
| 2. 链孢霉特征与防治 .....            | (135)        |
| 3. 毛霉特征与防治 .....             | (137)        |
| 4. 曲霉特征与防治 .....             | (138)        |
| 5. 青霉特征与防治 .....             | (139)        |
| 6. 根霉特征与防治 .....             | (140)        |
| 7. 放线菌特征与防治 .....            | (141)        |
| 8. 酵母菌特征与防治 .....            | (143)        |
| (三)常见虫害防治措施.....             | (144)        |
| 1. 菌蚊特征与防治 .....             | (144)        |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 2. 菇蝇特征与防治 .....               | (147)        |
| 3. 害螨特征与防治 .....               | (149)        |
| 4. 跳虫特征与防治 .....               | (151)        |
| 5. 菇蛾特征与防治 .....               | (152)        |
| 6. 线虫特征与防治 .....               | (154)        |
| 7. 蛞蝓特征与防治 .....               | (155)        |
| (四)侵染性病害类型与防治技术.....           | (157)        |
| 1. 褐腐病 .....                   | (157)        |
| 2. 软腐病 .....                   | (157)        |
| 3. 猝倒病 .....                   | (158)        |
| 4. 黑斑病 .....                   | (158)        |
| 5. 霉烂病 .....                   | (159)        |
| 6. 枯死病 .....                   | (159)        |
| 7. 空疮病 .....                   | (160)        |
| <b>六、茶薪菇产品规范化保鲜与加工技术 .....</b> | <b>(161)</b> |
| (一)鲜菇采收技术.....                 | (161)        |
| 1. 成熟标准 .....                  | (161)        |
| 2. 采收技术 .....                  | (161)        |
| (二)产品规范化保鲜技术.....              | (162)        |
| 1. 低温冷藏保鲜 .....                | (162)        |
| 2. 超市气调保鲜 .....                | (164)        |
| 3. 速冻保鲜 .....                  | (165)        |
| (三)鲜菇脱水烘干技术.....               | (166)        |
| 1. 脱水干制梯度与等度 .....             | (166)        |
| 2. 机械烘干技术规程 .....              | (167)        |
| (四)真空冻干技术.....                 | (169)        |
| 1. 真空冻干原理 .....                | (169)        |
| 2. 基本配套设施 .....                | (170)        |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 3. 冻干技术规程 .....     | (170) |
| (五)干菇贮藏安全保管技术 ..... | (171) |
| 1. 检测干度 .....       | (171) |
| 2. 严格包装 .....       | (171) |
| 3. 专仓贮藏 .....       | (172) |
| (六)盐渍菇加工技术 .....    | (172) |
| 1. 原料选择 .....       | (172) |
| 2. 预煮杀青 .....       | (173) |
| 3. 加盐腌制 .....       | (173) |
| 4. 翻缸装桶 .....       | (174) |
| 5. 质量标准 .....       | (174) |
| (七)糟制品加工技术 .....    | (174) |
| 1. 原料筛选 .....       | (175) |
| 2. 修剪清洗 .....       | (175) |
| 3. 杀酶冷却 .....       | (175) |
| 4. 排湿脱水 .....       | (175) |
| 5. 糟料配制 .....       | (176) |
| 6. 漂洗调味 .....       | (176) |
| 7. 成品包装 .....       | (176) |
| 8. 质量标准 .....       | (176) |
| (八)罐头制品加工技术 .....   | (177) |
| 1. 选料整理 .....       | (177) |
| 2. 杀青分级 .....       | (177) |
| 3. 汤液配制 .....       | (177) |
| 4. 装罐杀菌 .....       | (177) |
| 5. 产品标准 .....       | (178) |
| (九)蜜饯茶薪菇加工技术 .....  | (178) |
| 1. 选料处理 .....       | (178) |