

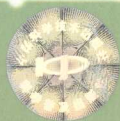
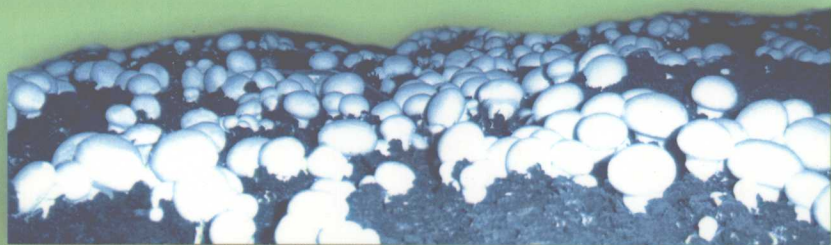


全国高校素质教育教材研究编审委员会审定

新編蘑菇高效栽培指南

XINBIAN MOGU GAOXIAO ZAIPEI ZHINAN

朱元弟 张甫安 编著



科学普及出版社

全国高校素质教育教材研究编审委员会审定

新编蘑菇高效栽培指南

朱元弟 张甫安 编著

科学普及出版社
• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

新编蘑菇高效栽培指南/朱元弟 张甫安 编著. —北京: 科学普及出版社, 2007.1

ISBN 978-7-110-06545-7

I. 新… II. 朱… 张… III. 蘑菇—蔬菜园艺
IV. S646.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第162408号

自2006年4月起本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书。

新编蘑菇高效栽培指南

朱元弟 张甫安 编著

责任编辑 周晓慧 高立波

装帧设计 张骥年

出版发行 科学普及出版社

社 址 北京市海淀区中关村南大街16号 100081

电 话 010-62103169

印 刷 沧州第二印刷厂

经 销 全国各地新华书店

开 本 850×1168 1/32

印 张 10.62

字 数 276千字

版 次 2007年1月第1版

印 次 2007年1月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-110-06545-7/S·410

定 价 28.00元

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 请将本书寄回编委会由我们负责为您调换

地址: 北京市海淀区交大东路62号西楼208室 100044

内容简介

这是一本以蘑菇高效栽培为主题的食用菌专著，全书共分六章。第一章，对蘑菇的人工栽培史和经济价值作了概要介绍；第二章，对蘑菇的分类、生态、形态、生活史和环境因子等，作了较详细的阐述；第三章，围绕蘑菇制种技术的设备、培养基配制、消毒灭菌、纯种分离培养、各级菌种制作及菌种鉴定保藏等，进行了较全面的介绍；第四章，是本书的重点，较详细地介绍了蘑菇的生产程序与栽培方式、培养料堆制发酵(包括增温剂的应用)、室内和户外的多种蘑菇高效栽培实例、高效栽培的综合措施，以及蘑菇采收与收购；第五章，对蘑菇制种和栽培中的常见杂菌、病虫害及生理性病害的种类与防治，作了较深入的介绍；第六章，较详细地介绍了蘑菇子实体的保鲜方法、产品加工工艺、40种烹饪技术。正文后有附录七则。全书内容新颖，有四版32幅彩照和近百幅插图，图文并茂，文字深入浅出，通俗易懂，实用性强，是一本培训教学和指导菇农从事蘑菇栽培的工具书，也可供有关院校师生阅读和广大家庭主妇烹饪参考。



