

↑ 名贵珍稀菇菌栽培新法

金针菇 草菇 银丝菇

严赞开 严清波 严筱 编著

Jinzhengu Caogu Yinsigu



Jinzhengu Caogu Yinsigu

zhengu Caogu Yinsigu

科学技术文献出版社

名贵珍稀菇菌栽培新法

金针菇 草菇 银丝菇

编 著 严 赞 升

严 清 波

严 筱

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

金针菇 草菇 银丝菇/严赞开等编著. -北京:科学技术文献出版社,2002.5(重印)

(名贵珍稀菇菌栽培新法)

ISBN 7-5023-3909-4

I. 金… II. 严… III. 桐伞菌-栽培 IV. S646.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 076518 号

出 版 者:科学技术文献出版社

地 址:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话:(010)68514027,(010)68537104(传真)

图书发行部电话:(010)68514035(传真),(010)68514009

邮 购 部 电 话:(010)68515381,(010)68515544-2172

网 址:<http://www.stdph.com>

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:袁其兴

责 任 编 辑:胡小丽

责 任 校 对:赵文珍

责 任 出 版:刘金来

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京建外印刷厂

版 (印) 次:2002 年 5 月第 1 版第 2 次印刷

开 本:787×1092 32 开

字 数:140 千

印 张:6.75

印 数:5001~11000 册

定 价:9.00 元 (总定价 45.00 元)

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

《名贵珍稀菇菌栽培新法》

编委会成员

主 编	严泽湘	严奉伟	
副主编	严赞开	周仁标	严 鸿
编 委	刘健仙	严新涛	严清波
	刘 云	严赞开	严 鸿
	严泽湘		



我国地域辽阔,菇菌资源十分丰富,目前已知的有 720 余种(其中药用菌 200 多种),已被开发利用、进行商业化生产及正在驯化栽培的只有 50 余种。因此,绝大多数菇菌还处于野生状态,亟待人们去研究和开发。

编辑出版这套丛书具有极为重要的现实意义。一是可以引导人们重视开发利用鲜为人知的菇菌新品种,以利于调整我国菇菌的产业结构,促进菇菌产业更好地向前发展;二是有利于我国“入世”后迎接国际菇菌市场的严峻挑战,以便生产出更多更好适合国际市场需求的菇菌新产品,提高和稳定我国菇菌产业的国际地位,从而提高广大菇农的经济效益,并为国家换取更多的外汇,支援我国的现代化建设;三是利用科技手段参与我国西部大开发的战略行动,以利于促进西部菇菌产业的发展,为加快西部的开发作出贡献。

丛书的编著者在编撰此书时着眼于“名贵”和“珍稀”,因为只有“名贵”,才能历久不衰,畅销国内外市场;只有“珍稀”,才能占领国际市场的一席之地。因此,丛书中所选品种有的早有栽培,如蘑菇、香菇、木耳、银耳、灵芝等,因其名贵,长期以来一直畅销国内外市场,而被选入其中;有的是近年来,从国外引进或我国科技工作者对野生菇菌进行驯化成功的新品种,并已取得较为成熟的栽培技术和经验,如阿魏蘑、球盖菇、

姬松茸(巴西蘑菇)、灰树花等,因其珍稀而被入选;有的品种亦因珍稀正在驯化之中,尚未取得完整或稳定的成功经验,需要进一步加以探索。为引起菌界同仁特别是广大菇农的重视,也选编了部分具有重要潜在开发价值的新品种,以供进一步研究。

此外,编著者还十分注重一个“新”字,即菇菌生产中新的原料、新的技术、新的栽培方式等,旨在对传统的培养料、栽培技术及栽培方式有所突破,从而拓宽菇菌生产的空间,以利更快更好地向前发展。

这套丛书最显著的特色是品种新(除少数传统名贵品种外,还有 30 多个新品种),插图多(彩色、黑墨线图共 350 余幅),直观性强,很适合广大新老菇农及大专院校师生使用和参考。

丛书的编著者都是长期从事菇菌科研和生产的专业人员,既有一定的理论基础,又有较为丰富的实践经验,所编各书的最大特点是通俗易懂,图文并茂,可读性和可操作性很强,具有一般文化水平的读者(菇农)都可使用。所选品种和栽培方式照顾了我国东西南北不同区域的自然条件及资源特点,因而适应性较广,全国各地均可从中选用适合当地生产的品种进行栽培,以获取较高的经济效益。

