

● 现代科技农业种植大全 ●

杨树菇的栽培 与加工

朱春生◎主编

2



内蒙古人民出版社

杨树菇的栽培与加工

主 编 朱春生

(二)

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代科技农业种植大全/朱春生主编. 呼和浩特:内蒙古人民出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6

I. 现… II. 朱… III. 作物 - 栽培 IV. S31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 194692 号

现代科技农业种植大全

主 编 朱春生

责任编辑 乌 恩

封面设计 梁 宇

出版发行 内蒙古人民出版社

地 址 呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦

印 刷 北京市鸿鹄印刷厂

开 本 787 × 1092 1/32

印 张 400

字 数 4000 千

版 次 2007 年 12 月第 1 版

印 次 2007 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1 - 5000

书 号 ISBN 978 - 7 - 204 - 05574 - 6/S · 151

定 价 1680.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题,请与我社联系。联系电话:(0471)4971562 4971659

目 录

菇菌生产设施与设备	1
一、菇场设计	2
二、制种设施	6
三、灭菌设备	18
四、培养设备	23
五、生产机具	30
六、加工设施	33
七、生产材料	43
杨树菇栽培与加工	47
一、杨树菇概述	47
二、生物学特性	54
三、菌种分离和培养	63
四、栽培方法	84
五、病虫害防治	100

六、保鲜和加工	103
七、杨树菇白色变种的栽培	107
八、田头菇简介	109
茶薪菇栽培技术	111
一、概 述	111
二、栽培技术	119
绿色食品与国际贸易	137
一、绿色食品概述	138
二、绿色食品标志	144
三、美国的食物标签	147
四、绿色食品标准	155
五、世贸组织的原则	171
六、食用菌出口贸易	174
七、蔬菜出口贸易	181
八、国际贸易的一般程序	187
九、美国的食物进口程序	193
十、国际贸易术语与结算	204

八、田头菇简介

田头菇的学名为 *Agaricus praecox* (Pers. ex Fr.) Fayod、*Pholita praecox* (Pers. ex Fr.) Quel; 中文名为田头菇(《真菌名词及名称》), 白环锈伞(《中国的真菌》), 春生田头菇(《英拉汉真菌及植物病害名称》), 白环鳞伞(《真菌名词及名称》)。田头菇属担子菌亚门, 层菌纲, 伞菌目, 粪锈伞科, 田头菇属(田蘑属)。

(一) 形态特征 菌盖宽3~8厘米, 半球形, 后渐平展, 乳白至淡黄色, 中央光滑, 边缘初内卷, 后开展, 常有絮状菌幕残片, 稍黏, 有时干后龟裂。菌肉白色, 较厚。菌褶直生至近弯生, 不等长, 锈褐色。菌柄圆柱形, 长3.5~8.5厘米,

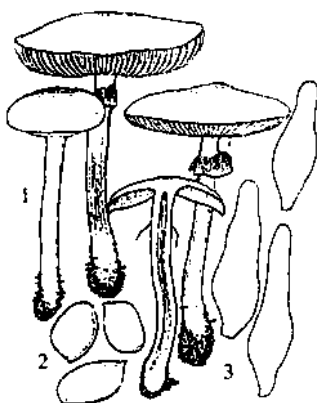


图3 田头菇模式图
1. 子实体 2. 孢子 3. 囊体

粗0.3~1厘米，白色，后变污白色，有粉末状鳞片，基部稍膨大，具白色绒毛。菌环上位，白色，膜质，易脱落。孢子椭圆形，锈色；孢子印暗锈色。田头菇的形态特征见图3。

（二）生态习性 春至秋季，生于稀疏的阔叶林地或田野、路边草地上。单生、群生至近丛生。产地分布于河北、山西、吉林、江苏、福建、湖南、陕西、四川、新疆等地。

田头菇的食味尚佳，子实体稍小，但肉厚。德国 huiien（1956）曾在腐殖质土上进行驯化栽培。

茶薪菇栽培技术

一、概 述

茶薪菇是我国发现的新种，首次记载于《真菌试验》1972年第1期，命名人为我国著名食用菌专家黄年来。茶薪菇的形态（图1）与杨树菇极为相似，但茶薪菇色泽较深，菌柄中实，口感脆嫩，且仅自然发生于油茶树上，有突出的香味，其品质和风味明显优于杨树菇。但在许多食用菌文献中，常将杨树菇与茶薪菇相混，皆称之为“茶薪菇”，或将茶薪菇作为杨树菇的别名。对于茶薪菇的分类地位，还有待研究认定。本书所采用的是《中国食用菌志》（1991）的观点，将其

