



中国农村文库
ZHONGGUO NONGCUN WENKU

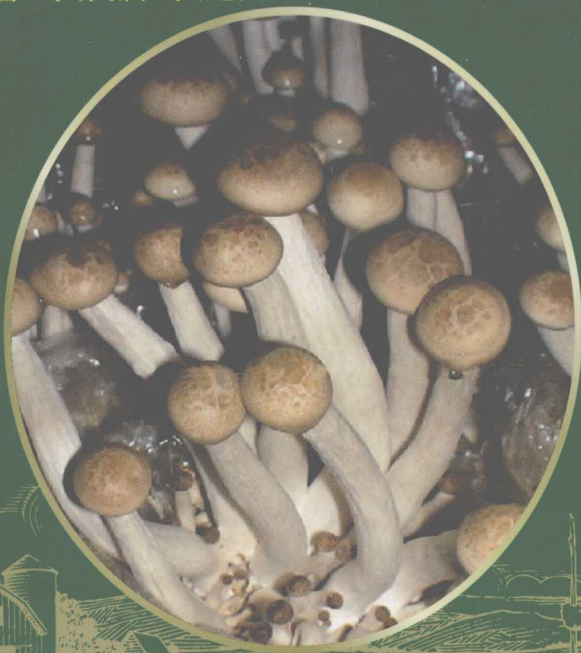
有文化 懂技术 会经营

真姬菇优质高产 栽培新技术

主 编：李法全

本册编著：关良洲 关运兵

- 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

真姬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：关良洲 关运兵

四川出版集团

 天地出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

真姬菇优质高产栽培技术/关良洲 关运兵编著.
—成都: 天地出版社, 2007. 11
ISBN 978-7-80726-647-1

I. 真... II. ①关... ②关... 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 158038 号

ZHENJIGU YOUZHI GAOCHAN ZAIPEI JISHU 真姬菇优质高产栽培技术

编 著: 关良洲 关运兵
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: 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: 成都东江印务有限公司

版 次: 2008 年 1 月第一版

印 次: 2008 年 1 月第一次印刷

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 5.875

字 数: 124 千

定 价: 9.50 元

书 号: ISBN 978-7-80726-647-1

■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)

出版
子农村读物
为广大农民服务

李瑞琰

九九年十月

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。



目 录

第一章 真姬菇概述	(1)
一、自然分布	(1)
二、食用价值	(2)
三、栽培现状	(3)
四、市场展望	(4)
第二章 真姬菇的生物学特性	(7)
一、形态特征	(7)
二、子实体发育过程	(9)
三、生活条件	(11)
第三章 真姬菇无公害生产的要求	(18)
一、真姬菇生产的污染途径	(19)
二、真姬菇无公害生产的要求	(21)
第四章 真姬菇的生产设备	(31)
一、主要配套设备	(31)



二、培养室与栽培室	(48)
三、常用无公害药剂	(54)
第五章 真姬菇的制种技术	(68)
一、母种的制作技术	(69)
二、原种的制作技术	(78)
三、栽培种的制作技术	(83)
四、常用菌株类型	(84)
五、优质菌种的标准	(85)
六、菌种生产计划安排	(86)
七、菌种的保藏	(87)
第六章 真姬菇高产栽培模式精选	(90)
一、秋菇高产栽培法	(92)
二、春菇高产栽培法	(119)
三、瓶栽高产法	(124)
四、双棚袋栽高产法	(127)
五、利用防空洞高产栽培法	(130)
六、多潮出菇高产栽培法	(132)
七、夏季控温高产栽培法	(135)
八、真姬菇的日本式栽培法	(138)
第七章 真姬菇的病虫鼠害防治	(149)
一、病害的防治	(149)
二、虫害及鼠害的防治	(157)
第八章 真姬菇的加工技术	(166)
一、真姬菇的盐渍加工	(166)
二、真姬菇的罐藏加工	(171)



附 录	(173)
一、栽培真姬菇常用原料的营养成分(%)	(173)
二、培养料加水量表	(174)
三、常压灭菌不同温度所需时间	(175)
四、高压锅中冷空气排除程度与温度的关系	(175)
五、相对湿度对照表(%)	(176)
六、照度与灯光容量对照表	(177)
七、培养基(料)酸碱度的调节法	(177)
八、安徽省砀山县天益真菌研究所竭诚为您服务 ...	(178)



