



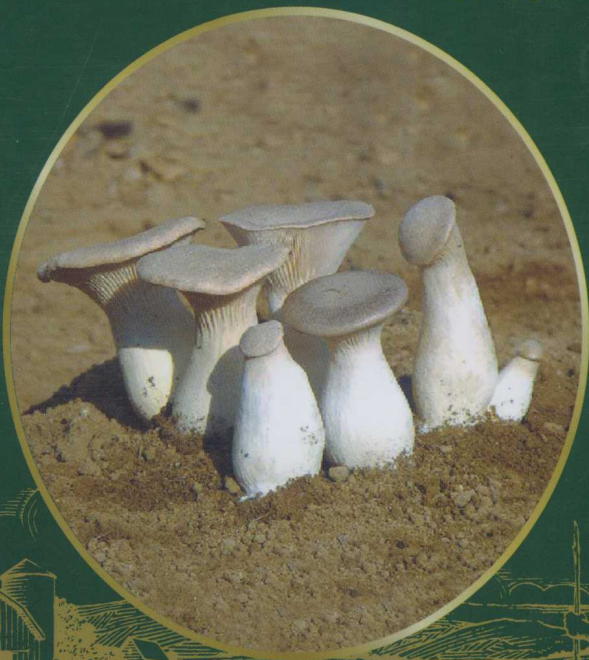
中国农村文库
ZHONGGUO NONGCUN WENKU

有文化 懂技术 会经营

杏鲍菇优质高产 栽培新技术

刘清波 潘淑芳 主编

- 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



天地出版社

杏鲍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：刘清波 潘淑芳

四川出版集团

 天地出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

杏鲍菇优质高产栽培新技术 / 刘清波、潘淑芳编著—
成都: 天地出版社, 2007. 11

ISBN 978-7-80726-638-9

I. 杏... II. ①刘……②潘…… 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 159790 号

XING BAO GU YOU ZHI GAO CHAN ZAI PEI XIN JI SHU 杏鲍菇优质高产栽培新技术

编 著 刘清波 潘淑芳
责任编辑 董 冰
封面设计 毕 生 伍 韵等
内文设计 华彩文化
责任印制 李 河

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 ☐ 134 千
定 价 ☐ 10.00 元
书 号 ☐ ISBN 978-7-80726-638-9

■版权所有, 违者必究, 举报有奖!

举报电话: (028) 87734604 (市场营销部) 87734639 (总编室)

出版
好农村读物
为广大农民服务

李瑞琰

五十年青

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

杏鲍菇是我国近年来引进栽培的一种优质食用菌。它肥厚脆嫩，味道鲜美，口感极佳，备受广大消费者的青睐，具有广阔的市场前景。本书以杏鲍菇的无公害生产标准为基础，详细讲述了杏鲍菇的生产开发状况，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、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，技术先进实用，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。



目 录

第一章 杏鲍菇概述	(1)
一、自然分布	(1)
二、生产现状	(2)
三、经济价值	(3)
四、市场展望	(4)
第二章 杏鲍菇的生物学特性	(7)
一、形态特征	(7)
二、生活简史	(8)
三、生长条件	(9)
(一)营养	(9)
(二)温度	(10)
(三)水分与湿度	(11)
(四)空气(氧气)	(12)
(五)光照	(12)



(六)酸碱度(pH 值)	(12)
第三章 杏鲍菇无公害生产的要求	(14)
一、杏鲍菇生产的污染途径	(15)
(一)产地环境的污染	(15)
(二)栽培原料的污染	(16)
(三)管理过程的污染	(16)
(四)产品加工过程的污染	(16)
二、杏鲍菇无公害生产的要求	(17)
(一)产地环境要求	(18)
(二)原辅材料要求	(21)
(三)用药用肥要求	(22)
(四)正确选用保鲜防腐剂	(24)
(五)保鲜加工等环节的要求	(25)
(六)杏鲍菇产品的卫生指标	(26)
第四章 杏鲍菇的生产设备	(28)
一、主要配套设备	(29)
(一)常用机械设备	(29)
(二)灭菌设备	(31)
(三)接种设备	(38)
(四)其他用具及设备	(47)
二、培养室与栽培室	(49)
(一)培养室	(49)
(二)栽培室	(52)
三、常用无公害药剂	(59)
(一)消毒药剂	(59)



