



新农村书屋

新农村书屋系列

就这样致富系列

特种作物种植技术系列

特种水产养殖技术系列

特种经济动物养殖技术系列

实用蔬菜栽培技术系列

农业常备技术手册系列

农业科学家服务台系列

农业综合技术系列

农民工手册系列



栽培食用菌

必读

ZAIPAI SHIYONGJUN BIDU

吕作彦 编著

湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

新农村



新农村书屋

栽培食用菌

必读

ZAIPESHUYONGJUN BIDU

吕作舟 编著

湖北省出版集团
湖北科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

栽培食用菌必读 / 吕作舟编著. — 武汉: 湖北科学技术出版社, 2006. 12

(新农村书屋丛书)

ISBN 7-5352-3746-0

I. 栽... II. 吕... III. 食用菌类—蔬菜园艺
IV. S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 151341 号

栽培食用菌必读

◎ 吕作舟 编著

责任编辑: 邱新友

封面设计: 戴 旻

出版发行: 湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

电话: 87679468

地 址: 武汉市雄楚大街268号
湖北出版文化城B座12-13层

邮编: 430070

印 刷: 武汉市科利德印务有限公司

邮编: 430071

787 毫米×1092 毫米 32开 8.125印张 4插页 149千字
2006年12月 第1版 2006年12月 第1次印刷

定价: 13.50 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换



▲ 袋栽毛木耳 (谢宝贵, 2005)



▲ 银耳 (谢宝贵, 2005)



▲ 银耳 (谢宝贵, 2005)



▲ 袋栽金针菇 (谢宝贵, 2005)



▲ 竹荪 (谢宝贵, 2005)



▲ 袋栽灰树花 (谢宝贵, 2005)



▲ 杏鲍菇 (谢宝贵, 2005)



▲ 灵芝盆景 (李晓, 2005)



▲ 人字形起架出耳



▲ 菇棚中码好的白灵菇菌珠



▲ 半肚菌 (吕作舟, 2003)



▲ 武汉徐古蘑菇基地(吕作舟, 2002)



▲ 武汉徐古蘑菇基地(吕作舟, 2002)



▲ 湖北鹤峰地栽香菇(吕作舟, 2002)



▲ 白灵菇 (吕作舟, 2002)



▲ 食用菌机械设备 (吕作舟, 2005)



▲ 机械装袋 (郑和斌, 2006)



▲ 随州草店袋栽香菇基地 (吕作舟, 2005)



▲ 袋栽香菇 (汪中文, 2005)



▲ 喷雾浇灌木耳菌棒 (吕作舟, 2005)



▲ 香菇分级 (吕作舟, 2006)



▲ 随州三里岗香菇市场 (吕作舟, 2006)



▲ 灵芝丰收景象 (刘卿, 2004)



▲ 草菇 (王卓仁, 2005)



▲ 茶树菇 (王卓仁, 2005)



▲ 花菇 (王卓仁, 2005)



▲ 冬虫夏草 (李增智 李如春)



▲ 黑木耳 (王卓仁, 2005)



▲ 姬菇 (王卓仁, 2005)



▲ 姬松茸 (王卓仁, 2005)



▲ 双孢蘑菇 (王卓仁, 2005)



▲ 木耳酿菜蔬



▲ 木耳武昌鱼



▲ 吸尘器式收集的灵芝孢子粉



▲ 香菇炖排骨汤



▲ 平菇 (王卓仁, 2005)



▲ 秀珍菇 (王卓仁, 2005)



▲ 真姬菇 (王卓仁, 2005)



▲ 高大环柄菇 (谢宝贵, 2005)



▲ 滑菇(滑子蘑,珍珠菇)(李晓,2005)



▲ 松茸 (李荣春, 2005)



▲ 鸡腿(蘑)菇 (刘卿, 2005)



▲ 野生蛹虫草 (李如春)



▲ 东北地区的地栽木耳(李晓,2003)



▲ 刚采收的姬菇 (吕作舟, 2004)

