

“十一五”国家重点图书出版工程

反季节平菇 蘑菇 栽培技术

编著 丁凤珍

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

金阳光



“农家书香”工程



“金阳光” 新农村丛书

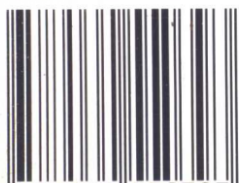
我是手扶拖拉机驾驶与维修能手
我是摩托车驾驶与维修能手
我是汽车驾驶与维修能手
我是木工能手
我是砌筑工能手
我是钢筋工能手
我是混凝土工能手
我是涂装工能手
我是水电工能手
我是装饰裱贴工能手
胃病百问百答
初为人母百问百答
高血压防治百问百答
中风康复百问百答
孕产前后百问百答
儿童常见病百问百答
肝炎百问百答
避孕节育百问百答
冠心病百问百答
小儿家庭保健百问百答
优生优育百问百答
常见病中医诊治百问百答
家庭安全用药百问百答
常用中草药百问百答
艾滋病防治百问百答
腰腿痛百问百答

黄鳝规模养殖关键技术
黄颡鱼规模养殖关键技术
罗非鱼规模养殖关键技术
乌鳢规模养殖关键技术
异育银鲫规模养殖关键技术
团头鲂规模养殖关键技术
淡水虾规模养殖关键技术
肉鸽生产关键技术
饲料生产关键技术
肉鸡生产关键技术
蛋鸡生产关键技术
肉羊生产关键技术
养牛生产关键技术
养兔生产关键技术
鸭鹅生产关键技术
反季节平菇 蘑菇栽培技术
反季节韭菜 大蒜栽培技术
反季节西瓜 甜瓜栽培技术

反季节茄子栽培技术
怎样种菜赚钱多
怎样种粮赚钱多
怎样种花木赚钱多
怎样种中药材赚钱多
怎样种茶赚钱多
怎样养蚕赚钱多
怎样种杨树赚钱多
怎样养蟹赚钱多
怎样养牛赚钱多
怎样种食用菌赚钱多
怎样养鱼赚钱多
怎样养鸡赚钱多
怎样养鸭赚钱多
怎样养鹅赚钱多
怎样种果树赚钱多
怎样种牧草赚钱多
怎样养猪赚钱多

JIN YANG GUANG

ISBN 7-5345-5039-4



9 787534 550393 >

ISBN 7-5345-5039-4
S · 811 定价: 5.50元

金阳光



“金阳光”新农村丛书

顾问：卢良恕

翟虎渠

反季节平菇 蘑菇栽培技术

编著 丁凤珍

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

反季节平菇、蘑菇栽培技术/丁凤珍编著. —南京:
江苏科学技术出版社, 2006. 8

(“金阳光”新农村丛书)

ISBN 7-5345-5039-4

I. 反... II. 丁... III. ①食用菌类—侧耳属—温
室栽培②蘑菇—温室栽培 IV. S646

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006) 第 081591 号

“金阳光”新农村丛书

反季节平菇 蘑菇栽培技术

编 著 丁凤珍
责任编辑 王达政
责任校对 郝慧华
责任监制 曹叶平

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)
网 址 <http://www.jsjpub.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 江苏苏中印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/32
印 张 4.5
字 数 95 500
版 次 2006 年 8 月第 1 版
印 次 2006 年 8 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-5039-4/S·811
定 价 5.50 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

