

◇居如生 编著

本书被评为
全国农村青年
最喜爱的科普读物

本书总印数已达
27万册以上



(第3版)

PINGGU GAOCHAN ZAIPEI JISHU

平菇

高产栽培技术



金盾出版社
JINDUN CHUBANSHE

内 容 要 点

第 3 版 说 明

平菇高产栽培技术

(第 3 版)

居如生 编著

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

本书内容是在第2版基础上,为适应消费者要求和平菇栽培技术的发展,增添了周年袋料栽培、工厂化压块栽培、仿工厂化高产栽培、有机平菇保护地袋式栽培、夏季高温平菇栽培等内容。本书技术先进,内容丰富,文字通俗易懂。适合食用菌种植户、食用菌生产场和加工厂工作人员阅读,亦可供相关大专院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

平菇高产栽培技术/居如生编著.—3版—北京:金盾出版社,2012.3(2015.2重印)

ISBN 978-7-5082-7343-3

I. ①平… II. ①居… III. ①平菇—高产栽培—栽培技术
IV. ①S646.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 270322 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京印刷一厂

彩页正文印刷:北京天宇星印刷厂

装订:北京天宇星印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:4.125 彩页:4 字数:95千字

2015年2月第3版第21次印刷

印数:291001~294000册 定价:10.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

第3版说明

《平菇高产栽培技术》一书问世以来,已有10年。该书已印刷19次,发行量达到27万余册,深受广大读者特别是菇农的喜爱。本书被评为“1997年全国农村青年最喜爱的科普读物”。

近10年来,我国食用菌产业,从小到大,从食用菌生产、消费大国,正向食用菌强国进程中迈进,而从事食用菌产业的菇农,还有不少人停留在旧的生产方式、旧的理念上,原本绿色产品的食用菌,成了不洁之物,急需引入新技术、新观念和新的生产工艺,作为从事食用菌生产科研30多年的我也很自然地想为此尽绵薄之力。本书所介绍的技术大部分是笔者亲身实践过或从菇农那里吸收到的精华或来自大专院校、科研单位近年的有关报道,期望拙作能给读者带来有益的启迪,获得更高的经济效益。为适应时代的要求和食用菌生产技术的发展,特对本书进行修订,这次修订保留了原版6个部分内容并增添了一些新的内容,包括周年袋料栽培、工厂化压块栽培、仿工厂化高产栽培、有机平菇保护地袋式栽培、夏季高温平菇栽培等内容,为广大读者提供新颖的、可操作的技术知识。为此,引用了大量相关文献,对所有原文献作者、菇农致以衷心的感谢,并对本书提供资料照片的朱宏发、廖昌国、陈谓春等同志表示感谢。大家携手共同为建设食用菌强国而努力。

由于社会在进步,科学发展突飞猛进,加之笔者水平有限,书中不妥和谬误之处敬请读者和同行专家批评指正。

编著者

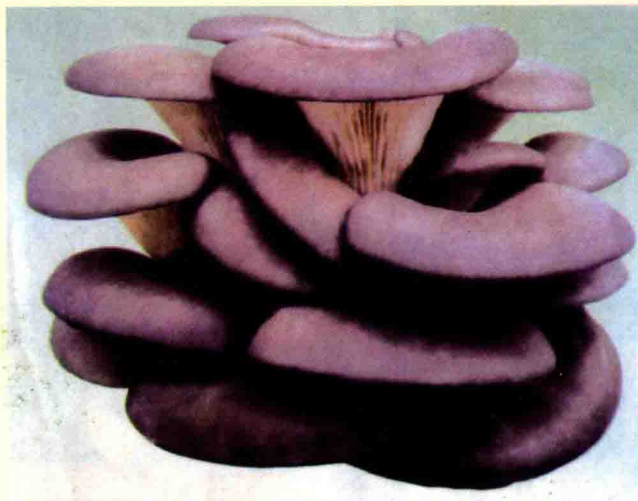


生科室外堆积发酵



用塑料薄膜控制大棚内温度

采摘的平菇



袋料栽培的平菇



成熟的平菇





佛罗里达平菇
(朱宏发摄影)