服务“三农”的一大举措

——“新农村书屋”丛书出版有感

党的十六届五中全会提出的推进社会主义新农村建设的伟大任务，是具有重大历史意义和现实意义的战略决策。全省上下积极响应党中央的号召，以科学发展观为统领，认真贯彻落实党在农村的各项方针政策，真抓实干，使荆楚大地处处涌现出建设社会主义新农村的春潮。

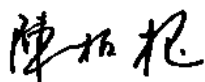
湖北科学技术出版社始终把服务“三农”作为自己义不容辞的责任，建社二十多年来出版了一大批为农民群众所喜爱的“三农”图书，为我省农村经济社会发展做出了应有的贡献。在新的历史时期，该社自党承担起我省“三农”图书出版发行主力军的重任，在广泛深入调研的基础上，联合省市农业生产和科研部门，共同推出“新农村书屋”大型丛书，这是我省服务“三农”的一个重大举措，也将成为我省智力支农的一个有效平台。

“新农村书屋”丛书以广大农村种养殖户、农民工和普通农民为主要读者对象，以介绍农村发展新面貌、推广农业生产新技术、宣传农民生活新方式内容为内容，以提高农民科技文化素质、丰富农民精神文化生活、促进农村经济社会全面进步为目的。首批推出150种图书，共13个系列，即新农民必读系列、就这样致富系列、特种作物种植技术系列、特种水产养殖技术系列、特种经济动物养殖技术系列、实用蔬菜栽培技术系列、农业常备技术手册系列、农业科学家服务台系列、农业综合技

术系列、农民工手册系列和常见疾病千问系列、安全用药系列及其他。这些图书都是根据我省农业生产的不同布局，结合各地农民生产和生活的不同需求，并在征求农村基层书店的基础上，有针对性地开发出来的。这里既有介绍一般农业生产经营技术的“新农民必读系列”，又有讲解特殊技术要求的特种种植养殖技术系列。其中，有些品种因实用性强，已多次重印，这次重新修订再版，如《种菜月月早知道》、《种子知识 300 问》等；有些是为当地开展特种种植养殖业、走产业化之路定身打造的，如《板栗栽培与加工技术》、《名贵中药材栽培与综合利用技术》等；有些是为农民进城务工提供技术的，如“农民工手册系列”；有些是为享受健康生活提供帮助的，如“常见疾病千问系列”和“安全用药系列”；还有的是维护农民权益，丰富其文化生活的，如《您有哪些权益——农民维权 365》、《农民怎样打官司》和《优秀获奖春联集》等。“新农村书屋”丛书是一套开放型的大型丛书，内容涵盖新农村建设的方方面面，我相信，随着我省社会主义新农村建设的不断深入，该丛书的内容将更加丰富、品种更加完善，从而更好地满足广大农村读者的阅读需求。

湖北是农业大省，建设社会主义新农村的任务光荣而艰巨，需要方方面面的大力支持。“新农村书屋”丛书的出版，是我省出版界服务“三农”、支援新农村建设的一个具体行动。闻此消息，兴奋不已，聊作数言以示推介，是为序。

湖北省农业厅厅长



2006 年 12 月 12 日



编者的话

食用菌是一种味道鲜美,口感脆嫩,营养丰富并兼具食疗价值的天然食品。据报道(泽田满喜,1983),在112种食用菌的干物质中,平均含蛋白质25%、脂类8%、碳水化合物60%(其中糖52%、纤维8%)、灰分7%。此外,还有较多的核酸和多种维生素,包括维生素B₁(硫胺素)、维生素B₂(核黄素)、维生素B₃(烟酸)、维生素C(抗坏血酸)和维生素D等。