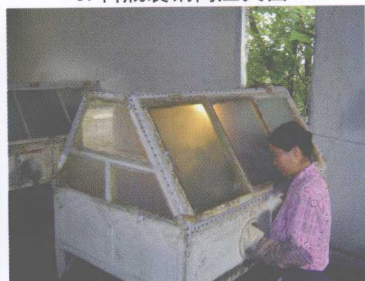
1. 配制蘑菇菌种培养料



5. 料瓶装锅高压灭菌



2. 蘑菇谷粒培养料装瓶



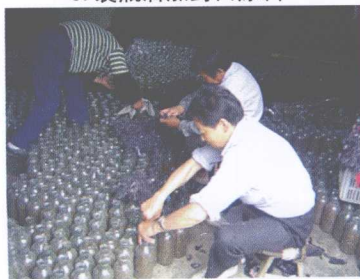
6. 无菌箱里操作接种



3. 装瓶后加封口原料



7. 培菌室里堆码发菌



4. 菌种料瓶口加棉塞



8. 中期检查发菌情况



9. 搭建蘑菇大棚



13. 料堆加水



10. 编制覆盖大棚的草帘



14. 培养料进行翻堆



11. 盖好草帘的蘑菇大棚



15. 堆制好的培养料进菇房



12. 堆制蘑菇培养料



16. 进房的培养料加温后发酵



17. 挖菌种准备播种



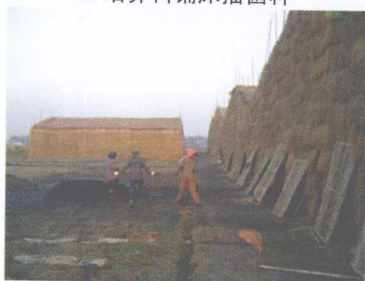
21. 夏季菇棚覆盖遮阳网降温



18. 培养料铺床播菌种



22. 床面出菇情况



19. 河泥掺糠土进棚覆盖菌床



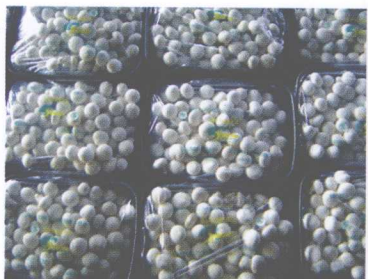
23. 菇农在采摘蘑菇



20. 冬季菇棚覆盖双膜保温



24. 鲜菇装筐待上市



25. 鲜菇品牌包装上市



29. 盐水蘑菇杀青



26. 蘑菇加工切片



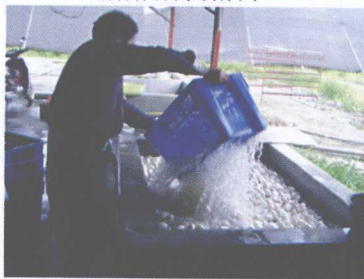
30. 蘑菇腌制加工



27. 蘑菇切片后烘干



31. 盐水菇装桶



28. 蘑菇加工前清洗



32. 软包装品牌菇上市

前 言

蘑菇，主要是指双孢蘑菇，在中国台湾省被称为白蘑菇、洋蘑菇，日本称洋菇、西洋松菇、洋菌，英国称 Mushroom，法国称 Champignon。蘑菇是当今世界上商品化栽培历史最悠久、栽培区域最广、总产量最高、消费量最大、效益最好的食用菌种类。据报道，正规的蘑菇栽培技术最早是从法国传播的，巴黎市郊外在 17 世纪蘑菇人工栽培就已获得成功，所以通常都认为蘑菇栽培起源于法国。我国在 20 世纪 30 年代开始引种栽培，60 年代逐渐进行推广和规模生产。目前，全世界有 100 多个国家和地区栽培双孢蘑菇，总产量超过百万吨，居各种食用菌之首。

蘑菇的营养极其丰富，据报道，每 100g 鲜菇中的成分：蛋白质 3.5g，碳水化合物 7.3g，纤维素 1.1g，脂肪 0.5g，灰分 1.2g，磷 150.8mg，钾 380.3mg，钙 13.7mg，铁 3.5mg，维生素 C 5.8mg，维生素 B₁ 0.4mg，维生素 B₂ 0.6mg，烟酸 6.2mg。在蛋白质中富含 18 种氨基酸，其中包括人体 8 种必需氨基酸。因此，蘑菇被人们视为高档蔬菜，是一种高蛋白、低脂肪、低热量的绿色保健食品。

随着国内外市场对蘑菇需求量的不断扩大，刺激和推动了我国蘑菇生产，尤其在长江以北地区，蘑菇栽培正在蓬勃发展。为了适应蘑菇生产新形势的需要，笔者根据多年从事蘑菇研究、推广和生产的实践，结合各地的新经验、新技术，并参阅了大量专著，以高效栽培为主题，力求将蘑菇的内涵、生物学基础知识、制种工艺、栽培工艺、病虫害防治、保鲜加工、烹饪技术等诸方面

