



摄影 / 陈晓华

舌尖上的真菌 ——食药菌

“采蘑菇的小姑娘，背着一个大竹筐，清早光着小脚丫，走遍森林和山冈，她采的蘑菇最多，多得像那星星数不清，她采的蘑菇最大，大得像那小伞装满筐……”

蘑菇是一类人们喜爱的食物，包括各种各样的食药菌。正像歌谣中所吟唱的那样，采集

撰文·供图 李斌斌 王文婧 卢维来 姚一建



高山草丛中和新鲜采挖的冬虫夏草



蘑菇充满了童年的乐趣；而食用蘑菇就不仅是儿童的享受，且同样是成年人的美味佳肴，并有益于人们的健康长寿。

有关食药菌的记载繁多，历史悠久。战国时期（前475—前221）的《列子》中就有“朽壤之上，有菌芝者”的明确记述。有关灵芝的记载，甚至可以追溯到黄帝、炎帝年代（前2550—前2140）。而香菇也在公元前239年的《吕氏春秋》中就有“味之美者，跃骆之菌”的生动记述。

明代李时珍的《本草纲目》对药用菌也有更多的描述。据史料记载，中国是人工栽培食药菌的最早国家，如木耳、金针菇、香菇和草菇等等。

据报道，我国的食药菌约有1000个种，市场上常见的有240种左右，而商业化栽培的就有60种以上。常见的栽培种类有平菇、香菇、双孢蘑菇、黑木耳、毛木耳、金针菇、杏鲍菇、茶树菇、灵芝等等。此外，还有许多野生的食药菌备受人们的钟爱，

如冬虫夏草、美味牛肝菌、松口蘑、鸡油菌、蚁巢伞、块菌等。这里以冬虫夏草、松口蘑、灵芝、香菇这四个种为例，展示舌尖上的真菌的一些特点。

冬虫夏草

冬虫夏草生长在青藏高原地区，仅限于我国的青海、西藏、四川、甘肃、云南五省区以及喜马拉雅山南麓的尼泊尔、不丹、印度等国的高海拔地区。《本草备要》（1694）中有这样的生动

冬虫夏草采挖者





描述：“冬在土中，形似老蚕，有毛能动，至夏则毛出土上，连身俱化为草。”其实，冬虫夏草既非“虫”也非“草”，而是一种真菌。我们通常所说的冬虫夏草实际上是由寄主昆虫的幼虫被真菌侵染后形成的菌核和长出的子座所构成的。

在李时珍的《本草纲目》中，以“雪蚕”为名记述了与我们今天看到的冬虫夏草相似的药材。在《中华人民共和国药典》（2000）中则有“冬虫夏草甘，平。归肺、肾经；功能为补肺益肾，止血化痰。用于久咳虚喘，劳

嗽咯血，阳痿遗精，腰膝酸痛”的记载。

冬虫夏草不仅有着悠久的药用历史，也是文人骚客笔下的宠儿。数百年来，有关冬虫夏草的民谚、对联、古诗和传说等比比皆是，有如“玉叶金花一根蔓，冬虫夏草九重皮”（明代李时珍）和“冬虫夏草名符实，变化生成一气通。一物竟能兼动植，世间物理信难穷”（清代蒲松龄）等佳句。

现代医学研究在科学上证实了冬虫夏草的多种滋补和治疗作用。大量的研究表明，冬虫夏草

可作用于人体免疫、循环、呼吸等多个系统，具有镇静、扩张气管、止血、降压、改善心肌供血、抗衰老、调节人体免疫、抗器官免疫排斥以及对肝肾损伤的保护等多种药理作用，并且在治疗肺癌、淋巴瘤和肝癌等肿瘤方面也有一定的应用前景。

冬虫夏草在古代是一种珍贵的皇家贡品。有传说表明御膳房以冬虫夏草为食料烹制的“虫草全鸭”救过女皇武则天的命，使其年老肺虚、咳嗽不止的病症大为好转；而“虫草烧鸡”也是御膳的佳珍，有“补而不腻，厚而不

挖草大军的帐篷





采挖去土后的松茸真面目



松茸收购

油”的美誉。从配合药物同用到单药服用，从煎煮、泡酒、炖汤、泡水、研磨成粉装制胶囊到压制成片，冬虫夏草的吃法还在不断的演变中。

冬虫夏草在古时候就已经是以高于4倍的银价进行交易，往往在社会稳定、经济发展的阶段备受青睐。近30~40年的冬虫夏草价格随着国家改革开放、经济加速发展而一路上升，特别是近十多年来更是急剧飙升。同是同仁堂的“总统牌冬虫夏草”在2001年的售价为29元/克，2004年上升到85元/克，而在2012年更达到了令人咂舌的988元/克。尽管如此，其价格上涨的趋势似乎还没有停止。在国际市场上黄金价格疲软的背景下，冬虫夏草的价格却一路高歌猛进，也许应该以4倍的金价来结算了。冬虫夏草的“软黄金”的称号不仅实至名归，甚至有过之而无不及。

