

甘肃蕈菌

GANSU XUNJUN

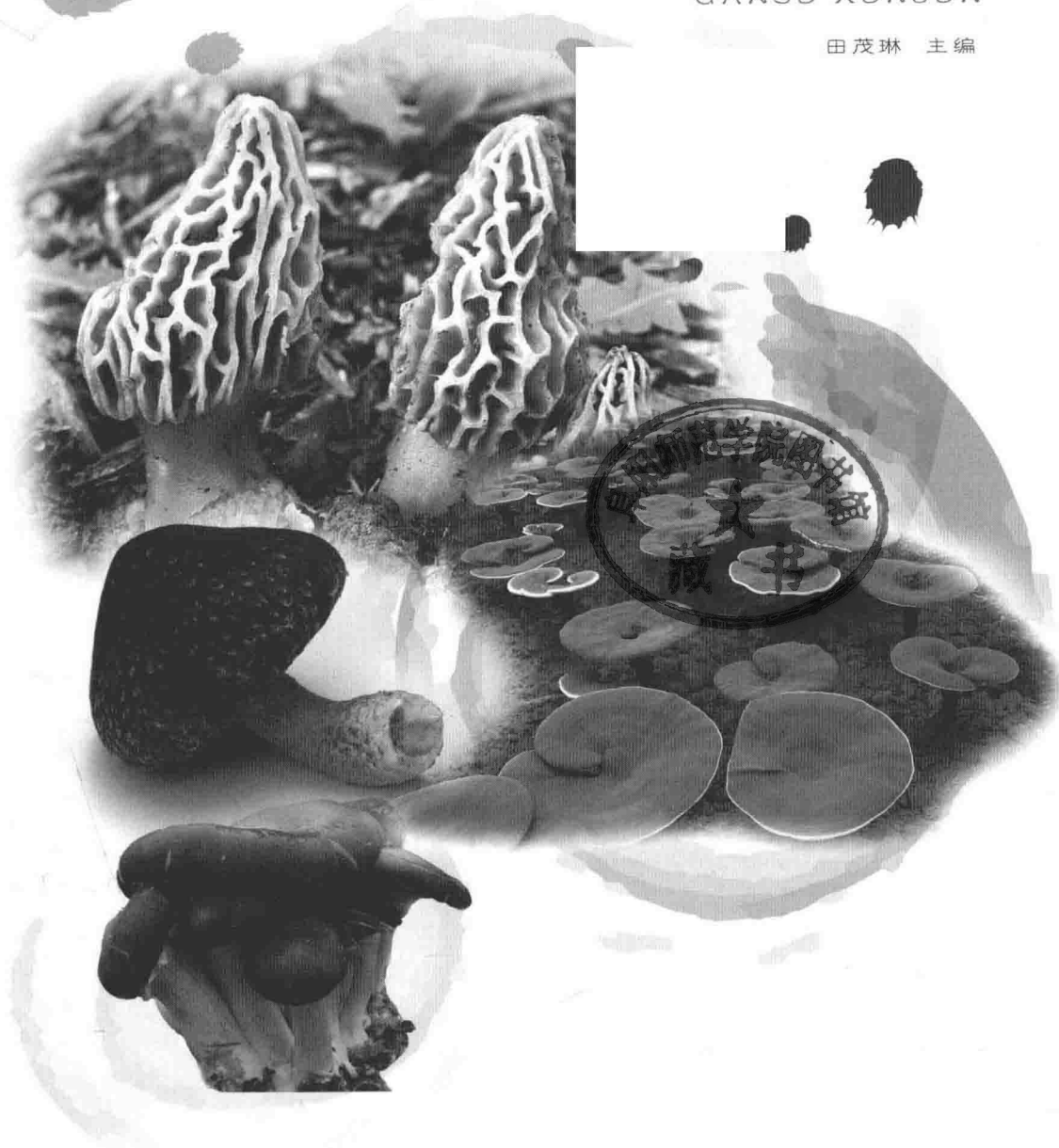
田茂琳 主编



甘肃蕈菌

GANSU XUNJUN

田茂琳 主编



图书在版编目(CIP)数据

甘肃蕈菌 / 田茂琳主编. —兰州: 甘肃科学技术出版社, 2012.12

ISBN 978-7-5424-1739-8

I. ①甘… II. ①田… III. ①菌类植物—介绍—甘肃省 IV. ①Q949.308

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 313370 号

出版人 吉西平

责任编辑 杨丽丽(0931-8773023)

