



# 蘑菇栽培手册

浙江人民出版社

# 蘑菇栽培手册

浙江农业大学园艺系

《蘑菇栽培手册》编写组

浙江人民出版社

# 蘑菇栽培手册

浙江农业大学园艺系  
《蘑菇栽培手册》编写组

\*

浙江人民出版社出版  
杭州印刷厂印刷  
浙江省新华书店发行

开本：787×1092 1/64 印张：2 11/16

1972年10月第一版

1972年10月第一次印刷

书号：72—3·14

定价：0.15元

## 编者的话

蘑菇是一种菌类作物，质嫩味鲜，营养丰富。据分析，鲜蘑菇含蛋白质6.4%，脂肪0.54%，糖3%，并含有多种维生素和矿物盐等，营养价值超过一般蔬菜，并有一定的药用价值。蘑菇除烹调做菜外，还可制成罐头和切片脱水，受到国内外市场的欢迎。

几年来，我省许多社队在深入开展“农业学大寨”的群众运动中，认真贯彻“以粮为纲，全面发展”的方针，蘑菇生产有了较快的发展。1956年，全省只有杭州地区少数社、队生产蘑菇；到1963年以后，已发展到金华、绍兴、东阳、嘉善、宁波、奉化等地；近两年来，全省已有一半以上的县种植蘑菇，栽培面积比1970年增长了七倍。各地

实践证明，发展蘑菇生产，不占用农田，投资较少，收效较快，是一项很好的农村副业。因此，有计划地、因地制宜地发展一部分蘑菇生产，有利于更加合理地使用劳动力，增加集体收入，巩固和壮大集体经济。

为了适应蘑菇生产发展的需要，我们深入产区进行调查研究，学习和总结群众经验，广泛征求了产区贫下中农和罐头食品厂工人同志的意见，并得到浙江省对外贸易公司等农、商部门的热忱支持和帮助，在此基础上，编写了这本《蘑菇栽培手册》。我们恳切地希望广大读者对这本书提出宝贵的意见。

浙江农业大学园艺系

《蘑菇栽培手册》编写组

1972年8月

# 目 录

蘑菇的生活 .....	( 1 )
一、蘑菇的生长发育 .....	( 1 )
二、蘑菇生活的条件 .....	( 4 )
营养 .....	( 4 )
温度 .....	( 5 )
水分 .....	( 6 )
空气 .....	( 6 )
酸碱度 .....	( 7 )
菇房 .....	( 9 )
一、菇房要求 .....	( 9 )
菇房位置 .....	( 10 )
菇房方向 .....	( 10 )
菇房大小 .....	( 11 )
菇房利用率 .....	( 11 )
二、菇房规格与设置 .....	( 11 )
菇房规格 .....	( 11 )

通风设备 .....	( 15 )
床架的设置 .....	( 16 )
<b>三、简易菇房结构</b> .....	( 17 )
地道拱圆式 .....	( 17 )
单斜面简易菇房 .....	( 17 )
双斜面简易菇房 .....	( 19 )
<b>蘑菇栽培技术</b> .....	( 20 )
<b>一、培养料的准备和堆制</b> .....	( 23 )
粪草选择 .....	( 23 )
畜粪贮存 .....	( 24 )
粪草用量 .....	( 25 )
堆料时间 .....	( 25 )
堆料方法 .....	( 26 )
翻料 .....	( 30 )
培养料质量检查 .....	( 34 )
<b>二、菇房消毒</b> .....	( 35 )
停产后的菇房消毒 .....	( 35 )
进房前的菇房消毒 .....	( 36 )
进房后的菇房消毒 .....	( 37 )
消毒药剂用量和方法 .....	( 37 )
<b>三、培养料进房</b> .....	( 41 )

四、下种和发菌 .....	( 43 )
选用优良菌种 .....	( 43 )
适时下种 .....	( 43 )
下种前的准备 .....	( 44 )
下种方法 .....	( 45 )
五、制土和覆土 .....	( 46 )
选择好泥土 .....	( 47 )
覆土的消毒 .....	( 50 )
覆土方法 .....	( 51 )
六、秋菇的管理 .....	( 52 )
下种至覆土的管理 .....	( 53 )
覆土至出菇前的管理 .....	( 54 )
出菇期的管理 .....	( 56 )
七、越冬管理 .....	( 66 )
菇房保暖 .....	( 68 )
整理床面 .....	( 69 )
通风换气 .....	( 70 )
水肥管理 .....	( 71 )
防止杂菌虫害 .....	( 73 )
八、春菇的管理 .....	( 74 )
水分管理 .....	( 76 )



