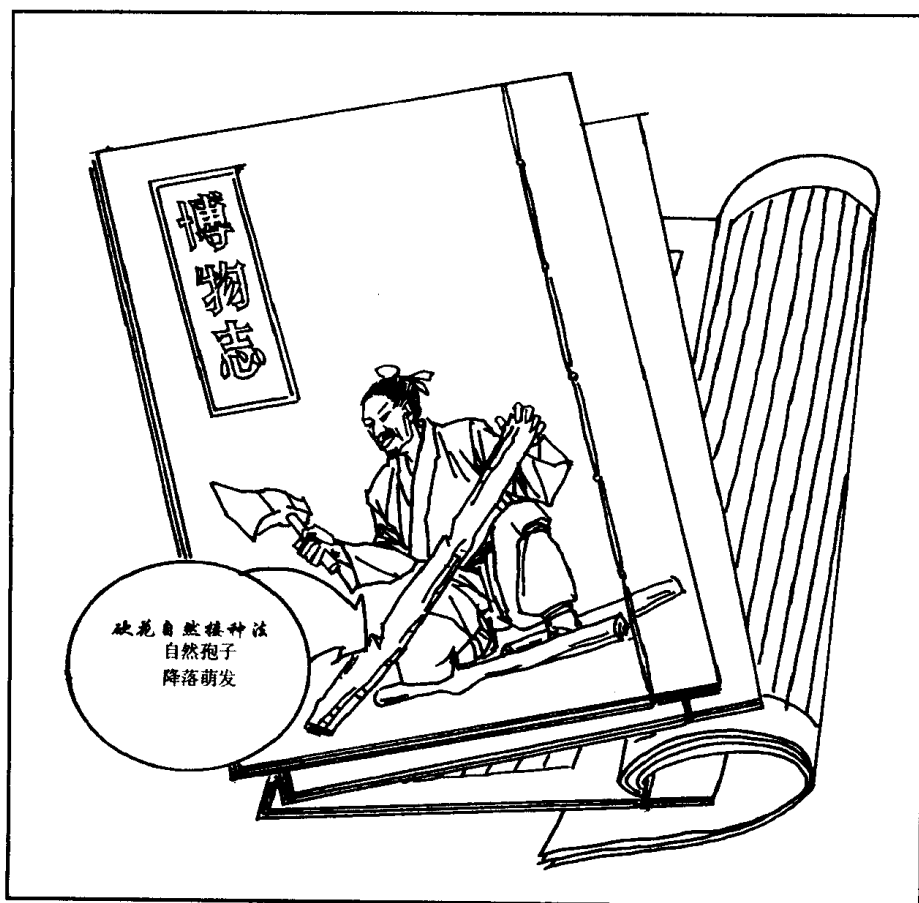


农业关键技术图说丛书·食用菌类

香菇代料栽培技术图说

袁书钦 王安超 徐赞吉 主编



河南科学技术出版社

A766/04

《香菇代料栽培技术图说》编著人员

主 编：袁书钦 王安超 徐赞吉

副 主 编：曹文瑾 左占民 朱建明

编著人员（以姓氏笔画排列为序）：王安超

左战民 仝丽丽 孙雪花 朱建明

闫灵玲 来学仁 周建方 张云峰

袁书钦 索世虎 徐赞吉 曹文瑾

绘图人员：徐书林

前 言

香菇是近年来发展较快的一种食用菌,它菇质鲜美、营养丰富、商品价值较高。发展香菇生产既不与工业争能源、争原料,也不与农业争土地,无环境污染,是一项生产周期短、投资少、见效快、效益高的新兴产业。在当前我国大力调整农村产业结构的新形势下,退耕还林、退耕还草、优化农业产业结构已成为可持续发展农业的必然选择,发展香菇生产可以充分转化利用农林副产品,产出商品价值较高,形成农业生态良性循环,对于发展农村经济,增加农民收入以及调整城乡人民膳食结构,增加农业创汇能力等均具有重要意义。目前,不少地方都把发展食用菌生产作为振兴农村经济的主要产业。

当前,有关香菇栽培的书籍并不鲜见,但由于香菇栽培技术性较强、生产环节较复杂,以往此类图书都是以描述性文字为主,缺乏浅显易懂的图示,很多关键技术环节群众难以掌握。为此,我们组织从事香菇生产多年的科技人员、生产能手和美术工作者编著了这本《香菇代料栽培技术图说》,以图解的形式把香菇从菌种制备、栽培技术、病虫害防治到保鲜、贮藏和加工等一步一步地详细进行了描述。本书共分为八部分,第一、二、三部分介绍了香菇生产基础知识、生产设备、菌种制作,第四部分介绍了香菇代料栽培的具体技术,第五、六部分介绍了病虫害防治及香菇的保鲜、贮藏与加工技术,第七部分介绍了香菇反季节栽培技术,第八部分简要介绍了香菇的段木栽培。

本书选题新颖,科学实用,通俗易懂,操作性强,除可供广大菇农、技术人员、农村基层干部阅读外,也是食用菌工作者及农业院校师生的参考读物,还可作为一本很好的香菇代料栽培技术培训教材。