袋料栽培的平菇



大棚内栽培(墙室)

大棚外加增温设施



红草菇 (朱宏友提供)

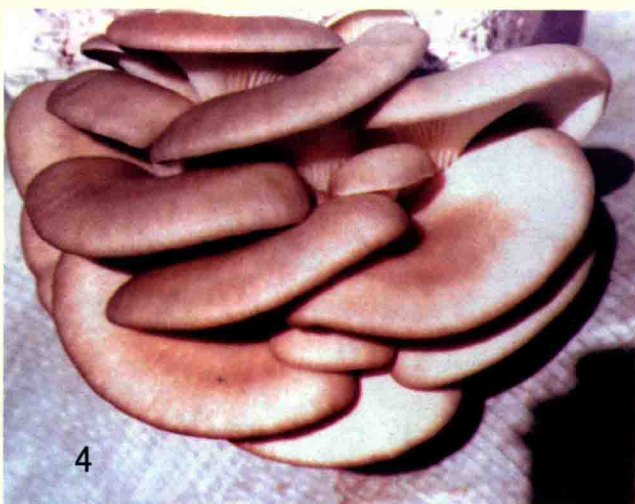
红平菇 (朱宏友提供)





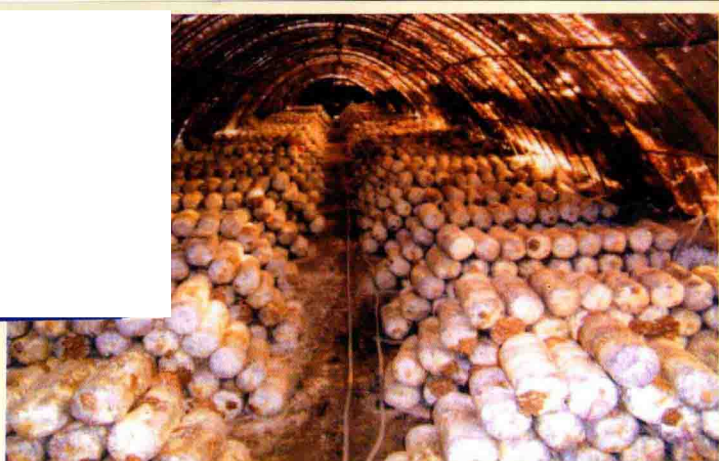
糙皮侧耳 (高邮 180)

糙皮侧耳 (高邮 100)



糙皮侧耳 (高邮 1300)

此页照片由朱宏发提供



生料室外堆积发酵

工厂化生产白灵菇
王万彬（提供）



目 录

第一章 概述	(1)
一、平菇的分类及自然分布	(1)
二、平菇的营养价值	(2)
三、平菇的生产历史及发展现状	(2)
四、平菇的发展前景	(3)
第二章 平菇的生物学特性	(5)
一、平菇子实体的形态特征	(5)
(一) 菌盖	(5)
(二) 菌褶	(5)
(三) 菌柄	(5)
二、平菇营养与繁殖器官的形成过程	(6)
(一) 菌丝体的形成过程	(6)
(二) 子实体的形成过程	(7)
三、平菇的生活史	(8)
(一) 单核(初生或一次)菌丝	(8)
(二) 双核(次生)菌丝	(9)
四、平菇的生存环境条件	(9)
(一) 碳源	(9)
(二) 氮源	(10)
(三) 温度	(11)
(四) 水分和湿度	(13)
(五) 空气	(14)
(六) 光照	(15)