构成食用菌蛋白质的氨基酸种类齐全,其中人体必需氨基酸含量占氨基酸总量的31%~44%。食用菌所含的脂类包括脂肪、磷脂和甾醇。食用菌脂肪主要是油酸、亚油酸等不饱和脂肪酸,具有降低血脂的作用。食用菌中的麦角甾醇是维生素D的前体物质,经紫外线照射后,即变成维生素D。在食用菌的碳水化合物中,含有丰富的糖原(肝糖)和真菌甲壳素(几丁质)。后者是一种很好的食物性纤维(膳食纤维),它能帮助胃肠蠕动,预防便秘。同时,食用性纤维还能吸附血液中多余的胆固醇,并经过肠道排出体外,有益于健康。食用菌灰分中含有人体必需的多种矿物元素,其中钾、磷的含量最高,其次是钙和铁,而钠的含量比较少。食用菌矿物质中丰富的钾对调节人体体液,维持新陈代谢等生命活动起着重要的作用。食用菌中所含的钙、磷、铁等矿物质和多糖类物质,有利于人体成骨、造血和增强免疫功能,提高机体抵抗力的巨大作用。食用菌不同于一般营养保健食品只对某一方面营养素的不足进行补充和强化,而是在整体上双向调节人体机能平衡,调动机体内部活力,调节人体新陈代谢机



能,提高自身免疫能力。

食用菌栽培是现代生态农业的一个组成部分。人们已认识到,包括食(药)用菌在内的“菌物界”,其降解并吸收有机物的能力强,生长发育的速度快,在物质转化中有很大的优势。因此,菌物生产、植物生产和动物生产形成了三足鼎立之势,而且菌物生产在三者中起着综合利用的纽带作用。所以,在农业生态系中是深受人们重视的一环。

此外,食用菌资源丰富,栽培技术易学易懂,生产设备雅俗并用,生产规模大小成宜,不仅适于“老、少、边”山区人民作为脱贫致富的一项职业,也可以作为一项重要的乡镇企业(产业)。由于我国的劳动力资源充裕,秸秆资源丰富,因而大力发展食用菌产业不仅可以广泛地保障供应国内人民所需,拓展就业渠道,而且可以作为名优特产向国外出口创汇,为改善人类的膳食结构,提高人民的健康水平作贡献。由此可知,食用菌产业的经济价值和社会效益都是值得重视并加强开发的。

在编写过程中,遵循了科学性、通俗性、实用性的原则,着重介绍了18种食(药)用菌成熟的栽培技术及其相关的菌种制备、病虫害防治、保鲜与加工等基础知识和基本技能,包括具有中国特色的新品种、新技术、新成果。在介绍各种食用菌栽培技术时力求详略得当,减少重复。希望能够给基层的食用菌从业人员,特别是给新、老菇民提供帮助。

限于时间和水平,文中定有错漏之处,恳请广大读者不吝批评指正。

编著者

2006年10月



目 录

一、基础知识	1
1. 什么叫食用菌? 什么叫子实体?	1
2. 什么叫一次菌丝、二次菌丝和三次菌丝?	1
3. 什么叫原基? 什么叫菇蕾?	2
4. 什么叫菌托? 什么叫菌环?	3
5. 什么叫子实层托? 什么叫菌裙?	3
6. 什么叫相对湿度? 举例说明几种食用菌对 栽培环境相对湿度的要求。	4
7. 什么叫勒克斯? 常见食用菌对光照的要求 如何?	5
8. 什么是碳源? 它在食用菌生长中有什么作用? ...	6
9. 什么是氮源? 氮源在食用菌生长中有什么 作用?	7
10. 什么叫生长因子? 它与食用菌生长的关系 如何?	7
11. 什么是矿质营养? 它在食用菌生长中起什么 作用?	8
12. 氧气和二氧化碳对食用菌生长发育有什么 影响?	8
13. 怎样测定培养基的 pH 值?	10
14. 什么是消毒? 什么是灭菌?	10
15. 为什么要用 70% 的酒精作表面消毒剂?	11



