

建设社会主义新农村图示书系



食用菌系列主编 张金霞 王 波

图说鸡腿蘑

栽培关键技术

王 波 黄忠乾 编著



中国农业出版社

建设社会主义新农村图示书系

图说鸡腿蘑 栽培关键技术

食用菌系列主编 张金霞 王 波
王 波 黄忠乾 编著



中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

图说鸡腿蘑栽培关键技术 / 王波, 黄忠乾编著. —
北京: 中国农业出版社, 2010.12

ISBN 978-7-109-15162-8

I. ①图… II. ①王… ②黄… III. ①蘑菇-蔬菜园艺-图解 IV. S646. 1-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第218426号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路2号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 徐建华 黄宇

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2011年1月第1版 2011年1月北京第1次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 2.5

字数: 68千字 印数: 1~6 000册

定价: 15.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前言

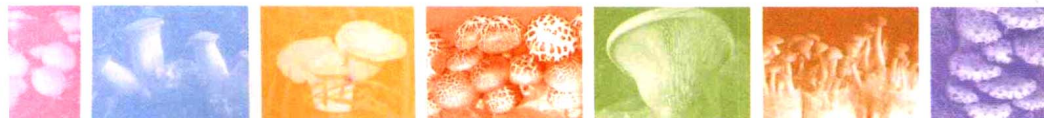
食用菌自身的营养和保健功能特点使其具有良好的市场前景，其美味备受消费者青睐；其生产利用农林副产品、净化环境的特点深受社会关注；其节省耕地、立体栽培的高效益生产方式，在确保我国食品安全中发挥着重要作用。食用菌已成为农业生态、环境保护、农民增收的重要产业。

近年来，由于国家政策的大力扶持，进一步调动了广大生产者的积极性，食用菌产业稳定发展。但是生产中仍有不少技术问题需进一步明确和解决。为此，在农业部公益性行业（农业）科研专项“食用菌菌种质量评价与菌种信息系统研究与建立”（3-27）的支持下，通过对不同区域、不同种类生产中的技术问题的调查研究，组织专家整理、编写了《建设社会主义新农村图示书系》食用菌栽培关键技术系列，以图文并茂的形式介绍了平菇、黑木耳、香菇、白灵菇、鸡腿菇、金针菇、茶树菇、蘑菇、草菇栽培的关键技术。希望这些书的出版，对于食用菌产业的发展起到推动作用，对菇农增收有所帮助。

由于时间仓促，疏漏之处在所难免，敬请读者提出宝贵的意见，以期完善。

张金霞

2010年11月8日



目 录

前言

一、概述 1

(一) 开发利用现状与前景 1

(二) 经济价值 1

二、生物学特性 3

(一) 分类地位 3

(二) 子实体形态特征 3

(三) 生态习性 4

(四) 营养生理特性 4

(五) 环境条件 5

三、栽培设施及设备 6

(一) 菇房设施 6

(二) 灭菌设备 12

(三) 机械设备 17

(四) 接种设备 20

四、原材料准备及培养料配方 23

(一) 原材料准备 23

(二) 培养料配制原则及配方 24

五、菌袋制作	26
(一) 配制培养料	26
(二) 装袋	28
(三) 灭菌	29
(四) 接种	31
(五) 培养发菌	33
六、栽培出菇管理	36
(一) 自然条件下室内栽培出菇方法	36
(二) 自然条件下塑料大棚内栽培管理	43
(三) 自然条件田间塑料小拱棚栽培方法	44
(四) 发酵料栽培方法	47
(五) 夏季人防工程隧道内栽培方法	50
(六) 冬季加热保温栽培方法	51
(七) 设施栽培方法	55
七、产品保鲜与加工	57
(一) 产品分级与保鲜贮运	57
(二) 盐渍加工	58
(三) 干制加工	61
八、病虫害防治	63
(一) 病害防治方法	63
(二) 虫害防治方法	69
主要参考文献	74



一、概 述

（一）开发利用现状与前景

鸡腿蘑菇体洁白，细嫩可口，易栽培，是广泛栽培的食用菌之一。鸡腿蘑大面积生产始于20世纪90年代初，现在全国各地都有栽培，除了鲜菇销售外，还开发出了盐渍产品、罐头产品和干菇等，并已有产品出口。鸡腿蘑还是可利用菌渣栽培的食用菌，是对原料综合利用的典范。在四川已利用人防工程隧道和人工加热保温栽培方式，实现了反季节生产，产品周年批量上市，并已销往全国各地。鸡腿蘑产品已受到人们的青睐，是人们餐桌上的美味佳肴，是一种有着极大开发利用前景的优质食用菌。