(七) 氢离子浓度(pH)	(16)
第三章 平菇的菌种生产	(17)
一、灭菌设备	(17)
(一) 高压蒸汽灭菌锅	(17)
(二) 常压灭菌灶	(19)
(三) 食用菌保温灭菌灶	(21)
二、接种设备	(23)
(一) 接种室	(23)
(二) 接种箱	(24)
(三) 超净工作台	(24)
(四) 电子灭菌器	(24)
(五) 接种帐	(25)
三、菌种分级	(26)
(一) 一级种(母种)	(26)
(二) 二级种(原种)	(27)
(三) 三级种(栽培种)	(27)
四、常用培养基	(27)
(一) 培养基的分类	(27)
(二) 培养基(料)的配制	(28)
五、菌种分离与培养	(31)
(一) 菌种分离	(31)
(二) 菌种扩大繁殖	(34)
(三) 菌种培养的一般要求	(37)
(四) 菌种培养、扩制方法	(39)
第四章 平菇的人工栽培	(46)
一、栽培场地	(46)
(一) 室内(菇房)栽培场地	(46)
(二) 室外(露天)栽培场地	(47)

二、栽培原料.....	(50)
(一)主料	(50)
(二)辅料	(52)
三、栽培季节.....	(53)
(一)所栽品种的基本特性要弄清	(53)
(二)发菌期的料温要适宜	(54)
(三)产菇的时间要足够	(54)
四、栽培技术.....	(55)
(一)短段木(枝束)栽培	(55)
(二)代料栽培	(57)
(三)周年袋料栽培	(80)
(四)工厂化压块栽培	(84)
(五)仿工厂化高产栽培	(88)
(六)有机平菇保护地袋式栽培	(92)
(七)夏季高温平菇栽培	(95)
第五章 平菇的病虫害防治	(98)
一、病害.....	(98)
(一)平菇黄枯病的发生与综合防治	(99)
(二)华东地区秀珍菇黄菇病的发生及防治.....	(100)
二、虫害	(103)
(一)物理杀虫.....	(103)
(二)药剂杀虫.....	(104)
第六章 平菇的采收与加工.....	(106)
一、采收	(106)
二、加工	(107)
(一)干燥法.....	(107)
(二)盐渍法.....	(107)
(三)平菇泡菜.....	(108)

(四)速冻平菇.....	(110)
(五)鲜菇上市前的预处理.....	(111)
附录.....	(113)
一、平菇行业标准	(113)
二、常用培养料碳氮比例表(干)	(114)
三、食用菌生产中使用酒精的稀释浓度与方法	(114)
(一)稀释浓度.....	(114)
(二)稀释方法.....	(115)
四、在食用菌生产中可使用的农药	(116)
(一)菇安消毒剂.....	(116)
(二)必洁士复方消毒剂.....	(117)
(三)立信菌王.....	(118)
(四)菇丰.....	(118)
(五)菇净.....	(118)
(六)克霉灵.....	(118)
主要参考文献.....	(120)

第一章 概 述

一、平菇的分类及自然分布

我国有着丰富的食用菌、药用菌类资源。千百年来,人们发现了许许多多珍贵、美味的菌草,平菇就是其中之一。早在我国宋代,朱弁在《谢崔致君饷天花》一诗里就赞美了天花蕈(平菇)的风味。

平菇是商品名,也是我国食用菌生产者惯用的名称。它隶属于担子菌纲,伞菌目,口蘑科,侧耳属。通常所说的平菇,是侧耳属和亚侧耳属不同种类的通称。

侧耳属类的子实体成熟时,菌盖多偏生于菌柄的一侧,菌褶延伸至菌柄,形似人体的耳朵。

平菇广泛分布于世界各地,从热带到寒带在不同生态条件下都有生长。其种类很多,除1~2种有毒外,绝大多数都可以食用。

平菇是一种适应性很强的木腐生菌类,在我国分布极为广泛。野生的平菇多在深秋至早春甚至初夏簇生于杨、枫、榆、槭、栎、槐、栎等阔叶树的枯木或朽桩上,或簇生于活树的枯死部分。

平菇根据其形态特征、所需生态环境、发生季节、着生树种、所具味道以及引进地名等的不同,其各自的名称也不一样。如侧耳因子实体侧生于耳木且形状像人的耳朵而得名;蚝菌因子实体发生时像叠生的牡蛎得名;北风菌因子实体常在秋末冬初北风盛行后发生而取此名;鲍鱼菇因其味道鲜美如鲍鱼而有此名;杨树菇因发生于杨树而有这个称谓;凤尾菇因子实体成熟时菌盖常呈波浪弯曲状,形似民间传说的凤尾而有此美名;榆黄蘑因其菌盖呈草黄色或鲜艳的佛手黄色而得名。

