

李银良 ◆ 编著



茶薪菇栽培关键技术



广东省出版集团
广东科技出版社



茶薪菇栽培关键技术

李银良 编著

广东省出版集团
广东科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

茶薪菇栽培关键技术 / 李银良编著. — 广州: 广东科技出版社, 2004. 11

(全面建设小康社会“三农”书系·食用菌编)

ISBN 7-5359-3734-9

I. 茶... II. 李... III. 食用菌类-蔬菜园艺
IV. S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 088056 号

Chaxingu Zaipei Guanjian Jishu

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn.com

http://www.gdstp.com.cn

经 销: 广东新华发行集团

印 刷: 广东肇庆新华印刷有限公司

(广东省肇庆市星湖大道 邮码: 526060)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/32 印张 3.625 字数 73 千

版 次: 2004 年 11 月第 1 版

2004 年 11 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 10 000 册

定 价: 4.50 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

内 容 简 介

本书介绍了茶薪菇的品种特性，菌种制作的方法，茶薪菇、菌袋生产、菌棒生产，采收、保鲜、干制的工艺要领和各个生产环节及注意事项，有针对性地介绍了茶薪菇的病虫害防治技术。本书内容新颖，技术先进，通俗易懂，实用性、可操作性强，适合广大菇农参考应用。

《全面建设小康社会“三农”书系》编委会

组织单位名单

中共广东省委宣传部
广东省精神文明建设委员会办公室
广东省新闻出版局
广东省农业厅
广东省科学技术厅
广东省海洋与渔业局
广东省出版集团

编委会成员名单

顾 问： 蔡东士
主 任： 胡中梅
副 主 任： 陈俊年 谢悦新 谢明权 李珠江 朱仲南
黄尚立 王桂科
编 委： 李夏铭 李和平 刘 曦 郭仁东 姚国成
黄建民 黄达全 刘 蔚

出版策划成员

总 策 划： 李夏铭
策 划： 黄达全 陈锐军 崔坚志 冯常虎

序

朱小丹

高度重视并认真解决“三农”问题，是我们党一以贯之的战略思想。党的十六大提出，要把建设现代农业、发展农村经济、增加农民收入，作为全面建设小康社会的重大任务。

改革开放以来，广东依靠党的政策指引和优越的地理位置，大胆探索，开拓进取，改革不断深化，经济发展迅猛，社会全面进步。广东农业产业化水平也不断提高，农村面貌发生了巨大的变化，农民收入大幅度增加。但是，我们也看到，农村经济与整个经济社会发展不尽协调，科学文化发展相对滞后，城乡居民收入差距较大等问题仍然比较突出，制约着广东城乡协调发展的水平和全面建设小康社会的进程。广东真正解决“三农”问题，任重道远。

党的十六大以来，在“三个代表”重要思想的指引下，广东省委、省政府认真贯彻以人为本、全面协调可持续发展的科学发展观，为进一步解决“三农”问题，作出一系列重大决策，统筹城乡产业发展，着力提升农村工业化、农业产业化水平；统筹城乡规划建设，加快推进城镇化，努力形成以城带乡、城乡联动的发展格局；统筹城乡体制改革，维护好农民的合法权益，建立有利于城乡一体化发展的新体制；统筹城乡居民就业，促进农村劳动力战略性转移；统筹城乡社会



事业发展，加快建立健全农村社保体系，促进农村社会的全面进步，等等，全省广大农村经济社会发展呈现新的面貌。

为了更好地促进广大农民思想道德和文化科技素质的提高，向广大农民提供智力和信息服务，中共广东省委宣传部、广东省文明办、广东省新闻出版局、广东省农业厅、广东省科技厅、广东省海洋与渔业局和广东省出版集团等单位，组织专家学者编写了这套《全面建设小康社会“三农”书系》。这是贯彻落实中央和省委关于解决“三农”问题精神的一个实际行动，为广大农民做了一件实事和好事。

贴近实际、贴近生活、贴近群众，是书系的重要特点。书系包括政策法规、文明生活、医疗保健、民居工程、创业、农民工、蔬菜、果树、植保土肥、畜牧、兽医、水产、食用菌、加工、培训教材等15编，共130个品种。既有农业种养生产技术知识，又有农村精神文明建设的内容；既注意满足在农村务农者的需要，也考虑到外出务工者的需求，是一套比较完整、全面、实用的知识性、大众化、普及型读物。而且，书系深入浅出，通俗易懂，图文并茂，价格低廉，可谓“‘三农’书系，情系‘三农’”。