金阳光



江苏“金阳光”新农村出版工程指导委员会

主 任：张连珍 孙志军 张桃林 黄莉新
委 员：姚晓东 胥爱贵 唐 建 周世康 吴洪彪
徐毅英 谭 跃 陈海燕 江建平 张耀钢
蒋跃建 陈励阳 李世恺 张佩清

江苏“金阳光”新农村出版工程工作委员会

主 任：徐毅英 谭 跃 陈海燕
副主任：周 斌 吴小平 黎 雪
成 员：黄海宁 杜 辛 周兴安 左玉梅

江苏“金阳光”新农村出版工程编辑出版委员会

主 任：黄海宁 杜 辛 周兴安 金国华
副主任：左玉梅 王达政
委 员：孙广能 王剑钊 傅永红 郝慧华
张瑞云 赵强翔 张小平 应力平

建设新农村 培养新农民

党中央提出建设社会主义新农村,是惠及亿万农民的大事、实事、好事。建设新农村,关键是培养新农民。农村要小康,科技做大梁;农民要致富,知识来开路。多年来,江苏省出版行业服务“三农”,出版了许多农民欢迎的好书,江苏科学技术出版社还被评为“全国服务‘三农’出版发行先进单位”。在“十一五”开局之年,省新闻出版局、凤凰出版传媒集团积极组织,江苏科学技术出版社隆重推出《“金阳光”新农村丛书》(以下简称《丛书》),旨在“让党的农村政策及先进农业科学技术和经营理念的‘金阳光’普照农村大地,惠及农民朋友”。

《丛书》围绕农民朋友十分关心的具体话题,分“新农民技术能手”、“新农业产业拓展”和“新农村和谐社会”三个系列,分批出版。“新农民技术能手”系列除了传授实用的农业技术,还介绍了如何闯市场、如何经营;“新农业产业拓展”系列介绍了现代农业的新趋势、新模式;“新农村和谐社会”系列包括农村政策宣讲、常见病防治、乡村文化室建立,还对农民进城务工的一些知识作了介绍。全书新颖实用,简明易懂。

近年来,江苏在建设全面小康社会的伟大实践中成绩可喜。我们要树立和落实科学发展观、推进“两个率先”、构建和谐社会,按照党中央对社会主义新农村的要求,探索农村文化建设新途径,引导群众不断提升文明素质。希望做好该《丛书》的出版发行工作,让农民朋友买得起、看得懂、用得上,用书上的知识指导实践,用勤劳的双手发家致富,早日把家乡建成生产发展、生活宽裕、乡风文明、管理民主的社会主义新农村。

孙志军

(中共江苏省委常委、宣传部长)

目 录

平 菇	1
1. 什么是平菇？它是由哪几部分组成的？其营养价值如何？	1
2. 栽培平菇有何特点？	2
3. 栽培平菇的菇房有哪些类型？	2
4. 反季节栽培平菇什么时候播种最适宜？	4
5. 平菇的菌种分几级？购买菌种应注意什么问题？	4
6. 栽培平菇时，在品种选择上应注意什么问题？	6
7. 平菇生长发育需要哪些环境条件？	6
8. 培养料的酸碱度是什么意思？如何调节？	8
9. 配制平菇培养料时，最佳含水量如何掌握？	8
10. 什么叫灭菌？常用的灭菌方法有哪些？	9
11. 适合农村用的常压灭菌锅灶有哪些形式？	10
12. 柴油桶简易灭菌灶如何制作与使用？	10
13. 小型圆柱形常压灭菌灶如何建造和使用？	12
14. 大型长方形常压灭菌灶如何建造和使用？	13
15. 平菇的栽培方式有哪几种？	14
16. 什么叫生料栽培平菇？	15
17. 什么叫平菇的熟料栽培？	15
18. 什么叫发酵料栽培平菇？如何制作？	15
19. 什么叫袋栽？平菇袋栽怎样进行？	17
20. 棚室袋栽平菇，栽培袋的排列有哪几种方式？	18
21. 棚室内如何进行墙式排列法栽培平菇？	19
22. 棚室袋栽平菇，为什么要提倡覆土？	19