丛书一共 10 册,每册 4~6 个品种。考虑到读者不一定购买全套丛书,因此,每册书的前一个品种,都将各个生产环节介绍得较为详细,其余品种则写得略为简要,以便前后参照使用。

科学技术在不断发展,菇菌栽培方法也在不断创新。为

便于广大菇农(特别是新菇农)借鉴和使用,有的品种选编了多种栽培模式及实例,以供参考选用。

丛书在编写过程中,除了实践经验之外,还采用了菌界同仁部分研究成果,因涉及面较广,除了“参考文献”列出外,恕不一一提及,恳请原作者谅解,在此一并表示衷心感谢!

书中不妥之处,敬祈批评指正。

编委会



第一章 金针菇	(1)
一、栽培现状及经济价值	(1)
二、生物学特征特性	(3)
(一)形态特征	(3)
(二)生活习性	(4)
三、菌种制作	(6)
(一)母种制作	(6)
(二)原种和栽培种制作	(8)
四、栽培技术	(9)
(一)栽培季节	(9)
(二)栽培方式	(10)
五、病虫害防治	(18)
(一)常见病害及其防治方法	(19)
(二)常见虫害及其防治方法	(21)
(三)白色金针菇的病虫害防治	(22)
(四)金针菇畸形菇发生与防治	(26)
六、金针菇 F70-1 的特性及栽培技术	(30)
七、长坂一号白色金针菇特性及栽培技术	(33)
八、金针菇高产栽培模式	(36)
(一)金针菇高产床栽法	(36)

(二)金针菇高产袋栽法	(38)
(三)白色金针菇优质高产栽培法	(40)
(四)纯白金针菇高产棚栽法	(45)
(五)金针菇室外大棚出菇法	(48)
(六)脱膜卧地栽培法	(51)
(七)地沟栽培法	(53)
(八)金针菇两段出菇法	(56)
(九)金针菇双向出菇法	(57)
(十)防空洞周年生产金针菇试验	(59)
(十一)金针菇周年高产优质栽培法	(62)
(十二)低温库周年栽培法	(65)
(十三)工厂化袋栽法	(70)

第二章 草菇	(72)
一、栽培现状及经济价值	(72)
二、生物学特征特性	(75)
(一)形态特征	(75)
(二)生活习性	(76)
三、菌种制作	(79)
(一)母种的制作	(79)
(二)原种和栽培种的制作	(80)
四、栽培技术	(81)
(一)草菇生产的工艺流程	(82)
(二)栽培季节的选择	(82)
(三)培养料配方及配制	(83)

(四)栽培场所的选择	(84)
(五)铺料(或堆垛)播种	(84)
(六)管理	(90)
(七)采收及后期管理	(91)
五、草菇病虫害的综合防治	(93)
六、草菇高产栽培模式	(98)
(一)草菇高产栽培十法	(98)
附:食用菌夏季病虫害防治技术	(102)
(二)草菇室内床栽法	(104)
(三)室外稻草栽培草菇法	(106)
(四)麦秸栽培草菇新法	(108)
(五)小堆式草菇高产法	(112)
(六)砖块式栽培草菇新法	(114)
(七)圆塔式生产草菇法	(116)
(八)草菇塔式栽培法	(120)
(九)低温床架草菇栽培法	(122)
(十)草菇提前延后栽培法	(126)
(十一)薄膜拱棚电加温栽草菇法	(128)
(十二)小土垄式栽培草菇法	(131)
(十三)食用菌废料栽培草菇法	(133)
(十四)果园栽培草菇法	(134)
(十五)桑园栽培草菇法	(136)
(十六)枇杷园栽培草菇法	(138)
(十七)橡胶园规模化套种草菇法	(140)
(十八)麻菇高产栽培法	(142)

附:草菇商品的等级标准	(144)
-------------------	-------

第三章 银丝草菇..... (146)

一、栽培现状及经济价值	(146)
-------------------	-------

二、生物学特征特性	(148)
-----------------	-------

1. 形态特征	(148)
---------------	-------

2. 生活习性	(149)
---------------	-------

三、菌种制作	(150)
--------------	-------

1. 母种	(150)
-------------	-------

2. 原种和栽培种的制作	(150)
--------------------	-------

四、栽培技术	(151)
--------------	-------

1. 生产季节	(151)
---------------	-------

2. 栽培原料及配制	(151)
------------------	-------

3. 栽培方式	(152)
---------------	-------

A. 袋料覆土栽培法	(152)
------------------	-------

B. 发酵料菌床栽培法	(154)
-------------------	-------

C. 室内床架式栽培法	(155)
-------------------	-------

第四章 白环柄菇..... (157)