“知识就是力量”。愿书系能使广大农民得益，能为我省建设经济强省、文化大省、法治社会、和谐广东和实现富裕安康提供智力支持。

是为序。

一、茶薪菇生产概况	1
(一) 茶薪菇的开发性栽培	1
(二) 茶薪菇的营养价值及药用价值	2
二、茶薪菇生物学特性	4
(一) 茶薪菇生物学分类	4
(二) 茶薪菇生活史	4
(三) 茶薪菇的形态	6
(四) 茶薪菇生长发育条件	8
(五) 茶薪菇的品种品系	16
三、茶薪菇菌种制作	18
(一) 制种设备及用具	19
(二) 茶薪菇母种制作	24
(三) 茶薪菇原种制作	29
(四) 茶薪菇栽培种制作	32
(五) 茶薪菇菌种质量鉴定标准及保藏技术	34
四、茶薪菇栽培技术与管理方法	36
(一) 茶薪菇的菌袋栽培技术	36
(二) 茶薪菇的菌棒栽培技术	80
五、茶薪菇病虫害防治	84
(一) 茶薪菇病害及其防治	84



(二) 茶薪菇虫害及其防治	92
六、茶薪菇保鲜与干制加工	98
(一) 茶薪菇的采收	98
(二) 茶薪菇保鲜基本方法	99
(三) 茶薪菇的干制加工	102

一、茶薪菇生产概况



（一）茶薪菇的开发性栽培

茶薪菇盖肥柄脆，鲜食清脆爽口、味道鲜美，干食清香浓郁。在我国，茶薪菇主要分布于江西、福建、浙江、贵州、云南、台湾等省的山区油茶林中，野生数量稀少，十分珍贵，历来被当地人民视为珍品，供奉上等嘉宾。茶薪菇子实体发生温度范围广，多发生于春秋两季，夏天和冬天也能生长。

茶薪菇是纯天然绿色食品，味道独具一格，符合联合国粮农组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）的新食品开发“天然、营养、保健”的原则。茶薪菇销往香港、澳门、台湾地区，以及日本、新加坡等国家。价格居高不下，市场畅销不衰。

目前江西、福建、贵州、浙江、云南等省已进行小面积栽培试验，在福建的福州、厦门及广东的深圳等地也已开始小规模生产。而赣闽交界的江西黎川、广昌、邵武、



建宁、泰宁及三明等地已普遍栽培，成为强县富民的支柱产业，种养数亿袋，形成了大批量规模生产。随着栽培技术的开发、推广、普及，茶薪菇的生产具有广阔的前景，必将成为食用菌生产升级换代的名、特、优的后继品种，成为农村的新兴产业。

(二) 茶薪菇的营养价值及药用价值

茶薪菇营养丰富，是一种高蛋白、低脂肪、无污染、无药害，集营养、保健、理疗于一身的纯天然食用菌。经国家食品质量监督检验中心（北京）测定，茶薪菇内含人体所需的17种氨基酸：亮氨酸、异亮氨酸、苯丙氨酸、缬氨酸、脯氨酸、精氨酸、赖氨酸、丙氨酸、苏氨酸、甘氨酸、丝氨酸、谷氨酸、天门冬氨酸、胱氨酸、组氨酸、甲硫氨酸及丁氨酸。人体不能合成的8种氨基酸含量特别高（表1），而氨基酸含量是食品营养价值高低的主要标志之一。茶薪菇含蛋白质、脂肪、抗癌多糖，还有10多种矿物质、微量元素和丰富的维生素（表2）。常食茶薪菇可起到降血压、抗衰老、美容等作用。临床实践证明，茶薪菇对肾虚尿频、水肿、气喘、小儿低热尿床有独特的疗效，且具有强身健体、健脾胃、解毒抗癌之功效，民间称之为“神菇”。

