

金土地工程·珍稀菇栽培系列

杏鲍菇

高产栽培问答

王传福 郑明立 张思礼 编著



中原农民出版社

金土地工程·珍稀菇栽培系列

杏鲍菇高产栽培问答

王传福 郑明加 张思礼 编著

中原农民出版社

图书在版编目(CIP)数据

杏孢菇高产栽培问答/王传福等编著. —郑州:中原农民出版社, 2003. 2
(金土地工程·珍稀菇栽培系列)
ISBN 7-80641-582-3

I. 杏… II. 王… III. 伞菌目-蔬菜园艺-问答
IV. S646.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 065213 号

出版社:中原农民出版社

(地址:郑州市经五路 66 号 电话:0371-5751257

邮政编码:450002)

发行单位:全国新华书店

承印单位:郑州文华印刷厂

开本:787mm×1092mm 1/32

印张:5.5

字数:101 千字

印数:1-3500 册

版次:2003 年 2 月第 1 版

印次:2003 年 2 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-80641-582-3/S·198 定价:6.00 元

“金土地工程·珍稀菇栽培系列”

编 委 会

主 编 王传福 张思礼

副主编 姚占芳 张春峨 李长喜 武金钟

编 委 (按姓氏笔画为序)

王传福 李长喜 张思礼 张春峨

郑明立 武金钟 姚占芳 赵培君

夏艳云 康源春

本书编著者

王传福 郑明立 张思礼

内 容 提 要

杏鲍菇是近年来国内新开发的珍稀食用菌之一。为尽快普及推广这一菇种,满足国内外市场的需求,特请有关专家,在广泛收集相关资料的基础上,结合生产、研究、开发实践,编著了本书。

本书以问答的形式,介绍了杏鲍菇的发展前景、经济效益、形态特征、生长发育规律、适宜的环境条件、菌种制作、高产栽培方法、病虫害防治及采收、分级、保鲜、盐渍、干制等技术。本书内容丰富翔实,语言简练、通俗易懂、操作性强,对一些关键性技术采用叙述与图解相结合的方法加以阐述,使读者一看就懂,一种即成。本书是广大菇农致富的金钥匙,是广大食用菌专业技术人员及营销人员不可多得的参考书。



目 录

一、杏鲍菇的价值与市场前景	(1)
1. 什么叫杏鲍菇？在真菌界的分类和地位如何？	(1)
2. 杏鲍菇的栽培历史和现状怎样？	(2)
3. 杏鲍菇有哪些营养价值和药用价值？	(2)
4. 杏鲍菇的开发前景如何？	(3)
5. 栽培杏鲍菇的产量水平及经济效益如何？	(4)
6. 怎样组织集约化规模生产杏鲍菇？	(4)
二、杏鲍菇的生物学特性	(8)
7. 杏鲍菇的形态特征如何？	(8)
8. 杏鲍菇的生活史怎样？	(8)
9. 杏鲍菇的一生可分几个生育阶段？各阶段有何特点？	(10)
10. 杏鲍菇生长发育需要哪些生活条件？	(12)



11. 杏鲍菇生长发育需要哪些营养物质？
有什么特殊要求？ (13)
12. 杏鲍菇必须用伞形花科的植物才能栽培
吗？哪些农林副产品适宜作为栽培原料？
..... (15)
13. 温度对杏鲍菇菌丝生长、子实体形成和
发育有何影响？最佳温度范围是多少？
..... (16)
14. 水分和湿度对杏鲍菇菌丝生长、子实体
形成和发育有哪些影响？多少适宜？
..... (17)
15. 空气对杏鲍菇菌丝体生长、子实体形成和
发育有哪些影响？菇房内二氧化碳浓度在
不同生育阶段应控制在多大范围？ (19)
16. 光照对杏鲍菇菌丝体生长、子实体形成和
发育有哪些影响？多少为宜？ (20)
17. 培养基酸碱度对杏鲍菇生长发育有哪些
影响？最适宜的 pH 值是多少？ (20)
18. 什么叫 pH 值？ (21)
- 三、杏鲍菇的菌种制作与保藏** (22)
19. 怎样选建菌种场场址？ (22)
20. 杏鲍菇菌种场的场房布局应如何设计？
..... (22)