23. 平菇栽培中,应选用什么样的覆土材料?	20
24. 袋栽平菇覆土的方法有哪些?	21
25. 平菇普及覆土栽培后,其补水有何新法?	23
26. 怎样进行平菇的地棚畦地床栽?	24
27. 棚室栽培平菇如何管理?	25
28. 怎样进行平菇的室内床栽?	26
29. 什么叫营养液? 栽培平菇为什么要补施营养液?	29
30. 平菇的营养液如何配制和施用?	29
31. 平菇的采收应注意哪些问题?	30
32. 平菇采收后一时销售不完怎么办?	31
33. 栽培过平菇的废弃培养料还能做什么用?	31
34. 哪些农副产品可用作平菇的培养料?	32
35. 如何用棉籽壳生料栽培平菇?	33
36. 如何用棉籽壳熟料栽培平菇?	34
37. 如何以玉米芯为主料栽培平菇?	36
38. 用稻草栽培平菇,稻草如何进行软化处理?	38
39. 用稻草栽培平菇,其培养料应如何配制? 宜采用什么栽培方式?	39
40. 如何用麦草栽培平菇?	41
41. 如何用豆秸栽培平菇?	42
42. 用锯木屑作平菇的培养料,应注意什么问题?	43
43. 用木屑栽培平菇的培养料配方有哪些? 在栽培技术上应注意哪些问题?	44
44. 如何用油菜籽壳栽培平菇?	45
45. 怎样用山芋蔓栽培平菇?	46
46. 玉米秸能否作为培养料栽培平菇?	46
47. 早秋栽培平菇有何意义? 如何栽培?	46
48. 如何利用蔬菜大棚栽培平菇?	47

49. 如何利用蔬菜大棚冬季栽培平菇?	50
50. 夏栽平菇如何把关?	52
51. 高温季节如何防绿霉?	53
52. 平菇菌丝长满料后不出菇的原因是什么? 如何防止?	53
53. 袋栽平菇在生产中经常会出现哪些问题? 如何防止?	54
54. 生料栽培平菇如何防止杂菌污染?	56
55. 为什么会产生畸形菇? 如何防治?	57
56. 平菇黄菇病如何预防?	59
蘑 菇	61
57. 什么是蘑菇? 它的营养价值如何?	61
58. 蘑菇是由哪几部分组成的?	61
59. 蘑菇在栽培上有何特点? 其栽培程序怎样?	62
60. 蘑菇生产的农事活动如何安排?	62
61. 近年来蘑菇大面积生产在栽培技术上有哪些改革趋势?	62
62. 高温蘑菇有何特点?	66
63. 怎样栽培高温蘑菇?	66
64. 蘑菇麦粒菌种有哪些优点? 如何制作?	69
65. 栽培蘑菇对培养料有什么基本要求? 目前生产上有哪些 较好的培养料配方?	70
66. 什么叫堆制发酵? 栽培蘑菇的培养料为什么要进行堆 制发酵?	72
67. 蘑菇培养料堆制发酵的方法有几种? 它们各有哪些优 缺点?	72
68. 蘑菇培养料一次发酵法如何进行?	73
69. 蘑菇培养料二次发酵法如何进行?	76
70. 蘑菇培养料翻堆的作用有哪些?	77
71. 堆制蘑菇培养料怎样翻堆?	78



72. 没有粪肥或粪肥不足能否栽培蘑菇? 81
73. 堆制蘑菇合成培养料时,应注意哪些问题? 82
74. 合成培养料配方有哪些? 怎样堆制? 82
75. 为什么蘑菇培养料不能腐熟过度? 83
76. 如何判断培养料的腐熟程度和质量? 84
77. 蘑菇的播种时间应如何确定? 85
78. 蘑菇播种常用什么方法? 播种量怎样掌握? 86
79. 蘑菇播种后的发菌阶段应如何管理? 86
80. 什么叫覆土? 栽培蘑菇覆土有什么作用? 87
81. 常用的覆土材料有哪些? 87
82. 细泥砒糠土如何制作? 88
83. 发酵土如何制作? 88
84. 覆土材料如何调节酸碱度和消毒? 89
85. 蘑菇菌床何时覆土为宜? 方法如何? 90
86. 蘑菇覆土厚度以多少为宜? 90
87. 蘑菇覆土时如何调节水分? 90
88. 蘑菇的秋菇管理工作主要包括哪些方面? 92
89. 秋菇如何进行水分管理和通风换气? 92
90. 秋菇如何进行转潮管理和追肥? 94
91. 蘑菇越冬阶段如何管理? 94
92. 蘑菇的春菇阶段如何管理? 95
93. 蘑菇追肥的营养液有哪些? 97
94. 如何正确采收蘑菇? 98
95. 采收的蘑菇如何分级? 99
96. 栽培过蘑菇的培养料还有什么用途? 100
97. 近年来棚室栽培蘑菇的方式有何创新? 101
98. 室外薄膜大棚栽培蘑菇有哪些优点? 101
99. 室外薄膜大棚栽培蘑菇,其大棚的结构怎样? 需要哪些材料? 102
100. 室外薄膜大棚栽培蘑菇,在播种和管理上应注意什么? 103

