



计划生育三结合科普丛书

# 香菇大王 谈香菇种植

国家计划生育委员会宣传教育司  
中国人口文化促进会 组织编写  
吴天立 编著



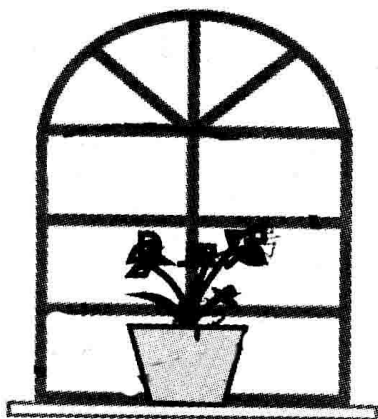
化学工业出版社  
种植



计划生育三结合科普丛书

# 香菇大王谈香菇种植

国家计划生育委员会宣传教育司  
中国人口文化促进会 组织编写  
吴天立 编著



化学工业出版社

·北京·

# (京)新登字 039 号

## 图书在版编目 (CIP) 数据

香菇大王谈香菇种植/吴天立编著. —北京:化学工业出版社, 1999.2

(计划生育三结合科普丛书)

ISBN 7-5025-2409-6

I. 香… II. 吴… III. 香菇-蔬菜园艺 IV. S646.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 33672 号

---

计划生育三结合科普丛书

香菇大王谈香菇种植

国家计划生育委员会宣传教育司 组织编写  
中国人口文化促进会

吴天立 编著

责任编辑: 孟 嘉

责任校对: 李 丽

封面设计: 季玉芳

插 图: 吴天立 汪 媛

\*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印刷

三河市东柳装订厂装订

\*

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 4 $\frac{5}{8}$  字数 93 千字

1999 年 2 月第 1 版 1999 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-2409-6/S·49

定 价: 5.00 元

---

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

# 《计划生育三结合科普丛书》

## 编委会名单

主任：陈胜利

副主任：赵裕丰 俸培宗 石海龙 胡亚美 刘松林 张燕丽

秘书长：赵利统

委员（按姓氏笔画排列）：

于 滋	马书元	王小俊	王翠娇	王维滨	毛菊元
文应才	邓行舟	毋广彦	尹崇仁	石海龙	仪宏伟
代欣言	冯立学	朱菊芳	刘玉华	刘松林	刘继武
祁国明	李建国	肖振华	吴生银	何天谷	邸少坚
沈 健	张 枫	张婉如	张燕丽	阿米那	吾守尔
陈胜利	陈若黎	杨元一	杨应敏	周剑萍	赵利统
赵裕丰	郝春芳	南庆贤	胡亚美	柴枝南	施渭昌
俸培宗	徐立波	徐映明	栾景裘	高庆英	黄美珠
梁明虎	梁 钧	韩玉贵	雍秀英	潘传久	潘洪增
霍凤兰	薛塞峰				

## 《计划生育三结合科普丛书》编辑部成员

主任：张婉如

副主任：孙绥中 潘正安

编辑人员：杨立新 叶 露 侯玉周 刘 哲

管德存 汪舵海 孟 嘉 季玉芳

联系电话：(010)64982511 64982592

# 序

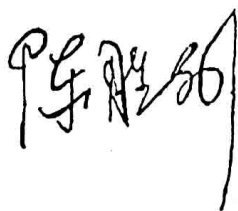
我国 12 亿人口中有 9 亿在农村，农业、农村和农民问题历来是国家举足轻重的重大问题。十五届三中全会通过的《中共中央关于农业和农村工作若干重大问题的决定》，强调坚持实行计划生育基本国策的基本方针，提出控制人口数量，提高人口质量，把计划生育工作与发展农村经济、帮助农民脱贫致富、建设文明幸福家庭结合起来。这是社会主义初级阶段我国计划生育工作的战略任务和奋斗目标。

为贯彻十五届三中全会和中央计划生育工作座谈会精神，做好计划生育“三结合”工作，促进农业科技革命，提高农民素质及其生活质量，为群众提供多方面的科普知识与信息服务，国家计划生育委员会宣传教育司、中国人口文化促进会和化学工业出版社精心组织了一套面向全国基层图书角、便于进村入户的《计划生育三结合科普丛书》（以下简称《丛书》），并把这套《丛书》的编写、出版、发行和销售服务定名为“金友工程”，作为国家计生委向建国 50 周年献礼的精品工程之一。

本《丛书》体裁多样，内容丰富，有 70 个分册，包括生殖保健、农业种植、农业养殖、农副产品加工、农业机械、致富门路、家庭经济、疾病防治、文明家庭 9 个系列。《丛书》所定选题是在深入广大农村及基层计划生育服务站、室调查研究的基础上，由基层干部和群众认定、筛选后确定的，力求最大限度地解决群众在生产、生活中遇到的实际问题。每本书均由国内知名专家、教授和具有丰富实践经验的