第一章 真姬菇概述

一、自然分布

真姬菇，又名玉蕈等。因其菌盖上长有大理石花纹，故又有斑玉蕈或斑口蘑的称谓；在南方诸城市又有珍珠菇之称；由于真姬菇具有独特的螃蟹鲜味，故在沿海城市又称其为蟹味菇、蟹鲜菇、海鲜菇等；在日本，人们常把它与珍贵的松茸相提并论，被冠以“假松茸”之称。在分类学上，真姬菇隶属于真菌门，担子菌亚门，层菌纲，伞菌目，白蘑科，玉蕈属。野生真姬菇，多于秋季、初冬或春初的多雨季节，群生于壳斗科树种如山毛榉等阔叶树的枯木或活立木上，是一种木材腐朽菌。主要分布于北半球的寒温带地区，包括欧洲、北美（美国、加拿大）、日本及俄罗斯的西伯利亚等国家和地区，是一种著名的世界性食用菌。据杨祝良等报道，在我国云南一些地方，也发现有野生的真姬菇，根据其形态特征定名为斑盖偏耳，并已分离出纯菌种和驯化栽培



出子实体。因其在野生状态下，多在农历九月秋凉时出菇，故当地群众称其为“九月菇”。但我国目前各地栽培的真姬菇菌株，大都是从日本引进的。

二、食用价值

真姬菇形态美观，肉质脆嫩，口感极佳，味道鲜美。其味比平菇鲜，肉比滑菇厚，质比香菇韧，是一种高蛋白、低脂肪、低热量、营养全面均衡的优质食用菌。据分析，每100克鲜菇含水89克，粗蛋白3.22克，粗脂肪0.22克，粗纤维1.68克，碳水化合物4.56克，灰分1.32克（其中含磷130毫克，铁14.67毫克，锌6.73毫克，钙7.0毫克，钾316.9毫克，钠49.2毫克），维生素B₁0.64毫克，维生素B₂5.84毫克，维生素B₆186.99毫克，维生素C13.80毫克。蛋白质中含有17种氨基酸，含量占鲜重的2.766%，其中人体必需的氨基酸有7种，占氨基酸总量的36.82%。较好地解决了人体摄入食物中单一元素过高、营养比例失调、导致某些营养严重过剩或不足，从而使人体发生某些异常或抗性较差等问题。另据测定，真姬菇干品中粗蛋白含量为24.97%，氨基酸总量为17.70%，其中赖氨酸、精氨酸的含量高于一般菇类，对青少年益智、增高起着重要作用。真姬菇菇体中的呈味物质十分丰富，决定了真姬菇味道鲜美、诱人食欲的特点，尤其菇体特殊的蟹鲜味道，更是其他品种食用菌所不具备的，加之特有的脆嫩口感，算得上是集鲜美风味和美妙口感于一体的上乘食物了，这也是真姬菇近年来风靡日本等发达国家市场的主要原因之一。

真姬菇又是一种疗效价值较高的食药兼用菌。据报道，其



子实体热水提取物及溶剂提取物,有明显清除人体内自由基的作用。近年来,国内生产的大量保健食品如口服液等,其宣传内容之一就是清除人体内的垃圾——自由基。真姬菇不需任何人工合成,自身即具有该种作用。另外,真姬菇还含有数种多糖体,具有防癌抗癌等多种医疗作用。从实验结果看,饲喂真姬菇的小白鼠,对其体内肉瘤 S-180 的抑制率可达 50% 左右;将真姬菇热水提取物饲喂接种肺癌的小鼠,对肺癌的抑制率为 100%。因此,常食真姬菇,有提高机体免疫力、预防衰老、延长寿命的独特功效。