21. 生产菌种制作培养基应配备哪些主要设备和器具? (24)
22. 什么叫接种设备? 主要包括哪些设备和器具? (27)
23. 什么叫培养设备? 主要有哪些? (31)
24. 实验室常用的仪器设备有哪些? (32)
25. 消毒与灭菌有何区别? 常用的消毒与灭菌方法有哪些? (33)
26. 湿热灭菌的原理是什么? 常用的湿热灭菌法有哪些? 如何操作? (34)
27. 使用高压蒸汽锅灭菌时应注意哪些事项? (36)
28. 干热灭菌的原理是什么? 常用的干热灭菌法有哪两种? (38)
29. 常用消毒药品有哪些? 性能如何? 怎样使用? (39)
30. 杏鲍菇菌种制作须经过哪些工艺流程? (43)
31. 什么叫培养基? 培养基必须具备哪些条件? (45)
32. 杏鲍菇母种培养基常用配方有哪些? (45)
33. 如何制作杏鲍菇母种培养基? (46)



34. 杏鲍菇原种、栽培种培养基常用配方有
哪些? (50)
35. 如何制作杏鲍菇原种和栽培种培养基?
..... (52)
36. 制作麦粒培养基应注意哪些环节? (53)
37. 用塑料袋制种应注意哪些环节? (54)
38. 接种室和接种箱如何进行消毒? (56)
39. 使用紫外线灭菌应注意哪些事项? (57)
40. 怎样检验培养基灭菌效果? (58)
41. 怎样检验接种室与接种箱消毒效果?
..... (58)
42. 杏鲍菇怎样进行孢子分离? (59)
43. 杏鲍菇怎样进行子实体组织分离? (62)
44. 杏鲍菇母种如何扩大繁殖? (64)
45. 杏鲍菇原种如何制作? (68)
46. 杏鲍菇栽培种如何制作? (70)
47. 如何鉴别杏鲍菇菌种质量的优劣? (72)
48. 杏鲍菇菌种生产中杂菌污染的原因是
什么? 如何预防? (72)
49. 菌种怎样进行斜面低温保藏? (74)
50. 菌种怎样采用液体石蜡保藏? (75)
51. 菌种怎样进行冻干保藏? (76)
52. 怎样培养杏鲍菇液体菌种? (78)



53. 栽培杏鲍菇如何使用液体菌种? (80)

54. 购运杏鲍菇菌种应注意哪些问题? (80)

四、杏鲍菇栽培技术 (82)

55. 杏鲍菇对栽培场所有什么要求? 常见的
菇房形式有哪几种? (82)

56. 如何建造日光温室? (83)

57. 如何建造塑料大棚? (86)

58. 如何建造塑料中型拱棚? (88)

59. 杏鲍菇什么季节栽培适宜? (90)

60. 栽培杏鲍菇的原辅材料有哪些? (90)

61. 当前栽培杏鲍菇的培养料配方有哪些?
..... (91)

62. 栽培杏鲍菇如何配制培养料? (93)

63. 培养料怎样装袋? (95)

64. 装袋时应注意哪些问题? (96)

65. 装好的料袋如何灭菌? (97)

66. 目前常用的常压灭菌灶有几种? (98)

67. 灭过菌的料袋怎样接种? (101)

68. 目前栽培的杏鲍菇菌株主要有哪些类型?
..... (103)

69. 杏鲍菇接种后菌袋如何进行发菌? (103)

70. 杏鲍菇发菌阶段菌袋常易出现哪些问题?
如何解决? (104)



