

《名特优珍稀食用菌栽培新技术》丛书

李志超 杨珊珊 编著

食用菌名特产品 栽培新技术



上海科学技术文献出版社



食用菌名特产品

HI YONG JUN MING TE CHAN PIN ZAI PEI XIN JI SHU

栽培新技术

李志超 杨珊珊 李宜丰 编著
李晶晶 李燕燕 李冰冰



上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

食用菌名特产品栽培新技术 / 李志超等编著.
上海: 上海科学技术文献出版社, 2005. 5
ISBN 7-5439-2518-4

I. 食... II. 李... III. 食用菌类—蔬菜
园艺 IV. S646

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第008250号

责任编辑: 胡德仁

食用菌名特产品栽培新技术

李志超 杨珊珊 李宜丰
李晶晶 李燕燕 李冰冰 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

江苏常熟人民印刷厂印刷

*

开本850×1168 1/32 印张9 字数224 000

2005年5月第1版 2005年5月第1次印刷

印数: 1-5 000

ISBN 7-5439-2518-4 / S·168

定价: 15.00元

<http://www.sstlp.com>



内 容 提 要

本书介绍了我国食用菌产业历经漫长的市场竞争和严酷的自然选择,培育的 29 种历史名优食用菌和地方特产。目的在于能在培植名菇、研究名菇、发展名菇的基础上,创造出更多的、经得起历史考验的食用菌名特产品,推向市场,推向世界,创中国之食用菌品牌。

本书资料性及技术性并重,内容详实,方法可行,图文并茂,文字浅显,是广大食用菌栽培者和爱好者的良师益友,也可供大专院校有关专业的师生参考。



总 序

菇菌是人类的重要食物资源和药物资源。人类对菇菌的利用,经历了野外采集和人工栽培两个发展阶段。菇菌栽培业的出现和栽培技术的进步,是人类文明进步的产物,充实了人类的物质生活,也促进了人类文明的发展。

据早期文献记载,大约在公元1世纪初,东西方两个文明古国——中国和希腊就已经出现原始菇业,并逐渐发展成为一门古老的园艺。但在18世纪以前,欧洲的菇业进展十分缓慢,而我国的菇业在博大恢宏的中华文明的哺育下,得到长足的进步,对推动亚洲菇业发展起到了重要作用。当今世界各地进行商业化栽培的10种菇菌,绝大部分起源于中国。直到今天,由我国劳动人民最初确立栽培技术的基本原则,仍以其丰富的科学内涵而熠熠生辉。这一光辉的传统,一直被我国菇业界人士所继承和发扬。

近代菇业的出现是工业革命的产物。自法国人D·Tournefort在1707年发表第一篇《双孢蘑菇栽培》的论文以来,虽然已有近300年历史,但是作为一门具有一定科学内涵的新兴产业,则是随着二战结束后的经济复苏而开始形成的。特别是在20世纪70年代后,随着人民生活水平的提高,消费观念的变化,以及对菇菌营养价值和医疗保健价值认识的深入,进一步推动了菇菌栽培业在世界范围内的发展。这不仅表现在栽培区域的扩大,栽培方式的更新,总产量的增加和单产水平的提高,也表现在人们普遍重视传统栽培种类

生产技术改革的同时,还很关注优秀野生菇菌——也就是通常所说的珍稀菇菌的人工驯化栽培,以满足日益增长的社会需求。在20世纪初,全世界进行大规模商业化生产的菇菌还不到10种,到20世纪末,人们已对300多种野生菇菌进行了驯化栽培试验,世界性或在局部地区进行商业化生产菇菌已增加到60多种。这种新的发展趋势动摇了消费者的传统偏见,对珍稀菇菌的追求已成为一种新的消费时尚。

全世界约有10000多种野生菇菌,有经济价值的约5000多种,其中不少于2000种有重要食用价值和药用价值。到目前为止,能成功进行人工栽培的仍然只是其中极少数。因此,将更多的优秀野生菇菌进行人工栽培,便成为人们锲而不舍地追求目标。从某种意义上来说,人类对菇菌的利用历史,就是不断将野生菇菌进行驯化栽培的过程,在完成这一变革的同时,也推动了菇菌生产技术的发展。

在国际菇业中,我国已成为当今世界最大的菇菌生产国和出口国。据中国食用菌协会公布的统计资料,20世纪末,我国菇菌年总产量已超过600万吨(鲜重),到2004年,已超过1000万吨。在我国农业产值中,食用菌产值仅次于粮、棉、油、果、菜居第六位,超过了茶、蚕桑等传统经济作物。在发展较快的地区,菇菌产业已成为当地农村经济的支柱产业,已经使相当一部分农民摆脱贫困,有的已达到小康水平。发展菇菌生产更加受到许多地区的地方政府、企业界人士和农村生产者的重视。