（二）经济价值

鸡腿蘑子实体干品中蛋白质含量达25.4%，脂肪2.9%，粗纤维7.1%，总糖56.2%，灰分12.0%；并含有20多种氨基酸，氨基酸总量18.8%，以及多种维生素，矿物元素。此外，鸡腿蘑还具较高的药用价值，具有味甘温性平，有益脾胃、清心安肺、治癌等功效。常食用有助消化，增加食欲和治痔疮之作用。此外，鸡腿蘑中还含有治疗糖尿病的有效成分，对降低血糖浓度有明显效果。据《中国药用真菌图鉴》记载，鸡腿蘑的热水提取物对小白鼠肉瘤180和艾氏癌抑制率为100%和90%。

此外，鸡腿蘑还是一种条件中毒菌类，当与酒类和含酒精

饮料同食时易中毒，含有石碳酸等胃肠刺激物。中毒时主要是引起呕吐和酒醉等现象，但因人而异。一般情况下食用是很安全的。



二、生物学特性

(一) 分类地位

鸡腿蘑 [*Coprimus comatus* (Mien. ex Fr.) S.F. Gray] 又叫鸡腿菇，毛头鬼伞、鬼伞菌、牛粪菌等；中文名称为毛头鬼伞，商品名为鸡腿蘑。

英文名：Lawyers wig; shaggy ink cap; shaggy mane

日文：ササクレヒトヨタケ（ささくれ一夜茸）。

(二) 子实体形态特征

鸡腿蘑子实体初期为白色乳头状，逐渐长成棒状，菌盖卵圆形，随后菌盖松开，菌褶开始变黑，最后菌盖自溶成墨汁状液体，只残留下菌柄（图1）。以菌盖为卵圆形，尚未松开的幼菇为商品。



图1 子实体生长发育过程

1. 幼菇期 2. 成熟期

(三) 生态习性

自然条件下, 鸡腿蘑生长在含有丰富有机质的地上以及牛粪堆上(图2), 以土壤中有机质摄取营养来生长, 还是一种捕食线虫真菌。在春, 秋季发生。



图2 野生鸡腿蘑

(四) 营养生理特性

鸡腿蘑是一种适应力很强的土生菌、草腐菌、粪生菌。菌丝生长适宜的碳源为蔗糖、葡萄糖, 以及富含纤维素的农作物副产物, 如棉籽壳、棉渣、稻、麦草等; 氮源为蛋白胨、马铃薯、麸皮、玉米粉、米糠、菜籽饼和豆粕等。矿物元素主要有钙、磷、钾、钠、镁、铁、锌等, 生产上常添加石膏、石灰、磷肥等来提

供矿物元素。

此外，鸡腿蘑还是一种喜氨菌类，可利用氨态氮。

（五）环境条件

1. 温度 菌丝生长的温度范围为 $3 \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，最适生长温度为 $23 \sim 28^{\circ}\text{C}$ ；子实体生长温度范围为 $10 \sim 28^{\circ}\text{C}$ ，最适生长温度为 $15 \sim 18^{\circ}\text{C}$ ，在此温度下，子实体粗壮，结实，菌盖包裹紧，当温度高于 22°C 时，子实体生长加快，细长，易开伞。

2. 水分与湿度 菌丝生长适宜的培养基含水量为 $60\% \sim 70\%$ ，子实体生长期适宜的空气相对湿度为 $80\% \sim 90\%$ 。

3. 光线 菌丝生长阶段不需要光线，子实体生长也不需要光线，光照过强时，子实体菌盖表面易长出鳞片，并变为褐色。

4. 空气 鸡腿蘑是一种好气性菌类，菌丝生长和子实体生长都需要较充足的氧气，二氧化碳浓度过高时，会抑制菌丝生长，子实体会长成畸形菇。

5. 酸碱度 (pH) 菌丝生长适宜的pH范围为 $2 \sim 10$ ，最适pH为 $6.5 \sim 7.5$ 。

6. 其他因子 鸡腿蘑子实体形成需要土壤中细菌类微生物产生的代谢产物刺激，因此栽培时需要覆盖土壤，不覆土是不出菇的。



三、栽培设施及设备

(一) 菇房设施

1. 菇房结构与建造

(1) 屋脊式草棚菇房 整个菇房用草和竹竿或木材制作，这种菇房建造简便，成本低，有利于通风、降温和保湿，是生产上常用的菇房设施。菇房宽6~8米，长度因地势而异，中部高3.5~4.0米，两侧高1.6~1.8米。用竹竿或木材制作屋架，在房屋中央直立粗竹竿或木棒，高度为3.5~4米，相距2米直立一根，在两侧各直立两排立柱，立柱高度依次降低，纵向相距2米直立一根，横向相距1.5~2米直立一根。顶部放上竹竿，纵横交错地捆



图3 屋脊式草棚菇房

绑上竹竿，使之成为一个“人”字形屋架。然后盖上草帘，草帘用麦秸、稻草或山上野草。也可先薄盖一层草帘后，再在其上盖上一层塑料薄膜，再盖上一层草帘，这样可防止漏雨和延长草帘的寿命。四周也用草帘围盖，或者用双层遮阳网围盖。在一端开门，门高为1.8米，宽1.5米。为了建造一个大型的菇房，可将一个一个菇房并排连接，中间不设围栏，这样便形成一个连体式大型菇房（图3）。