封面设计 陈妮娜

出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)

印刷 甘肃天河印刷有限责任公司

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 27.5

字数 550 千

插页 13

版次 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

印数 1~1000

书号 ISBN 978-7-5424-1739-8

定价 105.00 元

《甘肃蕈菌》编委会成员名单

学术顾问：卯晓岚 文华安

行政顾问：孙雪涛 杨新科 杨全社 陈青 任跃章 张旭晨

主任：辛海生

副主任：陈富荣 陈炳东 曹成章 张汉平 张俊兰 梁英

主编：田茂琳

编委：武杨林 任建荣 张力 孙根林 闫晓光 王义存

张庆利 贾让来 赵卫国 姜春林 谢振中 李小红

杨文军 吴刚 吴德 何建平 雷鹤翔

编者：杨文赞 李富德 肖志强 浩福平 周武森 张建军

李飞 王文伟 杨江玲 罗荣庆 冯小燕 田久宏

杨燕 胡爱民 张增祥 宋仲杰 王华 王进翔

颜小龙 严岩 王琼 杨广孝 岳建华 刘华文

戴进平 马小花 贾芳 王芳琴 郑文山 黄波

李满福 韩萧菊 吴应富 于连泽 田钰臣

工作人员：董顺平 黄瑜 李娟 窦同斌 赵保保 尹玉军

编写单位：陇南市科学技术协会

两当县食用菌开发中心

参编单位：陇南市科普作家协会

陇南市武都区裕河菌种场

两当县黄波菌业公司

康县兴源土特产商贸有限公司

甘肃省科技界摄影协会陇南分会

陇南市食用菌协会



序

《甘肃蕈菌》图文并茂，科学文化的可读性和应用性强，具有实用和收藏价值。田茂琳先生作为地方基层科技工作者，在本专著中把甘肃的蕈菌资源做了普查、分类、归档，可以说这是一本食药菌工作者的借鉴之书，同样是医防人员参考实用的科学著作。田先生能将前半生的实践积累成果奉献于世，成就不易，欣喜可贺。

活跃在甘肃省科技战线的田茂琳先生，坚持科学技术与富民服务的并驾齐驱追求，一直敬业服务于民生工作。更让我难忘的是他花了30多年功夫，对甘肃省的蕈菌资源进行标本采集、调查研究、分类检索、科学鉴定、菌种分离和生产开发，撰写出了上百万字的文字，拍摄了上千张蕈菌照片。现通过本人精选组装成册，整理编写成此书，我认为这是田先生的半生艰辛勤劳之作，是在菌物学方面做出的又一贡献。

记得1989年冬季南京召开国际食用菌学术研讨会，田先生在会上介绍甘肃省陇南食用菌产业发展情况，便给我留下深刻印象。后来的几次国际研讨会他都参加，并积极向中科院微生物所寄来大量野生蕈菌标本，他完成取得的科技成果、发出的信息和论文量，在甘肃的同行中是最多的一位。可以说由于他的执着，发表的新种数量，通过菌业平台宣传了甘肃。印象最深的是1992年秋季，我带中国科学院菌物资源考察队去西部秦岭、陇南和川西科考，田先生陪同了一行，我们还将他采集的标本和完成的课题做了审定鉴评。

在我的人生坐标中，田先生是个勤奋之人，他对事业投入，倾心付出是常人的数倍，有些本是政府承担的责任，他却不辞辛苦揽在自个肩头。1990至1996年期间，他奔波于兰州、北京、上海，宣传陇南的特色农产品，1997年他领导的食用菌协会成为全国先进，他牵头申报康县为“中国黑木耳之乡”得到审批命名。1999至2000年间，他作为甘肃省代表，参加了《中国大型真菌》编著工作，为其提供种类彩图400多张，标本达300多幅。由于在新种发现、标准制订方面领先，2007年中国长沙召开国际食用菌产业博览会，授予田先生中国食用菌产业成就贡献奖。