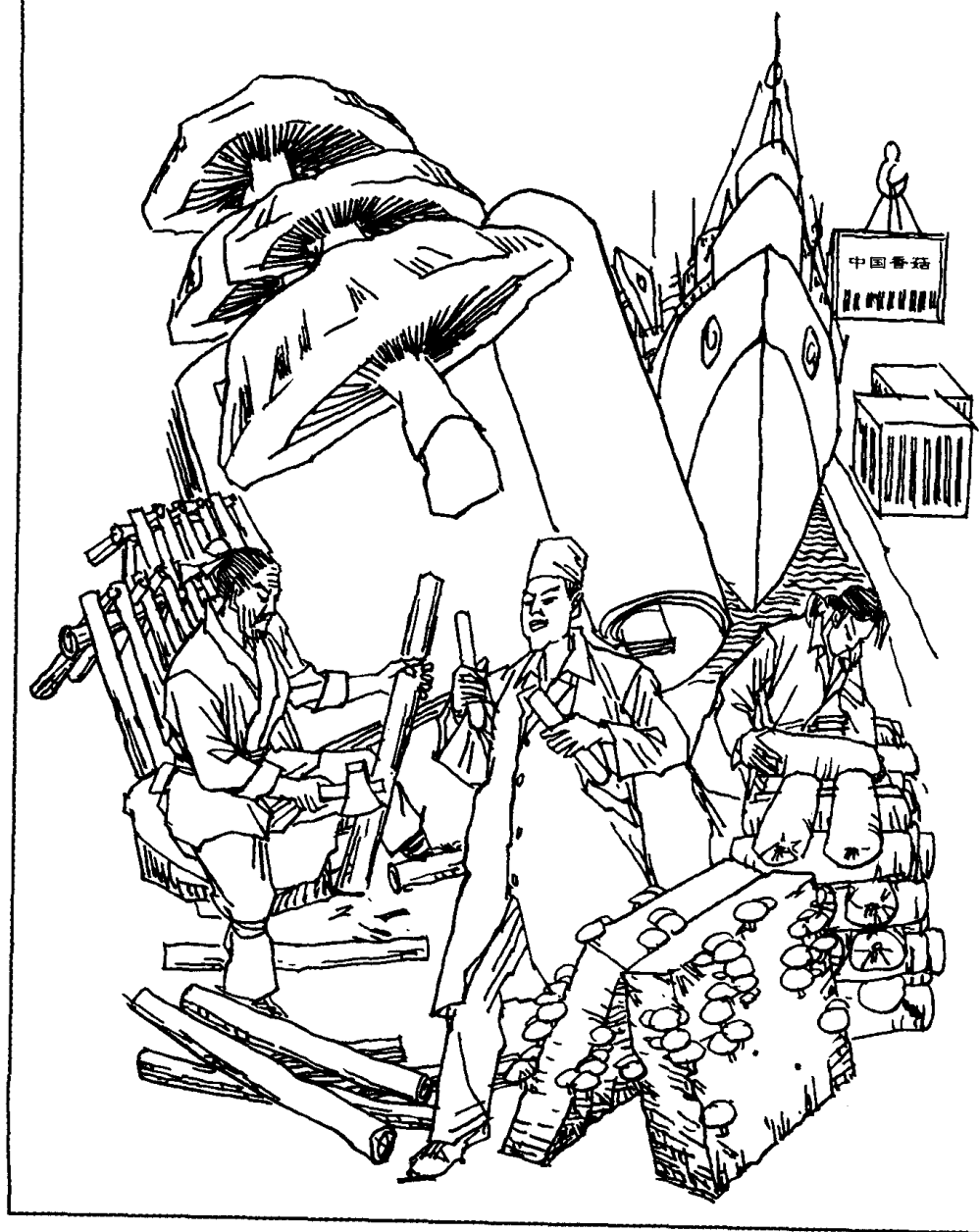
由于我们水平有限,书中不足和疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

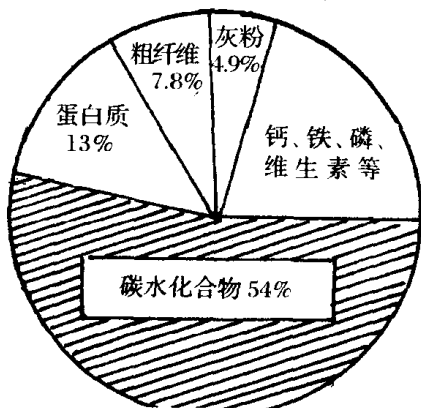
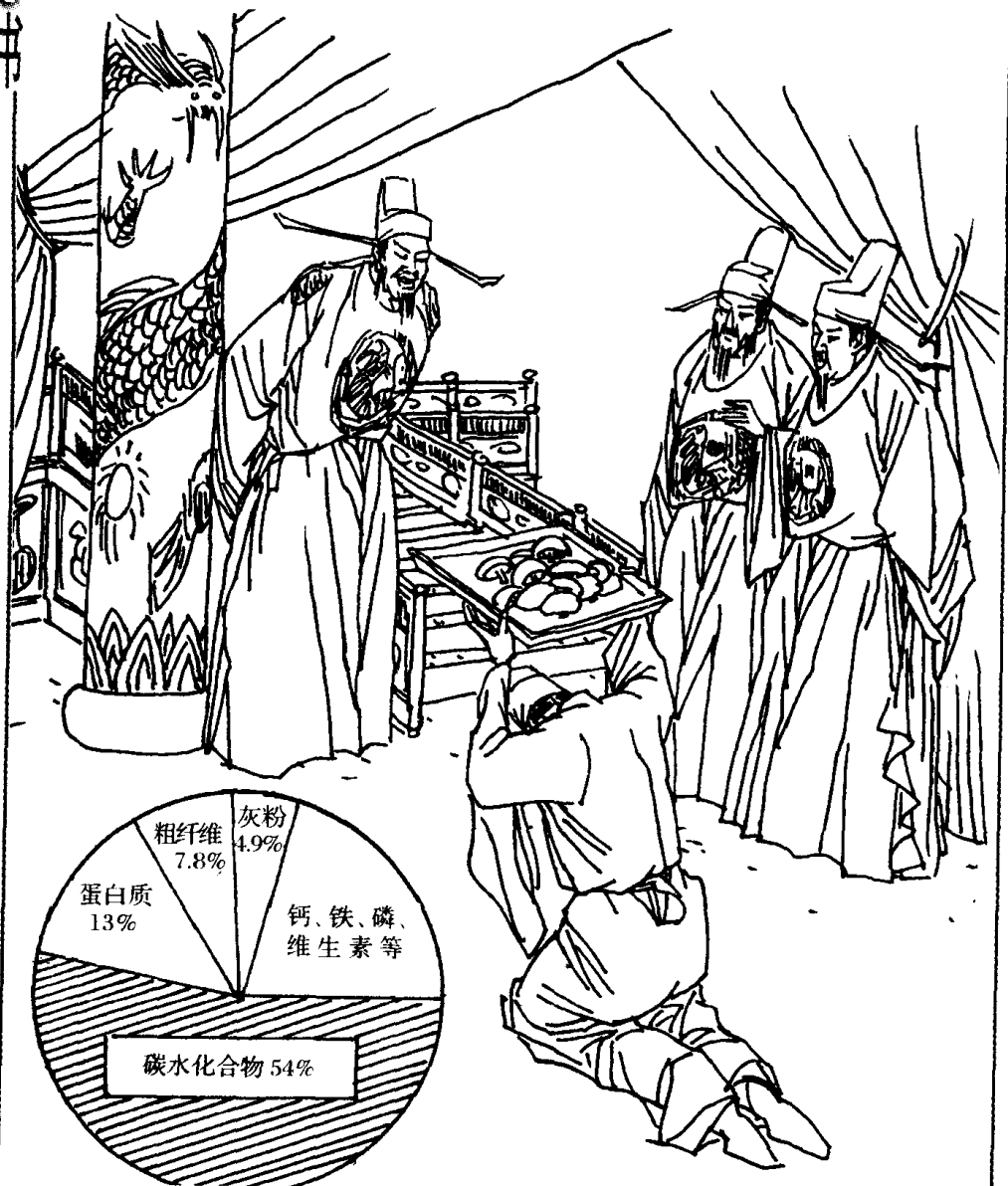
编著者
2000年8月

