

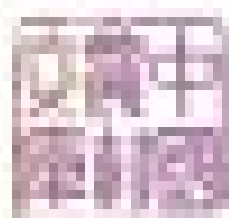


食用菌栽培技術

平菇 · 香菇



重慶大學出版社



食用菌栽培技术

平菇·香菇



重庆大学出版社

S646.1
1914

542

食用菌栽培技术

平菇 香菇

孙廷英 刘学系 张雪岳 编



QAF 31/11

重庆大学出版社

1991年·成都

责任编辑：饶邦华
总体设计：盛寄萍
封面设计：龚仁贵
书徽·扉页：冯先洁
技术设计：赵品坚

· 中国农村文库 ·
食用菌栽培技术
平菇 香菇

孙廷英 刘学系 张雪岳 编著

重庆大学出版社出版
(重庆市 沙坪坝)
四川省新华书店发行
四川新华印刷厂印刷

开本：787×960mm 1/32 印张5.75 插图2 字数：98 千
1991年5月第一版 1991年5月第一次印刷
ISBN 7-5624-0388-0/S·11 印数：1—9500

定价：1.80元

出版好农村读物
为广大农民服务

李瑞琰

九哲年十有

序

徐惟诚

中国有8亿农民。

8亿农民的状况，是决定中国前途和命运的重要因素。

致力于提高8亿农民的素质，是我们的一项重要任务。

其中就包括向广大农民提供数量足够的、适合农民需要的优秀读物。

可惜，现在供应农村的出版物，还远远不能满足需要。

并不是农民不想读书。

如今的农村，已经有了大批高小、初中毕业的学生，还有一些高中文化程度的新农民。

农民要致富，就离不开科学技术知识。怎样选育良种，怎样施肥，怎样兴修水利，怎样防治病虫害，怎样使用薄膜，怎样剪枝，怎样养猪、养鸡，以至各种经济作物的栽培、各种经济动物的饲养，

等等知识都是农民所需要的。

数十万个乡镇企业在农村崛起，近9000万农民进入了乡镇企业。这给广大农村带来了新的希望，也提出了有关生产、经营、管理等一系列新的知识需求。

有计划的商品经济的发展，使广大农民的社会交往迅速扩展，同时也就迫切需要了解许多有关的知识。诸如法律、法规、税收、信贷、邮政、交通、电信、汇兑、票据、合同、广告等等，都已经成为许多农民很有兴趣的事情。

随着农民生活水平的提高，一些家用电器陆续进入农民的家庭，农村居住的条件也正在变化之中，衣着的用料和款式，家具的式样，卫生的条件，化妆品的运用，都同前几年发生了很大的变化，人们自然也就需要了解与此有关的许多新的知识。

农民的物质生活改善了，文化生活也要求改善。琴棋书画、吹拉弹唱、耍龙灯、舞狮子、拳术、体育、业余创作、新闻报道，在各地农村中都大有人才，更有广泛的爱好者。如何向他们提供指导，也是一件不可忽视的大事。

生活中的许多新变化，使原有的人际关系格局不断受到冲击，一些腐朽的思想和生活方式乘隙而入，一些旧的封建迷信习俗死灰复燃。如何在新的情况下，继承和发扬中华民族优秀的道德传统，建立新型的社会主义的良好的伦理道德规范，包括如

何尊敬老人，如何教育子女，如何处理好各种人际关系，这些学问既是社会安定和进步的需要，也是广大农民自己切身利益的需要。

更重要的是，广大农民作为社会主义中国的主人，还需要了解伟大祖国的历史和现状，了解世界大势，了解党的方针政策，学习马克思列宁主义、毛泽东思想的理论知识。

由于以上种种原因，我们决定集中编选一套《中国农村文库》。这套文库的内容，力求通俗、简明、实用，希望它能受到广大农村读者的欢迎。对于农村的社会主义物质文明和精神文明建设起到促进的作用。

但是，由于我们对于做好这样一项伟大的工程缺乏经验，殷切地希望得到广大读者和各方面同志的热情帮助，大家都来出主意，才能使这套大型图书越出越好。

1990年12月2日

前 言

食用菌又称食用真菌，是大型真菌中可供食用的部分真菌。我国的食用真菌资源十分丰富，约有700多种。在世界上中国对食用菌的认识和利用最早，人工栽培历史悠久。中国是香菇、草菇、木耳、银耳、茯苓、金针菇、猴头、竹荪等菌类人工栽培的发祥地。我国人民在长期的生产实践中，积累了丰富的经验。近年来国内外在食用菌基础理论和应用技术的研究方面，以及野生菌的驯化方面，取得了显著的进展。现在已能进行人工栽培的菌类有15~20种。

