

白 灵 菇 无 公 害 生 产 技 术

白灵菇

无

公

害

生产技术

贾身茂

编著



中国
农业

B L G W G H S C J S



白灵菇

无公害生产技术

贾身茂 编著

中国农业出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

白灵菇无公害生产技术/贾身茂编著. —北京: 中国农业出版社, 2004. 8

ISBN 7-109-09129-5

I. 白... II. 贾... III. ①食用菌类—蔬菜园艺—无污染技术②食用菌类—蔬菜加工—无污染技术
IV. S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 065878 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 杨金妹

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

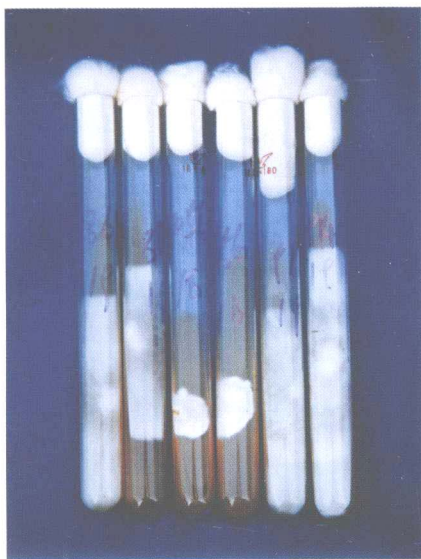
2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6 插页: 2