目 录

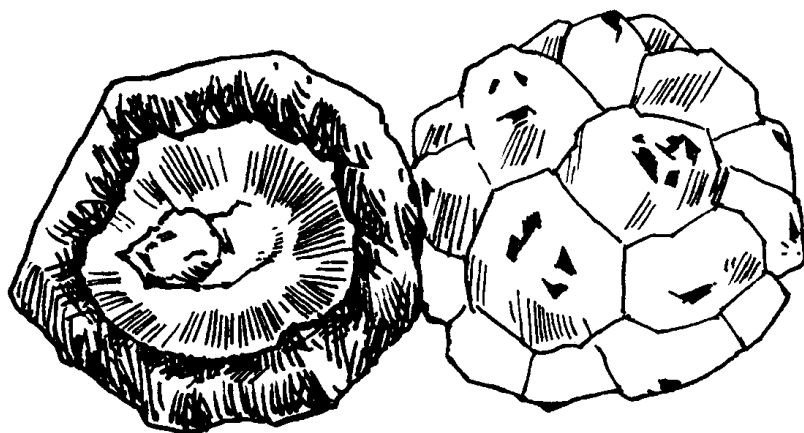
- 一、香菇生产基础知识.....(1)
- 二、香菇生产设备.....(17)
- 三、香菇菌种制备.....(32)
- 四、香菇代料栽培.....(67)
- 五、香菇病虫害防治..... (158)
- 六、香菇保鲜、贮藏与加工..... (175)
- 七、香菇春栽技术..... (193)
- 八、香菇段木栽培..... (205)

一、香菇生产基础知识





香菇又名香蕈(xùn)、冬菇、香菌，是世界上最著名的食用菌之一，在我国素有“山珍”之称，宋朝被列为宫廷贡品。它含有19种氨基酸及钙、磷、铁、粗纤维、维生素和多种矿物质元素，不仅是一种有益于人体健康的天然绿色食品，而且是一种营养丰富的名菜。