食用菌营养丰富，质嫩味鲜，含有丰富的蛋白质；多种氨基酸中，人体必需而又无法自身合成的氨基酸，各种食用菌中几乎均含量丰富；脂肪含量较低，而且是以人体需要的不饱和脂肪酸为主。食用菌是一种高蛋白低脂肪，适宜于人类的食物。它还具有一定的防病治病和保健作用。食用菌已成为

人类动物性食物和植物性食物两大类之外的第三类食物，即菌类食物。国内国外市场对菌类食品的需求量年年均在增长。

食用菌生长周期短，原料来源广泛而丰富，各种农作物秸秆、木屑、部分食品工业生产的废料，都是栽培食用菌的原料。近年来木生菌类代料栽培获得成功，栽培技术得到不断完善和提高，使一些原来用木材作栽培原料的菌类，不用木材，而用农作物秸秆、木屑等作培养材料，而且产量还得到大幅度提高，这对于发展食用菌生产，保护森林资源都具有十分重要的意义。

栽培食用菌是将废料变成营养丰富的菌类食品，栽培过食用菌的培养料，叫做菌渣，菌渣中有大量的菌丝体蛋白质，还留下大量进行过降解的纤维素和木质素等物质，经过加工即成为一种养猪、养鸡、养鱼的优质饲料。栽培食用菌可以作到无废物、无污染，有利于保护环境，在种植和养殖业方面是一种良性循环。

发展食用菌生产，可以活跃城乡经济，满足人民生活的需要。香菇、蘑菇、草菇、木耳等是我国传统的菌类出口商品。发展食用菌生产可以扩大出口，换取外汇，支援祖国建设。

本书叙述了平菇和香菇的生物学特性，制种，栽培技术，病虫害防治和加工方法等内容。以实用技术为主，也适当编入了必要的基础知识和基本理论。文字深入浅出，通俗易懂，便于读者参考应

用，也有利于指导栽培技术的进一步提高。

张 雪 岳

1990.11

目 录

平菇.....	1
一、概述	3
二、平菇的生物学特性	5
(一)形态特征.....	5
(二)生活史和子实体生长发育阶段.....	6
(三)生活条件.....	8
(四)主要近缘种.....	11
三、平菇的栽培与管理.....	14
(一)大床栽培法.....	14
(二)袋式栽培法.....	24
四、平菇菌种的制作.....	33
(一)主要设备、用具和药品.....	33
(二)菌种生产工艺流程.....	48
(三)母种的制作.....	49
(四)原种的制作.....	59
(五)生产种的制作.....	63
(六)菌种的质量标准和保藏.....	67

