

NONGYE ZHISHI BAIKE

悦读馆·农业知识百科

插图版

专业的知识、新鲜的问题、权威的解答

你应该知道的 人工栽培与野生菌

(上)

悦读坊 主编

非
外
借

悦读馆·农业知识百科

NONGYE ZHISHI BAIKE

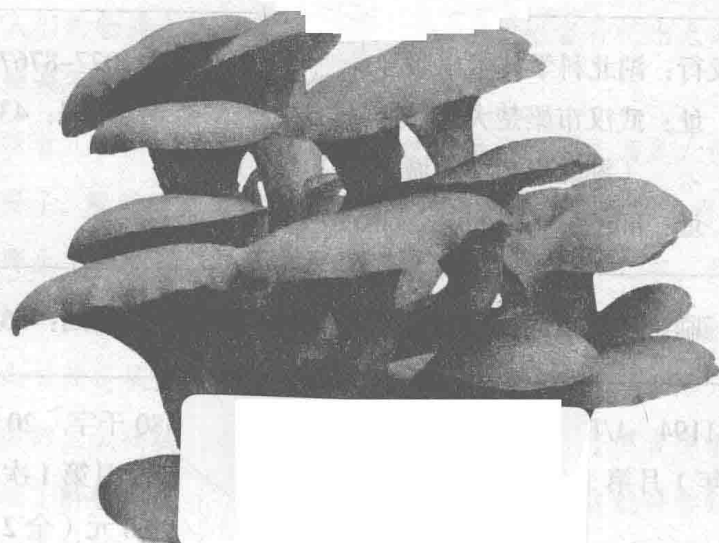
插图版

你应该知道的

人工栽培与野生菌

(上)

悦读坊 主编



长江出版传媒 湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

你应该知道的人工栽培与野生菌:全2册/悦读坊
主编. -- 武汉:湖北科学技术出版社, 2015.12

(悦读馆·农业知识百科)

ISBN 978-7-5352-8142-5

I. ①你… II. ①悦… III. ①食用菌—青少年读物
IV. ①S646-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第178995号

策 划: 侯普光

责任校对: 李晓松 王 迪

责任编辑: 李大林 李晓松

封面设计: 悦读坊 王 梅

出版发行: 湖北科学技术出版社

电话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街268号

邮编: 430070

(湖北出版文化城B座13-14层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 三河市兴国印务有限公司

邮编: 065200

889×1194 1/16

380千字 20印张

2016年1月第1版

2016年1月第1次印刷

定价: 59.60元(全2册)

本书如有印装质量问题 可找本社市场部更换

前言 PREFACE

食用菌不仅质地柔嫩、味道鲜美、食味独特，而且还含有十分丰富的营养物质。它具有高蛋白、低脂肪、低胆固醇的特点，还富含多种维生素和矿质元素等营养素。

随着经济水平的提高，老百姓的餐桌上越来越丰富，食用菌成了餐桌上不可缺少的一种食材，甚至一些珍稀的野生菌也悄悄占据了一席之地。为什么食用菌这么走俏？因为它的营养价值和药用价值都很高。

鉴于食用菌的食用价值，现在食用菌已经被广泛种植。在林区 and 广大的农村，食用菌栽培正如火如荼的发展着。种植食用菌不仅能带动当地农民就业，增加农民收入，还能丰富人们的餐桌，提高人们的物质生活水平。如今，食用菌栽培者种植出来的食用菌正源源不断地输送到祖国各地。

随着人们需求的增加，普通的食用菌已经不能满足人们的食用需要了，聪明的菌类栽培者已经把手伸向了比较珍稀的野生菌。因为野生菌的营养价值更高，它们通常生长在山林之中，吸尽天地之精华，是纯天然、绿色无污染的食品，更得人们的喜爱。

本书就是从常见的食用菌和野生菌两类入手，详细地介绍这些菌类的生长环境，栽培、采收等工艺流程，以方便青少年朋友详细地了解我们平时食用的菌类情况，多多掌握自然科学知识，在此，希望看过本书的每一位青少年朋友都能受益。

CONTENTS

目录

你应该知道的人工栽培与野生菌

NI YINGGAI ZHIDAO DE RENGONG TAIPAIYU YESHENGJUN

常见菌类栽培

◎ 平菇	2
◎ 姬菇	8
◎ 香菇	13
◎ 元蘑	22
◎ 草菇	27
◎ 银耳	34
◎ 金耳	44
◎ 榆耳	49
◎ 竹荪	54
◎ 滑子菇	60
◎ 凤尾菇	68