71. 杏鲍菇菌丝发满袋出菇前易出现哪些问题？如何解决？ (106)
72. 杏鲍菇如何催蕾？ (107)
73. 袋栽杏鲍菇当前出菇有几种方式？ (108)
74. 杏鲍菇出菇阶段温度如何调控？ (109)
75. 杏鲍菇出菇阶段湿度如何调控？ (110)
76. 杏鲍菇出菇阶段空气如何调节？ (111)
77. 杏鲍菇出菇阶段光照如何调节？ (112)
78. 杏鲍菇怎样进行塑料袋发酵料立体栽培？
..... (112)
79. 杏鲍菇怎样进行覆土栽培？ (113)
80. 怎样利用人防地道和窑洞栽培杏鲍菇？
..... (115)
81. 目前常用的增产剂有哪些？如何配制和使用？ (117)
82. 杏鲍菇栽培中易出现的问题是什么？如何预防 and 解决？ (119)
83. 如何提高杏鲍菇的菌袋成品率？ (122)
84. 如何提高杏鲍菇的产品优质率？ (123)
- 五、杏鲍菇的采收与加工** (125)
85. 怎样掌握杏鲍菇的采收时机和采收方法？
..... (125)
86. 杏鲍菇采收后如何分级？ (125)



- 87. 鲜杏鲍菇如何包装? (126)
- 88. 杏鲍菇怎样保鲜? (126)
- 89. 杏鲍菇怎样盐渍? (128)
- 90. 杏鲍菇怎样干制? (129)
- 91. 杏鲍菇怎样加工罐头? (133)

六、杏鲍菇病虫害防治 (135)

- 92. 杏鲍菇栽培中常见的杂菌有哪些? (135)
- 93. 木霉危害杏鲍菇的情况怎样? 如何防治?
..... (137)
- 94. 青霉危害杏鲍菇的情况怎样? 如何防治?
..... (139)
- 95. 曲霉危害杏鲍菇的情况怎样? 如何防治?
..... (140)
- 96. 毛霉危害杏鲍菇的情况怎样? 如何防治?
..... (141)
- 97. 链孢霉危害杏鲍菇的情况怎样? 如何防
治? (141)
- 98. 什么是细菌? 危害杏鲍菇的情况怎样?
如何防治? (143)
- 99. 什么是酵母菌? 危害杏鲍菇的情况怎样?
如何防治? (144)
- 100. 什么是菇蚊? 发生规律怎样? 如何防
治? (145)



101. 什么是菇蝇? 发生规律怎样? 如何防治?	(147)
102. 什么是螨虫? 发生规律怎样? 如何防治?	(149)
103. 什么是线虫? 发生规律怎样? 如何防治?	(150)
104. 什么是蛭螭? 发生规律怎样? 如何防治?	(152)
105. 鼠害如何防治?	(153)
106. 杏鲍菇病虫害防治的基本原则是什么?	(154)
107. 对杏鲍菇病虫害如何进行综合防治?	(155)
附	(156)
附表 1 农作物秸秆及副产品化学成分	(156)
附表 2 食用菌培养料的主要营养成分	(158)
附表 3 几种有机肥的肥料成分	(159)
附表 4 食用菌培养料的碳与氮之比	(160)
附表 5 主要农药使用方法	(161)
主要参考文献	(163)



一、杏鲍菇的价值与市场前景



1. 什么叫杏鲍菇？在真菌界的分类和地位如何？

杏鲍菇 *Pleurotus eryngii* (DC. ex Fr.) Quèl, 系来自台湾的商品名, 原称杏仁鲍鱼菇。因主要发生在伞形花科、刺芹属, 刺芹枯死的植株(根)上, 故又名刺芹侧耳。别名雪茸、白色鲍鱼菇、干贝菇。在真菌分类上属于真菌门、担子菌亚门、真担子菌纲、层菌亚纲、伞菌目、侧耳科、侧耳属。杏鲍菇是欧洲南部(意大利、西班牙、法国、德国、捷克斯洛伐克、匈牙利、白俄罗斯、乌克兰等)、非洲北部(摩洛哥、埃及、利比亚等)以及中亚地区(印度、巴基斯坦、中国西部)高山、草原、沙漠地带的一种品质优良的大型肉质伞菌。

杏鲍菇有很多生态型, 各生态型垂直分布完全不同, 从不同国家或同一国家不同地区以及不同的生态环境分离出来或引进的菌株, 有不同的生物学特性, 栽培时应特

别注意。



2. 杏鲍菇的栽培历史和现状怎样?