一、栽培现状及经济价值	(157)
-------------------	-------

二、生物学特征特性	(158)
-----------------	-------

(一)形态特征.....	(158)
--------------	-------

(二)生活习性.....	(159)
--------------	-------

三、菌种制作	(160)
--------------	-------

(一)母种的制作.....	(160)
---------------	-------

(二)原种和栽培种的制作.....	(161)
四、栽培技术	(162)
1. 季节安排	(162)
2. 栽培原料及配方	(163)
3. 栽培方式	(163)
4. 培养发菌	(163)
5. 出菇管理	(164)
6. 采收与加工	(164)
7. 后期管理	(164)
8. 病虫害防治	(165)
第五章 滑菇	(166)
一、栽培现状及经济价值	(166)
二、生物学特征特性	(167)
(一)形态特征.....	(167)
(二)生活习性.....	(168)
三、栽培技术	(169)
1. 季节安排	(169)
2. 菌种的选择和制种	(170)
3. 培养料配制与接种	(170)
4. 发菌培养	(170)
5. 出菇管理	(171)
6. 采收与后期管理	(171)
7. 分级包装	(171)
四、滑菇高产栽培模式	(172)

(一)滑菇高产箱栽法	(172)
(二)滑菇高产栽培十法	(177)
(三)滑菇周年栽培法	(182)
附录一 无公害食用菌的生产	(184)
附录二 食用菌鲜品的初级保鲜	(190)
附录三 食用菌生产常用消毒剂的配制及使用方法	(196)
附录四 食用菌生产常用农药及使用方法	(198)
参考文献	(200)

第一章

金 针 菇

一、栽培现状及经济价值

金针菇学名 *Flammulina velutipes* (Fr.) Sing., 商品名金钱菇、冬菇、金针菇、白金针菇、黄金针菇, 别名金菇、朴菇、构菌、冻菌、毛柄金钱菇等。属担子菌纲, 伞菌目、白蘑科、金钱菌属。因其菌柄细长, 形状及色泽极似金针菜(黄花)而得名。是世界上著名的食用菌之一。在国际市场上是仅次于蘑菇、香菇的一种名贵菌类。

金针菇形态优美, 子实体丛生, 菇柄细长, 婀娜多姿, 色泽金黄或乳白, 十分艳丽, 宛如鲜花怒放, 盛似秋菊傲霜, 颇具观赏价值。

我国栽培金针菇历史悠久, 早在唐代的《农书》中就有记载, 20 世纪 30 年代我国裘维蕃、潘志农等进行了瓶栽培试验。80 年代初我国开始采用聚丙烯塑料袋栽培, 这是我国最早进行人工栽培的食用菌之一。目前我国栽培的金针菇根据子实体的颜色分为黄色品种和白色品种。黄色品种盖黄褐色, 菌柄茶褐色, 基部绒毛多; 白色品种菌盖菌柄均为白色, 很受国外消费者欢迎。

主要产地有河北、山西、内蒙古、吉林、黑龙江、青海、甘

肃、陕西、四川、江苏、浙江、湖北、湖南、云南、广西、新疆、台湾等省区。

金针菇质地脆嫩,软润滑爽。因其含有一种著名的增鲜剂——鸟苷-5-磷酸,故做出的菜肴风味极佳,既清香扑鼻,又滑润脆口,令人百食不厌。有关食品专家声称,用鲜金针菇作配料煮汤做菜,汤之鲜味之美,是任何食用菌都无法相比的。

1984年5月,美国总统里根访华时,在招待外宾的国宴上有一道“彩丝金钮”的名菜,就是以金针菇为主料制成的,客人品尝后赞不绝口。

金针菇所含人体必需8种氨基酸,其含量为氨基酸总量的44.5%,高于一般菌类,而赖氨酸和精氨酸含量特别丰富,有促进儿童健康成长和智力发育的作用,因此国外称之为“增智菇”。