由田先生编著的这本《甘肃蕈菌》在出版之机邀请我作序，我翻阅了所有图文，认为本著作不仅系统记载了甘肃蕈菌种类资源，更为重要的是传播了蕈菌的食疗药用保健



甘肃草菌

功效知识，对加强林缘草区群众脱贫致富，辨认毒菌，避免中毒作用显著。甘肃省地处祖国西部，有较为丰富的林草资源，环境洁净，开发的黑木耳、香菇、平菇、金针菇、白灵菇、天麻、灵芝、冬虫夏草、猪苓等产品的质量优良，在注重经济循环的时代，政府应把陇南列为菌业重点，强化栎林建设，抓好节约资源型菌业基地园区建设。本书对生态保护和民生健康负责相一致，我推荐从事食药菌的科技人员、农民朋友能够借鉴和学习参考，以推动循环经济草菌的持续发展。

卯晓岚

2013年6月6日

卯晓岚：中国科学院微生物所研究员、中国食用菌协会副会长、中国菌物学会副理事长、中国饮食文化协会副会长、中国菌物学家。



前言

甘肃是中国西部的宝地，本书所著记载的蕈菌是甘肃省生物类的主要菌物资源组成部分。蕈菌是菌物类的一个大家族，包括地上长的和土中生的，树木上生的和草丛中长的，有的可食可药，有的具有毒性。蕈菌属于菌物，与植物、动物鼎立关联，无论是担孢子还是子囊菌、多孔菌等，其生态关系、地理分布、生物多样性等，均在人类生物圈中有着特殊的功能和地位。

进入 21 世纪，人类在自然资源与生态保护方面，做了很多工作，但是在菌物学方面还处在深入研究阶段，尤其生物类物种仍有大量减少现象，孕育野生蕈菌的生长环境被不断破坏，循环与再生还潜伏着严重危机。在经济建设方面，蕈菌学是一项经济新学科，也是一项短平快食物生产项目。开发蕈菌不仅可得到美味可口的食品，丰富优良蛋白质来源，增补民生营养食品供应方面的不足，而且还可满足中医药市场对保健品药物开发的需要。反过来，对食品工业、生物制品的开发应用有利，对出口外贸竞争换取外汇有益，对支援新农村建设和农民致富有助。另一方面，野生蕈菌，能通过消解纤维素，与树木和牧草形成外生菌根，产生互利互惠的共生关系，极有利于肥沃土壤，提高植树造林的成活率和生长发育。因此在生物链的延伸中，某些蕈菌是林业的朋友，而林牧草又是地球的保姆。所以，发展蕈菌事业，功在于发展经济，提高民生健康水平，利在于改良荒山荒坡，减免沙漠化环境形成，分解有机质和谐净化生态，支撑绿色植物永荣。

甘肃蕈菌的资源利用及产业研发相对滞后，学术理论研究薄弱。我由于长期奔走基层，实践在大山中的密林茂草之中，并有长期做生态研究的经验和韧性，而且感到生态建设、安全餐饮、农村脱贫、保健医疗等方面，亟需科学技术知识的普及指导，才将注意力集中到蕈菌的研究与开发方面。值得说明，多年来在中国科学院微生物研究所卯晓岚教授的指导下，我针对这个学科研究的长期性，一直坚持循序渐进的叠加效益方式工作。如我在 1980~1992 年，在陇南野外采集标本调研 439 种，鉴定 258 种。从 1993 年起将工作视野放大到全省和邻近省区，到 2013 年再次积累，使总采集和送交中国科学院微生物研究所标本馆所保存的标本达到 1287 个，隶属 5 大类，45 科，140 属，其中包括 12 个变种，11 个首次发现的新种，收录于此著作中使总数达到 752 种，并编写成



此书。

从菌物复杂性和可塑性所进行的科学分析与调研材料来看，甘肃蕈菌的品种资源结果极令人满意。发现调查统计的野生蕈菌不仅量大、种类多，而且天然林草资源丰硕，供人工生产的农林产品下脚料充足，如农作物秸秆、牧草、蓄粪、树枝树梢和棉籽壳等有机物极为广泛，群众采集加工食药食用菌的历史也极为悠久。如甘肃的陇南，不仅成为全国的黑木耳、香菇、天麻、猪苓生产基地，而且是野生羊肚菌、松口蘑、牛肝菌的重要产地；本省的甘南等高海拔地区的冬虫夏草成为东南亚客商的抢手货。现作者根据气候带的差异及开发实践，和已发表的冬虫夏草、羊肚菌、松口蘑、牛肝菌、灵芝、香菇、木耳、猪苓、红菇、鸡油菌等种类的专题报告，已取得的创新性和先进性的学术成果为依据，科学技术转化成生产力为出发点，以取得的经验在生产中大范围推广应用、资源能得到科学的配置为目的，特将分散的成果进行了综合汇总，把拥有的先进成果和技术贮备奉献出来，整理成《甘肃蕈菌》以资参考应用。

