



SHIYONG JIN ZAI PEI YU PENG TIAO

食用菌栽培与烹调

河南省科学院生物研究所真菌组 主编

河南科学技术出版社

食用菌栽培与烹调

河南省科学院生物研究所真菌组主编

河南科学技术出版社

食用菌栽培与烹调

河南省科学院生物研究所真菌组主编

责任编辑 史治五

河南科学技术出版社出版

河南第一新华印刷厂印刷

河南省新华书店发行

787×1092毫米 32开本 22.625印张450千字

1986年12月第1版 1989年9月第2次印刷

印数：16561—22061册

ISBN 7-5349-0508-7/S·507

定 价 9.00 元

内 容 提 要

本书分四编二十三章，详细论述食用菌生物学基础、制种与栽培技术、病虫害防治及食用菌烹调等，内容丰富，资料完整，是食用菌工作者一本较好的工具书。

其中制种部分，对于食用菌优良菌种的选育方法、分离技术、生产工艺、质量鉴定及保藏的介绍，尤为详尽；栽培部分主要介绍九种较为珍贵的食用菌人工栽培技术及病虫害防治。最后一编汇集200多种食用菌食谱和烹调方法。因此，对于广大食用菌专业化工厂、专业户以及城乡家庭来说，又是一本难得的参考书。

前 言

食用菌即食用蘑菇，是指具有子实体可供食用的一类大型真菌的总称。诸如木耳、猴头、平菇、香菇、白蘑菇等。食用菌作为一门科学，是随着微生物学、发酵学及环境工程学三个学科的发展，在近几年来才发展起来的。由于人们对它的深入研究不够，在生理学、生物化学、遗传学等方面的认识还很肤浅。

食用菌既是营养丰富、口味鲜美的佳肴，又是滋补身体的珍品良药。目前，引起了全世界的广泛重视与兴趣。

全世界有2,000多种食用菌，在我国记载的已有350多种。在这么多食用菌中，大部分仍处于野生状态，靠采集给市场提供产品；只有少数几种能够进行大量的商品化栽培。

科学技术的进步，使食用菌栽培在近几年得到了迅速的发展。培养菌种、选择配制培养料、科学的管理是食用菌广泛栽培的三个重要因素。福建三明真菌研究所和上海食用菌研究所对银耳等菌种的研制、河南省农牧厅对棉籽壳栽培食用菌的试验、福建古田瓶外开片及袋栽银耳的成功，是促进我国食用菌迅猛发展的主要原因，是廿世纪六十年代、七十年代我国食用菌科学的大事。目前，我国的食用菌栽培银

耳、木耳、草菇及茯苓的产量已占世界第一位，白蘑菇的产量也跃居世界第三位。我国出口的各种食用菌在国际市场上都享有很高的声誉。

为了更好地普及食用菌的基础知识，推广先进科技成果，促进食用菌生产的发展，我们根据自己的实践，并参阅有关资料，编写了本书，以供广大食用菌科技工作者、栽培专业户、加工部门参考。

本书第一编由贾身茂同志执笔；第二编由贾身茂、李瑞钦二同志执笔；第三编由刘纯业、李俊芳、贾身茂、贾景元、贾建华、赵学才执笔；第四编由刘玉婵同志执笔。全书由贾身茂同志进行了统一审阅。大部分插图由王爱春同志描绘。周荣盛、万福兴、杨行素等同志为本书提供了部分资料。

由于我们水平有限，收集的资料不全，甚至还会存在一定的缺点和错误，但我们抱着抛砖引玉的心情，奉献读者，不足之处，请批评指正。

编 者

1985年10月郑州

目 录

第一编 食用菌生物学基础

第一章 绪论	(1)
第一节 食用菌的概念	(1)
一、什么是食用菌	(1)
二、食用菌在生物界中的地位和命名	(3)
三、食用菌的特点	(4)
四、食用菌的价值	(5)
第二节 人类获得食用菌的方法	(12)
一、野生采集	(12)
二、人工栽培	(14)
三、工业发酵	(17)
第三节 食用菌知识讲述的内容与范围	(18)
第二章 食用菌的形态与构造	(20)
第一节 菌丝体	(20)
一、菌丝体的基本形态和构造	(20)
二、第一次菌丝	(22)
三、第二次菌丝及其锁状联合	(23)