作为一个独立的种，隶属于担子菌亚门，层菌纲，伞菌目，粪锈伞科，田头菇属（田蘑属）。

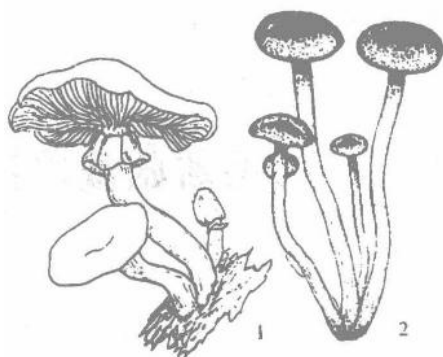


图1 茶薪菇模式图

1. 野生的子实体 2. 人工栽培的子实体

（一）自然生 态 野生茶薪菇

仅发现于福建和江西交界处的武夷山区。福建省主产地在建宁、泰宁、宁化、光泽、长泰、大田等县；江西主产地在黎川、广昌等县。

茶薪菇的自然分布与油茶树的分布有关。油茶是一种油料经济作物，分布于酸性红壤和黄壤的中南亚热带常绿阔叶林带。我国油茶林的分布，除福建和江西交界处的武夷山区外，在湖南、湖北、浙江等省的山地和丘陵，云贵高原及黔桂高地也有不同程度的自然分布和人工造林。在油茶林分布区内，年平均气温为 $10 \sim 20^{\circ}\text{C}$ ，但大部分

在 18°C 以上；1月份的平均气温在 4°C 以上，南部可达 10°C 。一般冬季均无严寒，无霜期长达300天以上。降雨量大都在1500毫米以上。茶薪菇大部生长在油茶林腐朽的老树枯干、树根部及其周围。在上述气象条件下，由于气候温暖湿润，四季云雾缭绕，土壤肥沃，均有利于茶薪菇的生长发育。在油茶林的分布区域内发展茶薪菇生产，无疑具有得天独厚的条件。

但是，茶薪菇的自然分布是否仅局限于武夷山区，还是一个有待深入调查的问题。

自然条件下的茶薪菇集中发生在春、夏之交和中秋前后，尤其以农历5月以后、8月以前的雨后，特别是晚稻扬花时发生最多。据调查，茶薪菇多发生于砍伐老林后的再生林中，这可能是砍伐后的遗留物为茶薪菇的菌丝生长发育提供了充足的营养源，而再生林的郁闭度又为茶薪菇的孢子传播和定植提供了良好的环境条件，其自然发生量明显地受上一年降水量的影响。如上一年

降水量多，且次年3月前又有适当降水，则4~5月就会有茶薪菇大量发生。如上一年降水量少，次年3月虽然降水量多，进入4~5月后茶薪菇的发生也较少。由于油茶树的木质较坚实，腐朽速度慢，因而菌丝体的生长周期长，积累营养物质也比较充足，野生茶薪菇子实体不但组织结实、营养丰富，香味也特别浓郁。

（二）经济价值表 在茶薪菇原产地福建和江西，民间俗称“茶菇”、“油茶菇”或“茶树菇”，其应用已有很长的历史。据清杨建璋等《福建通志》（1764）、孙尔准等《重纂福建通志》（1829）、光绪年间郭柏苍《闽产录异》以及李厚基等修《福建通志》（1916—1937）等地方志记载，茶薪菇早已成为福建名贵特产。《闽产录异》说：“茶蕈产建宁、光泽、永福三县内，生油茶树上，其蕈薄而柄长。茶蕈味在柄，浓郁中得香气，尤胜香蕈。所产有限，不堪装载。”所谓“薄”是相对于肉质较厚的香菇等而言，但

其菌柄长而且脆，鲜食十分爽口。经过干制的茶薪菇，散发的香味远在香菇之上。

茶薪菇的营养丰富，据福建师范大学生物工程学院郑毅等（1999）测定，每100克干菇含蛋白质可达19.55克，含有18种氨基酸，其中含量最大的是蛋氨酸，为24.90毫克，其次为谷氨酸、天冬氨酸、异亮氨酸、甘氨酸和丙氨酸，总氨基酸含量为168.68毫克，8种必需氨基酸的含量为81.33毫克，占总氨基酸的48.22%。另据国家食品质量监督检验中心（北京）第940201号“关于混合料栽培茶树菇的检验报告”，每100克干菇含蛋白质14.2克，纤维素14.4克，总糖9.93克。茶薪菇还含有丰富的B族维生素及矿物元素钾、钠、钙、镁、铁、锌，有害元素铅、汞含量均低于国家《干食品卫生标准》。综合评价茶薪菇的营养价值表明：该菇营养平衡，且口感、风味俱佳，是值得推荐的食用菌。

茶薪菇又是民间传统药用菌。据陈士瑜等

《蕈菌医方集成》(2000)记载:茶薪菇“味甘、性平、无毒。功能利尿渗湿,健脾止泻,清热平肝”。其渗利功效不亚于茯苓。闽西民间常用于多种常见病、多发病的防治:用茶薪菇干品适量,加姜炖服,治小儿发冷呕吐;与姜、蛋炒饭食用,可治腰痛。据杨月明等(2001)报道,茶薪菇对肾虚尿频、水肿、气喘,尤其是小儿低热尿床,有独特的治疗效果。现代医学研究表明,茶薪菇的热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏腹水癌的抑制率高达80%~90%,具有增强免疫能力和防癌治癌功能,因此享有“中华神菇”之称。