书中共绘制黑白线条图和拍摄照片 800 多幅，引用了我主持完成的 7 项菌物学术及科技成果。在构建重点内容时，主要从技术应用的角度出发，力求从蕈菌定义这个新学科入手，然后选目分类，对蕈菌的形态、生态习性附以释义，从资源图鉴、绿色技术、林业蕴育等方面，都设专项进行了介绍，力图通过菌物学的开发外延和内涵，归纳阐述从祁连山脉和青藏高原到秦岭以东与岷山山系的蕈菌种类及分布，提出和探索了生态保护途径。这将对科学地开发利用蕈菌资源，发展食用菌循环产业经济，开发绿色食品，培养科技人才，解决产业链中的技术问题、产品问题、膳食问题、毒菌中毒问题，以及提高民生保健水平，均有很高的学科价值和作用。

本书成稿是科学研究的结晶，笔者用 30 多年的思考做总结，在甘肃省科协新观点新思维学术沙龙蕈菌研讨会上，以《甘肃省蕈菌资源与转型发展研究》为题目做了主题报告，得到了同行们很高的评价和肯定。

时代呼唤蕈菌产业崛起，民族需要科技经济振兴。由于甘肃省的地域辽阔，未开发利用的蕈菌种类和范围潜力很大，加之菌物食品的生产技术开发力度不够，科研装备能力差，采用的资料有限，疏漏与错误之处难免，敬请同行不吝指正。同时，向关注支持本著出版的孙雷涛先生、甘肃省科协的领导，以及所有支持关怀此著出版者，表示衷心的感谢和致敬。

编著者

2013 年 8 月 7 日



目 录

第一章 甘肃蕈菌概论	1
第一节 蕈菌定义归属	1
一、蕈菌词释定义	1
二、蕈菌归属界别	2
三、蕈菌种属资源与食毒蕈菌的科学区分	3
四、关于蕈菌的生产名词	4
第二节 甘肃蕈菌资源的调查及战略研究	5
一、对甘肃省蕈菌的生态区域环境研究	5
二、对甘肃蕈菌资源种类的统计整理结果	6
三、对甘肃省蕈菌区域资源的调查图示	7
四、甘肃蕈菌资源种类分布和生产利用	7
第三节 甘肃蕈菌的宏观调研与微观评价	8
一、蕈菌种类生长与季节的关系	8
二、蕈菌在甘肃的宏观分布区域	9
三、蕈菌在甘肃周边省区分布情况	10
四、对蕈菌资源的微观研究与观测评价	10
第四节 部分蕈菌彩色图片	11
一、子囊菌类	11
二、伞菌类	11
三、腹菌类	15
四、耳菌类	15
五、多孔菌类	16
第五节 学术科研与食药菌生产种类	17
一、重视学术科研人文生产活动	17



二、食药菌重点市县的生产现状	17
三、甘肃食药菌产业呈现的特点	18
四、甘肃有做强陇南食药菌产业的条件	18
五、学术科研活动与人工生产的部分品种图片	19
第二章 蕈菌形态结构特征	25
第一节 子实体生长发育形态结构	25
一、菌物学基础知识	25
二、伞菌子实体生长发育变化	25
三、伞菌子实体形态结构	26
第二节 子实体特征及分类	26
一、伞菌类子实体特征	26
二、耳菌及腹菌类子实体特征	27
三、子囊菌类子实体特征	28
四、多孔菌类子实体特征	28
第三节 蕈菌的生态习性	29
一、研究蕈菌生态习性的作用	29
二、蕈菌的生态习性表现	29
三、蕈菌生境与因缘依赖	29
第三章 蕈菌采集分离与标本拍摄	31
第一节 蕈菌采集与菌种分离	31
一、采集季节与所需器具	31
二、把握蕈菌生性器官和时机	31
三、采集方法与建档记录	32
四、野外菌种的分离技术	33
第二节 标本制作与鉴定保存	33
一、干制标本	33
二、浸制标本	34
三、标本保存与鉴定	34
第三节 蕈菌图片的拍摄技术	34
一、蕈菌拍摄的微距定位	35
二、蕈菌物体的焦点选择与景深布置	35