◎ 鲍鱼菇	74
◎ 金针菇	78
◎ 毛木耳	85
◎ 鸡腿蘑	89
◎ 白灵菇	95
◎ 双孢蘑菇	103
◎ 银丝草菇	112

珍稀野生菌类栽培

◎ 鸡枞	118
◎ 猪苓	123
◎ 块菌	128
◎ 灵芝	135
◎ 玉蕈	142
◎ 黄伞	148

珍稀野生菌类栽培

◎ 天麻	154
◎ 姬松茸	164
◎ 羊肚菌	174
◎ 杏鲍菇	183
◎ 猴头菌	196
◎ 杨树菇	204
◎ 蛹虫草	213
◎ 灰树花	220
◎ 蜜环菌	227
◎ 麒麟菇	235
◎ 大杯蕈	241
◎ 小白菇	247
◎ 桑黄菌	255
◎ 虎奶菇	263

◎ 金顶侧耳 269

◎ 冬虫夏草 276

◎ 大球盖菇 285

◎ 白环柄菇 295

◎ 高大环柄菇 302

◎ 香菇 311

◎ 金针菇 321

◎ 猴头菇 335

◎ 灵芝 345

◎ 茯苓 355

◎ 猪苓 365

◎ 冬菇 375

◎ 香菇 385

◎ 金针菇 395

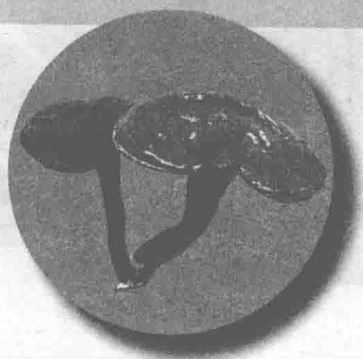
◎ 猴头菇 405

◎ 灵芝 415

你应该知道的人工栽培与野生菌

常见菌类栽培

菌类的营养价值十分丰富，含有较多的蛋白质、碳水化合物、维生素等，还有微量元素和矿物质。另外，菌类的口感非常独特，深受人们的喜爱。食用菌还具有提高人体免疫力、镇痛、镇静、止咳化痰、通便排毒的作用，是老少皆宜的四季食材佳品。



平菇

◎概述

平菇，在生物分类学中隶属于真菌门、担子菌纲、伞菌目、白蘑科侧耳属，是广泛栽培的食用菌。

平菇含有丰富的营养物质，每百克干品含蛋白质 20 ~ 23 克，而且氨基酸成分种类齐全，矿物质含量十分丰富。

平菇性味甘、温，具有追风散寒、舒筋活络的功效，用于治腰腿疼痛、手足麻木、筋络不通等病症。

平菇中的蛋白多糖体对癌细胞有很强的抑制作用，能增强机体免疫功能。常食平菇不仅能起到改善人体新陈代谢、调节植物



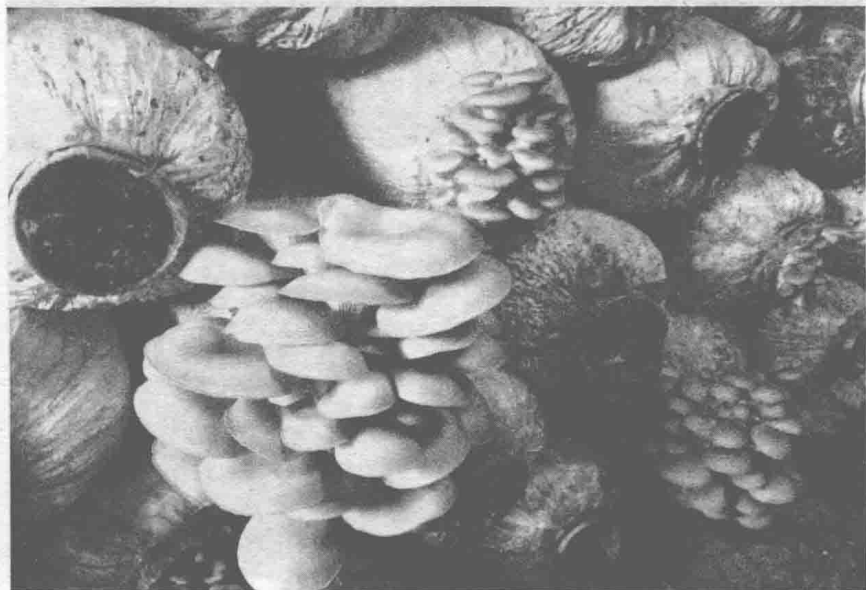
※平菇



神经的作用，而且对减少人体血清胆固醇、降低血压和防治肝炎、胃溃疡、十二指肠溃疡、高血压等有明显的效果。另外，对预防癌症、调节妇女更年期综合征、改善人体新陈代谢、增强体质都有一定的好处。

