



中国农村文库
ZHONGGUO NONGCUN WENKU

有文化 懂技术 会经营

白灵菇优质高产 栽培技术

李法全 袁 军 编著

- 中宣部“万村书库”工程首选图书
- 中国文化扶贫委员会推荐图书
- 新农村建设“农家书屋”采购图书



四川出版集团



成都出版社

白灵菇优质高产栽培新技术

主 编：李法全
副 主 编：李鹏飞 吴百昌 关良洲
编 委（按姓氏笔画排序）：

王绍义	刘清波	朱学政
许秀菊	关运兵	李其正
陈 雷	宋茂如	严世东
严兴旺	何 伟	周忠贵
周振康	郑元春	郝建国
袁 军	郭新平	贾兴安
梁凤珍	蔡德民	潘淑芳

本书编著：李法全 袁 军

四川出版集团

 天地出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

白灵菇优质高产栽培技术/李法全 袁军编著. —成都: 天地出版社, 2007. 11

ISBN 978-7-80726-639-6

I. 白... II. ①李... ②袁... III. 食用菌类—蔬菜园艺 IV. S646.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 159792 号

BAI LING GU YOU ZHI GAO CHAN ZAI PEI JI SHU
白灵菇优质高产栽培技术

编 著 李法全 袁 军
责任编辑 刘峻山 漆秋香
封面设计 毕 生 伍 韵等
内文设计 华彩文化
责任印制 桑 蓉

出版发行 ☐ 四川出版集团·天地出版社
(成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031)
网 址 ☐ <http://www.tiandiph.com>
电子邮箱 ☐ tiandicbs@vip.163.com
印 刷 ☐ 四川森林印务有限责任公司
版 次 ☐ 2008 年 1 月第一版
印 次 ☐ 2008 年 1 月第一次印刷
规 格 ☐ 850mm×1168mm 1/32
印 张 ☐ 6.25
字 数 ☐ 132 千
定 价 ☐ 10.00 元
书 号 ☐ ISBN 978-7-80726-639-6

■版权所有, 违者必究, 举报有奖!

举报电话: (028) 87734601 (市场营销部) 87734639 (总编室)

新版序言

徐惟诚

1990年，在李瑞环同志支持下，我们开始编辑出版这一套《中国农村文库》。

接着，又以这一套《农村文库》为基础，发起了“万村书库”工程，目标是在一万个村级组织中各建立一个小型图书室。

中国的农民还很穷，很难做到每家每户都备齐自己应该读、想读的书。农村又很分散，农民也很难到县图书馆、乡文化站去借书。图书室只能建在村里。但村图书室只能是小型的、微型的，要求藏书多，也不现实。

“万村书库”工程一启动，就受到了广泛的欢迎，也成为社会各界和海内外人士资助中国农村文化的一个有效载体。经过十年的时间，已经在八万多个村子中建立了图书室。许多地方还组织了自己的类似工程：万村书架、千乡书库等等，也都

很有成效。

事实证明：中国农民要摆脱贫困，走向富裕，不能没有先进文化的支持。如今，历史进入了全面建设小康社会的新时期，中国农民在知识文化方面又有了许多新的需求。农业产业结构的调整，种植业和养殖业的许多新品种，农业新技术的采用，无公害农业的推广，面向市场营销的信息、经营、结算等新的营销手段和市场规则，农业劳动力的转移，加入 WTO 以后的有关国际规则等等，都是农民需要了解的新内容。农村民主建设的发展，农民精神文化的新需求，电脑网络手段的运用，也要求有新的读物。因此，我们又组织编写了《农村文库》的第四批。

《农村文库》开始编写的时候，我们就定了三条原则：这套书要让农民“买得起”、“看得懂”、“用得上”。做到这三条并不容易，但必须努力做到。在新的一批读物出版的时候，我们重申这三条要求。因为这是真正为农民服务的体现。

中国的农村在不断地进步。城乡差别又将长期存在。这就要求专门为农民组织的出版物也将长期存在，其内容则需要不断地更新发展。

希望这一批《农村文库》继续受到农民的欢迎，也希望有更多的有志者来为中国农民提供更多更好的出版物。



内容简介

白灵菇菇体洁白，肉质肥嫩，质地优良，味美可口，具有较高的营养和保健价值。它是近年来兴起的一种人工栽培的食用菌新品种，投放市场后深受人们的青睐。其生产潜力较大，发展前景广阔。