天价冬虫夏草引来的是人类

掠夺式的采挖，加上全球气候变迁，冬虫夏草的生存状况令人堪忧。鉴于这一现状，冬虫夏草在1999年被正式列入国家二级重点保护物种的名录。

冬虫夏草的天然产量急剧下降已经成为不争的事实，如果长此下去，单凭自然的力量这个物种很难得以恢复，还有可能面临灭绝的危险。为了保护这一宝贵的物种，使其能够在地球上生存繁衍，也为我们的子孙后代能够继续使用这一神奇的生物资源，冬虫夏草理应得到人类更多的关注和呵护。

松口蘑

松口蘑，俗称松茸、松蕈，深受日本和韩国人的喜爱和推崇，有着“菌中之王”的美誉。日本采食松茸已有1000多年的历史，市场巨大，价格昂贵，并形成了独特的菌文化。

松口蘑是一种与树木根部形

成密切共生关系的菌根菌，常常生长在松林中，且菌蕾状如鹿茸而又被称为“松茸”。松茸一词源于我们古代学者唐慎微的《经史证类备急本草》，日本真菌学家Kobayashi对我国的《菌谱》考证认为：汉文中的松茸就是日本的“Matatsu(松)take(蕈)”。松茸主要产于东亚，包括我国东北的长白山区、西南的横断山区和青藏高原地区，以及日本和朝鲜半岛。

早在日本的平安时代(794—1185)松茸就是上流社会独享的佳肴，馈赠达官贵人和上贡天皇、大臣的高级礼品，它是身份的一种象征。到近几个世纪，松茸开始进入寻常百姓家。在日本人眼中，风靡一时的松茸远不只是一种季节性的美味，还代表了肥沃、高贵、富有，甚至好运和幸福，而松茸文化更是已经成为日本的国粹之一。

松茸菌肉肥厚、香气浓郁、



风味绝佳,自古以来就被视为珍品。像松茸蒸鸡蛋羹、松茸豆腐、松茸酱、松茸寿司、松茸什锦煮、松茸天妇罗和烤松茸等等,这些餐桌上的流行美味,让人垂涎三尺。日本人习惯于秋季食用松茸料理,信奉“以形补形”,食之具有强精补肾、健脑益智和抗癌等作用。现代医学研究表明,松茸富含蛋白质和多种氨基酸、维生素、多糖等,具有镇咳、祛痰、平喘、抗肿瘤、免疫调节、抗过敏、抗氧化等多种药理作用,可用于强身健体,增强机体的免疫力,防止人体过早衰老。

松茸具有完备的国内外市场,采集野生松茸成为一些地方的重要经济来源。每年7月到11月,人们涌进山林,采集松茸。在日本,幼嫩的松茸个体比老熟的个体价格更加昂贵。未成熟的松茸往往还没来得及从枯枝落叶中探出头来,就被一扫而光。这种掠夺式的采挖加上生态条件的恶化,比如森林砍伐、松树病害、环境与气候变化等等,使松茸产量日渐减少。为了满足市场的需求,日本每年需要从韩国、中国、北美、北欧等地区进口超过数千吨的松茸。由于松茸的生活史复杂,与其他生物相互依存,难以实现人工栽培,其资源保育已是一项日渐紧迫的任务。

灵芝

灵芝自古以来被视为祥瑞象征,尊为瑞草。灵芝还是一种



野生松茸

活化石,其形成年代可达亿年以上。我国有关灵芝的记载历史悠久,而且在传统文化中还占据重要的角色,犹如用灵芝制作的代表权利无上、庄严至尊的如意。

灵芝在中国几千年的文明史中一直充满着神奇的色彩。炎帝之女瑶姬身死精魂化灵芝的神话流传已久,白娘子盗灵芝仙草救夫的传说更是家喻户晓,服食灵芝也被推崇为神话中成仙的捷径。

灵芝的药用功效在《本草纲目》中有过较为详细的记载,如“灵芝性平,味苦,无毒,主胸中结,益心气,补中,增智慧,不忘,久服轻身不老,延年神仙”。现代医学研究表明,灵芝含有的多糖

具有提高机体免疫力,刺激干扰素形成,具抗病毒、抗氧化、抗肿瘤、提高机体耐缺氧能力等功效,从而改善机体状态,甚至延长寿命。

在20世纪60年代末,中国人民解放军驻青岛的部队在山林中发现一朵巨大的灵芝,并将这个长寿祥瑞之物作为向毛主席献忠心的礼物送往北京。1969年7月22日,中共中央办公厅将该灵芝运送至中国科学院,之后转到微生物所真菌室进行研究。经科研人员的不懈努力,分离获得菌种。20世纪70年代,通过科学家不断的科学推广,实现了灵芝的大面积栽培,形成了巨大的产业。在1970年,中国科学院微生





