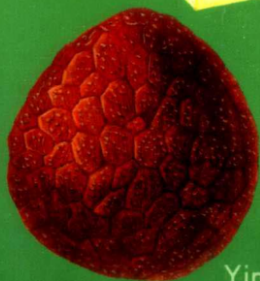
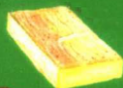


名贵珍稀菇菌栽培新法

银耳 茯苓 鸡枞菌

严泽湘 严奉伟 刘云 编著

Yiner Fuling Jizongjun



Yiner Fuling Jizongjun



Yiner Fuling Jizongjun

科学技术文献出版社

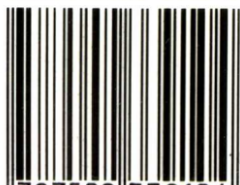
↑ 名贵珍稀菇菌栽培新法

蘑菇 大肥菇 口蘑	9.00 元
真姬菇 姬松茸 榆黄蘑	9.00 元
金针菇 草菇 银丝菇	9.00 元
球盖菇 杏鲍菇 鲍鱼菇	9.00 元
竹荪 灰树花 羊肚菌	9.00 元
黑木耳 毛木耳 金耳 血耳	9.00 元
猴头菌 茶薪菇 鸡腿蘑	9.00 元
香菇 柳蘑 奥德蘑	9.00 元
银耳 茯苓 鸡枞菌	9.00 元
灵芝 虫草 天麻与蜜环菌	9.00 元

注: 邮费按书款总价另加20% 邮购热线:(010)68515544-2172

封面设计
宋雪梅

ISBN 7-5023-3910-8



9 787502 339104 >

ISBN 7-5023-3910-8/S · 335

总定价:45.00 元 (本册9.00 元)

名贵珍稀菇菌栽培新法

银
耳
茯
苓
鸡
枞
菌

介 简 容

编

著

刘
云

严
奉
伟

严
泽
湘

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

银耳 茯苓 鸡枞菌/严泽湘等编著. -北京:科学技术文献出版社, 2002. 1

(名贵珍稀菇菌栽培新法)

ISBN 7-5023-3910-8

I. 银… II. 严… III. 食用菌类-栽培 IV. S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 076515 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
图书编辑部电话:(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:三河市富华印刷包装有限公司
版 (印) 次:2002 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
开 本:787×1092 32 开
字 数:137 千
印 张:6.75
印 数:1~5000 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。

前

言

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,从而增加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

目

录

第一章 银耳	(1)
一、栽培现状及经济价值	(1)
二、生物学特征特性	(4)
(一)形态特征	(4)
(二)生活习性	(5)
三、菌种的制作	(7)
(一)银耳菌种的特性	(7)
(二)银耳菌种的生产	(8)
附:银耳母种快速分离与优化选育技术	(12)
四、银耳菌种的优化方法	(15)
(一)银耳菌丝体的特征	(15)
(二)银耳菌种退化的原因	(16)
(三)银耳菌种优化技术	(17)
五、银耳菌种常见病虫害及其防治	(19)
(一)银耳菌种的主要杂菌	(20)
(二)银耳菌种的生理性病害	(24)
(三)银耳菌种的主要虫害	(26)
六、栽培技术	(27)
(一)段木栽培法	(27)
(二)代料栽培法	(44)

七、银耳高产优质栽培模式及实例	(67)
(一)银耳袋栽高产法	(67)
(二)银耳袋栽高产新方式	(72)
(三)银耳周年栽培技术要点	(76)
附:银耳商品的等级标准	(78)
第二章 茯苓	(80)
一、栽培现状及经济价值	(80)
二、生物学特征特性	(83)
(一)形态特征	(83)
(二)生活习性	(84)
三、菌种制作	(86)
(一)母种的分离与培养	(86)
(二)原种的制作	(88)
(三)栽培种的制作	(90)
四、栽培方法	(91)
(一)段木栽培法	(91)
附:段木茯苓高产栽培实例	(98)
(二)松树兜种茯苓法	(102)
(三)活松树兜栽培茯苓法	(104)
附:茯苓商品等级标准	(106)
第三章 松口蘑	(109)
一、栽培现状及经济价值	(109)
二、生物学特征特性	(110)