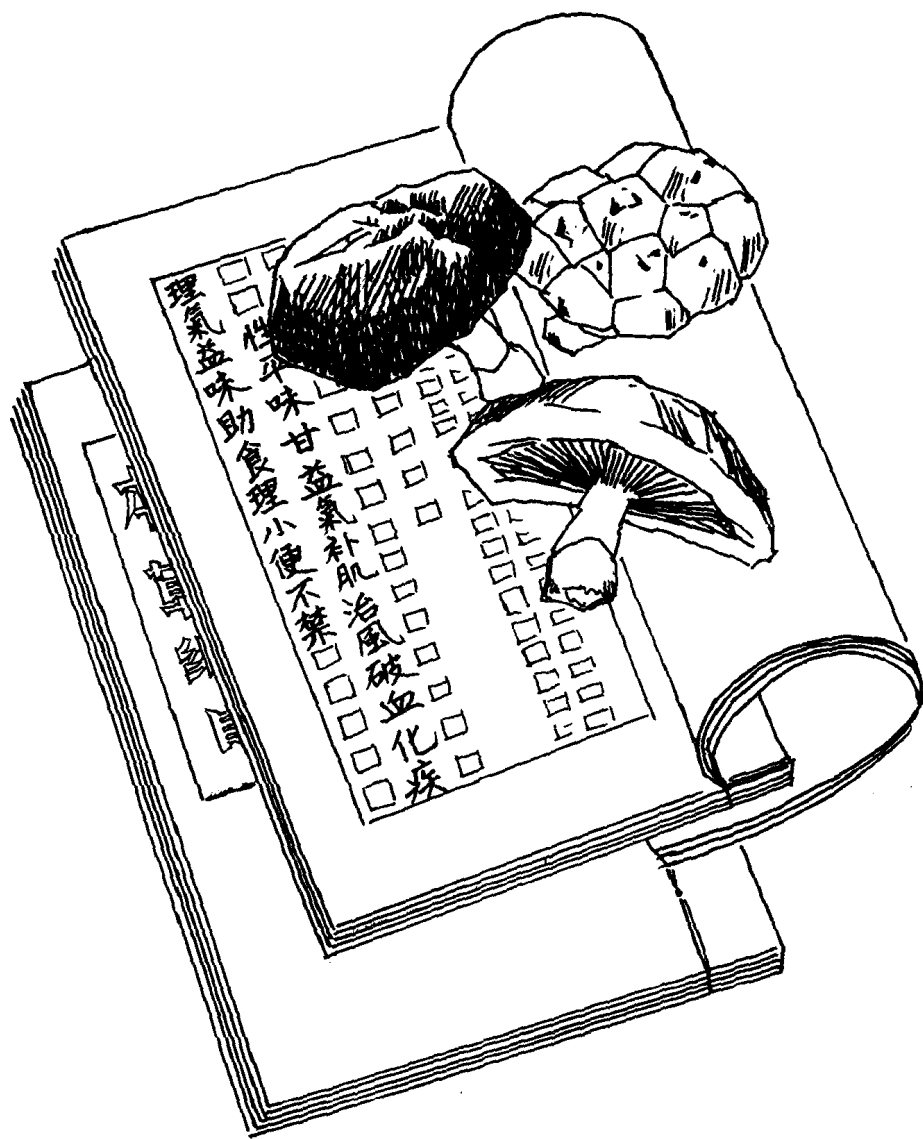
花菇腹面

花菇菌盖正面

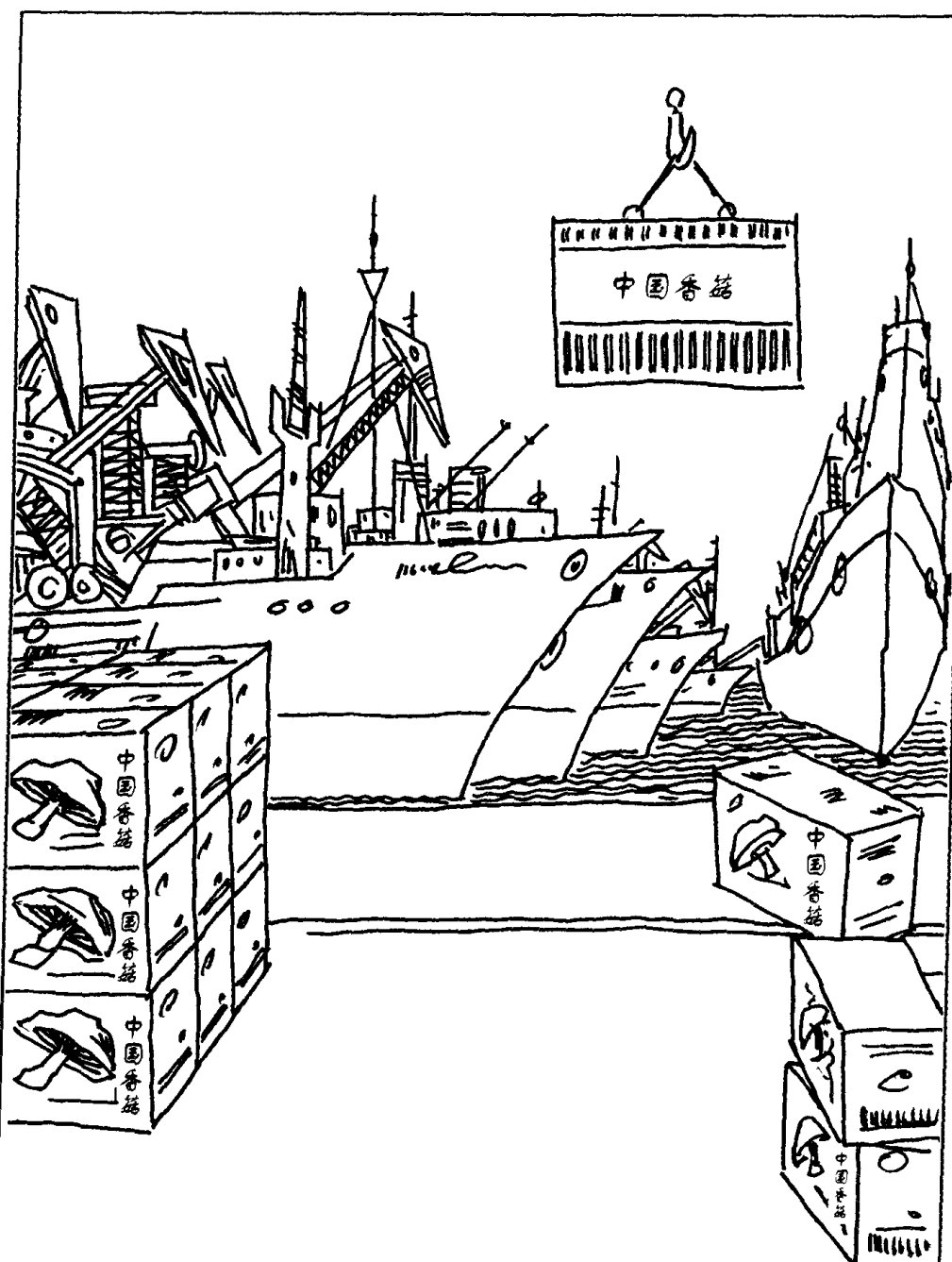


板菇

香菇菌盖表面具有龟裂花纹的称花菇。花菇具有外形美观、味道鲜美、组织紧密、保鲜期长、营养价值高的特点，其商品价值远远高出普通香菇。



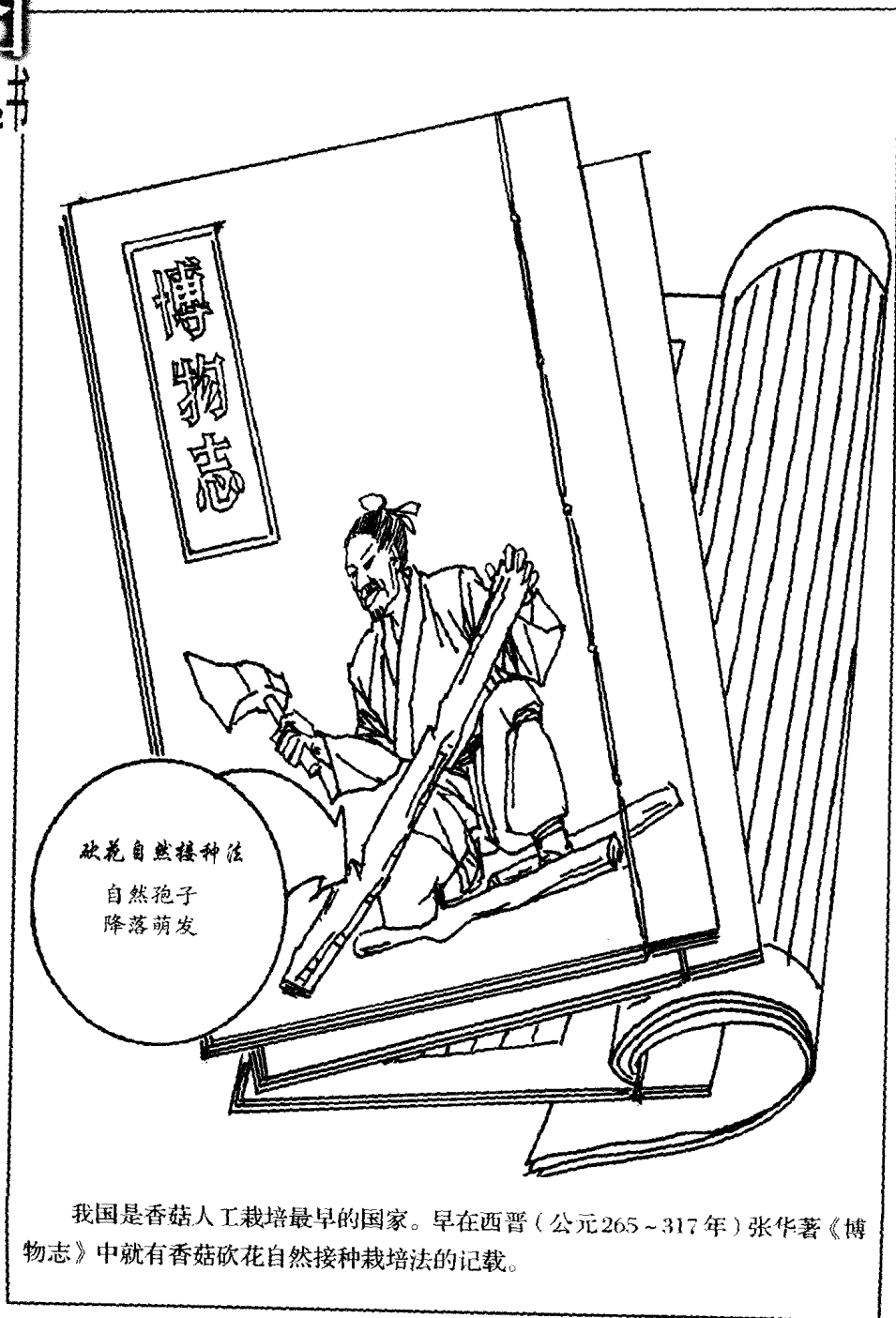
近年来医学科研部门认定，香菇具有抗病毒、抗癌、降血糖、降血脂和提高免疫等多种功能，对治疗慢性肝炎作用明显，临床有效率高达70%以上，并能减轻化疗的毒副作用。明朝李时珍的《本草纲目》认为香菇“性平、味甘、益气补肌，治风破血，化疾理气，益味助食，理小便不禁”。《医林纂要》认为香菇“甘、寒可脱痘毒”。