追肥 .....	( 77 )
防治杂菌 .....	( 78 )
降温措施 .....	( 79 )
九、病虫害防治 .....	( 80 )
红蜘蛛 .....	( 81 )
菌虱(螨) .....	( 82 )
烟灰虫 .....	( 84 )
菌蛆 .....	( 86 )
水蛭蚰 .....	( 87 )
菌丝体疫病 .....	( 87 )
胡桃肉状菌 .....	( 88 )
褐腐病 .....	( 89 )
锈斑病(褐斑病) .....	( 90 )
十、采收和运输 .....	( 91 )
采收时期 .....	( 92 )
采收方法 .....	( 93 )
切根、分级 .....	( 96 )
鲜蘑菇收购规格 .....	( 97 )
装运 .....	( 97 )
十一、河泥蘑菇的栽培 .....	( 99 )
河泥料种蘑菇 .....	( 100 )

( 104 )	纯河泥种蘑菇 .....	( 104 )
( 105 )	<b>十二、蘑菇生产上的问题及</b>	
( 105 )	<b>解决措施</b> .....	( 105 )
( 106 )	菌丝吃不上泥 .....	( 106 )
( 106 )	畸形菇 .....	( 106 )
( 106 )	薄皮菇 .....	( 106 )
( 107 )	密菇 .....	( 107 )
( 107 )	球菇 .....	( 107 )
( 107 )	白根、空心菇 .....	( 107 )
( 107 )	硬开伞 .....	( 107 )
( 107 )	菌蕾发黄、死菇 .....	( 107 )
( 108 )	<b>制种技术</b> .....	( 108 )
( 110 )	<b>一、母种制种技术</b> .....	( 110 )
( 110 )	斜面培养基的配制 .....	( 110 )
( 113 )	斜面培养基的灭菌 .....	( 113 )
( 114 )	种菇的选择和消毒 .....	( 114 )
( 117 )	孢子的采集 .....	( 117 )
( 119 )	孢子的选择 .....	( 119 )
( 120 )	母种的选择与扩大繁殖 .....	( 120 )
( 123 )	母种质量的鉴定 .....	( 123 )
( 127 )	<b>二、原种和栽培种制种技术</b> .....	( 127 )

( 101 )	培养料的堆制 .....	( 127 )
	装瓶 .....	( 128 )
( 201 )	菌种瓶的消毒灭菌 .....	( 132 )
( 301 )	接种 .....	( 135 )
( 401 )	培养管理 .....	( 136 )
( 501 )	检验与贮藏 .....	( 137 )
( 601 )	三、河泥菌种制种技术 .....	( 138 )
( 701 )	四、制种的设备 .....	( 140 )
( 801 )	接种箱 .....	( 140 )
( 901 )	接种针、接种刀 .....	( 141 )
( 1001 )	恒温箱 .....	( 141 )
( 1101 )	土蒸锅 .....	( 141 )
( 1201 )	温、湿度计 .....	( 144 )
( 1301 )	一般器皿 .....	( 146 )
( 1401 )	<b>附录</b> .....	( 147 )
( 1501 )	一、蘑菇生产概况记载表 .....	( 147 )
( 1601 )	二、料堆温度测定记载表 .....	( 148 )
( 1701 )	三、菇房采收、管理记载表 .....	( 149 )
( 1801 )	四、酸碱度简易测定法 .....	( 150 )
( 1901 )	五、几种肥料的成分和性质 .....	( 151 )
( 2001 )	六、摄氏温湿度换算 .....	( 155 )
( 2101 )	七、常用计量单位及换算 .....	( 160 )

# 蘑菇的生活

蘑菇是一种食用真菌。在植物学上属担子菌纲，伞菌目，伞菌科，蘑菇属。蘑菇的种类和品种很多，我国目前栽培的是白色双孢蘑菇。

## 一、蘑菇的生长发育

蘑菇由菌丝和子实体组成。菌丝是一种极细的分枝状组织，依靠先端不断分裂生长、延长，它的主要功能是吸收、输送养分和水分，着生子实体；而子实体是由菌丝体进一步分化而成，外形如伞状，是人们的食用部分。