最早人工栽培的灵芝 (中科院微生物所菌物标本馆)



人工栽培的灵芝

物所也收获了第一瓶的灵芝孢子粉。目前市场上灵芝产品多种多样,有灵芝孢子粉、灵芝切片、灵芝茶、冲剂、胶囊和孢子油等一系列琳琅满目的产品,仅2003年全球灵芝的销售额就已经达到了25亿美元。

灵芝颜色鲜艳、形状优美,顶端菌盖呈椭圆形表面有一轮轮云状环纹,被称为“如意”“祥云”,是吉祥的象征。我国传统的很多装饰都喜欢这些图案,如北京天安门前的华表上的灵芝祥云、宫灯上的灵芝如意等。通过特殊的诱导生长和加工,灵芝的柄可呈花样繁多的分枝,与菌盖一起构成各种赏心悦目的造型,形成令人惊叹称奇的盆景,为人们的生活增添乐趣。

国内对灵芝的现代科学研究是邓叔群院士于1934年开始进行的,其人工栽培也在1958年成功实现。中国的栽培灵芝的拉丁学名最早定名为*Ganoderma*

lucidum (Curtis) P. Karst, 成千上万的文章和商品目录采用了这个名称。然而,最近的深入研究发现,我国广泛栽培的灵芝所用的学名*G. lucidum*是一个错用名(那是一个描述自英国的灵芝),其正确的名称应该是描述自我国的四川灵芝(*Ganoderma sichuanense* J.D. Zhao & X.Q. Zhang)。这一重要物种的名称确定,对其产品的开发和利用提供可靠的科学依据,对有关这一物种的相关信息的传播和正确使用起到重要的保障作用,有望进一步促进灵芝产业的健康发展。

香菇

香菇素有“山珍”之誉,宋朝就将其列为贡品,有着香蕈、香蕈、冬菇、花菇等昵称,在民间更有“菇中之王”“蘑菇皇后”“蔬菜之冠”等美誉。

我国劳动人民很早就开始认识和栽培香菇。据《槎东云川

吴氏宗谱》记载,浙江庆元的吴三公(1130-1208)发现在深山中伐倒树木的表皮砍伤后,常常长出味香无比的蘑菇来。此法屡试屡验,逐渐发展成了“剃花法”人工栽培香菇的传统工艺。经过800多年的发展,我国香菇的栽培技术从传统工艺发展到现在的代料栽培技术,产业得到了巨大的发展,产量从1974年的不足1万吨上升达到2012年的635.5万吨。目前我国是世界上最大的香菇生产国、出口国和消费国。

香菇的食药价值很高。《本草纲目》记载香菇“性平、味干、能益气不饥,治风破血,化痰理气,益味助食,理小便不禁”。而《现代实用中药》(1959)则描述香菇“为补偿维生素D的药剂,可预防佝偻病,并治贫血”。现代科学验证香菇多糖在提高免疫力、抗肿瘤、抗氧化、抗感染、保护肝脏损伤、降血糖、抑



制血小板聚集等方面均有很好的效果。在临床上,香菇多糖作为一种增强免疫制剂已应用在肿瘤术前注射或联合化疗药物等方面。

香菇更常见的是食用,是一种美食家和百姓们十分喜爱的食品。香菇的烹饪食用方法很多,可单独食用,也可与其他食材相配做成各种各样的美食。满汉全席的御龙火锅中就有香菇。而四味素酿香菇、香菇肉盒、香菇蒸鳕鱼、香菇酿珍珠、香菇蒸翅、酱焖香菇牛腩、鲍汁香菇等为高档酒店里的常见菜肴;还有香菇肉酱面、香菇豆腐汤、香菇水饺、香菇青菜包等也是日常餐桌上的家常美食。

食药同源,香菇在作为美食的同时也有许多药用的功效。如香菇煮汤可降血脂,控制胆固醇和护肝等;香菇烧菜花能补气强身、益胃助食;香菇炖鸡可用于头晕眼花、疲劳乏力、胃纳减少、腰膝酸软等症状的辅助治疗;香菇炒油菜有散瘀消肿、清热解毒等作用。香菇与其他谷物混食,如香菇水饺、香菇面、香菇玉米粥等,可充分发挥食物互补作用,提高食物的营养价值。