我国菇菌科研人员和生产者,历来就很重视珍稀菇菌的驯化引种和生产推广,并在这方面取得很大的成绩。曾几何时,为美食家所乐道的猴头、金耳、竹荪、金针菇等“山珍”,都是在近20年来驯化栽培成功,并在国内大力推广而成为常规生产种类的。自改革开放以来,政治安定,经济繁荣,人民



生活水平普遍提高,促进了国内鲜菇消费市场的发展,人们对菇菌消费选择也提出新的要求;在加入 WTO 后,经济学家普遍认为,我国的特色农业(包括菇菌产品在内)在今后的国际贸易中,也将会占有独特的竞争优势。因此,重视珍稀菇菌的开发,已成为我国菇业 21 世纪的重要方向之一。

我国野生菇菌资源十分丰富,已知可食菇菌在 900 种以上。有许多名贵的野生菇菌,如口蘑、阿魏蘑、鸡枞、羊肚菌、黄伞、杨树菇、元蘑和灰树花等,长期以来都以野外采集为主,由于自然资源遭到破坏和掠夺性采集的结果,使野生菌自然采集量急剧下降,有的已濒临绝产(如口蘑、榆耳、大红菇等)。为有利保护种质资源,丰富栽培种类,近几年来珍稀菇菌的驯化栽培显得特别活跃,有的已进入实用性推广阶段,或已在局部地区进行生产推广。如河北的口蘑、灰树花,辽宁的榆耳、蛹虫草,北京的白灵菇,山东的黄伞,江西的茶薪菇,福建的杨树菇,吉林的元蘑和云南的金耳等,都已总结出较为完善的生产技术经验,并已形成一定生产规模。由于珍稀菇菌的市场价格一般比传统种类高一倍至数倍,而且市场情况好,发展空间大,使生产者的经营效益成倍增长,因而吸引了不少生产者转向于珍稀菇菌栽培,也为我国菇业的持续发展带来新的活力。

重视珍稀菇菌生产技术推广是我国菇业的必然发展方向,但由于对某些珍稀菇菌的生物学特性缺乏必要的认识,栽培工艺上的失误,或因名称的误用而采取错误的管理措施,因而导致生产失败的事件在国内时有发生,有时甚至是十分严重的失误。如某省一次投产数十万至上百袋杏鲍菇(刺芹侧耳),由于栽培技术不当,结果未能出菇,造成巨大经济损失,而这些损失本来是可以避免的。为此,我们组织有关专家,编著了这套《名特优珍稀食用菌栽培新技术》丛书。



总 序

收入这套丛书的珍稀菇菌都是风味独特,经济价值高,市场前景好,而且是栽培技术已经成熟或接近成熟的种类,传统栽培种类和尚处于实验阶段的种类皆没编入。希望这套丛书的出版,能为推动我国菇业在新世纪的持续发展有所贡献。珍稀菇菌驯化栽培是一个动态概念,在以后的再版中我们将陆续增补和修正,使之成为一套有实用价值的丛书。我们热诚地希望广大读者和作者为丛书的不足之处指正谬误,提供新的技术资讯,以便改进我们的工作。

主 编 陈士瑜



前言

我国食用菌栽培历史悠久,早在公元前1世纪,我们的祖先就掌握了种芝技术。在漫长的发展道路上,一批又一批不怕艰辛的菇民,一代又一代远见卓识的科学家,不断选择优良的生态环境,精益求精地提高栽培技术和加工方法,历经长期的市场竞争和严酷的自然选择,培育了一批传统历史名优食用菌,如徽州香菇、处州香蕈、寿宁花菇、五台“天花”(平菇)、浏阳麻菇(草菇)、漳州雪耳(银耳)、房县燕耳(黑木耳)以及口蘑、台蘑等。这些是我国食用菌中最有生命力和最为宝贵的部分。它们有的已有数百年历史,质形皆优,经久不衰,为世界所公认,在国内外市场上很有竞争能力。

在当今食用菌已成为全球性的竞争产业之时,进一步发扬光大我国传统名优食用菌的特色,对促进我国食用菌转型(由数量型转为质量型),扩大国内外市场,都具有十分重要的意义。为此,本书选择了29种历史名菇和地方特产介绍给大家,以抛砖引玉,望大家培植名菇,研究名菇,发展名菇,从而创造出更多的、经得起历史考验的食用菌名特产品,推向市场,推向世界,为人类的保健事业做出更大贡献。

食用菌地方名优特产的形成,有其特定的环境因素和人为因素。所以,在培植和研究某种名菇时,要先了解其产区分布、区内自然特点、人文情况及其生物学特性、菌种制作、栽培方法等。这些,也是编写本书的主要内容。

成书过程中,除参考本书后面所列的大量文献外,还收



前 言

到本套丛书主编陈士瑜先生寄来的指导性意见,我国著名食用菌专家、福建三明真菌研究所黄年来所长提供的重要资料,及福建省农科院黄大斌、湖南林业专科学校隆振雄、四川省通江县文管所徐世伦等专家寄赠的珍贵照片,在此一并致谢!