菌丝依其生长阶段分为初生菌丝、二次

菌丝和三次菌丝。初生菌丝由孢子发芽，生出芽管，进行顶端生长，并分枝发育而成多细胞的管状体，多为单核细胞。初生菌丝互相交接，形成了二次菌丝，呈绒毛状。每个菌丝细胞含有两个核。二次菌丝能独立摄取养料，进行分裂生长，菌丝互相联结，构成一个巨大的蛛网体，称为菌丝体。人工播种用的菌种及栽培床的菌丝体主要由二次菌丝所组成。二次菌丝发育到一定阶段，互相交接聚合、分化成为线状的三次菌丝，专门用来输送养料和支撑菇体。

子实体是由菌丝大量交结、膨大而成，初期为小瘤状物称菌蕾。随后菌丝体大量向菌蕾输送营养物质，使菌蕾中的菌丝细胞迅速分裂增殖，体积逐渐增大，并不断分化、发育，形成菌盖和菌柄雏形。在菌盖的背面逐渐分化出放射状排列的菌褶，成熟以后形成孢子，在菌伞的下面边缘与菌柄周围出现

菌幕。以后菌幕停止生长，由菌幕的残余形成菌环，菌伞扩展而开伞，散落孢子。蘑菇的生活周期，就是一个由孢子到孢子的循环过程，即由孢子的萌发，菌丝的生长和扩展，分化、发育为子实体，再形成孢子的过程（图一）。



图一 蘑菇的形态

1. 菌盖； 2. 菌褶； 3. 菌环；  
4. 菌柄； 5. 根状菌束。

蘑菇从菌蕾形成到子实体成熟，生长非常迅速，在外界条件适合时，如在适宜的温、湿度和充足的养分供应时，只需10~15天，有的则更快。但生长环境不适时，尤其是湿度不够，菌蕾可以保持相当长的时间而不增长。

## 二、蘑菇生活的条件

蘑菇生长发育需要的主要条件是营养、温度、水分、空气和酸碱度等，现分别介绍如下：

**营养** 蘑菇生长过程中，不进行光合作用，主要从培养料和覆土中，吸收有机养料和可溶性物质，如碳源（葡萄糖、蔗糖、麦芽糖、木质素、半纤维素等）和氮源（氨基酸、蛋白胨、尿素、铵等），以及钾、镁、硫、磷、钙等。经过人工堆制发酵的培养料，包括猪牛粪和稻麦草等，都具备以上营

养条件。同时，蘑菇还通过培养料中微生物的活动，吸收各种营养物质。

**温度** 蘑菇菌丝体生长的温度为4～30℃，但以20～25℃为最适宜。4℃以下生长缓慢或停止，冬季可以忍耐0℃的低温。菌丝抗高温的能力因其生活力而异，但高温对菌丝有害，如在春季菌丝经受28～30℃以上的高温后，就会很快衰老，生活力显著降低。温度较低，虽然菌丝生长缓慢，但较强健有力，生活力强。

子实体生长发育的温度范围为6～24℃，以14～16℃为最好。温度在18℃以上时，菇柄瘦长，容易薄皮开伞；如突然遇到24℃以上的高温袭击，容易造成死菇现象。

子实体下孢子的适宜温度为18～20℃，温度超过27℃时，即使其他条件适宜，也不能下孢子。孢子萌发的适宜温度为24～26℃。



**水分** 水分对蘑菇生长影响很大。菌丝在干燥低温情况下，可保存1~2年，而在潮湿情况下，菌丝很快衰老、死亡。

在菌丝生长阶段对水分要求较低，一般培养料中含水量60%左右，菌丝生长旺盛；高于65%以上，则菌丝生长在表层或萎缩死亡。子实体形成和生长阶段对水分的要求比较敏感，培养料的湿度维持在60~62%，覆土层的湿度以18~20%为宜，出菇期间空气湿度保持在85~95%之间。湿度过低，蘑菇重量减轻，品质也差；湿度过高，则影响菌丝生长，容易产生杂菌和病害。

**空气** 蘑菇是一种好气性真菌，需要充足的氧气。但在菇房中，由于菌丝的生活、有机质的分解，产生出二氧化碳、氨、硫化氢等气体，超过一定的浓度，就会显著的抑制菌丝和子实体的生长。因此，在栽培过程中，要特别注意培养料的松紧、湿度、覆土