字数: 146 千字 印数: 1~6 000 册

定价: 11.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



图一 白灵菇(左、右)与阿魏蘑
(中间)菌落特征, 接种后
12天菌丝生长情况



图二 发酵料翻堆



图三 菌袋发菌



图四 现蕾后管理——解口



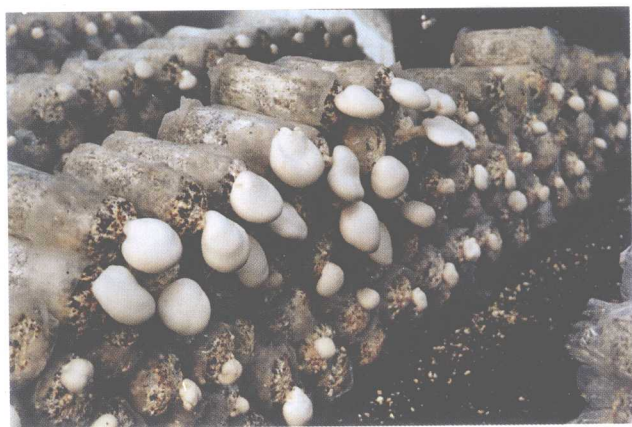
图五 现蕾后管理——松口



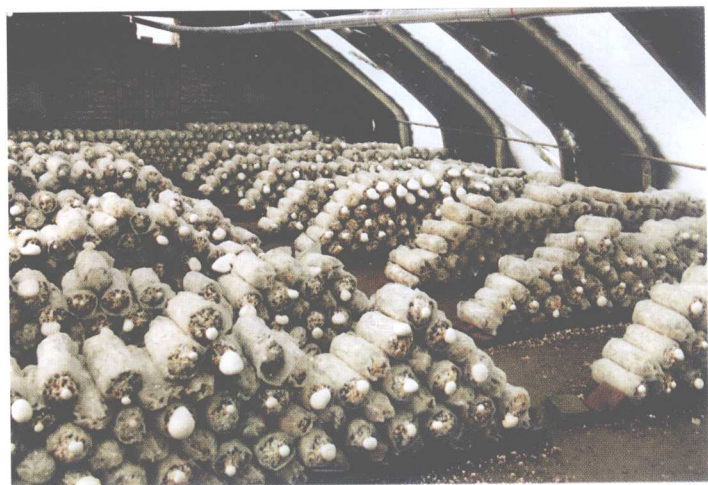
图六 现蕾后管理——疏蕾



图七 现蕾后管理——散口



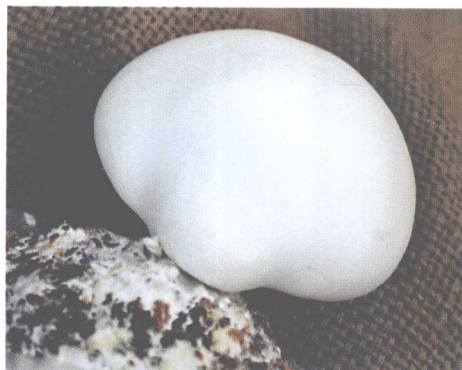
图八 现蕾后管理
——挽口



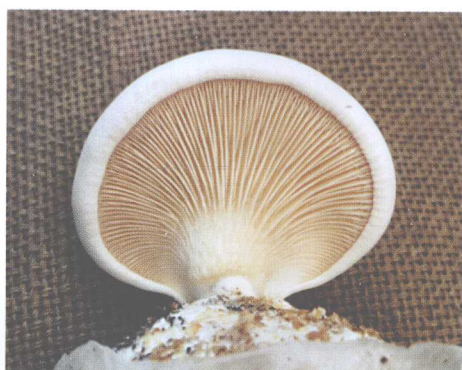
图九 塑料大棚
出菇



图十 即将成熟的
白灵菇



图十一 白灵菇菌盖正面



图十二 白灵菇菌盖腹面



图十三 白灵菇子实体侧面



图十四 白灵菇畸形菇



图十五 白灵菇黄斑病

以上照片由冯文芸摄影

内 容 提 要

白灵菇是我国近几年大面积商业化栽培的珍稀食用菌,其菇体美味可口,营养丰富,是一种具广阔应用前景的高品位食用菌。

本书主要介绍了白灵菇的基础知识、菌种选育和扩大培育、培养料及其配制原则、无公害栽培技术、采收及商品化处理技术、初加工技术、病虫害杂菌管理与控制及简单的烹调菜谱等。





前言

白灵菇 (*Pleurotus nebrodensis*) 是我国近几年开始大面积商业化栽培的珍稀食用菌, 其菇体洁白清靓、菌肉肥厚、质地细腻、脆嫩可口, 而且营养丰富, 味似鲍鱼, 经研究证明, 白灵菇还具有抗氧化活性和提高机体免疫力功能等作用。因此, 一投放市场, 就深受消费者青睐, 是一种具广阔应用前景的高品位食用菌。

白灵菇是我国特有的食用菌资源, 预计其产量和消费区域有赶上和超过双孢蘑菇和香菇的可能。但目前只有我国进行商业化栽培, 年鲜菇产量约 1 000 吨左右, 仅作高档菜肴入饌。保护这一种质资源, 维护这一原产地域产品的声誉, 是我国食用菌工作者肩负的重任。

当前, 我国白灵菇生产有两种方式: 一种是季节性设施栽培; 一种是工厂化生产。季节性设施栽培是主要的生产方式, 市场上的白灵菇商品主要由这种生产方式提供, 具有明显的淡季和旺季。

食品的安全性是当今世界普遍关注的热点问题。综观国内外形势发展, 防止食品污染, 保证食品质量卫生安全, 维护消费者的健康和权益, 已经成为世界各国的一项重要决策。为了确保食品安全, 加强国家对食品质量卫生安全的管理力度, 农业部 2001 年 4 月组织实施了“无公害食品行动计划”, 国家质量监督检验检疫总局、农业部又于 2002 年 4 月共同发布了《无公害农

产品管理办法》，使我国无公害农产品管理开始步入规范化、标准化、法制化管理的轨道。

无公害农产品是指产地环境、生产过程和产品质量符合国家有关标准和规范的要求，经认证合格，获得认证证书并允许使用无公害农产品标志的未经加工或者初加工的食用农产品。无公害农产品生产是一个系统工程，包括生产基地选择、基地环境质量控制、品种选择、农业投入品质量保证、科学用药用肥、先进技术推广与应用、生产过程质量控制、产后加工销售、产品质量监督管理等各个环节。

编写本书的过程中认真总结了我国自1983年以来对白灵菇进行资源考察、驯化栽培、菌种选育、分类研究等方面取得的理论成果和大量推广中的实际经验，力争全面系统地反映我国食用菌科技人员的研究成果和广大菇农创造积累的实用技术。并根据编者几年来从事白灵菇大面积栽培的实践，以及季节性设施栽培的技术环节，编写成此书。

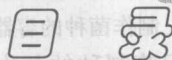
严格遵循无公害农产品的生产技术规程，是本书编写中贯彻始终的原则。另外，对一些先进的质量控制措施结合一些生产环节，也做了简要的介绍。

白灵菇在我国大面积进行季节性设施栽培历史不长，生产中一些问题还有待继续完善。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，热忱希望同行专家及广大菇农批评指正。