101. 稻田简易棚架栽培蘑菇有哪些优点?	103
102. 稻田简易棚架栽培蘑菇,其生产农事如何安排?	104
103. 稻田简易棚架如何搭建?	104
104. 稻田简易棚架栽培蘑菇的培养料如何配制?	105
105. 稻田简易棚架栽培蘑菇的铺料、播种及发菌管理如何 进行?	106
106. 稻田简易棚架栽培蘑菇怎样进行覆土及覆土后的管理?	106
107. 利用蔬菜棚栽培蘑菇有什么好处?	107
108. 用蔬菜棚栽培蘑菇,其棚舍结构及床架设置怎样?	107
109. 蔬菜棚栽培蘑菇的栽培期如何安排? 有哪些较好的培 养料配方?	108
110. 蔬菜棚栽培蘑菇的培养料如何堆制发酵? 如何播种?	109
111. 蔬菜棚栽培蘑菇如何管理?	110
112. 什么是大田中棚地栽蘑菇? 它有哪些优点?	111
113. 塑料棚栽培蘑菇,其菇棚的大小和菇床设置有哪些形式?	112
病虫害防治	114
114. 平菇、蘑菇栽培中,为什么要特别注意病虫害的预防?	114
115. 怎样综合防治平菇、蘑菇病虫害?	114
116. 常见的杂菌污染原因有哪些?	116
117. 平菇、蘑菇栽培中,减少和防止污染发生的措施有哪些?	117
118. 栽培平菇、蘑菇的菇房如何消毒?	118
119. 在平菇生产实践中,防治杂菌污染有何简易方法?	119
120. 常用的消毒药品有哪些? 如何使用?	120
121. 怎样防治链孢霉危害?	122
122. 怎样防治毛霉危害?	124



123. 怎样防治根霉危害?	125
124. 怎样防治木霉危害?	126
125. 怎样防治青霉危害?	126
126. 怎样防治曲霉危害?	127
127. 怎样防治酵母菌、细菌危害?	128
128. 怎样防治鬼伞菌危害?	129
129. 蘑菇异常菇如何预防?	130
130. 怎样防治跳虫危害?	131
131. 怎样防治螨类危害?	132
132. 怎样防治菇蚊危害?	133
133. 怎样防治菇蝇危害?	135
134. 蘑菇子实体,生长期遇虫害可以喷溴氰菊酯吗?	136

平 菇

1. 什么是平菇？它是由哪几部分组成的？其营养价值如何？

平菇状似耳朵，故又名侧耳，是侧耳属中几种食用菌的统称，它是目前农村中广泛栽培的食用菌之一。

平菇是由菌丝体和子实体两大部分组成的。菌丝体是很细的白色丝状体。它生长在培养基或培养料内，是平菇的营养器官。其主要功能是分解培养料，吸收营养物质，并不断使自身蔓延生长，当生长发育到一定时期，就产生子实体。