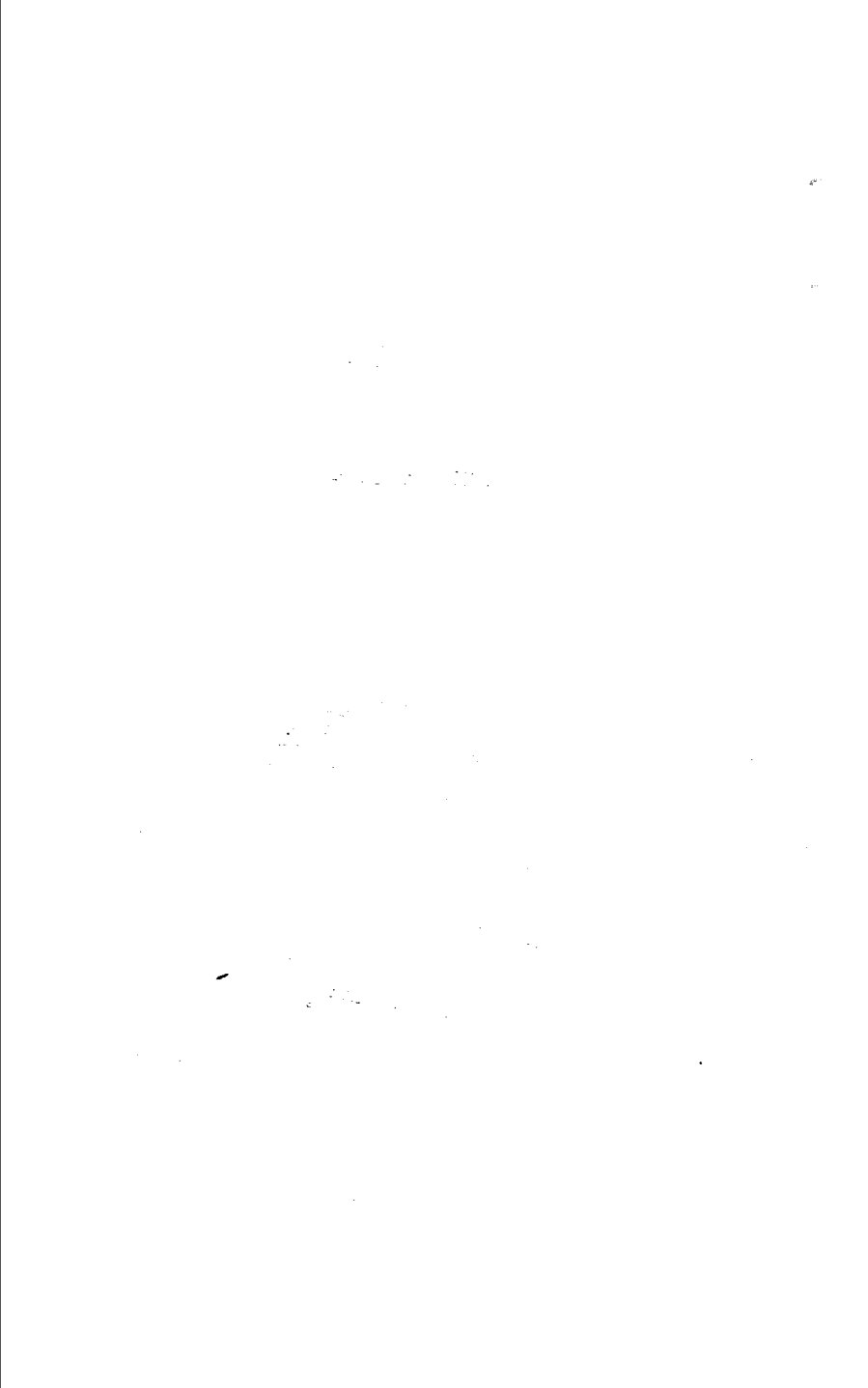
五、平菇杂菌和病虫害的防治	70
(一)常见的杂菌和病害	70
(二)主要生理性病害	80
(三)主要害虫的防治	82
六、平菇的采收及加工	91
(一)采收	91
(二)加工	92
香菇	95
一、概述	97
二、香菇的生物学特性	99
(一)形态特征	99
(二)生活史	101
(三)生活条件	102
三、香菇的制种	105
(一)母种分离培养	105
(二)原种和栽培种培养	115
(三)菌种保藏	119
(四)香菇栽培种的质量要求	122
四、香菇的栽培技术	123
(一)段木栽培	123
(二)菌砖栽培	132
(三)塑料袋栽培	140
(四)室内外结合栽培香菇	141
(五)松杉柏木屑栽培香菇	141
五、香菇病虫害的防治	143
(一)病害和杂菌	143
(二)常见虫害	151

六、采收及加工	157
(一)采收	157
(二)干燥	158
(三)分级和贮藏	158
附录	161

平 菇

孙廷英 刘学系





一、概 述

平菇是一种较好的食用菌，其适应能力强，分布广泛，遍布全世界。我国主要产于云南、四川、贵州、黑龙江、吉林、湖南、湖北、江西、安徽、浙江、河北、福建、新疆等省。野生平菇腐生于桦树、杨树、胡桃树、七叶树、茶树、山毛榉、柳树、楨楠之枯木、树桩或枯死部分。在云南也有生于松树枯木上的，如著名的高温平菇“侧五”即系笔者从云南红河州松木上生长的平菇中分离而得。

平菇菌体肥厚、肉细嫩、味道鲜美、营养丰富，自古以来就为人们所喜爱。据分析，在100克干平菇中含粗蛋白质10.5~30.4克；脂肪1.0~2.2克；碳水化合物57.6~81.8克；纤维7.5~8.7克；灰分0.1~0.5克；热量1442~1534千焦。平菇中所含氨基酸的种类和数量也很丰富，据分析每100克干平菇中含赖氨酸1.165克；组氨酸0.444克；精氨酸0.921克；天冬氨酸1.919克；丝氨酸0.947克；甘氨酸