683	三、曝光背景的光线控制	36
第四章 甘肃蕈菌种类资源		
第一节 子囊菌类		
695	一、羊肚菌科	37
698	二、马鞍菌科	45
702	三、盘菌科	52
708	四、麦角菌科	57
808	五、肉座科	60
808	六、炭角菌科	62
718	七、地舌菌科	67
718	八、胶陀螺科	70
第二节 伞菌类		
818	一、侧耳科	71
852	二、蜡伞科	84
868	三、鹅膏科	92
872	四、光柄菇科	105
898	五、白蘑科	110
898	六、蘑菇科	154
808	七、鬼伞科	166
818	八、粪锈伞科	178
818	九、球盖菇科	181
818	十、丝膜菌科	198
818	十一、粉褶蕈科	212
818	十二、锈耳科	215
818	十三、网褶菌科	218
818	十四、牛肝菌科	220
818	十五、松塔牛肝菌科	240
818	十六、红菇科	244
818	十七、铆钉菇科	280
第三节 腹菌类		
818	一、鬼笔科	282



62	二、灰包科	286
70	三、马勃科	291
72	四、硬皮马勃科	298
72	五、龙头菌科	300
74	六、腹菌科	302
57	七、鸟巢科	303
77	八、地星科	304
86	第四节 耳菌类	308
50	一、银耳科	308
56	二、木耳科	313
85	三、叉担子科	317
17	第五节 多孔菌类	318
17	一、鸡油菌科	318
18	二、珊瑚菌科	322
50	三、齿菌科	336
201	四、猴头菌科	343
101	五、革菌科	345
121	六、多孔菌科	357
561	七、灵芝菌科	408
	第五章 发展食药蕈菌的价值和意义	413
181	第一节 食药蕈菌文化历史源远流长	413
891	一、蕈菌文化中国记载最早	413
512	二、开发食用菌技术中国首创	413
213	三、食用菌饮食文化中华独特	414
815	第二节 食用菌的营养保健作用	414
653	一、食用菌中含有人体必需的营养物质	414
140	二、食用菌的营养价值和保健作用	414
145	三、食用菌产品已经成为大众化食品	415
130	四、食用菌的保健养生效果功能明显	415
182	第三节 发展绿色食用菌的生产意义	415
585	一、绿色食用菌生产环节要求绿色安全控制	415



二、绿色食用菌属人类生存发展的崇高产业	416
三、绿色食用菌是推动民生建设的促进剂	416
第六章 实施保护蕴育蕈菌林木草场的工程措施	417
第一节 实现由林草经营向食用菌经营的转型	417
一、提高林业资源是蕈菌生产基础的认识	417
二、要将林木草场的经济利用与蕈菌生产相结合	417
三、要把蕈菌富民工程做到转型最大化	417
第二节 要重视农户林业资源的管护抚育	418
一、加大家庭生产食用菌树种的管护力度	418
二、强化家庭蕈菌林的人工抚育利用	418
三、重点抚育树种及两个栎属树种的描述	419
第三节 增加蕈菌林的工程抚育利用投入	419
一、财政要加大家庭林草资源的保育费用投资	419
二、家庭营林要在恢复林相优势提高覆盖率上下功夫	420
三、联村联户实施人工抚育蕈菌林利用项目	421
第四节 保护开发蕈菌的措施与战略层面	422
一、科技人员要研究生态环境对蕈菌的繁衍生长变化	422
二、农林部门要普及蕈菌的保护和持续利用知识	422
三、科研与企业要合作建立蕈菌生产试验基地	423
四、政府有关部门应将食用菌产业列入战略层面发展	423
甘肃蕈菌中文拉丁文索引	425
参考文献	445
后记	449



第一章 甘肃蕈菌概论

蕈菌是菌物类资源中的一个分支，蕈菌一词是菌物学中的一个广义名词，其实搞菌物学研究的人并不陌生，但有选择性地把他用于文化符号，当成人类的营养保健食品，用于卓越非凡的食疗、药疗餐饮，成为药食同源文化的典型体现，这却又鲜为人知。本章主要介绍甘肃蕈菌资源，但在论述说明之前，首先得将蕈菌的定义和科普知识做一概述，促使人们在日常生活和食用药用时，正确了解其中的奥秘和作用，以让人们普遍掌握和传播其科学知识，进一步应用食用、药用菌的种类资源，推动人们生活和社会经济的发展。