子实体(图1)即食用部分，俗称“菇”，是平菇的繁殖器官。子实体在外形上由菌盖和菌柄两部分组成。菌盖的向下一面有一片片呈放射状排列的菌褶，每片形似刀片，是产生繁殖细胞孢子的地方。菌柄的顶端连接菌盖，下部着生于培养料上。它的主要作用是支持菌盖和将培养料中的养分、水分输送给菌盖。菌柄口味不及菌盖，栽培时菌柄要求短，质地嫩。



图1 平菇子实体形态



平菇子实体营养丰富,它含有 17 种氨基酸(包括人体必需的 8 种氨基酸),还含有维生素 B₁、维生素 B₂ 和维生素 PP,它所含的多糖有抗肿瘤作用。用平菇子实体制成的“舒筋散”可治腰腿疼痛,手足麻木,筋络不适。

2. 栽培平菇有何特点?

平菇是最容易进行人工栽培的食用菌,它有如下栽培特点:

(1) 平菇的适应性较广 平菇的菌丝即使遇零下 20℃低温也不会冻死,但一般不耐高温,一年中适于秋、冬、春和初夏栽培。平菇对培养料的原料适应范围也很广,凡含纤维素、木质素的农副产品和下脚料,如稻草、麦秸、玉米芯、棉籽壳、甘蔗渣、木屑等,均能利用,因此,在我国各地几乎都可以栽培平菇。

(2) 平菇的生命力旺盛,抗杂菌能力强,所以直接用生料栽培也极易成功。

(3) 平菇对生产条件的要求不太严格,栽培方法较简便多样,管理容易,花工少。

(4) 栽培平菇的原料价格低廉且易得;不需购置多少设备,因此需要的投资很少,一般农户均能承受。

(5) 平菇产量高,收效快 每千克培养料一般可收鲜菇 1 千克以上,是一种高效丰产的食用菌。

3. 栽培平菇的菇房有哪些类型?

栽培平菇等食用菌的菇房类型很多,按水平位置分,有地上室、半地下室和地下室(如洞穴、地沟、人防地道等);按调控环境条件的性能分,有现代化工厂化菇房和简易菇房等等。生产者应根据当地气候特点、栽培规模,掌握因地制宜、就地取材的原则,建造适宜的菇房。图 2 和图 3 为地上式简易菇房外形和地下式菇房的菇床设置形式。

栽培平菇的菇房类型虽然很多,但都必须具备以下要求:

① 周围环境要卫生,要远离仓库、畜舍;交通方便,靠近水源,并有堆料场地。② 要有良好的通风设备和保温保湿条件。③ 地面要平整夯实,最好是水泥地面,四周墙壁要光滑,无缝隙、漏洞,以避免病菌、害虫孳生和躲藏,也便于清扫和消毒灭菌。

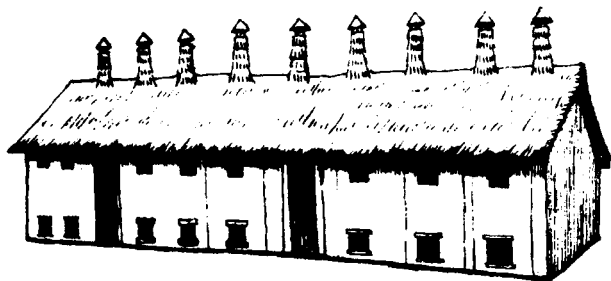


图2 地上式简易菇房外形

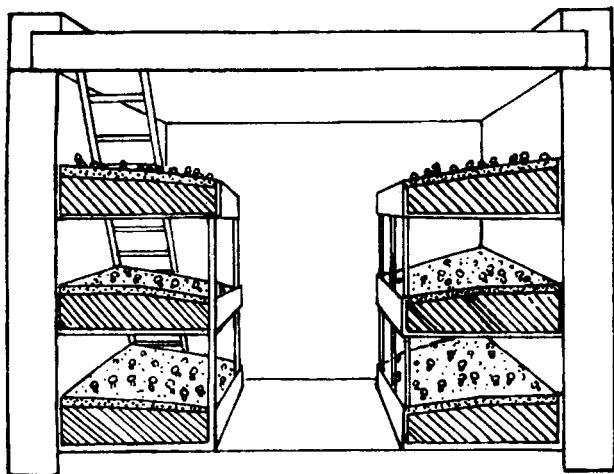


图3 地下式菇房菇床设置

4. 反季节栽培平菇什么时候播种最适宜?