科技人员、医务工作者参与编撰和审定。《丛书》本头小，针对性强，通俗易懂，简单实用，图文并茂，非常适合小学以上文化程度的读者阅读。每本书后附有“读者联络卡”。为方便读者订购，书后还附有《丛书》书目及定价。配合《丛书》的发行，还将请有关专家解答读者提出的问题并送技术下乡，使《丛书》真正成为读者的良师益友。

衷心祝愿各位朋友，读金友书，走致富路。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '陈胜' (Chen Sheng), with a vertical line extending downwards from the right side of the signature.

1998年11月4日

# 引子

阿贵工休一回到家，屁股没坐稳，便拿了个小包匆匆出了家门。阿贵爸埋怨道：“这孩子，咋还是这么毛躁。”阿贵妈笑着说：“嘿，你瞎操什么心，这一准儿是去找小芳了，趁热打铁，跟你年轻时一样。”



村边大柳树下，小芳望着阿贵：“上个月工休假你不回来也不来个信儿，你怎么赔罪呀？”“猜猜看，我这回可送你个特殊的礼物，这可是我的一片心意呀。”说着阿贵把小包递给小芳。小芳接过小包，掂了掂，打开一看，一朵硕大的明花菇，在月光下泛着诱人的雪白光



殊的礼物，这可是我的一片心意呀。”说着阿贵把小包递给小芳。小芳接过小包，掂了掂，打开一看，一朵硕大的明花菇，在月光下泛着诱人的雪白光



彩，特有的菇香味弥漫在柳树下。“你是从哪儿弄的？我家咋就种不出这么好的香菇？”小芳惊喜地看着阿贵。“这个嘛……”阿贵故意卖了个关子，小芳嗔怪道：“得了，我

知道你又要说‘爱你爱在行动上了’，我领情行了吧！”阿贵嘻嘻地笑了起来，“我们工地旁有个农贸批发市场，我一下工就去转悠。上月碰到了人称‘香菇大王’的吴师傅，他正帮着乡亲们在批发市场卖这花菇，说出来吓你一跳，200元/斤呢。我于是就拜他为师。吴师傅这人真好，让我去他家住了两天参观学习。这不还送了我本‘真经’”说着，阿贵从兜里掏出一本书《香菇大王谈香菇种植》，“这可是吴师傅一辈子心血的结晶呀。”

春节到了，阿贵被小芳妈请到家里吃饭。原来节前小芳家的干香菇卖了好价钱，小芳妈高兴得不得了，亲自把阿贵请了来。坐在饭桌旁，阿贵得意洋洋地望着小芳，悄声说：“这下儿，你可以答应嫁给我了吧！”







---

一、香菇营养丰富，市场前景广阔 .....	1
二、南菇北移的趋势已经形成 .....	5
三、了解香菇特性，控制生长条件 .....	7
四、段木栽培和袋料栽培各具优势 .....	15
五、袋栽花菇的经济效益好 .....	18
六、适宜袋栽香菇的原料种类丰富 .....	20
七、香菇袋料栽培需要一些必备的设备用品 .....	22
八、袋栽香菇秋季栽培与春季越夏栽培各具优势 .....	26
九、袋栽香菇需要合理配料 .....	28
十、培养室使用前一定要消毒 .....	31
十一、培养料装袋、灭菌有要求 .....	33
十二、袋栽香菇接种操作要求高 .....	37
十三、搞好培养室管理使菌丝充分生长 .....	42
十四、避免菌袋不发菌和污染杂菌贵在预防 .....	46
十五、了解危害条件，有针对性地防治杂菌 .....	49
十六、菌袋转色好，管理很重要 .....	55
十七、菌袋转色可建出菇棚 .....	58
十八、催菇需要温差刺激 .....	62
十九、生产优质花菇调节温、湿度很重要 .....	66
二十、后茬香菇管理方法有调整 .....	71
二十一、北方越夏袋栽香菇需掌握技术关键 .....	74
二十二、袋栽香菇地面覆土栽培值得推广 .....	82
二十三、制好香菇菌种是保证生产的基本前提 .....	85
二十四、香菇的烘干技术关键是温度的调节 .....	100
二十五、我国北方段木香菇生产方兴未艾、前景看好 .....	106

二十六、香菇段木栽培对树种、树龄有要求 .....	108
二十七、伐树时间要选择合适 .....	110
二十八、段木接种方法需掌握 .....	111
二十九、段木栽培也需养菌管理 .....	116
三十、段木栽培出菇管理有技巧 .....	120
三十一、培育段木花菇受气候影响大 .....	127
三十二、段木香菇的采摘需掌握时机和方法 .....	130
三十三、香菇分级有标准 .....	132