金针菇中含有一种分子量为24000的碱性蛋白“朴菇素”具有明显的抗癌功能。所以金针菇被认为是儿童助长,成年人增强记忆力,老年人延年益寿的必需食品和“超级食品”。

金针菇营养十分丰富。据上海食品工业研究所分析测定:每100克鲜金针菇中含水分89.73克、蛋白质2.72克、脂肪0.13克、灰分0.83克、碳水化合物5.45克、粗纤维1.77克、铁0.22克、钙0.097毫克、磷1.48毫克、钠0.22毫克、镁0.31毫克、钾3.7毫克、维生素B₁0.29毫克、维生素B₂0.21毫克、维生素C2.27毫克。蛋白质中含有16种氨基酸,其中人体必需的8种氨基酸含量很高,占总量的44.5%;每100克干品中所含纯蛋白达13.49克,高于所有菌类。在所含氨基酸中,尤以精氨酸、赖氨酸含量特别丰富,因此引起世界营

养学家和医学家的高度重视。赖氨酸和精氨酸能促进记忆、开发智力,尤其是儿童如果常食金针菇,不但聪明多智,记忆力特强,而且体重身高可明显增加。老年人常食金针菇,可防止记忆力减退和延缓衰老,孕妇常食金针菇,可防止胎儿患先天性软骨病和畸形。

金针菇不但食用价值高,而且具有较高的药用保健功能。《本草纲目》中指出,金针菇可“益肠胃、化痰、理气”。临床试验证明,中老年人长期食用金针菇,可预防和治疗肝炎及胃溃疡。金针菇中所含的灰分物质,能调整人体血液,有降低胆固醇的功能,可预防高血压。现代医学研究发现,金针菇中含有一种叫“金菇素”(亦称火菇素)的碱性蛋白和多糖体,有很强的抗癌作用。据日本报道,用金针菇子实体热水提取物,对小鼠肉瘤 S-180 的抑制率达 82% 以上。我国已从金针菇中提取了“火菇素”,被认为是世界上目前已知的毒副作用最小的抗癌新药。

二、生物学特征特性

(一)形态特征

金针菇由菌丝体和子实体组成,朵形较小。菌丝体由细长呈分柱状的丝状体构成,由担孢子萌发而成菌丝,呈灰白色,绒毛状,有分隔。

子实体丛生(图 1-1),菌盖直径 2~8 厘米,幼时淡黄色或白色,半球形,盖缘内卷,后逐渐展开呈扁平状,表面有胶质的薄皮,湿时黏滑有光泽,在稍干燥及有光的条件下,菌盖呈深

黄色至栗色。菌肉白色或淡黄色,菌褶稀疏,呈白色或淡奶油黄色,凹生或延生,与菌柄离生成弯曲状。有褶缘囊状体和侧囊体(33~66)微米 $\times$ 8微米,5~22微米。菌柄中空,圆柱形,硬直或稍弯曲,长3.5~14厘米,直径0.2~0.8厘米,生于菌盖中央,菌柄基部相连,上部呈肉质,白色或黄褐色,下部为草质,表面密生黄褐色短绒毛,柄上部成熟时,逐渐变淡棕色。孢子印白色。孢子近圆柱状或卵圆形,表面光滑,白色,大小为(5~7)微米 $\times$ (3~4)微米。内含1~4个油球。

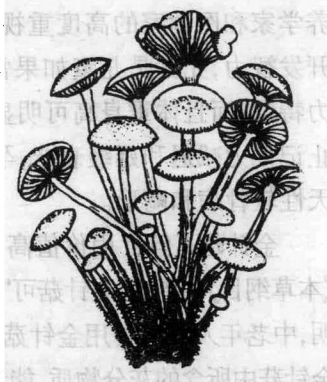


图 1-1 金针菇

(二)生活习性

1. 营养

金针菇属木腐生菌。菌丝对木质素、纤维素的分解能力很强。木材、木屑、棉子壳、玉米芯、甘蔗渣、稻草粉等均可作为栽培金针菇的主要原料,可满足其对碳源和氮源的需要。适当添加镁离子(硫酸镁)和磷酸根离子(过磷酸钙)可促进菌丝生长,金针菇是维生素 B_1 、 B_2 的天然缺陷型,适当添加维生素 B_1 、 B_2 才能生长良好,有利于提高产量。

2. 温度

金针菇属低温型恒温结实性菌类,温度对其菌丝生长和子实体发育均有着十分重要的影响。金针菇的孢子在15~