◎生长环境

平菇是目前食用菌中品种最多、适应温度最广的一族，但一般品种的菌丝体生长适宜温度为 $20 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，子实体生长适宜温度为 $12 \sim 18^{\circ}\text{C}$ 。平菇发菌期不需光线，菇期需半阴半阳的散射光和较大通风量。普通品种在晚秋时开始投料栽培，出菇期安排在 10 月上旬到翌年 3 月底，符合它的生长需求，且病虫害发生率低，高产稳产性能好，菇盖大而厚、色泽好、质量高，市场价格也好。



※长在菌袋上的平菇

◎栽培

1. 原料选择与栽培配方

平菇菌丝的生活能力很强，生长速度也快，人工栽培简单粗放，用料广泛，棉籽壳、木屑、稻草、花生壳（秸）、玉米芯（秸）、麦秸、豆秸，甚至野草……几乎所有农作物副产品均可利用。近年来，对酒糟、醋糟、糠醛渣、甘蔗渣、糖醇渣等工业废料的利用进展也很快。总之，不同地区应根据当地资源的实际情况，因地制宜，就地取材，降低成本，提高效益。也可参照以下配方：

（1）棉籽壳 100 千克，麦麸 5 千克，玉米粉 3 千克，生石灰 3.4 千克，复合肥 1 千克，水 75 千克；有条件的还可配入 1% 粗盐、0.1% 的净霉灵或必洁仕拌料剂、0.1% 的阿姆斯原料催熟剂（低温季节更必要）。



※平菇房



(2) 玉米芯(粉碎) 50 千克, 棉籽壳 50 千克, 其他同上。

其中玉米芯可用花生壳、豆秸、稻草、麦草等代替。

(3) 木屑 100 千克, 麦麸 20 千克, 生石灰 4 千克, 其他同上。

(4) 棉籽壳 30% ~ 50%, 玉米芯(秸)、花生壳(秸)、豆秸、稻草、麦草等处理后混合物 50% ~ 70%, 其他同上。

2. 装袋、播种与发菌

拌料或发酵完毕即进行装袋与播种。播种量一般为 15% ~ 20%, 装袋时一层菌种一层料, 稍短的袋子(立埋覆土栽培的)中间可只装一层菌种, 较长的袋子中间应装两层菌种, 两头再各播一层菌种。

平菇传统的播种方法是菌袋两头用菌种封口, 并且要迅速, 目的是防止杂菌入侵定植, 但这种方法菌种与薄膜直接接触, 易受外界温度、光线的直接干扰, 并常被袋口料膜的积水所影响。此处所述新法播种的要点是在两头的一层菌种上再加盖一层 0.5 厘米左右的料, 以刚好把菌种盖住为宜。改进后, 菌丝恢复生长快, 能缓冲外界影响, 防止表层过早老化结块, 改善了料层内部通气性, 加快了发菌速度, 提早出菇。

播种时应该注意, 菌种使用前要用手掰成手指头大小。菌种块过大, 会减小菌种与料的接触面积; 过小, 则菌丝断裂程度过大, 吃料能力减弱, 菌丝连接困难。菌袋松紧度还要合适。

装好的菌袋即置于选定场所进行发菌管理, 发菌过程包括萌发期、定植扩展期、延深伸长期和菌丝体成熟期四个阶段。高温季节应置于通风良好、阴凉闭光的地方, 堆码高度及排距要视气温及料温情况灵活调节, 要注意检查, 严防高温“烧菌”。如发



生烧菌，应尽早倒袋降温，排出废气，给予补种。

当菌丝长满全部培养料后，还需继续生长，进一步浓白，称为“回菌”，一般需4~5天。尔后，菌丝停止生长并开始扭结形成原基。此时是菌丝阶段向子实体阶段转化的关键时期，管理重点为：①降低温度，增大温差（8~10℃），低温刺激可促进原基形成，气温以20℃以下为宜；②增加湿度，空气相对湿度达85%以上；③增加光照。去掉遮荫物，用光抑制菌丝生长，促使菌丝扭结。