编写成册,提供给广大读者。期望本书的出版能受到读者的喜爱,引导初学者入门,帮助生产者掌握更多的知识,如能达到蘑菇高产优质高效益的目的,作者将不胜荣幸。

平湖市是浙江省主要的蘑菇生产基地,2006 年全市蘑菇种植面积达 130 多万平方米,产值 7000 多万元。在本书的编写过程中,得到了平湖市农经局、科技局、科协等食用菌生产管理部门领导的大力支持,市食用菌产业协会会长金伟老师提出了许多宝贵意见和建议,陈云华、李东、马付元、俞志根等科技人员提供了许多技术资料。在此,一并表示衷心的感谢。

鉴于蘑菇生产随着科技发展在突飞猛进,作者的水平有限,书中难免有不妥之处,竭诚欢迎专家和读者朋友批评指正。

编著者

2006 年国庆于瓜乡平湖

目 录

第一章 概 述	1
第一节 蘑菇人工栽培简史	1
一、蘑菇人工栽培研究简况.....	1
二、世界蘑菇栽培发展简况.....	3
三、中国蘑菇栽培发展简况.....	4
第二节 蘑菇的营养和药用价值	6
一、营养价值.....	6
二、药用价值.....	7
第二章 蘑菇的生物学知识	9
第一节 分类地位和生态习性	9
一、分类地位.....	9
二、生态习性.....	9
第二节 形态结构和生活史	10
一、形态结构.....	10
二、生活史.....	13
第三节 营养物质和环境因子	15
一、营养物质.....	15
二、环境因子.....	19
第三章 蘑菇菌种制作技术	22
第一节 制种的常用设备	22

一、配料设备	22
二、灭菌设备	25
三、接种设备	32
四、培养设备	36
第二节 培养基的配制	43
一、培养基的类型	43
二、母种培养基的配制	46
三、原种栽培种培养基的配制	50
第三节 消毒与灭菌	53
一、物理消毒灭菌法	53
二、化学消毒灭菌法	59
第四节 纯种的分离培养	67
一、孢子分离培养法	67
二、组织分离培养法	74
三、基内菌丝分离培养	75
第五节 菌种生产技术	76
一、母种生产	76
二、原种生产	78
三、栽培种生产	81
四、液体菌种生产	82
第六节 菌种的鉴定与保藏	84
一、菌种鉴定	85
二、菌种保藏	88
第四章 蘑菇高效栽培技术	98
第一节 生产程序与栽培方式	98
一、生产程序	98
二、栽培方式	99
第二节 培养料的堆制发酵	100

一、培养材料的准备	101
二、培养料的配方	103
三、培养料的堆制	105
四、增温发酵剂的应用	110
五、优质培养料的标准	112
第三节 室内栽培蘑菇工艺	113
一、室内床式立体栽培蘑菇	113
二、冷库床式周年栽培蘑菇	139
三、室内大塑料袋栽培蘑菇	142
四、夏季塑料大棚栽培高温蘑菇	144
五、冬季大棚栽培蘑菇的高产措施	147
六、冬暖大棚菌菜共栖栽培	150
七、蘑菇工厂化生产模式	152
八、蘑菇不时栽培技术	155
第四节 户外栽培蘑菇工艺	156
一、大田环棚地床栽蘑菇	156
二、稻茬田人字棚单层架栽蘑菇	160
三、稻茬田畦床盖草帘栽蘑菇	163
四、地沟式小拱棚栽蘑菇	168
五、油菜田套栽蘑菇	171
六、甘蔗田套栽蘑菇	173
第五节 蘑菇高效栽培的综合措施	175
一、冬季搭建采光暖棚增温	176
二、冬季菇棚覆盖双膜保温	176
三、夏季菇棚覆盖遮阳网降温	177
四、提高蘑菇质量促产业发展	178
五、采用冷库保藏打时间差	179
六、上市蘑菇注册商标打品牌	180
七、蘑菇产品通过质量认证促效益	180