## 一、香菇营养价值丰富，市场前景广阔

香菇是一种可人工栽培的高档食用菌，在我国已有八百余年的栽培历史，自古以来就有“山珍之王”、“上帝的食品”等美称。

### 1. 香菇的营养价值

香菇中含有丰富的营养成分，包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、维生素等，也正是这些营养成分决定了香菇具有很高的营养价值和药用价值，以及较高的“身价”。

#### (1) 蛋白质

干香菇中粗蛋白含量达 18.96%，精蛋白含量达 12.86%。每 100 克蛋白质中含各种氨基酸 70.9 克，每 100 克干品中含 17 种氨基酸 10.766 克。香菇中包含人体合成蛋白质所必需的 8 种氨基酸，这是一般天然食品不能达到的。

酶是一种具有特殊功能的蛋白质。目前已知香菇中含有淀粉酶、纤维素酶、胃蛋白酶等 39 种酶。经常食用香菇，可以治疗人体的酶缺乏症，因此香菇对人体的消化系统有很大益处。并且可用于提取各种酶制剂。

#### (2) 脂肪

香菇中脂肪含量为 4%，其脂肪的性质类似于植物脂肪。并且香菇中所含的脂肪多为不饱和脂肪酸。脂肪能提供人体活动的热源，能帮助人体生长，调节生理机能。尤其是不饱和脂肪酸是人体生理活动中不可缺少而人体自身又不能合成的物质，所以必须依靠食物补充。这种必需脂肪酸若供

应充足，会使人的容貌丰满，皮肤细腻、滋润，头发乌黑发亮；如果缺乏，人体的新陈代谢会受到影响，皮肤会变得粗糙、脱屑、失去弹性，头发会显得干、脆、容易脱落，严重时还会降低人体对疾病的抵抗力，诱发各种病症。

因此香菇是一种为人体供给不饱和脂肪酸的优良食品。

### (3) 碳水化合物

干香菇中碳水化合物的含量达 60% ~ 70%，其中半纤维素最多。此外还有甘露醇、海藻糖、菌糖、葡萄糖和戊聚糖。

香菇中含有的纤维是人体所需膳食纤维的来源。膳食纤维能加强胃肠的蠕动，对预防便秘有显著的效果，并且对预防结肠癌和直肠癌很有好处。同时膳食纤维还能吸附血液中多余的胆固醇，经过肠道排出体外，所以经常食用含纤维素多的香菇对高血压患者是很有益的。

香菇中含有的香菇多糖有很强的抗癌和抗病毒作用，长期食用可增强机体的免疫能力。香菇多糖经提取还可入药。

### (4) 矿物质

香菇中含有多种人体必需的矿物质元素，其中以钾、磷、钠、铁含量尤多。香菇中的金属元素对人体健康是非常有益的。钾对平衡食盐中的钠离子起着重要作用，而患高血压与进食过量食盐有关，所以钾被认为是抑制高血压症发生的因子，有预防高血压的作用。多食香菇等含铁量较高的食用菌，不仅对缺铁性贫血患者有利，而且能使学龄儿童的注意力集中，提高学习效率。并且，心血管循环较差的老人多食含铁较多的香菇也是大有益处的。

### (5) 维生素类

香菇中含有多种人体必需的维生素，包括维生素 B<sub>1</sub>、

维生素 B<sub>2</sub>、维生素 C、烟酸等。它们能调节人体正常的代谢，维持人体正常的功能，同时还是医疗上的辅助治疗剂。因此，香菇能防治多种疾病，对提高人们的健康水平起着重要作用。

## 2. 香菇发展的市场前景

由于香菇所具有的营养价值、药用价值和保健价值等诸多作用，其开发前景是十分广阔的。目前，我国人民生活水平不断提高，香菇已经成为我国一些地区城乡人民菜篮子中不可缺少的营养食品和待客食物。在日本等一些较发达国家，香菇已成为人们必吃的食品。而且，目前一些科研单位，以香菇为原料进行各种抗癌药物、保健食品、饮料调味品的研究开发正日益深入。

我国生产的香菇产品，除本国消费一部分外，主要出口日本、韩国、东南亚各国及香港地区。近几年来，日商每年均从国外进口香菇干品 7000~8000 吨，其中 85% 从中国进口。特别是近三年来，从中国大量进口保鲜香菇应市，每年均有 1.5 万吨，从而出现了日本鲜菇市场中国化现象。香港市场每年需求香菇 9000 吨，过去 86% 由日本输入，近四年来 90% 以上由中国内地入港。随着我国改革开放政策的不断深入，对外贸易渠道的不断开拓，中国菇商在东南亚、欧美各国开展业务活跃。随着国内生产技术的提高，新的加工技术的开发，香菇的销售渠道将更为广阔。