二、菌种制备	12
16. 什么叫母种？什么叫原种？什么叫栽培种？	12
17. 选择种菇的标准是什么？为什么提倡在第一、 第二批菇中挑选种菇？	13
18. 采用组织分离法培育菌种要经过哪些步骤？	13
19. 为什么说菌种不宜多次转管？	14
20. 菌种污染率过高应该怎么办？	14
21. 什么叫液体菌种？液体菌种可否贮藏？	15
22. 怎样生产和使用平菇液体菌种？	15
23. 优良菌种的标准是什么？	17
24. 怎样检查菌种质量？	18
25. 为什么不能用生料或发酵料制平菇菌种？	18
三、双孢菌菇	20
26. 怎样选择与贮备栽培蘑菇的原辅材料？	20
27. 哪些是蘑菇栽培中常用的培养基配方？	22
28. 培养料堆制过程中容易产生哪些问题？ 如何防止？	22
29. 为什么说后发酵是蘑菇栽培有效的增产 措施？	25
30. 如何进行室外堆式后发酵？	25
31. 优质培养料的特征是什么？	26
32. 如何选择与鉴定菌菇菌种？	26
33. 蘑菇播种后容易出现哪些问题？如何防止？	28
34. 覆土后菌丝萎缩是何原因？如何防止？	29
35. 覆土后菌丝不上土是何原因？如何防止？	29
36. 怎样防止菌丝徒长结液？菌丝结被后如何	



补救?	30
37. 蘑菇子实体的锈斑、红根现象是怎样发生的? 如何防止?	31
38. 薄皮菇、空心菇是怎样产生的? 如何防止?	31
39. 地雷菇是怎样产生的? 如何防止?	32
40. 怎样防止硬开伞?	33
41. 畸形菇的形成原因是什么? 如何防止?	33
42. 造成菇蕾死亡的原因有哪些? 如何防止?	34
43. 球菇的形成原因是什么? 如何防止?	35
44. 蘑菇健壮素如何配制及使用?	35
45. 蘑菇栽培中后期如何进行追肥? 应注意什么 问题?	36
四、草菇	38
46. 如何安排草菇栽培季节?	38
47. 哪些材料可以栽培草菇?	38
48. 怎样配制草菇培养料?	39
49. 如何选购草菇菌种?	39
50. 港式草菇栽培法有何特点? 如何进行?	40
51. 怎样利用地热线周年生产草菇?	42
52. 草菇播种后不吃料是什么原因? 如何防止?	42
53. 造成草菇低产、绝收的原因是什么? 如何 防止?	43
54. 草菇增产有何新法?	44
55. 草菇栽培过程中常遇见哪些问题?	45
五、巴西蘑菇	47
56. 什么叫巴西蘑菇?	47





57. 栽培巴西蘑菇常用的原料和配方有哪些?	48
58. 如何确定巴西蘑菇的栽培季节?	48
59. 进行室外畦式栽培怎样备料、播种?	48
60. 怎样进行巴西蘑菇的发菌管理?	49
61. 怎样进行巴西蘑菇的出菇管理?	49
62. 怎样进行巴西蘑菇室内层架立体栽培?	50
63. 巴西蘑菇栽培中存在哪些问题? 怎样解决?	51
六、鸡腿蘑	52
64. 什么叫鸡腿蘑?	52
65. 栽培鸡腿蘑常用的原料和配方有哪些?	52
66. 鸡腿蘑的主要栽培方式有哪几种?	
其工艺流程包括哪些步骤?	53
67. 如何确定鸡腿蘑的栽培季节?	54
68. 怎样制作鸡腿蘑的料袋? 怎样进行鸡腿蘑	
料袋的发菌管理?	54
69. 怎样进行熟料袋栽鸡腿蘑的出菇管理?	55
七、香菇	57
70. 香菇的栽培方式有哪几种?	57
71. 怎样确定袋栽香菇的生产日程?	58
72. 代料栽培香菇需要准备哪些原辅材料?	59
73. 怎样提高袋栽香菇制种成品率?	60
74. 怎样选择袋栽香菇菌种?	61
75. 怎样生产袋栽香菇菌种?	62
76. 生产袋栽香菇需要怎样的灭菌锅?	62
77. 生产袋栽香菇需要怎样配料?	63
78. 生产袋栽香菇需要怎样制作料袋?	64