四、菌核与菌索	(24)
第二节 子实体	(26)
一、耳状的子实体	(27)
二、头状的子实体	(28)
三、伞状的子实体	(28)
第三节 子囊孢子和担孢子	(36)
一、子囊孢子和担孢子的形成	(37)
二、孢子的形态、大小和构造	(39)
三、孢子印	(41)
四、孢子的释放	(42)
第三章 食用菌的分类	(45)
第一节 识别食用菌的工具——检索表	(46)
一、定距式检索表	(47)
二、双叉式检索表	(47)
第二节 子囊菌纲	(47)
一、子囊菌纲的食用菌	(47)
二、子囊菌纲食用菌重要检索表	(48)
三、盘菌类图解	(50)
第三节 担子菌纲	(50)
一、担子菌纲的食用菌	(50)
二、担子菌纲的食用菌分属图解	(69)
三、食用蘑菇分类检索表	(75)
第四章 食用菌的生态与营养	(84)
第一节 食用菌的生态	(84)

一、食用菌的生态习性·····	(84)
二、食用菌的生长基质·····	(85)
三、食用菌的生长季节·····	(85)
四、食用菌对温度的要求·····	(85)
五、食用菌生长发育对水分和湿度的要求·····	(85)
六、食用菌生长发育对酸碱度 (pH) 的要求·····	(89)
七、氧和二氧化碳对食用菌生长发育的影响·····	(90)
八、光线对食用菌生长发育的影响·····	(92)
第二节 食用菌的营养·····	(94)
一、食用菌的化学组成·····	(94)
二、食用菌的营养·····	(96)
三、食用菌的营养方式·····	(105)
四、食用菌的营养代谢·····	(106)
第五章 食用菌的生长发育与繁殖·····	(109)
第一节 食用菌的繁殖方式·····	(109)
一、无性繁殖·····	(109)
二、有性繁殖·····	(112)
第二节 食用菌的生长发育·····	(115)
一、食用菌生长发育的两个阶段·····	(115)
二、无性世代与有性世代·····	(115)
第三节 食用菌的生活史·····	(117)
一、生活史模式·····	(117)
二、无性小循环·····	(118)
三、几种主要食用菌的生活史·····	(119)

第二编 食用菌制种技术

第六章 食用菌制种的设备	(124)
第一节 洗涤室与配料室	(124)
一、洗涤室	(124)
二、配料室	(125)
第二节 灭菌室及灭菌设备	(126)
一、高压蒸汽灭菌器	(126)
二、干燥灭菌器	(128)
三、常压灭菌灶	(128)
第三节 接种室和接种箱	(129)
一、接种室的规格及室内设备	(129)
二、接种箱	(130)
三、超净工作台	(132)
第四节 培养室与恒温箱	(132)
一、培养室	(132)
二、恒温箱	(133)
三、保温橱	(133)
第五节 菌种库及化验室	(135)
一、菌种库	(135)
二、电冰箱	(136)
三、化验室	(138)
第七章 培养基及其配制	(141)
第一节 培养基的类型	(141)

一、母种培养基和原种、栽培种培养基	(141)
二、天然培养基和合成培养基	(142)
三、液体培养基和固体培养基	(143)
第二节 培养基的配制原则	(144)
一、选择适宜的营养物质	(144)
二、营养物质的比例	(145)
三、调节适宜的酸碱度 (pH)	(145)
四、选择经济实用的原料	(146)
第三节 母种培养基的配制	(147)
一、母种培养基的种类	(147)
二、母种培养基的制作	(150)
第四节 原种和栽培种培养基的配制	(155)
一、原种和栽培种培养基	(155)
二、培养基装瓶	(159)
三、原种、栽培种培养基的灭菌	(161)
四、培养基灭菌后的质量检查	(163)
第八章 食用菌制种的基本技术	(164)
第一节 灭菌和消毒	(164)
一、灭菌方法	(165)
二、玻璃器皿的洗涤及灭菌	(176)
三、培养基的灭菌	(177)
四、接种室及接种箱消毒	(178)
五、培养室消毒	(180)
第二节 接种技术	(180)

一、斜面接种	(181)
二、原种接种	(183)
三、栽培种接种	(185)
第三节 纯种分离技术	(186)
一、孢子分离法	(187)
二、组织分离法	(196)
三、基内菌丝分离法	(199)
第四节 显微镜及其使用	(202)
一、显微镜的构造及原理	(202)
二、油镜及其使用原理	(205)
三、显微镜的使用方法	(206)
四、使用显微镜注意事项	(208)
第九章 食用菌的菌种选育	(210)
第一节 菌种选育的意义	(210)
第二节 菌种选育的理论基础	(212)
一、遗传和遗传的物质基础	(212)
二、食用菌菌种选育的基础	(216)
第三节 菌种选育的方法	(217)
一、自然选育	(217)
二、诱变育种	(218)
三、杂交育种	(222)
第四节 菌种保藏	(228)
一、斜面低温保藏法	(229)
二、液体石蜡保藏法	(231)