(二) 杀菌药剂	(61)
(三) 杀虫药剂	(65)
第五章 杏鲍菇的制种技术	(68)
一、菌种分级的概念	(68)
(一) 菌种的分级	(68)
(二) 菌种的逐级扩繁	(69)
二、母种的制作技术	(69)
(一) 培养基的制作	(69)
(二) 母种分离与培养	(73)
三、原种的制作技术	(78)
(一) 培养料的配制	(78)
(二) 装瓶灭菌	(79)
(三) 接种培养	(80)
四、栽培种的制作技术	(81)
(一) 培养料的配制	(81)
(二) 装瓶(袋)灭菌	(81)
(三) 接种培养	(81)
五、菌种质量标准	(82)
(一) 母种	(82)
(二) 原种和栽培种	(82)
六、常用菌株选择	(82)
(一) 圆柱形菌株	(83)
(二) 保龄球形菌株	(83)
(三) 鼓槌形菌株	(84)
(四) 大盖型菌株	(84)



(五) 广温型菌株	(84)
七、菌种保藏方法	(86)
(一) 斜面低温保藏	(86)
(二) 液体石蜡保藏	(86)
(三) 木屑基质保藏	(87)
第六章 杏鲍菇优质高产栽培模式精选	(88)
一、室(棚)内熟料袋栽高产法	(89)
(一) 栽培时间安排	(89)
(二) 拌料装袋	(91)
(三) 灭菌接种	(105)
(四) 培养发菌	(108)
(五) 出菇管理	(111)
(六) 转潮管理	(117)
二、各类覆土高产栽培法	(121)
(一) 畦床覆土栽培	(122)
(二) 泥菌墙覆土栽培	(126)
(三) 双排菌墙覆土栽培	(128)
(四) 畦式割袋覆土栽培	(130)
(五) 袋内覆土栽培	(130)
三、高寒山区高产栽培法	(130)
(一) 品种选择	(131)
(二) 培养料配方	(131)
(三) 栽培季节安排	(132)
(四) 栽培袋制作	(132)
(五) 出菇管理	(133)



(六)采收	(134)
四、冷库夏季反季节高产栽培法	(134)
(一)冷库要求	(134)
(二)制袋接种	(135)
(三)发菌培养	(135)
(四)进库排袋	(135)
(五)诱基催蕾	(136)
(六)出菇管理	(136)
五、冬季反季节高产栽培法	(137)
(一)栽培设施	(137)
(二)制作菌袋	(138)
(三)摆袋发菌	(138)
(四)育菇管理	(139)
(五)及时采收	(140)
六、工厂化瓶栽高产法	(140)
(一)拌料装瓶	(140)
(二)灭菌冷却	(142)
(三)接种培养	(142)
(四)搔菌催蕾	(142)
(五)育菇管理	(143)
(六)采收挖瓶	(143)
第七章 杏鲍菇的病虫害防治	(144)
一、侵染性病害防治	(144)
(一)链孢霉	(144)
(二)木霉	(146)



(三)青霉	(147)
(四)根霉	(148)
(五)毛霉	(149)
(六)黄曲霉	(150)
(七)细菌类病害	(151)
(八)菇体黄腐病	(151)
二、非侵染性病害防治	(152)
(一)幼菇萎死	(152)
(二)畸形菇	(152)
(三)袋内出菇	(153)
(四)菇上长菇	(154)
(五)表面龟裂	(154)
(六)水斑菇	(154)
(七)菇盖长疙瘩	(155)
(八)个体太小	(155)
(九)菇柄中空	(155)
三、常见虫害防治	(156)
(一)瘿蚊类	(156)
(二)果蝇类	(158)
(三)蛭螭类	(159)
第八章 杏鲍菇的采收与保鲜	(161)
一、杏鲍菇的采收	(161)
(一)采收标准	(161)
(二)采收方法	(161)



(三)鲜菇分级标准	(162)
二、杏鲍菇的保鲜	(163)
(一)出口保鲜菇生产工艺	(163)
(二)整菇的速冻保鲜	(164)
(三)片菇的速冻保鲜	(166)
(四)负离子保鲜	(166)
(五)臭氧灭菌保鲜	(168)
(六)化学保鲜剂保鲜	(168)
第九章 杏鲍菇的初级加工	(169)
一、杏鲍菇的盐渍加工	(169)
(一)盐渍加工设备	(169)
(二)盐渍加工工艺	(170)
二、杏鲍菇的罐藏加工	(172)
(一)袋装罐头产品的优点	(172)
(二)袋装罐头加工工艺	(172)
附 录	(175)
一、栽培杏鲍菇常用原料的营养成分(%)	(175)
二、培养料加水量表	(179)
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	(181)
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	(183)
八、安徽省砀山县天益真菌研究所竭诚为您服务	(184)