三、栽培现状

真姬菇的人工栽培始于 20 世纪 70 年代初期。1972 年,日本的宝酒造株式会社人工驯化栽培首先成功。目前,该菇主要产区在日本东北部的长野、青森、奈良等地。菇农以木屑、米糠等为原料,采用较先进的机械化操作,在全人工控制条件下周年栽培。产品主要以鲜品上市,每公斤价格 800 ~ 1000 日元。由于市场销路好,价格高,近年来日本栽培玉蕈的菇农急剧增加,栽培规模和产量每年都在增长。日本栽培玉蕈的发展速度和该产品在市场上的竞争能力都超过了其他菇类,已成为日本继香菇、金针菇、平菇之后的第四大宗人工栽培的菇类。

1986 年以来,真姬菇菌种由日本先后引入我国的山西、河南、福建等省,进行多点试验性栽培。由于当时对其生物学特性的认识尚为欠缺,一时未能形成规模化的商品生产。随着科技的进步,自 20 世纪 90 年代以来,我国的食用菌科技工作者,经过深入研究,逐渐掌握了真姬菇的生物学特性和适合我

国特点的栽培方式，以及符合出口要求的加工方法，才使真姬菇的规模化生产进入了新的阶段。现在，真姬菇的栽培已在我国的山西、河北、河南、山东、福建等省（市）形成了一定的生产规模，特别是在山西晋南的永济、运城、万荣、洪洞等县（市）得到了大面积的推广，取得了较好的经济和社会效益，填补了我国真姬菇大面积商品化生产的空白。目前，山西晋南地区的真姬菇生产已初具规模，形成了我国的一个重要的出口产品基地。我国的真姬菇，主要以鲜菇和盐渍菇的形式出口到日本、韩国、中国台湾等地。

四、市场展望

作为一种食用价值巨大、风味独特的菌类珍品，真姬菇自问世以来，就深受各国尤其是发达国家消费者的青睐。现已成为一种著名的世界性食用菌。在日本，人们常把它与珍贵的松茸（松口蘑）相提并论，被冠以“假松茸”“蟹味菇”之称，并享有“香在松茸，食在玉蕈”之誉。尽管各国生产数量不断增加，售价不断攀升，但供需缺口至今仍然较大。因此，真姬菇的栽培有较广阔的市场前景，极具商业生产的潜力。

栽培真姬菇具有较高的经济效益。用棉籽壳、木屑、作物秸秆及酒糟等为主料栽培，出菇整齐，菇体细嫩肥大，产量高，品质好，其生物学效率可达90%~120%。国内市场鲜菇售价10~20元/公斤，干品售价约70元/公斤。出口价更高，盐渍品8000~18000元/吨。每投料1000公斤，除去成本可获利2000多元。唯一须要提醒的是，该菇的生长周期较长，以袋栽为例，在控温或温度适宜的条件下，从菌丝培养到开始出菇需要3~4个



月的时间；若是在自然条件下栽培，而温度条件又不太适宜，从菌丝培养到开始出菇则需要4~6个月的时间。由于其生长周期较长，在栽培管理过程中，应注意防污染，防虫害。

此外，真姬菇还具有易保鲜耐贮藏的优良特性，一般在常温下加盖一块塑料薄膜，可存放5天不失其鲜度，装入塑料袋中可保存7~9天，装入塑料袋再放入冰箱或冷库中可贮存20天，这为真姬菇的鲜销以及提高经济效益提供了可靠的保证。该品种作为优质的出口商品菇，除可鲜销外，还可加工成干品销售，也适合盐渍加工和制罐。

近年来，我国真姬菇的生产虽然取得了较大的成绩，但离产业化的距离仍然较大。面对国内外市场良好的发展态势，我们应不失时机，抓住机会，将真姬菇这一高档珍稀的食用菌品种，最大限度地实现基地化、产业化生产。在向国内外广大消费者提供更多优质产品的同时，获得更大的经济效益。

另须提及的是，多年来，在我国的食用菌生产中，由于一些生产者未按无公害生产的要求选用原料，以及滥用农药和化学药剂等，不仅影响了食用菌的生长，而且导致我国食用菌产品中的有毒有害物质残留量严重超标，极大地影响了其在国际市场上的竞争力。为了维护消费者的权益，全面提高包括食用菌在内的农产品的质量，促进农业的可持续发展，从2001年开始，农业部已将无公害食品的生产，包括无公害食用菌的生产定位为政府行为，并将与蔬菜等食品一样推行市场准入制；力争用8~10年的时间，全面解决农产品污染物的超标问题。为此，国家已陆续制订和发布了一系列无公害食品（包括无公害食用菌）的全国农业行业标准，强调要加快全面实施无公害