本书以白灵菇的无公害生产标准为基础，详细讲述了白灵菇的生产开发状况、生物学特性、无公害生产的要求、生产设备、菌种制作、优质高产栽培模式精选、病虫害防治、采收及保鲜、加工方法等。

全书内容系统全面，编排新颖独到，语言通俗易懂。可供广大菇农、食用菌栽培从业人员、农业科技人员、部队农副业生产人员、农业院校有关专业师生等阅读参考。



(31)	 (芦 葶) 芦 葶 (五)	
(13)	 照 光 (六)	
(41)	 采 要 的 产 主 害 公 天 蔬 菜 白	章 三 第
(21 )	.....	目 录
(21 )	.....	
(21 )	.....	
(21 )	.....	
(21 )	.....	
(21 )	.....	
(10)	 采 要 的 产 主 害 公 天 蔬 菜 白	二
(11)	 采 要 的 产 主 害 公 天 蔬 菜 白	(一)
(20)	 采 要 的 产 主 害 公 天 蔬 菜 白	(二)
第一章 白灵菇概述	.....	( 1)
一、自然分布	.....	( 1)
二、食用价值	.....	( 2)
三、生产现状	.....	( 3)
四、市场前景	.....	( 4)
第二章 白灵菇的生物学特性	.....	( 7)
一、形态结构	.....	( 7)
二、生活简史	.....	( 8)
三、生长条件	.....	( 9)
(一) 营 养	.....	( 9)
(二) 温 度	.....	( 10)
(三) 水 分 和 湿 度	.....	( 11)
(四) 酸 碱 度 (pH 值 )	.....	( 12)



(五)空气(氧气)	(13)
(六)光照	(13)
第三章 白灵菇无公害生产的要求	(14)
一、无公害食用菌生产的含义	(15)
(一)无公害食用菌产品的定义	(15)
(二)无公害食用菌生产的技术支撑	(15)
(三)无公害食用菌的生产管理	(15)
二、白灵菇无公害生产的要求	(16)
(一)产地环境要求	(17)
(二)原辅材料要求	(20)
(三)用药用肥要求	(21)
(四)正确选用保鲜防腐剂	(23)
(五)保鲜加工等环节的要求	(24)
(六)白灵菇产品的卫生指标	(25)
第四章 白灵菇的生产设备	(27)
一、主要配套设备	(27)
(一)灭菌设备	(27)
(二)接种设备	(36)
(三)其他用具及设备	(43)
二、培养室与栽培室	(45)
(一)培养室	(45)
(二)栽培室	(48)
三、常用无公害药剂	(55)



(48)	(一)消毒药剂	(56)
(28)	(二)杀菌药剂	(58)
(28)	(三)杀虫药剂	(62)
(28)	.....	
第五章 白灵菇的制种技术		(64)
(28)	一、母种的制作技术	(65)
	(一)培养基的制作	(65)
(28)	(二)母种的分离培养	(69)
(12)	(三)母种的转管扩繁	(73)
(12)	二、原种的制作技术	(74)
(22)	(一)培养基的配制	(74)
(22)	(二)装瓶灭菌	(77)
(104)	(三)接种培养	(78)
(201)	三、栽培种的制作技术	(79)
(111)	(一)培养基的配制	(79)
(111)	(二)装瓶(袋)灭菌	(79)
(150)	(三)接种培养	(80)
(153)	四、菌种的质量鉴定	(80)
(154)	(一)直观鉴定法	(81)
(152)	(二)培养鉴定法	(82)
(152)	(三)镜检鉴定法	(82)
(152)	(四)出菇鉴定法	(83)
(251)	五、常用菌株介绍	(83)
(251)	(一)扇形菇	(83)
(151)	(二)棒形菇	(83)



(82) (三) 马蹄形菇	(84)
(82) 六、菌种的保藏	(85)
(50) (一) 斜面低温保藏	(85)
(50) (二) 生理盐水保藏	(86)
(40) (三) 麦粒基质保藏	(87)
(20) (四) 木屑基质保藏	(87)
(20)	(87)
第六章 白灵菇优质高产栽培模式精选	(89)
(87) 一、室(棚)内摆袋式出菇高产法	(91)
(47) (一) 栽培时间安排	(91)
(47) (二) 菌种生产安排	(92)
(77) (三) 培养料的配制	(93)
(87) (四) 装袋灭菌	(104)
(97) (五) 接种培养	(108)
(97) (六) 栽培室的消毒	(115)
(97) (七) 催蕾管理	(115)
(08) (八) 出菇管理	(120)
(08) (九) 采收及采后管理	(123)
(18) 二、室(棚)内床架式出菇高产法	(124)
(58) (一) 栽培时间安排	(125)
(58) (二) 培养料的配制	(125)
(88) (三) 装袋灭菌	(125)
(88) (四) 接种培养	(125)
(88) (五) 进室(棚)排袋	(126)
(88) (六) 增氧搔菌	(127)