八、蘑菇产后联户联销增效益	181
九、改进与提高蘑菇包装促销售	182
第六节 蘑菇的采收与收购	183
一、蘑菇的采收	183
二、蘑菇的收购	184
第五章 蘑菇病虫害防治	186
第一节 制种中常见的杂菌及预防	186
一、常见的杂菌种类	186
二、污染原因及防治	197
第二节 栽培中常见的杂菌及防治	199
一、胡桃肉状菌	199
二、湿泡病	201
三、干泡病	202
四、软腐病	203
五、猝倒病	204
六、斑点病	205
七、干腐病	206
八、褶霉病	207
九、褐色石膏霉病	208
十、白色石膏霉病	209
十一、蘑菇粉孢霉	210
十二、病毒病	211
第三节 常见的生理性病害及防治	212
一、菌丝徒长	212
二、地雷菇	213
三、硬开伞菇	214
四、菇体死亡	214
五、空白心柄菇	215

六、锈斑菇	216
七、红脚菇	216
八、鳞片菇	217
九、薄皮菇	217
十、畸形菇	218
第四节 栽培中常见的害虫及防治	219
一、螨 类	219
二、菌 蛆	221
三、线 虫	223
四、蛞 蝓	225
五、蜗 牛	227
六、跳 虫	229
七、马 陆	230
八、鼠 妇	231
第六章 蘑菇保鲜加工与烹饪	232
第一节 蘑菇子实体保鲜	232
一、蘑菇贮藏保鲜概念	232
二、贮藏期的理化变化	232
三、蘑菇贮藏保鲜方法	235
第二节 蘑菇产品加工	242
一、蘑菇干品加工	242
二、蘑菇盐渍加工	247
三、蘑菇罐头加工	250
四、蘑菇速冻加工	255
五、蘑菇酱制品加工	259
六、蘑菇即食品加工	265
七、蘑菇浸膏加工	268
第三节 蘑菇烹饪技术	270

一、炒鸡茸蘑菇丁	270
二、蟹黄蟹肉扒蘑菇	271
三、炒荸荠蘑菇片	272
四、鱼香蘑菇球	272
五、鲜奶扒蘑菇菜心	273
六、炒鸡丝蘑菇白菜	273
七、蘑菇蒸草鸡块	274
八、三菇油炒饭	274
九、炆蘑菇腐竹	275
十、糟烩蘑菇豆腐	275
十一、扒蘑菇冬瓜球	276
十二、炒蘑菇素腰花	277
十三、酱汁鲜蘑菇	277
十四、炒蘑菇肉片	278
十五、溜炒蘑菇猪肝	278
十六、炒蘑菇肚片	279
十七、蚝油蘑菇牛肉片	280
十八、炒鲜蘑菇虾仁	280
十九、炒蘑菇响螺	281
二十、烩蘑菇锅巴	282
二十一、鲜蘑菇炒油菜心	283
二十二、烧番茄鲜蘑菇	283
二十三、鲜蘑菇拌嫩豆腐	284
二十四、炒蘑菇明虾片	284
二十五、炒蘑菇兔肉片	285
二十六、蘑菇烩鸭舌	285
二十七、鲜蘑菇烩丝瓜	286
二十八、鲜蘑菇豆腐汤	286
二十九、鲜蘑菇炒扁豆	287

三十、奶油扒蘑菇	287
三十一、糖醋溜香酥蘑菇	288
三十二、香椿拌蘑菇	289
三十三、辣油鲜蘑菇	289
三十四、卤五香蘑菇	290
三十五、蘑菇烧蹄筋	290
三十六、雪菜蘑菇汤	291
三十七、蘑菇酸辣汤	291
三十八、蘑菇片三丝汤	292
三十九、清炖蘑菇鸭	292
四十、蘑菇氽鲫鱼	293
 附 录	 294
一、《中华人民共和国农业行业标准》	294
二、《食用菌卫生管理办法》	309
三、食用菌培养原料的主要营养成分	310
四、食用菌常用原料营养成分及碳氮比	311
五、食用菌培养料调水量查对表	312
六、摄氏温湿度换算表	313
七、二十四节气表与二十四节气歌	316
 参考文献	 317