世界香菇主产地区主要集中在亚洲东部的中国、日本、韩国。1987年我国实施食用菌星火计划，推广木屑代料香菇种植新技术以来，年产量已增长到10万吨以上，跃居世界第一，目前香菇已成为我国重要的出口特产之一。



冬
菇
书



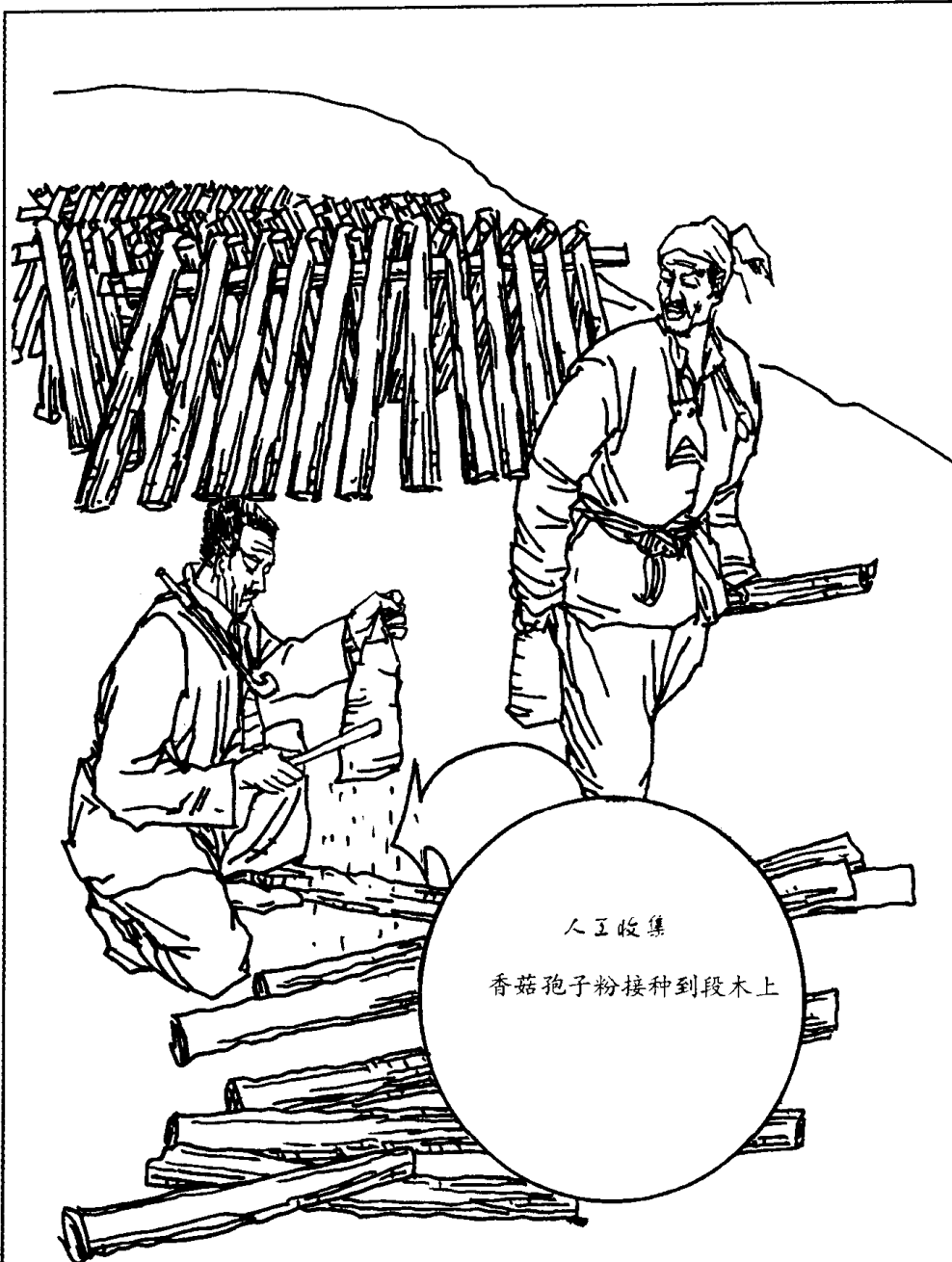
砍花自然接种法

自然孢子
降落萌发