(一)形态特征·····	(110)
(二)生活习性·····	(111)
三、菌种制作·····	(113)
(一)母种的分离与培养·····	(113)
(二)原种和栽培种的制作·····	(113)
四、栽培方法·····	(114)
(一)仿野生栽培·····	(114)
(二)营造赤松林栽培·····	(115)
附:松口蘑分级标准·····	(116)
 第四章 鸡枞菌·····	(118)
一、栽培现状及经济价值·····	(118)
二、生物学特征特性·····	(119)
(一)形态特征·····	(119)
(二)生态环境·····	(121)
(三)生长条件·····	(121)
三、菌种制作·····	(123)
(一)母种制作·····	(123)
(二)原种和栽培种制作·····	(124)
四、栽培方法·····	(124)
五、鸡枞菌的驯化与高产栽培·····	(128)
(一)与环境条件的关系·····	(128)
(二)驯化栽培·····	(131)
(三)仿野生高产栽培方法·····	(133)
六、鸡枞菌的驯化栽培试验·····	(136)

(一)试验菌株·····	(136)
(二)培养基配制·····	(136)
(三)袋料栽培试验·····	(137)
(四)结果与分析·····	(140)
(五)小结与讨论·····	(144)
第五章 鸡油菌·····	(145)
一、栽培现状及经济价值 ·····	(145)
二、生物学特征特性 ·····	(146)
(一)形态特征·····	(146)
(二)生活习性·····	(147)
三、菌种制作 ·····	(149)
(一)母种及培养基·····	(149)
(二)原种和栽培种的制作·····	(149)
四、栽培方法 ·····	(150)
(一)瓶栽法·····	(150)
(二)箱栽法·····	(152)
第六章 竹黄·····	(154)
一、栽培现状及经济价值 ·····	(154)
二、生物学特征特性 ·····	(155)
(一)形态特征·····	(155)
(二)生活习性·····	(156)
三、菌种制作 ·····	(157)
(一)母种制作·····	(157)

(二)原种和栽培种的制作·····	(157)
四、栽培技术·····	(160)
(一)菌竹子座寄生培养法·····	(161)
(二)菌丝体固体培养法·····	(162)
附:竹黄深层发酵培养简介·····	(162)
 第七章 库恩菇·····	(168)
一、栽培现状及经济价值·····	(168)
二、生物学特征特性·····	(169)
(一)形态特征·····	(169)
(二)生态习性·····	(169)
三、菌种制作·····	(170)
(一)母种制作·····	(170)
(二)原种和栽培种的制作·····	(172)
四、栽培方法·····	(173)
(一)短段木断面接种法·····	(174)
(二)短段木栽培法·····	(177)
 第八章 黑孢块菌·····	(180)
一、栽培现状及经济价值·····	(180)
二、生物学特征特性·····	(181)
(一)形态特征·····	(181)
(二)生态环境·····	(182)
三、菌种分离·····	(182)
四、模拟栽培·····	(183)

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

银 耳

一、栽培现状及经济价值

银耳学名 *Tremella fuciformis* Berk. 别名白木耳、白耳子、雪耳、川耳等。以其色白如银，形似人耳而故名。是一种很珍贵的食药两用真菌。

银耳在分类上属担子菌纲，异隔担子菌亚纲、颤胶菌目、银耳科、银耳属。该属约 60 余种，分布于世界各地。我国是银耳主产国，年产量约 10 万吨，其次是日本、巴西、美国、西印度群岛等地。

我国人工栽培银耳始于四川的通县，因此有川耳之称，是世界上最早栽培银耳的国家，据四川通江出土碑文记载，1894 年就有人工栽培，距今已有 100 多年的历史。现在全国各地均有栽培。主要产地在福建、四川、云南、贵州、广东、广西、浙江、江苏等省区。其中福建古田县产量最多，占全国总产量的一半左右，因此有“银耳之乡”的美称。其质量以四川的通江银耳和福建的漳州银耳为最优。

我国食用银耳(野生)已有几千年的历史。它质地柔嫩脆滑，清素高雅。常作甜食汤菜，如“冰糖银耳”、“红枣银耳”、“莲米银耳”等，也可作荤配素的佳肴，如北京全聚德的“鸭茸

银耳”、四川的“银耳鸽蛋”、江苏的“银耳肺羹”、广东的“雪耳蟹黄虾仁”等,都是久负盛名的营养滋补佳品。

银耳营养丰富。据分析,100 克干银耳内含蛋白质 5~6.6 克、脂肪 0.6~3.1 克、碳水化合物 68~78.3 克、粗纤维 1~2.6 克、灰分 3.1~5.6 克、热量 326~339 千卡、钙 380~463 克、磷 250 毫克、硫胺素 0.002 毫克、核黄素 0.14 毫克、尼克酸 1.5 毫克、乳酸 2 毫克、草酸 2 毫克、琥珀酸 36 毫克、富马酸 2 毫克、苹果酸 104 毫克、柠檬酸 232 毫克。还含有 20 种氨基酸,其中人体必需的 8 种氨基酸均有。但不同培养料栽培的银耳其氨基酸含量有所不同(表 1-1)。