表1 茶薪菇（混合料栽培）氨基酸含量

必需氨基酸	测定值(mg/100g)	非必需氨基酸	测定值(mg/100g)
异亮氨酸	632.1	丙氨酸	773.1
亮氨酸	1 844.5	精氨酸	1 167.4
赖氨酸	860.9	天门冬氨酸	1 422.9
组氨酸	294.6	胱氨酸	65.2
苯丙氨酸	653.7	谷氨酸	2 161.9
苏氨酸	832.2	甘氨酸	558.6
缬氨酸	819.5	脯氨酸	103.5
酪氨酸	934.2	丝氨酸	779.9
		蛋氨酸	295.9

表2 茶薪菇（混合料栽培）矿物质元素及纤维素等含量

营养素	测定值(mg/100g)	营养素	测定值(mg/100g)
钾	4 713.9	铁	42.3
钠	186.6	锰	1.85
钙	26.2	锡	<0.05
镁	194.8	纤维素	14.4
锌	9.1	总糖	9.93
铜	3.2	蛋白质总量	14 200



二、茶薪菇生物学特性



（一）茶薪菇生物学分类

茶薪菇属担子菌亚门，层菌纲，伞菌目，粪锈伞科，田蘑属（田头菇属），又名柱状田头菇、柱状环锈伞、柳菌柳环菌（贵州、云南）、柳松茸（日本、中国台湾省）。江西、福建把它简称为茶菇，在福建等地，茶薪菇常发生在杨树枯干或腐朽洞内，故当地群众又称之为“杨树菇”。

（二）茶薪菇生活史

茶薪菇是一种异宗结合的四极性担子菌。在人工培养的条件下，完成一个生活史需 60 ~ 80 天，在木屑培养基上可以缩短到 40 天左右。茶薪菇同其他食用菌一样，孢子在 25℃ 左右萌发，并逐渐形成菌丝体，经菌丝阶段生长发育，形成子实体。子实体成熟后又产生新的担孢子

(图1)。菌丝在整个生命过程中,经历了3个发育阶段:初生菌丝体、次生菌丝体和子实体。

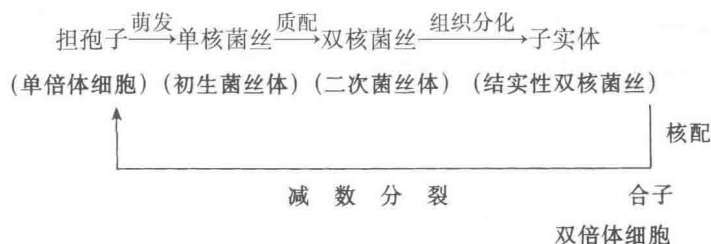


图1 茶薪菇的生活史

① 担孢子萌发

成熟的茶薪菇子实体弹射出担孢子。茶薪菇孢子印锈褐色,孢子椭圆形,8.5~11微米 $\times$ 5.5~7微米,在适宜的环境条件下萌动发芽,芽孔不明显,芽管不断分枝生成菌丝,菌丝大量繁殖便形成初生菌丝体。

② 菌丝生长融合

茶薪菇初生菌丝较纤细,菌丝直径1.6~2.5微米,由大量细小的洁白半透明具分枝的菌丝交织而成。有锁状联合,菌体内没有叶绿素,不能利用阳光自身制造有机物,只能靠菌丝体内细胞的渗透压和细胞膜的渗透性,在其生长基质——培养料里吸收所需要的营养物质和水分,来维持生命活动。在适宜的环境和营养丰富的培养料中迅速生长,初期为多核,以后产生隔膜,使每个细胞都含有一个细胞核。初生菌丝配对后,菌丝之间发生融合现象,



形成融合桥，使菌丝体内的物质进行交换，形成次生菌丝。次生菌丝进一步发育形成特殊化的组织——结实性双核菌丝，即茶薪菇子实体。

③ 子实体发育

茶薪菇菌丝体在培养料中经 60 ~ 80 天的生长发育，达到生理成熟，在适宜的环境条件下开始扭结，形成原基。菌丝体吸收积累的营养就源源不断地输送到原基上。原基在良好的营养和环境条件下，经 5 ~ 7 天生长，子实体完全成熟。子实体成熟时在菌褶上会弹射无数锈褐色孢子，孢子可用来传宗接代，经过孢子萌发成下一代菌丝。而茶薪菇子实体又是特异化了的菌丝体，只要创造适宜条件，取其子实体上的某部位组织就会“返老还童”，回复到菌丝体生长阶段上去。所以，切取子实体的部分组织就能分离出纯菌种。因此，在生产中可用茶薪菇子实体分离母种。