杏鲍菇人工驯化栽培始于1958年。法国、意大利、印度、日本曾先后进行过杏鲍菇的栽培研究;1970年在印度北部克什米尔高山上发现杏鲍菇,并首次进行段木栽培,1971年分离到杏鲍菇的菌株;1974年法国用孢子分离获得杏鲍菇的培养菌株;1974年Cailleux用菌褶分离到杏鲍菇的菌株,并在12~16℃,275勒光照条件下栽培成功;1977年Ferri首先成功地进行商业性栽培。后来泰国、日本、美国和我国台湾省都有小批量栽培试验。经过各国科学家的努力,杏鲍菇纯菌种的制作技术取得完全成功,栽培技术不断完善和提高。

我国福建省三明真菌研究所从1993年底开始进行杏鲍菇生物学特性、菌种选育和栽培技术研究,随后全国各地都相继开展了较深入的研究,为在我国开发这一珍稀菌类品种奠定了理论基础,并在栽培技术方面获得了成功。近年来,福建、广东、浙江、湖北、河南、河北、山东等省都进行了较大面积的栽培。



3. 杏鲍菇有哪些营养价值和药用价值?

杏鲍菇是一种菌肉肥厚、质地脆嫩、营养丰富、味道鲜美(具有杏仁香味)、口感极佳的一种平菇,被誉为“平菇王”。杏鲍菇含有大量的蛋白质、糖类和多种维生素。



据测定蛋白质含量高达25%，脂肪1.4%，粗纤维6.9%，灰分6.9%。在蛋白质中含有18种氨基酸，其中人体必需的8种氨基酸齐全。此外，还含有多种矿物质元素。

经常食用杏鲍菇可降低人体血液中的胆固醇含量，且有明显的降血压作用，对胃溃疡、肝炎、心血管病、糖尿病也具有一定的预防和治疗作用，并能提高人体免疫力，增强人体抗病治病能力。因此，杏鲍菇被称为新世纪理想的健康食品。



4. 杏鲍菇的开发前景如何？

杏鲍菇是近年来国内新开发的一个珍稀食用菌品种，符合联合国粮农组织（FAO）和世界卫生组织（WHO）对新食品资源开发三个原则——天然、营养、保健的要求。杏鲍菇作为一种珍稀食用菌具备三种功能，即营养功能、嗜好功能和生理功能。营养丰富，能为人体提供蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质元素及其他生理活性物质；色、香、味俱佳，具有杏仁香味、口感好，可以刺激食欲；有保健作用，食后能参与人体的代谢，提高人体免疫力，增强人体防病治病能力，可延年益寿。开发以来，颇受国内外消费者青睐，出口前景较好，市场价格居高不下，产品一直供不应求，2001年冬季在河南省产地收购价每千克16元左右，是平菇收购价的8倍以上，是双孢蘑菇收购价的4倍以上，是厚光面鲜香菇收购价的3倍以上，开发前景极为诱人。



5. 栽培杏鲍菇的产量水平及经济效益如何?

近年来各地在种植实践中,基本探索出一套优质高产的栽培技术,一般生物学转化率都可达60%~80%,高的还可达80%~100%。按照目前通用的培养基配方和所需原辅材料、燃料、菌种及工资等项费用的现行价格计算,一个300米²面积的大棚种植20 000袋(每袋装干料0.45千克),投资大约需17 443元(表1),其中原辅材料购置费6 973元,菌种购置费3 000元,燃料费600元。大棚折旧费1 000元,工资5 270元,其他600元,按生物学转化率60%计算,可产鲜菇5 400千克,按每千克20元计算,可收入108 000元,获利90 557元,投入产出比1:6.2,若单价降低20%,按每千克16元计算,可收入86 400元,获利69 957元,若单价降低40%,按每千克12元计算,可收入64 800元,获利47 357元,若单价降低60%,每千克8元计算,可收入43 200元,仍可获利25 757元,投入产出比还达1:2.5,经济效益非常可观。



6. 怎样组织集约化规模生产杏鲍菇?

长期以来,食用菌栽培均为传统小农作坊式栽培,一方面很难抵御自然灾害、市场价格变化、技术失误等诸多风险;一方面又很难引进先进设备,开展科学研究,提高产品的质量。这种传统的、分散的、小农作坊式栽培,在