我国是香菇人工栽培最早的国家。早在西晋（公元265~317年）张华著《博物志》中就有香菇砍花自然接种栽培法的记载。



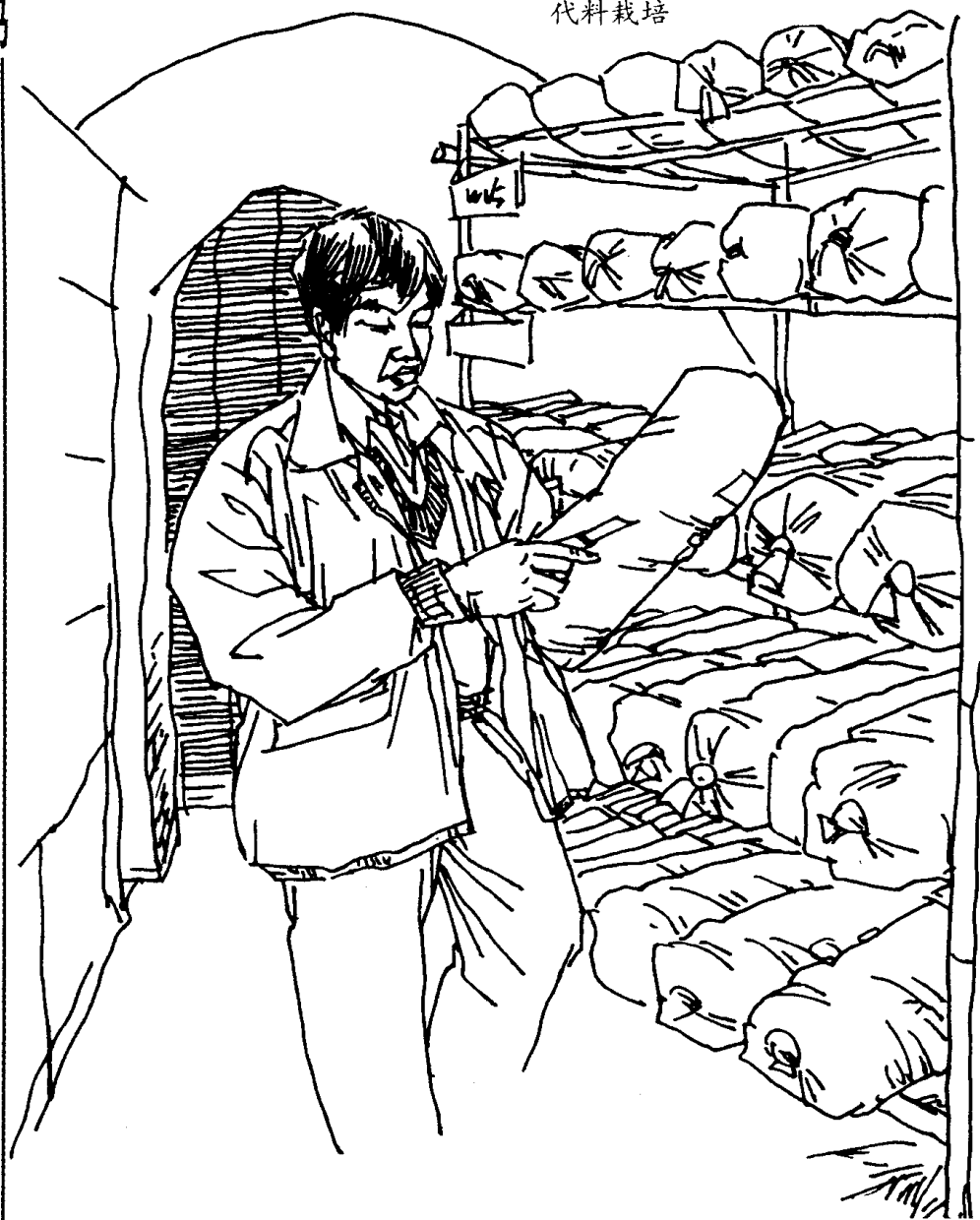
图说



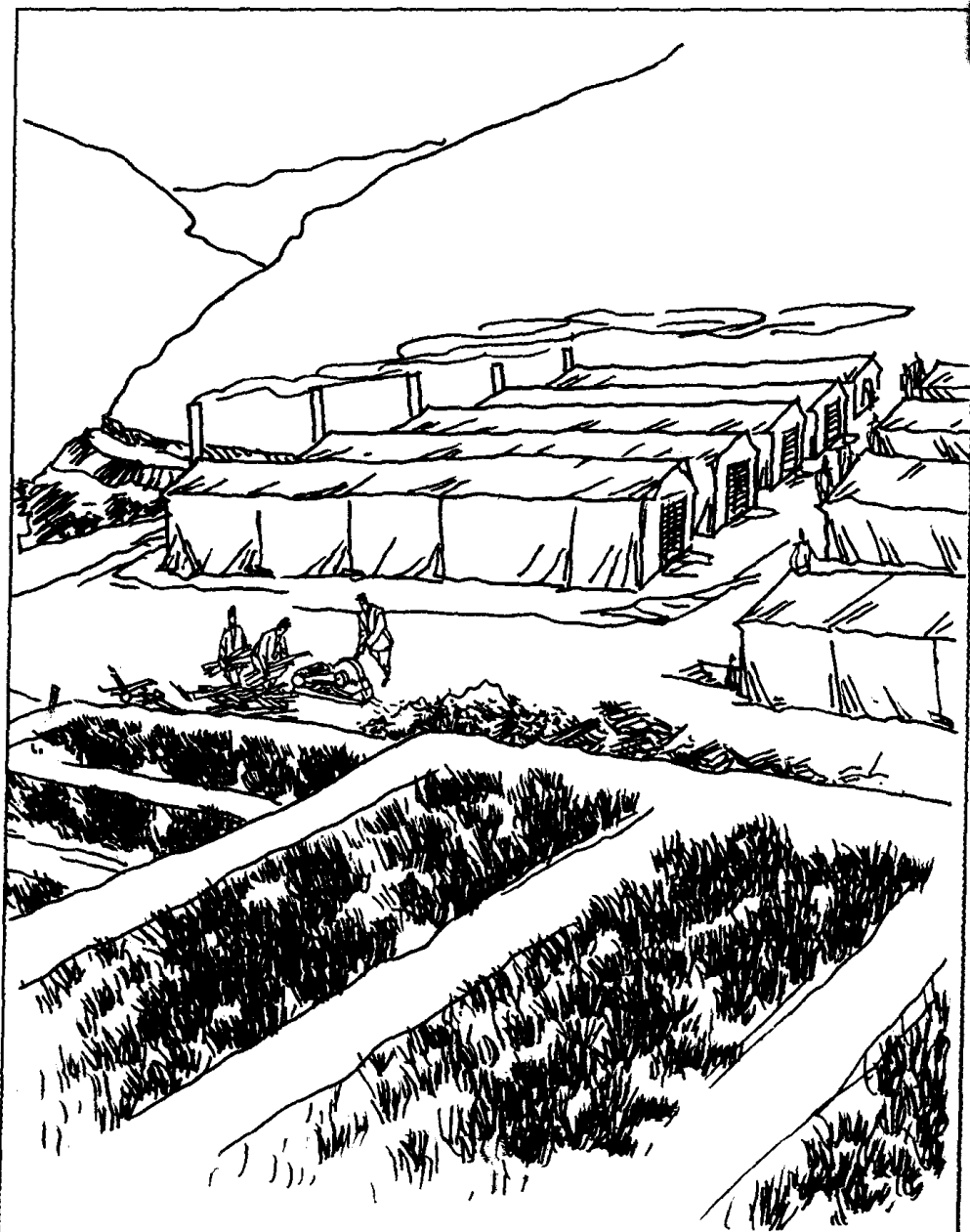
人工收集
香菇孢子粉接种到段木上

1939年李师颐的《改良段木种菇术》，创立了孢子粉人工接种段木栽培法。