由于我们水平所限,收集的资料也不全,名菇的遗漏及文中的错误,在所难免,敬请各位专家及战斗在食用菌生产第一线的菇友们批评指正。

谢谢!

作 者

2005 年 4 月于山西原平农校



目 录

总序 前言

一、徽州香菇(徽菇)栽培法 / 1

- (一) 徽菇产区分布 / 1
- (二) 菇区自然特点 / 1
- (三) 香菇生物学特性 / 2
- (四) 徽菇栽培方法 / 4

二、赣州香菇(赣菇)栽培法 / 12

- (一) 赣菇产区分布 / 12
- (二) 菇区自然特点 / 13
- (三) 赣菇栽培方法 / 13
- (四) 香菇采收与加工 / 22

三、汀州香菇(闽菇)栽培法 / 25

- (一) 闽菇产区分布 / 25
- (二) 菇区自然特点 / 25
- (三) 香菇的经济价值 / 26
- (四) 闽菇栽培方法 / 27
- (五) 香菇菌种培养 / 27

四、北江香菇(北江菇)栽培法 / 36

- (一) 北江菇产区分布 / 36
- (二) 菇区自然特点 / 36
- (三) 北江菇栽培方法 / 38



目 录

- (四) 传统名菇形成原因 / 38
- 五、浙江香菇(处蕈)栽培法 / 43
 - (一) 浙江香菇的特殊地位 / 43
 - (二) 浙江的自然特点 / 44
 - (三) 处蕈栽培方法 / 45
 - (四) 香菇的代料栽培 / 45
- 六、寿宁花菇栽培法 / 51
 - (一) 花菇的经济价值 / 51
 - (二) 花菇的形成机制 / 53
 - (三) 花菇的产生条件 / 55
 - (四) 寿宁气候对花菇品质的影响 / 58
 - (五) 寿宁花菇栽培方法 / 59
- 七、五台“天花”(平菇)栽培法 / 62
 - (一) 五台山之名品 / 62
 - (二) 平菇的经济价值 / 63
 - (三) 平菇生物学特性 / 64
 - (四) 五台“天花”栽培方法 / 67
- 八、东北榆黄蘑栽培法 / 73
 - (一) 榆黄蘑保健功效 / 73
 - (二) 榆黄蘑生物学特性 / 73
 - (三) 榆黄蘑菌种培养 / 75
 - (四) 榆黄蘑栽培方法 / 77
- 九、宜丰桃红平菇栽培法 / 81
 - (一) 营养成分及毒性试验 / 81
 - (二) 桃红平菇生物学特性 / 82
 - (三) 桃红平菇菌种培养 / 84
 - (四) 桃红平菇栽培方法 / 85
- 十、滇西南虎奶菇栽培法 / 89



(一) 虎奶菇经济价值 / 89
(二) 虎奶菇生物学特性 / 90
(三) 虎奶菇菌种培养 / 93
(四) 虎奶菇栽培方法 / 94
(五) 虎奶菇的加工与食用 / 96
十一、新疆阿魏蘑栽培法 / 97
(一) 阿魏蘑保健价值 / 97
(二) 阿魏蘑生物学特性 / 98
(三) 阿魏蘑菌种培养 / 101
(四) 阿魏蘑栽培方法 / 101
十二、台湾鲍鱼菇栽培法 / 104
(一) 鲍鱼菇营养价值 / 104
(二) 鲍鱼菇生物学特性 / 104
(三) 鲍鱼菇菌种培养 / 107
(四) 鲍鱼菇栽培方法 / 108
十三、长白山亚侧耳栽培法 / 112
(一) 亚侧耳营养价值 / 112
(二) 亚侧耳生物学特性 / 113
(三) 亚侧耳菌种培养 / 116
(四) 亚侧耳栽培方法 / 116
十四、口蘑栽培法 / 119
(一) 口蘑的主要种 / 119
(二) 口蘑营养价值 / 121
(三) 口蘑生物学特性 / 122
(四) 口蘑菌种培养 / 124
(五) 口蘑栽培方法 / 125
(六) 口蘑干制与分级 / 126
十五、台蘑栽培法 / 128