◎采收

半地下式菇棚内，昼夜温差较大，菌丝体生理成熟后，很快在袋口形成菇蕾，此时应解开袋口，进入菇期管理。平菇的出菇管理可分为原基期、桑椹期、珊瑚期、幼菇期和成熟期五个阶段。原基期基本不用喷水，随着菇的不断长大，喷水量与通风量也要随之增加。在温度方面，棚温高于20℃时，白天要加盖草帘或撒些麦秸遮荫，宜在晚间通风；低于12℃时，白天要加强揭帘升温，并及时放帘保温，宜在中午通风。总之，要按照各阶段对水分、湿度、通风、光线等环境条件的需要对症下药，综合调控，并力求各因子间的有机结合与协调。

商品菇一般在初熟期采摘，每批采收后，要清理床面。如发现菌袋干缩，失水严重，可结合施肥在畦面大水漫灌或菌袋注水，补充水分和养分。经10天左右，出现第二茬菌蕾。如此能出4~6茬。



◎知识点

菌丝

单条管状细丝，为大多数真菌的结构单位，一些原核生物也有菌丝，如放线菌。很多菌丝聚集在一起组成真菌的营养体，即菌丝体。菌丝一般分为两类，一为无隔菌丝，即菌丝没有横隔壁，可视为一个单细胞，具有多个细胞核，如低等真菌中的根霉、毛霉、水霉等的菌丝；另一类是有隔菌丝，即菌丝具很多横隔壁，将其分隔成多个细胞，每个细胞中有一个、两个或多个细胞核，如高等真菌中的青霉、曲霉、蘑菇等的菌丝。

◎延伸阅读

平菇孢子过敏症的防治

据调查，在我国北方长期栽培平菇的菇农，都会不同程度地患有支气管炎或咽炎，更有疲劳、头痛、咳嗽、胸闷气喘、多痰等现象，严重者会出现发烧、喉部红肿甚至咳血等类似重感冒者症状以及反应迟钝、肢体和关节疼痛等，如不及时处理会加重病情。这种由平菇孢子引发的现象在医学上称为“超敏反应”，菇农称为“蘑菇病”。

现介绍该病的防治方法：

(1) 使用少孢子或无孢子品种。菇农种菇追求的是高产、高效、优质品种，因此高产无孢或少孢品种的选育工作亟待加强。

(2) 适时采收。为使上市的鲜菇有较高的品质，要及时采收，当菌盖刚趋平展，颜色稍变浅，边缘初显波浪状，菌柄中实，手

握有弹性，孢子刚进入弹射阶段，子实体八九成熟时及时采摘。这样还有利于提高产量和转茬。

(3) 加强通风换气。在采收前，先打开门窗通风换气 10 ~ 20 分钟，使菇房内大量孢子排出菇房。

(4) 提高菇房湿度。出菇阶段要保持菇房内足够的湿度，既有利于平菇的生长，又能防止孢子的四处散发。采收前用喷雾器喷水降尘，可大大减少空气中孢子的悬浮量。

(5) 戴防尘面具。采收前，可戴口罩进行操作。

姬菇

◎概述

姬菇也叫“小平菇”或者叫“侧耳”，属于菌藻类食品。姬菇是日常食用菌中最普通的一种。姬菇菌盖为贝壳状或扇状，幼时为青灰色或暗灰色，后变成浅灰色



※姬菇

或黄褐色，老时黄色；菌柄侧生或偏生，肉质不老，嫩滑可口，



有类似牡蛎的香味。姬菇无论素炒还是制成荤菜，都十分鲜嫩诱人，加之价钱便宜，是百姓餐桌上的佳品。姬菇食用以鲜品为主，罐头和干制品很少食用。姬菇以色白、白厚质嫩、味道鲜美者为佳。

◎生长环境

1. 温度

菌丝生长温度为 $5 \sim 30^{\circ}\text{C}$ ，但以 $18 \sim 25^{\circ}\text{C}$ 最宜。子实体形成温度 $4 \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，以 $8 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 最好，温度低长成的菇质量好产量高，菌盖颜色将随温度升高逐渐变浅。

2. 光照

菌丝培养阶段不需光照，而营养生长结束后即菌袋生理生长基本成熟后，适宜的光照会提前诱导原基发生，子实体生长在光度为适宜。

3. 水分

培养料含水量以 60% 为最宜，水分高菌丝生长缓慢，水分低则生长不良。出菇期空气相对湿度 90% 较好，从现蕾到原基（菌盖）1 厘米时不要直接喷水，只对环境勤喷少喷即可。

4. pH 值

姬菇菌丝可在酸碱度 $6 \sim 8$ 之间生长，但以 7.5 最佳。

5. 空气

不同生长阶段对氧气的需要量不同，但差别不大。菇房内保持良好的通风条件，将大大减少病虫害的发生。