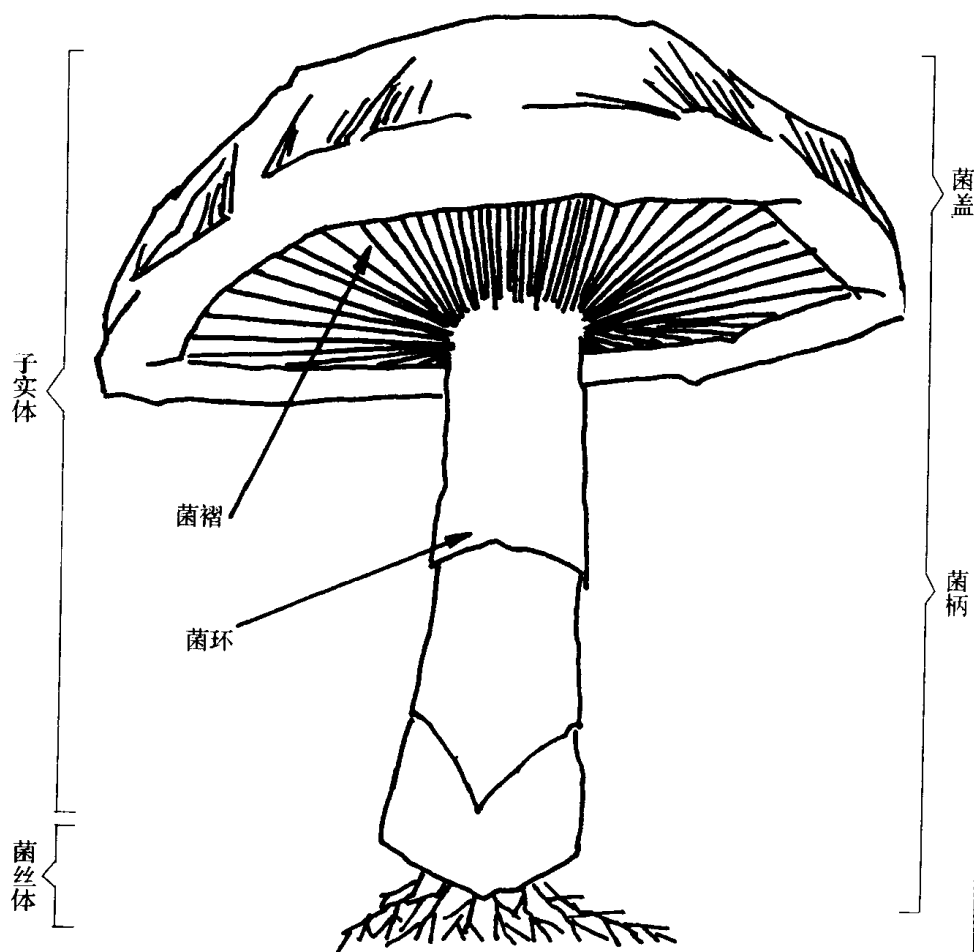
代料栽培



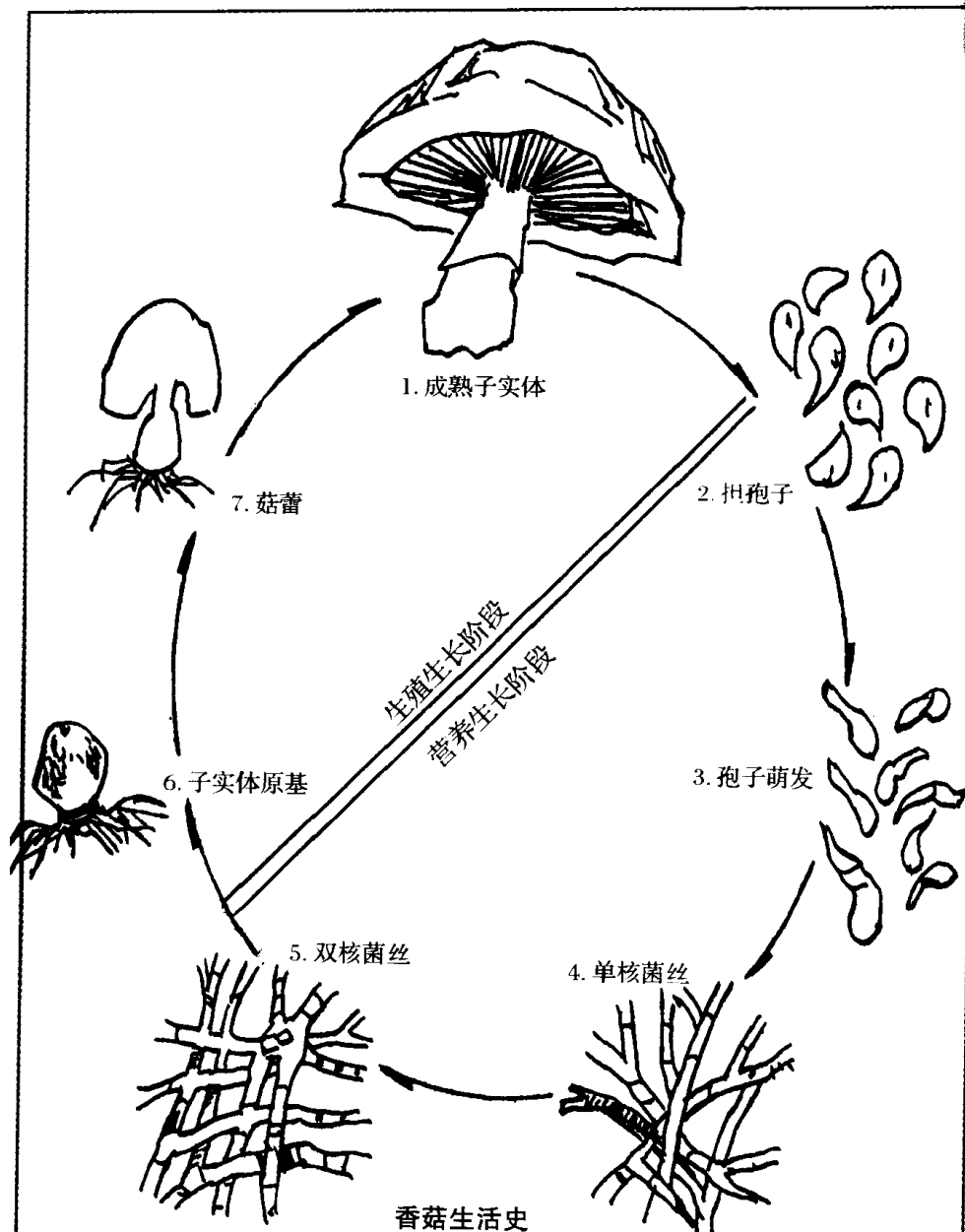
1958年，上海科学院陈梅朋研究出纯菌种木屑栽培，进而有了孢子分离培育纯菌丝制纯菌种，纯菌种接种段木栽培法和木屑菌砖栽培法；1979年，福建古田彭兆旺兄弟等人，研究成功了塑料薄膜袋装木屑等代料栽培新技术。