二、平菇的营养价值

平菇味道鲜美,质地柔嫩,营养丰富,是一种高蛋白低脂肪的营养食品。平菇的蛋白质中含有 18 种氨基酸,其中含有 8 种人体必需氨基酸。所以,它可与肉蛋类食品相媲美。特别是粮食和豆类中通常缺乏的赖氨酸、蛋氨酸,在平菇中都很丰富,这在营养学上显得尤为重要。

平菇的药用价值也很高。据元代《日用本草》记载,平菇有益气、杀虫作用。近年来有人用平菇的热水提取物处理长有肿瘤的小白鼠,肿瘤的抑制率在 70% 左右。平菇子实体含有微量牛磺酸和 γ -氨基丁酸,牛磺酸是胆汁酸的成分,对脂类物质的消化吸收和降解胆固醇都有重要作用。因此,可以舒筋活络。临床上已制成舒筋散,治疗腰痛、手足麻木、筋络不舒,并对肝炎、胃和十二指肠溃疡、慢性胃炎和胆结石等也有一定的疗效,是老年人和心血管疾病与肥胖症患者的保健食品。

三、平菇的生产历史及发展现状

20 世纪初,欧洲的一些国家和日本开始用锯木屑栽培平菇获得成功。1964 年在日本东京市场上,平菇的全年上市量只有 19 吨,到 1971 年却猛增到 733 吨。欧洲的一些国家平菇生产量也在不断增加。特别是近 10 多年来,世界各国的平菇栽培都有了很大发展,年鲜菇总产量已由 1975 年的 12 000 吨上升到 1986 年的 169 450 吨。时隔 5 年之后,世界平菇的总产量,又由 1986 年的 169 450 吨上升到 1991 年的 917 000 吨,其总产量由商品化栽培食用菌的第四位跃居到第二位。

我国木屑栽培平菇起步于 20 世纪 40 年代初期,但真正作为

商品性生产开始于 20 世纪 70 年代初期。1972 年河南省刘纯业用棉籽壳栽培平菇成功后,河南、湖北、河北等省开始了大面积生产。1978 年河北省晋县利用棉籽壳栽培获得大面积高产,平菇栽培更为广泛。1980 年香港中文大学的张树庭先生把凤尾菇菌种送给中国科学院微生物研究所等有关单位试种;同年福建省农业科学院的刘中柱、中国社会科学院的费孝通出访澳大利亚时又从悉尼大学引进凤尾菇菌种,在福建、江苏栽培试验。从此之后,在我国形成了南用稻草、北用棉籽壳种植平菇的新局面。凤尾菇在我国的南方和北方虽引进时间有前有后,引进渠道各式各样,但用稻草和棉籽壳栽培凤尾菇所获得的生物学效率都很高。因此,很快引起了人们的兴趣,迅速在全国各地推广。

四、平菇的发展前景

食用菌越来越受到人们的关注和喜欢,成为联合国粮农组织推荐的 21 世纪健康食品、世界卫生组织推荐的“一荤一素一菇”健康膳食的三大基石之一。

平菇是世界上公认的五大食用菌品种之一。

“中国不但是世界上平菇生产大国,在研究方向、研究水平方面也走在世界的前列,这些研究成果对推动中国平菇生产的发展起到良好的先导作用”。

随着我国食用菌生产的普及,国内大中城市以及村镇集市均有不同规模的鲜平菇市场,这与我国平菇生产的特点,栽培形式的多样化有关。

自 20 世纪 70 年代以后,根据我国地理状况和资源优势的特点,发明了许多新的栽培工艺,目前我国菇农在生产实践中所采用的栽培方法不下 100 种。

我国的平菇生产结构有别于向集约化发展的欧洲和现代化、