结语

随着时代发展,人们越来越认识到生命之宝贵,健康之重要。“一荤一素一菇”也逐渐成为人们健康膳食的要求。目前,

中国已经是世界上最大的食药菌生产国,年产量约占世界总产量的75%,形成了巨大的产业。随着研究的深入和科技的推广,食药菌这个朝阳产业将越来越快地发展起来,为人民群众提供更多更好的食品来源,更大地满足人类的舌尖美食和健康需求。■

作者简介

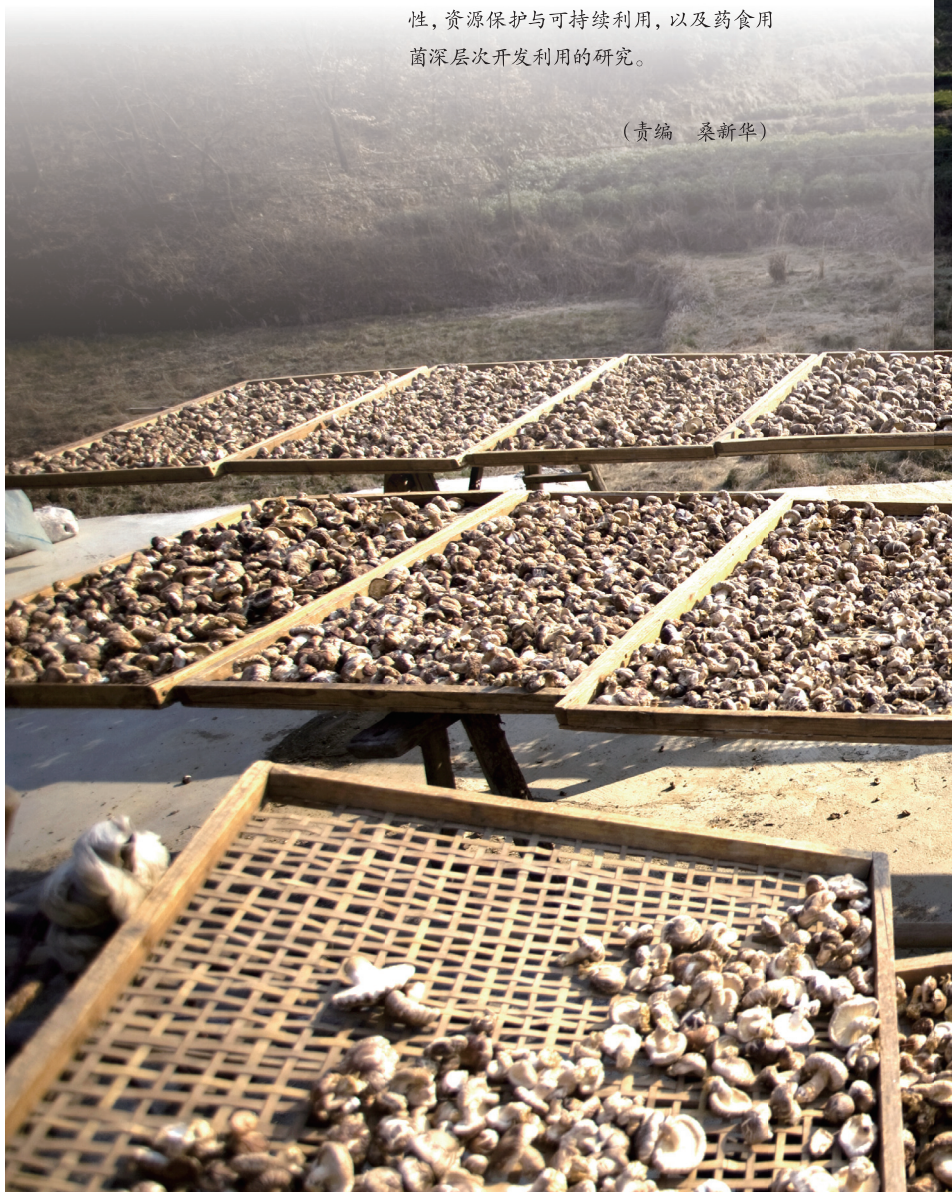
李斌斌,中国科学院微生物研究所博士研究生,研究方向为重要食药菌资源开发与可持续利用。

王文婧,中国科学院微生物研究所助理研究员,研究方向为广义虫草属真菌次级代谢产物分离及活性。

卢维来,中国科学院微生物研究所硕士研究生,研究方向为大型真菌资源分类与多样性调查。

姚一建,研究员,博士生导师,中国科学院微生物研究所菌物标本馆馆长,主要从事真菌分子系统学、生态、物种与遗传多样性,资源保护与可持续利用,以及药食用菌深层次开发利用的研究。

(责编 桑新华)





人工栽培的香菇



花菇 (中科院微生物所菌物标本馆)



晒香菇 摄影 / 王玉璞