(一) 台蘑的主要种 / 128

(二) 台蘑营养价值 / 131

(三) 台蘑生态环境 / 132

(四) 台蘑驯化栽培 / 134

十六、浏阳麻菇栽培法 / 137

(一) 麻菇营养价值 / 137

(二) 麻菇生物学特性 / 139

(三) 麻菇栽培方式 / 140

(四) 麻菇高产技术 / 141

(五) 麻菇菌种的安全越冬 / 145

十七、通江银耳栽培法 / 147

(一) 银耳营养成分 / 147

(二) 银耳生物学特性 / 149

(三) 银耳菌种培养 / 152

(四) 通江银耳栽培方法 / 153

十八、漳州雪耳栽培法 / 157

(一) 银耳药用价值 / 158

(二) 银耳生态与近缘种 / 158

(三) 银耳菌种保存与复壮 / 160

(四) 雪耳栽培方法 / 162

十九、房县燕耳栽培法 / 167

(一) 黑木耳经济价值 / 167

(二) 黑木耳生物学特性 / 169

(三) 黑木耳菌种培养 / 171

(四) 燕耳栽培方法 / 173

二十、康县“康耳”栽培法 / 177

(一) 段木栽培法 / 177

(二) 代料栽培法 / 181



- (三) 病虫害防治法 / 185
- 二十一、台湾毛木耳栽培法 / 188
 - (一) 毛木耳营养价值 / 188
 - (二) 毛木耳生物学特性 / 189
 - (三) 毛木耳菌种复壮与培养 / 192
 - (四) 台湾毛木耳栽培方法 / 193
- 二十二、武陵紫木耳栽培法 / 196
 - (一) 紫木耳生物学特性 / 196
 - (二) 紫木耳菌种驯化与培养 / 199
 - (三) 紫木耳栽培方法 / 200
- 二十三、常山猴头菌栽培法 / 204
 - (一) 猴头菌成分及药用价值 / 205
 - (二) 猴头菌生物学特性 / 206
 - (三) 猴头菌 99 号菌株选育 / 209
 - (四) 常山猴头菌栽培方法 / 212
- 二十四、会同棘托竹荪栽培法 / 216
 - (一) 棘托竹荪营养价值 / 216
 - (二) 棘托竹荪生物学特性 / 218
 - (三) 棘托竹荪菌种分离及培养 / 221
 - (四) 棘托竹荪栽培方法 / 223
- 二十五、云南干巴菌栽培法 / 225
 - (一) 干巴菌营养价值 / 225
 - (二) 干巴菌生物学特性 / 225
 - (三) 干巴菌驯化栽培方法 / 230
- 二十六、泰山灵芝栽培法 / 231
 - (一) 灵芝成分与医疗作用 / 232
 - (二) 灵芝生物学特性 / 233
 - (三) 灵芝菌种分离和培养 / 235



目 录

(四) 泰山灵芝栽培方法 / 236
二十七、蒙自鸡枞栽培法 / 240
(一) 鸡枞利用价值 / 240
(二) 鸡枞生物学特性 / 241
(三) 鸡枞菌种分离及培养 / 244
(四) 鸡枞驯化栽培方法 / 245
二十八、赣闽茶薪菇栽培法 / 248
(一) 茶薪菇食药价值 / 248
(二) 茶薪菇生物学特性 / 250
(三) 茶薪菇菌种培养 / 252
(四) 茶薪菇栽培方法 / 253
二十九、山西真姬菇栽培法 / 256
(一) 真姬菇经济价值 / 256
(二) 真姬菇形态特性 / 257
(三) 真姬菇菌种培养 / 261
(四) 真姬菇栽培方法 / 263
主要参考文献 / 268



一、徽州香菇(徽菇)栽培法

徽菇,是指安徽省徽州地区所产之香菇。其特点是肉厚、质嫩、香味浓郁、朵大、柄短、花菇和厚菇多,产量稳定。其秋菇和冬菇较其他地区早产半个多月,而春菇则下山较迟。徽菇的产品质量,基本上代表了我国的段木香菇。

香菇,学名为 *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler, 别名有香蕈、冬菇、花菇、厚菇、薄菇、椎菇等。隶属于担子菌亚门,层菌纲,同隔担子菌亚纲,伞菌目,侧耳科,香菇属。

(一) 徽菇产区分布

祁门、东至、石台、青阳、黄山、贵池、黟县、休宁、歙县、绩溪、旌德、泾县、宁国、南陵、宣城等地为主产区。与湖北紧邻的大别山区及长江北岸的怀宁、望江等县,历史上也有生产。但随着历史的变迁,特别是阔叶树资源的减少,菇区已集中于祁门、东至、石台、泾县、黄山、黟县一带。按徽菇研究会1992年绘制的祁门县徽菇生产示意图,全县年产菇5吨以上的乡、村18个;年产3~5吨的乡、村38个;年产1~3吨的乡、村21个。

(二) 菇区自然特点

名菇的形成,一般都与当地的气候条件和自然环境有密切的关系,尤其是历史名菇。

安徽全省自北而南为平原、丘陵、山地,地形西南高,东