（2）**平顶式草棚菇房** 这种菇房为长方体或正方体形，顶部为平顶，建造简便，适宜在冬季雨水少的季节生产食用菌，不足之处是雨水会进入菇房，顶部草帘易腐烂，需一年更换一次顶部草帘。制作方法是：用竹竿或木棒制作屋架，菇房高为2~3米，长和宽因地势而定。纵向间隔2米直立一根柱子，横向间隔1.5米立一根柱子，顶部纵横交错地排放竹竿，用铁丝固定。在顶部和四周盖上草帘，草帘用稻草、麦草或玉米秸秆制作。为了防止雨水进入菇房，可在顶部先盖上一层塑料薄膜后，再盖上草帘（图4）。



图4 平顶式草棚菇房

(3) **水泥瓦菇房** 水泥瓦菇房经久耐用，使用寿命长，不足之处是在夏季阳光照射后，菇房内温度会升高。制作方法是：用竹竿或木棒制作菇房的屋架，顶部高为3.5～4米，两侧高为1.8米，宽为6～8米，长度因地势而异。在菇房顶部盖上水泥瓦，四周直立排放水泥瓦用作围墙，在水泥瓦无法遮挡部位用草帘围盖。或者四周用双层遮阳网围盖。为了防止水泥瓦吸热升高菇房内温度，可在水泥瓦下方做一层草帘来隔热。另外，可将几个水泥瓦菇房并排连接形成一个大型菇房，相连接处不围栏，并做一个引水槽将雨水排出室外（图5）。



图5 水泥瓦菇房

(4) **屋脊式遮阳网菇房** 菇房用遮阳网覆盖来遮阳蔽光，可避免火灾造成损失，这是一种代替草帘菇房的菇房设施。制作方法是：用竹竿或木棒制作屋架，中部高为3米，两侧高为1.6米，宽为7米，长度因地势而异。房屋顶部为“人”字形结构。先在顶部盖上一层黑色塑料薄膜，再在其上盖上遮光率为95%以上的遮阳网，并用细竹竿捆夹着遮阳网，防止被风掀掉。四周用水泥瓦直立作围墙，或者用草帘围盖，也可用遮阳网围盖。将几个菇房并排连接形成一个大型菇房，面积可达到5 000平方米（图6）。



图6 屋脊式遮阳网菇房

(5) **拱形遮阳网菇房** 这种菇房顶部为弧形，下方为长方形。其制作方法是：预先制作好立柱和弧形钢筋，立柱为水泥柱，高为2.8米，在水泥柱的一端预埋一个螺母；再制作一个跨度为6米的弧形钢筋，在钢筋两端焊接一个带圆孔方形钢板，孔径与螺母直径一致。菇房宽为6米，长度因地势而异。在菇房的两侧相距



图7 拱形遮阳网菇房

2米直立水泥柱，水泥柱埋入土中的高度为0.8米，形成一排水泥柱，将弧形钢筋放在水泥柱上，两端上螺帽固定，在钢筋之间相距50厘米，放入用竹竿制作的弧形架，在两侧和中央各横放一根竹竿固定。然后，在顶部先盖上塑料薄膜，再在其上盖上遮光率在95%以上的遮阳网，四周用水泥瓦直立排放作围墙，或用草帘围盖。为了建造一个大面积的菇房，可将几个菇房并排连接，相交部位不设围栏（图7）。

（6）泡沫板菇房 泡沫板具有很好的隔热效果，在夏季可起到降温作用，冬季具有良好的保温效果。其制作方法是：用竹竿或铁管制作棚架。菇房宽为6米，顶部高为3米，两侧高为1.5米，长度因地势而异，将菇房建成拱形式，内部用黑色塑料薄膜覆盖，再盖上泡沫板，上面盖上黑色塑料薄膜，内部用竹竿制作床架（图8）。



图8 泡沫板菇房

（7）塑料薄膜大棚 塑料薄膜大棚宽5～6米，高1.8米，长度20～25米。用竹竿制作棚架，棚架中部高为1.8米，在地面间隔0.5米插入一根竹竿，将竹竿弯曲成弧形，制作成拱形棚架（图

9)。最后在棚架上盖上黑色塑料薄膜，用土块压实塑料薄膜。



图9 塑料薄膜大棚

2. 菇房内部设施 在菇房内搭建床架进行立体栽培，可提高菇房的利用率。也可在地面上直接栽培。

床架用竹竿或木材制作，床架中央与床架中央之间相距1米，床架宽为1.0 ~ 1.4米，上下层之间距离为30厘米。先在地面上直立粗竹竿或木材，相距1米直立一根。然后横放上竹竿，固定在立竿上，下层距地面0.3米，其高度为1.8米。制作好床架后，在床架顶部纵横放置长竹竿，固定在每排床架上，使整个床架连成一体，四周用竹竿斜撑着床架，防止床架倾斜倒塌（图10）。



图10 床架