反季节栽培平菇,如果有完善的增温、降温等设备,则四季都能生产。但目前我国农村的棚室种菇,一般只有房屋、塑料棚、薄膜、遮阳网、草帘等简单的保护设施,调控环境条件的程度有限,所以栽培平菇的时间仍受气候条件的影响。例如南方的盛夏酷暑,北方的寒冬腊月,平菇就难以在棚室内正常生长。

在没有增温、降温设备,纯粹利用自然气温的情况下,江苏省反季节栽培平菇以秋栽和春栽最宜。秋栽平菇在每年的9月中旬到10月中旬播种;春栽平菇在2月下旬到3月上旬播种。但如果为了调节市场,使平菇能周年均衡供应,则在采取某些保护措施的情况下,也可提前或推迟播种,称为反季节栽培。

5. 平菇的菌种分几级? 购买菌种应注意什么问题?

平菇的菌种是白色丝状体,叫菌丝体。平菇的菌种分为母种、原种、栽培种三级(图4)。

母种:它是由子实体中的孢子或组织分离培养而得到的种性优良、遗传性稳定的纯菌丝体。由母种扩大繁殖产生原种,原种再扩大繁殖产生栽培种,母种的名称也由此而来。母种一般都用试管培养,在菌种生产中又是第一道程序,故又称试管种或一级种。母种的纯菌丝体如果再转移到其他的试管培养基中扩大繁殖,则产生再生母种。供应生产上的母种都是再生母种,用它来繁殖原种,也可作为纯种保存。

原种:它是把母种的纯菌丝体转移到装有棉籽壳或木屑,或谷粒等固体培养料的瓶(袋)中繁殖而成的。因为它是菌种生产中的第二道程序,故又称二级种。又由于它生长在菌种瓶、罐头瓶或塑料袋中,所以又称瓶装菌种。一支试管种可繁殖6~8瓶原种。

栽培种:它是由原种扩大繁殖而成的。由于菌丝体在生

长蔓延过程中,与培养料交织在一起,所以平菇的栽培种实际上是由菌丝体和培养基两部分组成的。栽培种是真正直接用于生产上大面积栽培的菌种,故也称生产种。又由于栽培种目前一般都是把培养基装入塑料袋内来培养菌丝体的,在菌种生产中属第三道程序,所以又叫袋装菌种或三级菌种。

以上一级、二级和三级菌种中,一级母种是性状优良、遗传性稳定、纯度要求最高的菌种,一般由科研单位或个别条件好的菌种场分离、繁殖和保存。二级原种除少数有制种经验的种菇大户能自制外,一般由菌种场供应。至于栽培种,农户可根据自己的设施和技术条件,或购买原种后自繁自用,或向有关单位直接购买所需的栽培种。

在购买菌种时应注意以下问题:① 要到生产条件好、菌种质量有保证、行业信誉高的菌种生产单位购买。② 根据当地气候特点、生产季节和当地消费者对食用菌的食用习惯,选

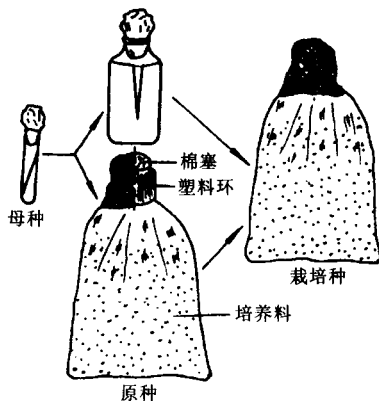


图4 母种繁殖成栽培种

(仿赵根楠等:《中国菇类栽培手册》)