(三) 栽培状况与发展前景 茶薪菇作为一种珍稀食用菌现已成功地进行人工栽培,其栽培技术大体上与杨树菇相似。国外至今未见茶薪菇人工栽培的报道。

野生茶薪菇的产量极低,福建三明真菌研究所(黄年来,1972)曾进行生态考察,其后洪震(1978)、吴锡鹏(1993)均曾报道驯化栽培结

果，林杰（1996）较系统地介绍过茶薪菇的生物学特性及栽培方法。20 世纪 80 年代初，驯化栽培的培养料为木屑和茶籽壳，栽培虽然获得成功，但产量不高。后来对其营养生理进行研究发现，茶薪菇对木材纤维的分解能力较弱，但对蛋白质的利用则较强。因而在 80 年末，茶薪菇的培养基质已普遍改用木屑和棉籽壳等混合材料，并添加适量有利于茶薪菇菌丝生长的玉米粉、菜籽饼粉、花生饼粉和大豆饼粉等饼肥，增加氮源含量，以满足茶薪菇的营养生理。这样既可提高产量，又可提高品质，增强香味。在经过近 30 年的驯化栽培中，已筛选出“黎茶系列”、“赣茶系列”等优质高产菌株，采用 17 厘米×33 厘米塑料袋栽培，装干料 0.5~0.6 千克，每袋约可产鲜菇 0.3~0.5 千克。

目前，国内茶薪菇的主要产地是江西，首先进行商品生产的是远泰集团公司总经理谢远泰，自 1992 年开始试栽茶薪菇以来，现已发展成拥有

1800 多万元固定资产，在海内外设立 16 家分公司，63 个“营销点”的大型企业。生产推广普及最广的是有“茶菇之乡”之称的黎川县，在 20 世纪 90 年代初已将生产茶薪菇作为全县“富民富县”的新兴支柱产业，并根据当地自然气候条件，采用袋式菌墙栽培法，迅速在全县推广，1999 年栽培约 600 万袋，年均产茶薪菇鲜菇约 1 万吨，使农民种菇收入超过粮食收入。2000 年该县注册的“日丰牌”茶薪菇商标，获国家“AA”级绿色食品商标称号，其产品不仅进入广州、福建、厦门、北京、上海等大中城市，销往香港、澳门和台湾地区，还出口到日本，新加坡和印度尼西亚等东南亚国家，并远销到欧、美等国。江西的茶薪菇生产已被列入“亚太国际投资大陆重点项目”和国家科委“科技开发重点项目”。这表明发展珍稀品种是一条成功之路，不但有益于种菇者，也有益于社会。目前，茶薪菇在江西的黎川、广昌、南丰、南城和资溪，福建的泰宁、

建宁、光泽和邵武等县（市）已有较大规模的栽培，还被推广到浙江、湖北、云南、上海和北京等省市。

茶薪菇生产是一项投资少、见效快、生产周期短的农村副业。一般农户利用空闲房屋和简易菇棚，也可利用林荫地栽培。每种植1万袋茶薪菇，原辅料生产成本约5000元（平均每袋约0.5元）。接种后60天开始出菇，生产周期约5~6个月，可产茶薪菇干品300~500千克，获纯利达1万元左右，因而栽培茶薪菇已成为高效益农业项目之一。目前国内已有70多个大中城市都有茶薪菇的干品、鲜品或盐渍品上市，深受消费者的欢迎。有关方面预测，发展茶薪菇生产将有良好的市场前景。

二、栽培技术

（一）袋式栽培 江西省黎川县的茶薪菇生

产，采用袋式栽培法，充分利用棚（室）空间出菇，生产管理比较方便，经济效益比较显著。其生产技术要点如下：

1. 培养料配方 黎川普遍采用的培养料配方为：木屑 38%，棉籽壳 35%，麦麸 15%，玉米粉 6%，茶籽饼粉 4%，石膏 1%，红糖 0.5%，磷酸二氧钾 0.4%，硫酸镁 0.1%。

采用大型常压灭菌锅，每锅可装 3000 袋左右。每生产 3000 袋需用的原辅料、生产材料和消毒药剂为：

(1) 原辅料 木屑 600 千克，棉籽壳 500 千克，麦麸或米糠 230 千克，玉米粉 90 千克，茶籽饼粉 60 千克，石膏 15 千克，红糖 8 千克，磷酸二氢钾 6 千克，硫酸镁 1.5 千克。17 厘米×33 厘米塑料袋 3000 只，扎绳 1 匝。

(2) 消毒药剂 酒精 2 千克，甲醛 2 千克，高锰酸钾 1 千克，多菌灵或甲基托布津 5 千克，烟雾消毒剂 5～10 盒，生石灰 50 千克，硫磺 4