图
说

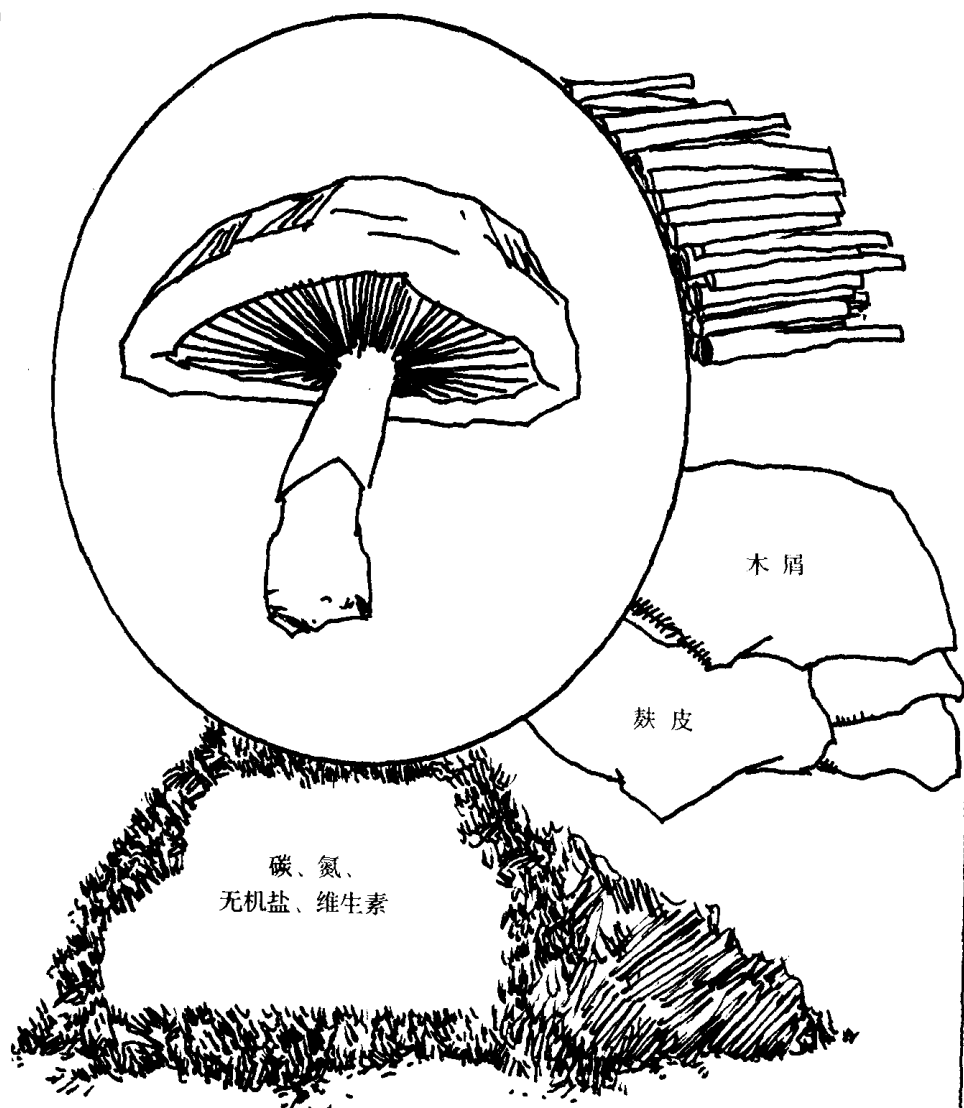
香菇代料栽培具有广阔的发展前景：一是减少了林木资源消耗，有利于保护生态环境；二是室内养菌，大棚或温室出菇，有利于提高香菇产量、品质和扩大种植区域；三是周期短、效益高。当前发展代料香菇生产是一项城乡致富的短、平、快项目。



香菇是一种大型食用真菌。它由营养体（菌丝）和繁殖体（子实体）两大部分组成。子实体由菌盖、菌褶、菌柄、菌环组成，菌褶表面的子实层着生担子，每个担子上着生4个担孢子。



担孢子成熟后，从菌褶中弹射出来，在适宜的条件下萌发形成不能结菇的单核菌丝；单核菌丝结合形成双核菌丝；双核菌丝发育形成小的瘤状突起的子实体原基，原基不断增大为菇蕾，继之长大为子实体，成熟的子实体又产生新的担孢子，这就是香菇的世代生活史。子实体原基形成前的阶段为营养生长阶段，子实体原基形成后的阶段为生殖生长阶段。



香菇是湿性腐朽菌，水是其生命活动的重要物质基础。营养生长阶段培养料最适宜的含水量为50%~60%，适宜的空气相对湿度为60%~70%；生殖生长阶段培养料的适宜含水量为60%~75%，适宜的空气相对湿度为80%~90%。香菇靠菌丝分解枯木、麸皮、秸秆等有机物，从中吸取营养，主要是碳水化合物和含氮化合物，也需少量的无机盐、维生素等。

香菇生产的最适宜温度

温度范围 $5 \sim 32^{\circ}\text{C}$, 最适宜温度 25°C , 10°C 以下或 38°C 以上生长不良, 38°C 以上数小时便死亡。



温度是影响香菇生长发育最重要的因素。香菇菌丝较耐低温, 不耐高温, 要求的温度范围为 $5 \sim 32^{\circ}\text{C}$, 最适宜温度为 25°C , 38°C 以上或 -15°C 以下会导致死亡。菌种生产中, 一般采用比菌丝生长最适温度略低些的 20°C 左右的温度培养。低温和变温刺激是子实体形成的有利条件, 香菇原基在 $7 \sim 21^{\circ}\text{C}$ 范围内分化, $10 \sim 12^{\circ}\text{C}$ 最适, 子实体在 $5 \sim 24^{\circ}\text{C}$ 范围内发育, 以 15°C 左右最适。