编著者

2004年4月



前言	1
第一章 概述	1
一、白灵菇是我国特有的珍贵食用菌资源	1
二、白灵菇人工栽培具有广阔的发展前景	4
第二章 白灵菇的基础知识	9
一、白灵菇的生物学特征	9
(一) 形态结构	9
(二) 生态习性	10
(三) 白灵菇的生活史及繁殖	12
(四) 生长基质和营养	12
(五) 白灵菇生长发育过程对环境四大因素的要求	14
二、白灵菇子实体特征和商品价值	15
(一) 白灵菇的商品质量	15
(二) 白灵菇的外观形态特征与商品价值	18
(三) 影响白灵菇外观形状的因素	19
(四) 商品白灵菇的上市规格	19
第三章 白灵菇菌种选育和扩大培育	21
一、我国白灵菇菌种的由来	21
(一) 野生阿魏侧耳的驯化与菌种选育	21
(二) 生产中常用白灵菇菌株推荐	23
二、培育菌种的基本设备和器具	24
(一) 洗涤室和配料室	24
(二) 灭菌室和灭菌设备	24

(三) 接种室和接种箱或超净工作台	24
(四) 培养室与恒温箱	25
(五) 菌种保藏室和冰箱	26
(六) 化验室和实验室	26
(七) 制作菌种的容器	27
三、食用菌制种的基本技术	27
(一) 消毒和灭菌	27
(二) 接种技术	34
(三) 菌种分离技术	37
(四) 选种育种技术	39
四、菌种培育	41
(一) 母种生产	42
(二) 原种和栽培种的生产	44
(三) 菌种生产计划的安排	46
五、菌种保藏方法和复壮技术	46
(一) 菌种保藏方法	46
(二) 菌种复壮技术	47
六、菌种生产中的杂菌污染及食菌螨的防治	48
(一) 危害菌种的杂菌种类	48
(二) 杂菌污染的原因及防止措施	48
(三) 食菌螨的防治	49
第四章 培养料及其配制原则	50
一、栽培白灵菇培养料的种类	50
(一) 主要原料	50
(二) 辅助原料	52
二、培养基的配方	56
三、培养基配制原则	61
第五章 白灵菇无公害栽培技术	64
一、国内栽培方法概述	64
二、白灵菇无公害栽培技术的工艺流程	65
三、栽培季节和生产周期	65



18	(一) 确定栽培季节的依据	65
28	(二) 栽培季节和接种时间	66
38	(三) 生产周期	66
48	四、栽培白灵菇设施与设备的准备	67
58	(一) 拌料机和发酵场地	67
68	(二) 装袋、灭菌设备与冷却场地	67
78	(三) 接种箱和接种帐	68
88	(四) 发菌室	69
98	(五) 出菇场所	69
108	(六) 初加工场所与冷库	70
118	五、栽培用物料的计划与准备	71
128	六、拌料与发酵	72
138	(一) 拌料	72
148	(二) 堆积发酵	73
158	七、塑料袋的规格与装袋	75
168	(一) 塑料袋的规格与制作	75
178	(二) 装袋	75
188	(三) 装箱	76
198	八、灭菌与冷却	76
208	(一) 灭菌方法的选择	76
218	(二) 灭菌步骤	77
228	(三) 冷却	77
238	九、无菌接种	78
248	(一) 接种前的无菌控制	78
258	(二) 接种操作	79
268	(三) 接种时注意事项	79
278	十、菌丝体生长期管理	80
288	(一) 发菌场所的清理与消毒	80
298	(二) 菌袋的堆垛方式和占地面积	80

60	(三) 定期翻堆	81
60	(四) 定期消毒	82
60	(五) 四大环境因素的调控	82
70	(六) 菌丝生长过程分期	84
70	(七) 菌袋的分类管理	85
70	十一、催蕾与子实体发育期管理	86
80	(一) 出菇场所的选择	86
80	(二) 菌袋的堆垛方式和占地面积	86
80	(三) 出菇季节及子实体生长发育过程	87
90	(四) 催蕾及现蕾后的管理	88
90	(五) 子实体生长期四大环境因素的调控	90
90	(六) 白灵菇子实体采收时的性状	91
90	十二、常见问题及预防措施	92
90	(一) 菌袋污染杂菌	92
90	(二) 烧袋	93
90	(三) 出菇慢现蕾不整齐	94
90	(四) 畸形菇	95
90	第六章 采收及商品化处理技术	96
90	一、商品化处理的含义及意义	96
90	(一) 商品化处理的含义	96
90	(二) 商品化处理的含义	96
90	二、白灵菇的采收	97
90	三、白灵菇鲜品商品化处理技术	98
90	(一) 预冷	98
90	(二) 整修	100
90	(三) 分级	100
90	(四) 包装	101
90	四、白灵菇商品的运输	103
90	(一) 运输是商品化生产的继续	103