第一节 蕈菌定义归属

一、蕈菌词释定义

“蕈菌”一词，英文 Mushroom，他们是地球上的一类重要生物资源。汉语词典将蕈菌解释为：蕈，生长在树林里或草地上的某些高等菌类，形状略像伞，种类很多，有许多是人们可以吃或喜欢食用的美味极品。菌，低等生物，不开花，没有茎和叶子，不含叶绿素，不能自己制造养料，只能营寄生或依赖在其他物体之上生活。显而易见，以上这种“蕈”和“菌”生于地上或长于木上的理论，完全来源于早期的自然条件生存特征，成立于科学的自然环境与生产实践中。



羊肚菌，味道鲜美，长在地上，人们普遍喜食

从菌物学特性看，蕈菌生长于地上或有机物上，确实能化腐朽为神奇，仅靠分解吸收获取其营养物质而生存繁殖。如具有显著子实体的木耳、蘑菇、香菇、平菇、羊肚菌、牛肝菌、灵芝、蜜环菌、冬虫夏草、猪苓等，全部都是靠摄取生物营养



转化物而繁衍生息的。其中羊肚菌，非常好吃，长在地上，他是一种人们普遍喜食的食用蕈菌。



蘑菇，能化腐朽为神奇，成为人间的美味佳肴



冬虫夏草，价值千金，食疗药效显著

蕈菌多姿，因具有显著子实体和色彩的特征，在自然的大千世界中千奇百怪，促使生物界绚丽多彩，无奇不有而生机盎然。如翘鳞环柄菇，形似头上长脚身上长刺，色彩还特别鲜艳。而刚生长出的珊瑚菌，要多漂亮有多漂亮。所以，蕈菌乃菌物中的一个分支，属肉眼可见的大型真菌，是生物学中的重要组成部分，被人类生存实践利用，并伴随着生产力的提高与科学进步，被人们发现、认识而不断发展。

二、蕈菌归属界别

蕈菌 kendricks (1985) 具有完整的细胞结构，都是由分枝或不分枝的管形丝状体构成，是生物界中不用太阳能合成自身所需有机养料，也不能够像动物那样摄食，只能以寄生、腐生或共生的方式，从有机体上产生大量降解、转化复杂的有机物质，获得营养赖以生存和产生孢子循环繁殖的生物体。所以，将研究菌物的科学称为菌物学 (Mycology)，把研究蕈菌的学科称为蕈菌学 (Mushroom biology)，这完全符合科学归属实际。

有许多教科书，对“蕈菌”一词不符合中文的释义，把蕈菌统统叫成蘑菇，这纯粹是早前教科书、生物界之过错误导。人们普遍把大型真菌称为食用菌，现在习惯上又包括了酵母菌 Yeast 和乳酸杆菌等实际可食的菌类，使之与细菌 (Bacteria)、锈菌 (Rust)、放线菌 (Actinomyces)、真菌 (Fungus)、微生物 (Microorganism) 等名称分开。这种分门别类的叫法，虽然比较符合自然科学的实际，能纠正符号名称与概念含义的不相符问题。但是，蕈菌的分类一直很乱，只有地道搞专业的人能清楚它的定义，而社会生活中的民众交易蕈菌产品时，从不说我卖买的产品是大型真菌，也没有人说手里拿的一盒木耳是一盒蘑菇，不少人把食用蕈菌产品叫食用菌。可见，生活实践出真知，在近代的多界自然分类系统中，把多年普通名汉语表达广义的蕈菌分支，归属于理顺的新菌