(148) (七)催蕾出菇	(128)
(149) 三、菌墙覆土高产栽培法	(128)
(149) (一)栽培季节	(129)
(150) (二)培养料配方	(129)
(151) (三)装袋灭菌	(129)
(151) (四)接种发菌	(129)
(151) (五)菌墙覆土	(129)
(151) (六)催蕾管理	(132)
(151) (七)出菇管理	(133)
(151) 四、单层摆袋覆土出菇高产法	(134)
(151) (一)栽培季节	(134)
(151) (二)培养料配方	(135)
(151) (三)装袋灭菌	(135)
(151) (四)接种发菌	(135)
(151) (五)覆土方式	(135)
(151) (六)出菇管理	(137)
(151)	类编(一)
第七章 白灵菇的病虫害防治	(138)
(160) 一、浸染性病害的防治	(138)
(161) (一)木霉	(139)
(161) (二)曲霉	(141)
(161) (三)链孢霉	(142)
(161) (四)毛霉	(144)
(161) (五)根霉	(146)
(161) (六)酵母菌	(146)



(七)细菌	(148)
二、非浸染性病害的防治	(149)
(一)烧菌	(149)
(二)菌丝生长缓慢	(150)
(三)不出菇	(151)
(四)气生菌丝球	(152)
(五)原基萎缩	(152)
(六)水渍菇	(153)
(七)裂纹菇	(153)
(八)菌盖瘤状物	(153)
(九)死菇	(154)
(十)硬开伞	(155)
(十一)菇柄中空	(155)
(十二)子实体丛生	(156)
(十三)细长菇	(157)
三、常见虫害的防治	(157)
(一)螨类	(158)
(二)菇蚊	(159)
(三)菇蝇	(160)
(四)线虫	(161)
(五)蛞蝓	(162)
第八章 白灵菇的采收与保鲜	(164)
一、白灵菇的采收	(164)
(一)鲜菇的分级	(164)



(851) (二)采收适期	(166)
(851) (三)采收要点	(166)
(081) 二、白灵菇的保鲜	(167)
(181) (一)短途运销保鲜	(168)
(581) (二)长途运销保鲜	(168)
(581)	(168)
第九章 白灵菇的初级加工	(171)
(181) 一、白灵菇的罐藏加工	(171)
(281) (一)原料的验收	(171)
(二)清洗与护色	(172)
(三)预煮与冷却	(172)
(四)挑选与整修	(172)
(五)装罐与加汤	(172)
(六)排气与密封	(173)
(七)杀菌与冷却	(173)
(八)揩听与检测	(174)
(九)贴标签入库	(174)
二、白灵菇的盐渍加工	(174)
(一)原料菇的选择	(175)
(二)清洗护色漂洗	(175)
(三)预煮与冷却	(175)
(四)菇体的分级	(176)
(五)盐渍与装桶	(176)



附 录	(178)
一、栽培白灵菇常用原料的营养成分(%)	(178)
二、培养料加水量表	(180)
三、高压锅中冷空气排除程度与温度的关系	(181)
四、常压灭菌不同温度所需时间	(182)
五、相对湿度对照表(%)	(182)
六、照度与灯光容量对照表	(183)
七、培养基(料)酸碱度的调节法	(184)
八、安徽省砀山县天益真菌研究所竭诚为您服务	(185)



第一章 白灵菇概述

一、自然分布

白灵菇，又称白阿魏侧耳、白灵侧耳、白阿魏蘑、白阿魏菇、翅鲍菇等，是刺芹侧耳的白色短柄变种。隶属于真菌门，担子菌亚门，层菌纲，伞菌目，侧耳科，侧耳属，与杏鲍菇（刺芹侧耳）、阿魏菇（阿魏侧耳）亲缘关系很近，是我国近年来人工驯化栽培成功、开始商业性栽培的珍稀食用菌品种之一。野生白灵菇主要分布于南欧、北非以及中亚的印度、巴基斯坦等地，是这些地区春末夏初发生的一种品质极优的大型肉质伞菌。在我国则分布于新疆的托里、木垒、青河一带，以及四川的西北部。因其生于伞形科大型中药材阿魏的植株或阿魏滩上，新疆民间习称“阿魏蘑”或“天山神菇”。