表 1-1 银耳不同培养料氨基酸含量比较(%)

氨基酸种类	段木栽培的银耳		木屑栽培的银耳	
	游离氨基酸	残基氨基酸	游离氨基酸	残基氨基酸
必需氨基酸	3.08	2.73	4.488	3.90
异亮氨酸	0.23	0.19	0.52	0.45
亮氨酸	0.41	0.35	0.84	0.72
赖氨酸	0.39	0.35	0.93	0.82
蛋氨酸	0.09	0.08	0.16	0.14
苯丙氨酸	0.29	0.26	0.51	0.46
苏氨酸	0.27	0.23	0.698	0.59
缬氨酸	0.24	0.21	0.59	0.50
色氨酸	1.16	1.06	0.24	0.22
非必需氨基酸	3.18	2.73	7.54	6.46
丙氨酸	0.32	0.26	0.74	0.59
精氨酸	0.59	0.53	1.59	1.43

续表

氨基酸种类	段木栽培的银耳		木屑栽培的银耳	
	游离氨基酸	残基氨基酸	游离氨基酸	残基氨基酸
天门冬氨酸	0.47	0.41	1.25	1.09
胱氨酸	0.02	0.02	0.11	0.11
甘氨酸	0.26	0.19	0.67	0.51
组氨酸	0.21	0.19	0.298	0.26
脯氨酸	0.26	0.22	0.62	0.52
丝氨酸	0.31	0.26	0.64	0.53
谷氨酸	0.59	0.52	1.56	1.37
半胱氨酸	0.016	0.014	0.009	0.003
羟脯氨酸	0.134	0.115	0.054	0.046
总氨基酸	6.26	5.46	12.02	10.36

此表摘自杨新美主编《中国食用菌栽培学》

特别重要的是,在银耳中具有必需氨基酸中很多食物缺乏的色氨酸,且含量很高,在段木栽培的银耳中色氨酸含量达1.16%。对平衡人体营养有极为重要的作用。

银耳不仅是餐桌上的美味佳肴,也是祖国医药宝库中的治病良药。中医认为,银耳性平味甘,无毒。据《本草诗解药性注》载:“此物有麦冬之润而无其寒,有玉竹之甘而无其腻,诚润肺滋阴之要品”和“长生不老之良药”。自古以来,我国医药学者都公认,银耳具有滋阴补肾、润肺止咳、和胃润肠、益气活血、补脑提神、强心壮体、嫩肤美容、延年益寿等功能。据《中国药学大辞典》记载,银耳“入肺、脾、胃、肾、大肠五经,能清肺中热,养胃阴,治肾燥。主治肺热咳嗽,肺燥干咳、久咳喉

痒、咳痰带血或痰中血丝或久咳络伤肺部痛楚，慢性支气管炎，肺病、肺源性心脏病、肺痿、慢性肾炎、高血压、血管硬化及妇女产后虚弱、月经失调、肺热胃炎、大便闭结、大便下血”及神经衰弱等症。

现代医学研究发现，银耳所含氨基酸中的酸性异多糖，能提高人体免疫力，有扶正固本作用，对老年慢性支气管炎、肺源性心脏病有显著疗效。并能促进肝细胞蛋白质与核酸合成，提高肝脏的解毒能力，可起护肝作用。银耳糖浆有增强巨噬能力，可提高机体对原子能辐射损伤的保护能力及防治白细胞减少等症。据日本学者雪吉研究，从中国银耳中分离出的酸性异多酚糖，对小白鼠肉瘤 S-180 有明显抑制作用，抑制率达 80%。因而也是防癌抗癌的良药。银耳中的类阿拉伯树脂胶，可润泽肌肤，对皮肤角质有良好的滋养保护和延缓衰老的作用。常食银耳可使皮肤白皙细嫩、柔软而富弹性。因此，银耳也是一种高级天然美容品。深受国内外消费者欢迎。

二、生物学特征特性

(一)形态特征

子实体单生或群生，胶质，叶状，鲜时白色半透明，或略带黄色，瓣片不分叉或顶部分叉，由许多卷褶的瓣片丛集成鸡冠状、牡丹状或菊花状，直径 5~16 厘米或更大，基部黄色至淡橘黄色，子实体层着生于耳瓣两边。角质，硬脆，白色或米黄色，基部常为黄褐色。成熟子实体的瓣片表面有一层白色粉末，此