物界，使菌物独立成界（Myceteae），在生物中与动物界（Animalia）和植物界（Plantae）鼎足三立，其实是很有科学基础依据的。

可见，过去有些书籍常把蕈菌统称为蘑菇，在定义时归在生物类的植物之中，这实际上是不准确和不科学的，具体讲是很不规范的文化符号误导。大型真菌中的伞菌类，如果说叫做蘑菇情有可愿，生产蘑菇者还组织有蘑菇协会，若把木耳、灵芝、冬虫夏草、茯苓、猪苓等全叫做蘑菇，那我们把蘑菇又叫做啥东西呢？还有人从分子学角度将马勃分类在伞菌中，这就不从形态学方面看问题了，因为这样做可能不妥。再说说大型真菌的说法，那么中型真菌、小型真菌又如何去分类？故可以简明地说，蕈菌是菌物，不是植物，说蕈菌是植物的一部分，可归为蔬菜，这也是大错特错，因它不能进行光合作用，不像农作物一样种植在地里独立存活，它们既然不能像蔬菜一样进行栽培，又如何叫做蔬菜呢？试问，灵芝、冬虫夏草、猪苓是蔬菜吗？为推进生物学进步，使菌物学科得到更进一步发展，中国科学院微生物研究所卯晓岚先生做过不少研究，香港中文大学的张树庭先生也早有论述，还有一部分菌物专家学者，都已在菌物学方面把大型真菌称为蕈菌，把可以食用的“食用蕈菌”，简称为“食用菌”；具有药用价值的称为“药用蕈菌”，简称为“药用菌”；对于那些具有毒性的蕈菌称为“有毒蕈菌”，简称为“毒菌”。这样以来，便将多年所说的食用真菌、药用真菌、具毒真菌的叫法，进行了科学的纠正。可见，有害、有毒的蕈菌不能食用，又不能定义为食用菌。总而言之，因故推新，把菌物类的子实体叫成蘑菇也好、大型真菌也好，谁叫得早也好，迟也罢，都不如中文“蕈菌”二字确切，实际上有毒的蕈菌，只要科学地开发利用，就是筛选制造药物的好材料。



红白毛杯菌，长在朽枝上，鲜色彩样红，不能叫蘑菇。

三、蕈菌种属资源与食毒蕈菌的科学区分

目前，据第八期真菌辞典（1995）全世界已知菌物 7.2 万种。我国已知约 1 万种大型真菌能形成可识别的子实体。但是，我国仍有许多蕈菌生长的地方还属于调查空白，还有许多蕈菌种类未命名，且经研究能供人工生产成功的不超过 100 种。目前我国已知的蕈菌，据中科院微生物研究所卯晓岚教授报道，约有 1650 种，而能够食药用的有 850 多种。他们分属于 143 个属，51 科。其中大部分是担子菌，少数为子囊菌。



由于蕈菌普遍具有明显的鲜味和香味，营养价值高，富含赖氨酸、蛋白质、维生素及矿物质，尤其真菌多糖等有效物质具有提高机体免疫力和抗癌功效，因此，人们普遍喜欢食用。而有一些蕈菌有毒，食性不安全，甚至有些毒性极大。有毒的蕈菌中，一部分品种也不是绝对有毒，如鹅膏属（Amanita）、红菇属（Russula）、乳菇属（Lactarius）、牛肚菌属 Boletus 和环柄菇属（Lepiota）等，分为可食种和具毒的种，常因人或烹调进食的方法的差异而发生不同的反应。人类只要能分辨可食种和有毒种，就可在生产中适当地选择采集，在生活中科学食用，同时进行资源保护和永续利用。



翘鳞环柄菇，好看也好吃。全身刺尖翘，魔摩真舒笑



冠状环柄菇，上下色迷魂；模样俊好看，食用毒死人。哦，看来这种毒蕈，是不能叫做食用菌的

四、关于蕈菌的生产名词

综上所述而言，蕈菌不是植物，从形态上看，只是能用肉眼可见的子实体菌物；它的天然繁殖是靠孢子、菌丝体、子实体组织形式进行的，有的借助与某些树根之间的共生关系实现。首先，蕈菌种类繁多，光怪陆离，如生长在地中的块菌、冬虫夏草等，对生产环境特别挑剔，现在还未能驯化培育成功，更谈不上栽培。其次，人们在选择性地利用其中能食用、药用的种类，

在进行菌株分离、菌种繁殖、经济生产时，走的是一种工厂化繁育方式，所以又不宜把这种生产过程叫做栽培或者种植，因为它的整个生长阶段是由试管菌丝体分离发生、转化扩展的生产方式进行。从菌种制作开始算，扩繁菌种中的接种一环，准确的话就叫“接种”，不宜叫“种植”，向基质中接入菌种，也应叫做“接种”，不宜叫做“栽培”。比如，人们酿酒时，把酒曲接种于酿酒原料中，经发酵酿制得到醇类物质，这个过程难道说是“栽培”或“种植”的过程吗？所以，它的整个生产程序属于菌丝转管扩繁，而进入子实体培育阶段，其工艺方式过程才能叫做“种植”和“栽培”，或把这个过程应叫做“生产”比较恰当些。