第一章 杏鲍菇概述

一、自然分布

杏鲍菇，因其具有杏仁香味和肉肥似鲍鱼而得名；又因常发生于伞形花科刺芹属刺芹植物枯死的植株（根）上，故又名刺芹侧耳。我国台湾省则称为杏仁鲍鱼菇、杏香鲍鱼菇等；在日本，杏鲍菇的商品名为西洋侧耳、香口蘑、白鲍鱼菇、雪茸等。它隶属于真菌门，担子菌亚门，真担子菌纲，层菌亚纲，伞菌目，侧耳科，侧耳属。是欧洲南部、非洲北部以及中亚地区高山、草原、沙漠地带野生的一种品质优良的大型肉质伞菌，主要分布在意大利、西班牙、法国、德国、捷克、斯洛伐克、匈牙利、苏联、摩洛哥等国，印度、巴基斯坦及我国的新疆、四川北部和青海也有分布。常于春末夏初腐生或兼性寄生于大型伞形花科植物，如刺芹、阿魏、拉瑟草等的根上和四周的泥土中。



二、生产现状

欧洲人对杏鲍菇的开发利用较早，苏联学者瓦西里科夫在 1955 年的著作中把它称为“草原牛肝菌”。法国、意大利、印度都先后进行过杏鲍菇的栽培研究。法国人 Cailleux 于 1956 年首先对杏鲍菇子实体的发生条件提出了研究报告；Kalmar 于 1958 年开展了驯化栽培试验；Henda 于 1970 年在印度克什米尔进行了椴木栽培试验；Vessey 于 1971 年分离培养出杏鲍菇菌种；Ferri 于 1977 年首先成功地进行商业性栽培。

经过各国科学家的努力，杏鲍菇纯菌种的制作技术取得了完全成功，栽培技术也在不断完善。20 世纪 90 年代初，我国的台湾省、泰国、意大利、美国等地，利用调温、调湿的自动化生产工艺，进行过杏鲍菇的批量栽培试验，并开展了一定程度的商业化生产；日本于 20 世纪 90 年代末期开始进行杏鲍菇的栽培试验，1998 年其鲜菇的年产量仅有 1000 吨，至 2004 年鲜菇年产量已达 2 万吨以上；韩国近年来也在大力发展杏鲍菇栽培。多年前，联合国粮农组织（FAO）就向各国推荐栽培这种食用菌，使杏鲍菇的研究和推广进一步受到重视。

我国杏鲍菇的栽培起步较晚，但发展很快。1993 年，福建省三明市真菌研究所从台湾省和欧洲等地引进杏鲍菇菌种，对其生物学特性和栽培技术进行了研究，获得了较完整的一套优质高产栽培方法，并向全国推广应用。近年来，我国已在杏鲍菇的生物学特性、分子生物学、遗传育种和栽培技术研究等方面做了大量的工作，并从世界各地引进了杏鲍菇菌种，极大地丰富了我国的杏鲍菇种质资源。同时，在四川省也发现了野生



的杏鲍菇。2000 年以来，杏鲍菇的栽培已在福建、广东、河南、山东、河北、江西、浙江、湖北等省形成规模生产，取得了显著的经济效益。我国已成为世界上杏鲍菇产量最多的国家，2003 年我国杏鲍菇的年产量已达 11.4 万吨，生产量在逐年增长。并已开发出盐渍菇、罐头产品和干片等系列产品，产品出口到美国、日本、俄罗斯、东南亚等国，价格比一般菇类要高。目前，杏鲍菇已成为我国重要的出口创汇食用菌产品之一，其市场行情很好，具有较广阔的发展前景。

三、经济价值

杏鲍菇菌肉肥厚，菌柄粗壮，质地脆嫩，味道鲜美，食之具有清新的杏仁香味，是侧耳属中味道最好的一种，素有“平菇王”、“草原上的美味牛肝菌”之称。它是一种高蛋白、低脂肪的营养保健食品。不仅营养丰富均衡，而且具有药用功能。据分析，杏鲍菇干菇中蛋白质含量为 20%，粗脂肪含量为 3.5%，粗纤维含量为 13.28%，多糖含量为 6.3%，灰分含量为 6.1%。含有 18 种氨基酸，包括 8 种人体必需氨基酸，易被人体吸收利用。其营养价值可与肉类、禽蛋相媲美。每 100 克杏鲍菇干菇中，矿物元素含量分别为：钙 142.4 微克，镁 1214.3 微克，铜 11.5 微克，锌 79.6 微克，锰 13.4 微克，铁 101.8 微克，钾 1.81 克，磷 1.45 克。杏鲍菇可促进人体对脂类物质的消化吸收和胆固醇的溶解，对肿瘤也有一定的预防和抑制作用。它还含有利尿、健脾胃、助消化的酶类，具有强身、滋补、增强免疫力的功能。杏鲍菇的寡糖含量十分丰富，是灰树花的 15 倍、金针菇的 3.5 倍、真姬菇的 2 倍，它与胃肠