有人担心，目前全国香菇会议已经开了三次，会不会出现一轰而起而导致香菇市场饱和的局面。对于这个问题作者认为，近几年还不可能出现上述情况。第一，发展香菇受资源限制，在缺乏资源的地区发展就困难。而且袋栽香菇的主要原料是木屑，砍伐过的树木要经较长时间的周期才能恢复

利用，因此需要考虑原料的供应问题。第二，香菇段木栽培周期性长，一个周期5~7年。袋料栽培生产高质量的香菇，虽在技术上有很大的突破，但技术含量高，在掌握技术的过程中还需要一定的时间。所以香菇发展速度并不像其他食用菌那样容易普及。所以有资源有条件的地区也要在技术上下功夫，否则生产不出高质量的产品，效益不突出，就不会有规模，发展的积极性也会受影响。

## 二、南菇北移的趋势已经形成

浙江庆元是我国人工栽培香菇的发源地，福建古田是袋栽香菇的发源地。所以我国香菇人工栽培以南方开发最早。而南菇北移是近年来形成的趋势，主要是由原料和气候两方面因素决定的。

### 1. 原料

香菇生产的主要原料是木材。段木栽培香菇要选用适合香菇生长的木材，袋栽香菇需要木屑作为原料，这些木屑也是由木材或树木枝杈经粉碎得来。而木材林需要较长的生长周期，一经砍伐后恢复期很长。所以我国南方开发香菇较早的地区，目前已经造成资源匮乏、原料紧张，就连生产袋栽香菇的料袋添加料麦麸也大多由北方运入，从而直接增加了成本。而北方的原料资源就丰富得多，如北方山林中的柞木和修剪下来的果树枝杈都是香菇栽培的最好原料。柞木不仅可作为袋栽原料还可作为段木原料，而北方仅将其用于矿区的顶柱、家具原料、以及黑木耳的自然栽培，因此可将其充分利用；北方近年来林果业发展很快，每年都有更新的果园，淘汰的老树和修剪掉的枝杈均可利用，制成碎木屑。同时我国北方对香菇的开发较晚，资源仍然很丰富，加上合理地利用，资源即可长期利用。

### 2. 气候条件

我国南方多属亚热带地区，气候温暖湿润，阴雨连绵天气出现频繁。这样的气候特点生产一般质量的香菇还可以，

但要生产高质量的花菇产品是很困难的。而我国长江以北地区的气候特点是晴天多，空气流动量大，昼夜温差大，干湿度差大。每年10月以后，昼夜自然温差可以达到 $10^{\circ}\text{C}$ 以上。虽然冬季气温较低，但可以利用塑料棚通过日光升温，而且这样更有利于花菇的形成。在这样的气候条件下，北方种植香菇花菇率高、花菇质量好（个大、盖厚、营养丰富）。

综上所述，南菇北移之势已经形成。南方一些技术人员利用自己多年形成的经营优势和技术优势到北方开发香菇种植，北方也应利用自己优越的资源 and 气候优势，发展食用菌事业，发展特色经济。



## 三、了解香菇特性，控制生长条件

### 1. 香菇的生长特性

香菇因为具有独特的芳香气味，故而称为香菇。香菇是一种木腐菌，主要靠吸收木材中的木质素、纤维素和有机蛋白等营养进行生长，但不能在活树上生长。香菇最初是生长在树林中的枯树干上的野生菇类，后经人工驯化进行栽培的。香菇起初是在砍伐掉的树干上点种栽培，以后又利用木屑进行塑料袋栽培。目前，已能通过袋栽生产出优质花菇。

香菇包括菌丝体和子实体（菇体）两种发育形态。菌丝体肉眼看不见，子实体形态如图 1。

菌丝体就像庄稼的苗和茎秆一样，生长到一定阶段可以发育成子实体（香菇），子实体发育成熟后就散发出孢子。孢子就是香菇传播后代的种子，它的体积很小，小得用肉眼看不见，只有成堆成团时才可以



图 1 香菇子实体形态

看到，像白色的面粉一样。一朵香菇可以散发出几亿个孢子。菌丝体是由孢子萌发而来的，孢子在适宜的水分和温度条件下就会发芽长出菌丝。初次萌发出来的菌丝叫初次菌丝，这种菌丝细胞中只有一个核，所以又称单核菌丝，单核菌丝细弱、生命力差，不会结菇。单核菌丝和另一个单核菌丝扭结结合以后形成二次菌丝，这种菌丝细胞中有两个核，