（三）茶薪菇的形态

茶薪菇由菌丝体和子实体两大部分组成的。

① 菌丝体

菌丝体为茶薪菇的主体，它在基质中吸收营养，不断分裂繁殖和贮藏营养，为子实体的形成奠定基础。茶薪菇菌丝体洁白、茸毛状、极细，能通过分裂繁殖从一点出发

不断向四周辐射，从而不断蔓延扩展。

② 子实体

茶薪菇的子实体由菌盖、菌褶、菌柄和菌环四部分组成(图2)。子实体伞状，单生、双生或丛生，大多数丛生。

(1) 菌盖。直径5~10厘米，表面平滑或有皱纹，初暗红褐色，后变为褐色或浅土黄褐色，边缘淡褐色，有浅皱纹，菌肉白色。是食用的主要部分。

(2) 菌褶。菌褶初为白色，成熟后呈现污黄锈色至咖啡色(着生孢子)，密集，几乎直生，菌盖完全展开后，与菌盖分离呈箭头状。

(3) 菌柄。菌柄长3~8厘米，直径3~16毫米，中实，纤维质，脆嫩，表面有纤维状条纹，近白色，基部常污褐色。

(4) 菌环。淡白色，上表面有细条纹，内菌幕膜质，开伞后留在菌柄上部，或粘附于菌盖边缘，或自动脱落，内表面常落满孢子而呈锈褐色。

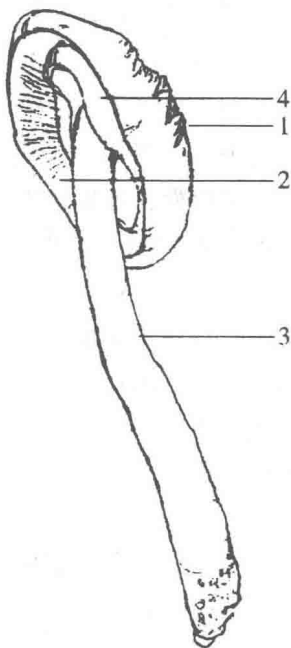


图2 茶薪菇的形态

1. 菌盖 2. 菌褶
3. 菌柄 4. 菌环



(四) 茶薪菇生长发育条件

1 温度

温度是茶薪菇生长发育最基本的条件之一。茶薪菇适于在温带至亚热带地区生长，是从春季至秋季均可发生的广温型木生食用菌。菌丝生长温度 $4\sim 34^{\circ}\text{C}$ ，菌丝生长的适温为 $20\sim 27^{\circ}\text{C}$ ，最适温度为 $25\sim 27^{\circ}\text{C}$ 。温度过高，菌丝长势缓慢，容易老化，菌丝变黄。 33°C 以上时菌丝生长受到严重抑制，难以生长。超过 38°C 时菌丝将会死亡。 14°C 以下菌丝生长速度明显减慢。温度低于 4°C 时菌丝停止生长，处于休眠状态。但茶薪菇耐低温，菌丝在 -14°C 下5天、 -40°C 下4天也不会死亡，一旦温度回升，菌丝即恢复生长；随着温度上升，生长加快；超过适温，生活力反而衰退，甚至停止生长（图3）。

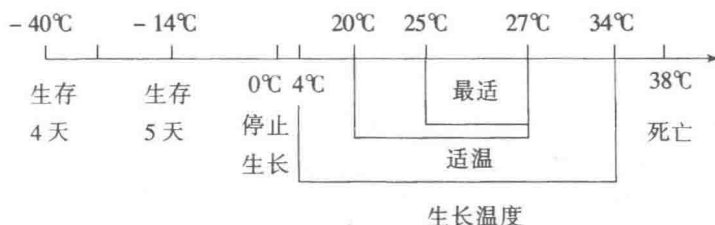


图3 茶薪菇菌丝生长温度

茶薪菇子实体发育温度比菌丝生长阶段稍低，但比子实体分化时的温度要高些。适宜的温度为 $10\sim 30^{\circ}\text{C}$ ，最