应该指出的是，白阿魏侧耳有几种不同的生态型，白灵菇则专指菌柄粗而短、基部渐细的菌株。在广州、深圳市场上，



菌柄较长，菌盖偏小、上下等粗的产品，一般不作为白灵菇经营。阿魏侧耳的某些高温菌株，菌盖近白色，容易与白阿魏侧耳相混淆。

二、食用价值

白灵菇是一种优质的大型伞菌。其菇体洁白清亮，菌肉肥厚，个大质优，质地细腻，久煮不烂，食之脆嫩可口，味如鲍鱼，外国人称其为“蚝菇王”。它的营养十分丰富，含有大量的蛋白质、糖类和多种维生素，而且脂肪的含量极低，是一种优良的保健食品。据国家食品质量监督检验中心分析，干品白灵菇的蛋白质含量高达 14.7%，且蛋白质中含有 18 种氨基酸，其中人体必需的 8 种氨基酸齐全，而且含量远远高于平菇等其他食用菌。如赖氨酸含量为 569 毫克/100 克，为一般平菇的 2.8 倍；亮氨酸 790.2 毫克/100 克，为一般平菇的 2.6 倍；异亮氨酸为 470.1 毫克/100 克，为一般平菇的 2.5 倍；苏氨酸 450.4 毫克/100 克，为一般平菇的 2.2 倍；缬氨酸 674.6 毫克/100 克，为一般平菇的 2.9 倍；其他人体必需的氨基酸含量，也比一般平菇高 1.9~2.7 倍。在所有氨基酸中，以谷氨酸的含量最多，高达 1707 毫克/100 克，精氨酸的含量则高达 1002.3 毫克/100 克（这两种氨基酸均为非必需氨基酸）。白灵菇的营养构成的另一个显著特点，是其多糖含量特别高，达 19 克/100 克。另外，还含有多种矿物质元素和维生素等，其中维生素 C 的含量高达 25.4 毫克/100 克，而一般平菇则很少含维生素 C。

作为一种食、药两用的大型真菌，白灵菇不仅营养十分丰



富，而且具有较高的医疗保健价值。它具有消积化痰，清热解毒，治疗胃病、伤寒、腹部肿块、肝脾肿大等功效。其中所含的大量的真菌多糖，对提高人体的非特异性免疫功能具有促进作用；所含亚油酸、不饱和脂肪酸，可与人体血液中的胆固醇结合成胆固醇脂，有降低血压、防止动脉硬化的作用，这对老年人非常有益；其所含的维生素 D，是防治儿童佝偻病、软骨病以及中老年人骨质疏松症的重要成分。另外，白灵菇还具有抗氧化活性，对移植性肿瘤 S-180 等也有一定的抑制作用，可防治妇科肿瘤等。因此，以上诸种因素使白灵菇成为 21 世纪深受欢迎的一种时尚珍稀菇品种。

三、生产现状

野生的白灵菇生长在刺芹、阿魏、阔叶拉瑟草等植物上，既寄生也兼腐生，因此人工栽培有一定难度。法国、德国的真菌学家曾对它进行过详细的分类研究和遗传学方面的研究。1958 年获得培养菌株，虽栽培成绩不够理想，但证明用伞形科植物为原料可以栽培成功。1970 年，印度利用产于克什米尔地区的野生菌，第一次在椴木上栽培。1974 年，法国 Cailleux 用菌褶分离的菌株在 $12^{\circ}\text{C} \sim 16^{\circ}\text{C}$ 、275 勒克斯光照度的条件下栽培成功。1977 年，费里 (Ferri) 成功地进行了商业性栽培试验。目前，白灵菇在国外虽有少量栽培，但至今未见有关大规模商业性生产的报道。

我国于 1983 年开始人工驯化栽培白灵菇。首先是新疆生物沙漠土壤研究所采集到了白灵菇标本，并进行了驯化栽培研究。此后，新疆木垒县食用菌开发中心、福建三明真菌研究所