食品（食用菌）的生产。近年来，国内有不少市（地、县），为了贯彻落实国家的政策，全面提高当地食用菌产品的质量安全水平，促进产业的提档升级，针对本区域内食用菌主栽品种的菌种生产、品种选育、原辅材料选用、栽培、加工、包装、储运等生产加工的全过程，参照国际标准、国家标准和有关地方标准，相继制订了一系列有关当地食用菌主栽品种无公害生产的地方标准，对推进当地食用菌的无公害生产，实现“高效、优质、环保”的发展之路，起到了重要的作用。这一发展趋势正愈演愈烈，很快将普及全国。由此可知，无公害食用菌的生产已是大势所趋，势在必行。所以，本书适时地引入了真姬菇无公害生产的概念及要求，希望能引起大家的高度重视。只有以无公害真姬菇的生产为基础，向广大消费者提供优质无公害的真姬菇产品，并尽快向绿色真姬菇和有机真姬菇的生产方向过渡，才能更好地增加产业经济效益，也才能确保我国真姬菇产业的可持续发展。



第二章 真姬菇的生物学特性

一、形态特征

(一) 子实体形态特征

真姬菇的子实体中等至稍大，群生至丛生，每丛 15 ~ 50 株不等。有时散生，散生者，数量少而菌盖大。菌盖幼时扁半球形，深褐色，后渐平展，色泽变淡，呈黄褐色；中部色深，茶褐色，至边缘色渐变浅。另有一种是白色的菌株。两种不同色泽的菌株，其菌盖表面均平滑，有 2 ~ 3 圈斑纹；盖缘平或微下弯，稍波状；菌盖直径 2 ~ 15 厘米，一般在 6 厘米以下。菌肉白色，质韧而脆，致密。菌褶白色至浅黄色，弯生，有时略直生，密或稍稀，不等长，离生。菌柄偏心生或中央生，圆柱形，细长，长 3 ~ 12 厘米，直径 0.5 ~ 1 厘米；幼时基部明显膨大，白色至灰白色，上细下粗，充分生长时上下粗细几乎相同；多数稍弯曲，有黄褐色条纹，中实，质脆，老熟时内部



松软。担孢子无色，平滑，宽卵形至近球形，直径4~7微米。孢子印白色。分生孢子白色，培养条件不适宜时，出现在母种培养基气生菌丝上端（见图1）。

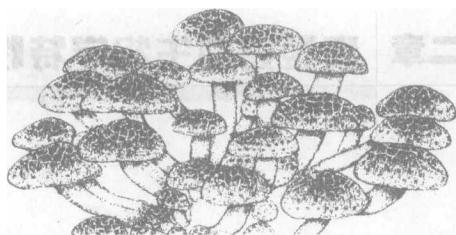


图1 真姬菇的形态（瓶栽子实体）

（二）菌丝体培养特征

真姬菇的菌丝体生长旺盛，发菌较快，抗杂菌能力强。老菌丝不分泌黄色液滴，不形成菌皮，但可产生节孢子及厚垣孢子。在斜面培养基上，菌丝浓白色，菌落边缘呈整齐绒毛状，排列紧密，气生菌丝旺盛，爬壁能力强，老熟后呈浅土灰色。菌丝直径4~8微米，具明显的锁状联合。若培养条件适宜，菌丝7~10天即可长满试管斜面；当条件不适宜时，生长速度明显减慢，且在同一斜面培养基上，能同时形成两种无性孢子——分生孢子和休眠孢子。这在一些高等担子菌中尚属罕见，也是识别真姬菇与其他高等担子菌菌丝体的一项重要标志。在斜面培养基上，真姬菇菌丝所产生的分生孢子，为长短不等的圆柱形或近圆柱形。着生部位大多是在菌丝的一端，以芽殖的方式产生多个分生孢子，或者在菌丝末端依次成熟，逐个脱落，有时在一条菌丝上同时断裂成为节孢子。斜面培养基上真姬菇菌丝所产生的休眠孢子，其数量随着培养时间的延长