481	(二) 运输的基本要求	104
481	(三) 运输工具	105
881	五、鲜白灵菇的贮存	105
	第七章 白灵菇的初加工技术	107
181	一、无公害食品加工企业的卫生要求	107
381	(一) 环境及建筑设计	107
581	(二) 生产设备和工用具	111
181	(三) 原料的采购和运输	112
481	(四) 生产过程的卫生要求	113
181	(五) 个人的卫生要求	114
481	(六) 成品贮藏及搬运	115
881	二、白灵菇的初加工	116
381	(一) 速冻	116
381	(二) 盐渍	121
881	(三) 制罐	124
181	(四) 干片	128
	第八章 病虫害及杂菌管理与控制	131
781	一、常见杂菌的识别与控制	131
881	(一) 霉菌类	131
881	(二) 细菌和酵母	136
881	二、常见害虫及害螨的识别和控制	136
981	(一) 螨类	136
981	(二) 菇蝇类	138
1081	(三) 蚊类	139
181	三、常见病害的识别与控制	141
181	(一) 细菌性斑点病	141
381	(二) 水斑病	142
881	四、病虫螨害防治原则和方法	142
771	(一) 防治原理	142

101	(二) 防治原则	143
101	(三) 综合预防措施	144
	第九章 白灵菇营养评价及生产成本	148
101	一、白灵菇中蛋白质的营养评价	148
101	二、白灵菇是无公害食用菌	151
101	三、白灵菇产品的成本核算	152
111	四、市场价格引导生产的发展	152
	第十章 白灵菇烹调菜谱	154
111	一、蚝油鹅掌扣白灵菇	154
111	二、白灵菇炒牛肉	154
111	三、素鲍甫(蚝油白灵菇片)	154
116	四、白灵菇嫩竹丝鸡	155
111	五、网油白灵菇	155
121	六、清蒸白灵菇	155
121	七、鸡球炒白灵菇	156
121	八、红烧白灵菇	156
121	九、白灵菇炒肉片	157
121	十、醋熘白灵菇	157
121	十一、炒三鲜	158
121	十二、炒鲜菇	158
121	十三、奇妙白灵菇	158
121	十四、三丝白灵菇	159
121	十五、白灵菇水晶卷	159
121	十六、菌王会绿仙	160
121	十七、麒麟野山菌	161
121	十八、沙咖白灵菇	161
	附录一 无公害农产品的认证和管理	162
	附录二 白灵菇无公害生产的基本措施	169
	参考文献	177

第一章

概述



一、白灵菇是我国特有的珍贵食用菌资源

1. 白灵菇的分类地位及近缘种 在生物分类上,白灵菇隶属于真菌门 (Eumycota)、担子菌亚门 (Basidiomycotina)、层菌纲 (Hymenomycetes)、伞菌目 (Agaricales)、侧耳科 (Pleurotaceae)、侧耳属 (*Pleurotus*)。据图力古尔、李玉的研究 (2001),我国侧耳属真菌有 36 种 (包括种下等级)。和白灵菇的近缘种还有 3 个,它们的学名、中文名、商品名见表 1-1。白灵菇是商品名。

表 1-1 白灵菇近缘种的学名、中文名或商品名

学 名	中文名或商品名
<i>Pleurotus eryngii</i> (DC. :Fr) Qué 1.	刺芹侧耳、杏鲍菇、杏仁鲍鱼菇
<i>Pleurotus eryngii</i> (DC. : Fr)	阿魏侧耳、白灵菇、白灵侧耳、
Qué 1. var. <i>ferulae</i> Lanzi	阿魏蘑
<i>Pleurotus eryngii</i> (DC. : Fr)	白阿魏侧耳、白阿魏蘑、白灵菇、
Qué 1. var. <i>nebrodensis</i> Inzenga	翅鲍菇
<i>Pleurotus eryngii</i> (DC. : Fr)	阿魏侧耳托里变种
Qué 1. var. <i>tuoliensis</i> Mou	

2. 白灵菇的地理分布发生季节和生长基质 在国外,刺芹侧耳广泛分布在南欧、北非和中亚地区,包括意大利、法国、西