三、砂土管保藏法	(232)
四、真空冷冻干燥法	(235)
五、液氮超低温保藏法	(239)
六、其他保藏法	(241)
第十章 食用菌的菌种生产	(244)
第一节 菌种厂的设计和布局	(244)
一、菌种厂厂址的选择	(245)
二、菌种厂的规模	(245)
三、菌种厂的布局	(245)
第二节 菌种生产季节和计划	(247)
一、菌种生产季节和培养温度	(247)
二、菌种生产计划	(248)
第三节 菌种的培育和质量鉴定	(248)
一、母种的培育	(248)
二、原种的培育	(251)
三、栽培种的培育	(252)
四、原种和栽培种的质量鉴定	(253)
第四节 菌种培养中常见杂菌及防止	(259)
一、污染杂菌的主要表现和常见杂菌	(259)
二、污染原因及防止	(263)
三、常见虫害及防止	(264)
第五节 菌种的编号记载	(264)
第六节 孢子液菌种及液体菌种	(266)
一、孢子液菌种	(266)

二、液体菌种	(267)
--------------	---------

第三编 食用菌栽培

第十一章 平菇	(268)
---------------	---------

第一节 概况	(268)
--------------	---------

第二节 平菇的特性	(271)
-----------------	---------

一、平菇的形态构造	(271)
-----------------	---------

二、栽培平菇的种类	(272)
-----------------	---------

三、平菇的生活史	(273)
----------------	---------

四、平菇子实体的发育过程	(274)
--------------------	---------

五、平菇生长发育所需外界条件	(275)
----------------------	---------

第三节 平菇的栽培管理	(279)
-------------------	---------

一、栽培季节和生产周期	(279)
-------------------	---------

二、栽培场所的选择	(280)
-----------------	---------

三、培养料的选择与调制	(281)
-------------------	---------

四、栽培方法	(285)
--------------	---------

五、平菇的采收与加工	(306)
------------------	---------

六、平菇菌块的越冬	(307)
-----------------	---------

第十二章 猴头	(308)
---------------	---------

第一节 概况	(308)
--------------	---------

一、猴头的自然分布	(308)
-----------------	---------

二、猴头的营养作用与药用价值	(309)
----------------------	---------

三、猴头的人工栽培简况	(309)
-------------------	---------

四、猴头的分类地位	(310)
-----------------	---------

第二节 猴头的特性	(310)
一、猴头的形态	(310)
二、猴头的生活史	(311)
三、猴头的生长发育条件	(312)
第三节 猴头的栽培方法	(314)
一、瓶栽	(314)
二、塑料袋栽培	(317)
三、菌丝体固体培养法	(317)
四、深层培养法	(318)
第十三章 木耳	(321)
第一节 概况	(321)
第二节 木耳的特性	(323)
一、木耳的形态构造	(324)
二、木耳的生活史	(324)
三、木耳生长发育对外界条件的要求	(326)
第三节 木耳的栽培方法	(329)
一、段木栽培	(329)
二、代料压块栽培	(344)
三、罐头瓶栽培	(348)
四、塑料袋栽培	(350)
第十四章 银耳	(352)
第一节 概况	(352)
第二节 银耳的特性	(354)
一、银耳的形态构造	(354)

二、银耳的生活史	(355)
三、银耳生长发育对环境条件的要求	(357)
第三节 银耳的栽培方法	(359)
一、段木栽培	(359)
二、银耳的瓶栽	(367)
三、银耳的塑料袋栽培	(371)
第十五章 香菇	(375)
第一节 概况	(375)
第二节 香菇的特性	(377)
一、香菇的形态构造	(377)
二、香菇的生活史	(378)
三、香菇生长发育需要的环境条件	(379)
第三节 香菇的栽培方法	(382)
一、段木栽培	(382)
二、木屑菌砖栽培	(387)
第十六章 金针菇	(395)
第一节 概况	(395)
第二节 金针菇的特性	(397)
一、金针菇的形态	(397)
二、金针菇的生活史	(398)
三、金针菇生长发育条件	(398)
第三节 金针菇的栽培	(401)
一、瓶栽	(401)
二、塑料袋栽培	(403)

三、生料床栽	(404)
四、现代化栽培	(405)
第四节 采收和加工	(407)
第十七章 滑菇	(408)
第一节 概况	(408)
第二节 滑菇的特性	(409)
一、形态特征	(409)
二、滑菇的生活史	(410)
三、生长发育对外界条件的要求	(411)
第三节 栽培方法和管理	(415)
一、段木栽培	(415)
二、代料栽培	(417)
第四节 采收与加工	(422)
一、采收	(422)
二、加工方法	(423)
第十八章 蘑菇	(425)
第一节 概况	(425)
一、栽培蘑菇的种类	(425)
二、蘑菇栽培史	(426)
三、蘑菇的营养价值	(426)
第二节 蘑菇的特性	(427)
一、蘑菇的形态结构	(427)
二、蘑菇的生活史	(430)
三、蘑菇生活必需的条件	(432)