

云南食用菌的生物多样性及其资源保护

臧 穆¹, 黎兴江¹, 周远宽²

(1. 中国科学院昆明植物研究所隐花植物标本馆, 昆明 650204; 2. 云南省食用菌协会, 昆明 650032)

中图分类号: S949

文献标识码: A

文章编号: 1003-8310 (2005) 06-0003-02

云南的野生食用菌, 是全国最丰富的地区之一, 也是全球生物多样性最丰富的十二个有代表性地区之一。它的海拔垂直带悬殊集中, 滇西北的海拔5~6km, 滇南的800m, 阶梯衔接, 犬牙交错, 各种小环境是保藏生物物种繁衍宝地, 高处不胜寒, 低处高湿夏雨, 加以南北走向的气流交汇, 纵横演替, 均提供了菌物成长和繁殖的优势。云南隔太平洋暖流渐远, 临印度洋暖流渐近, 冬旱夏雨, 大量菌类涌现在雨季, 冬季是大部菌类休闲地下交配活跃的休眠期, 从菌类的生活史而言, 旱季是雨季的营养积累和生理准备期, 雨季是旱季物质准备后的子实体完成的活跃期。人们野外繁忙和市场活跃的季节多在菌类出现的雨季, 菌丝的交配和地下在冬天的菌丝活动和生长, 似乎在地下的半隐藏状态下活动着, 冬天的室内研究是很关键的季节, 甚至有些菌其子实体的行成和出蕾是在12月到1月, 如滇藏冬季出蕾的香笔菌 *Phallus fragrans* Zang, 这一具有耐零度以下低温, 在降雪霜后而出蕾的芳香食用菌, 是滇藏特有的值得研究和有开发价值的食用菌。已知从10月底到2月在察隅到个旧一带, 都有香笔菌的出现。

从真菌属种的数来说, 菌类数种之多, 云南是全国之首, 但产量则未必, 因为平坦的环境, 实在太少。牛肝菌类是一群食、毒均多的真菌, 全国各省地都有分布, 从统计看, 云南的数量是最丰富的, 这表达了云南真菌物种多样性的丰富面貌。

松柑揽(隐孔菌) *Cryptoporus volvatus* (Peck) Shear, 是明朝兰茂在《滇南本草》一书中即记载过的药用菌, 近来思茅以南, 在开发思茅松脂的同时, 腐枝增多, 另有云南隐孔菌 *Cryptoporus sinensis* Wu et Zang 出现, 该菌是腐生为主, 其较多出现, 说明对松树的树干干割裂过重, 应注重护林。但该属真菌有清香气, 应探索其化学物质用于食品工业。竹类真菌是西南的一大资源, 云南北部高山的箭竹林带生长的肉球菌 *Engleromyces goetzii* p. Henn, 有抗癌活性, 民间多有入药, 值得重视。民间传统入药的竹黄 *Shiraia bambusicola* P. Henn., 盛产于浙、川, 但少见云南。

菌核是真菌生长的一个方式或阶段, 由于其含

有丰富的多糖, 长期以来是著名的中药, 如茯苓 *Wolfiporia cocos* (Schw.) Ryv. & Gilbn., 猪苓 *Grifola umbellata* (pers.: Fr.) pilat 其菌核均是传统中药, 近来, 还有虎奶菌(茯苓侧耳) *Pleurotus tuber-regium* (Fr.) Singer, 和在鸡枞菌的弃遗蚁巢中的地碳菌 *Xylaria nigripes* (Kiotzsch) Sacc. 的菌核均是民间的高价药材, 其化学成份均亟待究其底细。故菌类的开发研究应多学科协同研究, 以利经济潜力发挥和拳头产品的形成。

近年来, 我省的虫草和松茸是出口的大宗, 民间得到的利润, 已有报道。高山虫草, 主要有两种, 一是中华虫草 *Cordyceps sinensis* (Berk.) Sacc. 产于滇、藏、川、青、甘等, 另一种是阔孢虫草 *Cordyceps crassospora* Zang, Li et Yang, 后者有英茂药业公司制成的红景天虫草胶囊, 已上市, 且受欢迎。虫草属, 另有生于地下的团囊菌属 *Ophioglossum* 体上, 而非蝙蝠蛾幼虫体上的大团囊虫草 *Cordyceps ophioglossoides* (Ehrenb.) Link, 见于丽江玉龙山, 香格里拉的舞凤山, 多生于3200m以上, 另一种是思茅团囊虫草 *Cordyceps simaoensis* Zang 见于思茅茅阳河自然保护区, 800m处, 其不同海拔, 同属不同种的分化, 这显示出物种多样性的丰富实例。高山虫草的价格随年扶摇直上, 奇货可居, 但随年接近濒危, 如不加紧保护, 任其采摘, 该高山虫草的灭绝, 为期不远矣, 这绝非危言耸听。近两年来, 对蛹虫草 *Cordyceps militaris* (L.) Link 的人工培养已获成功, 这对高山虫草的培养似向成功更进一步了。

松茸菌, 近十年来是一类热门出口菌, 这是外生菌根菌, 其土下的菌丝与一定树木的根组合在一起, 菌丝在幼根的尖端, 这是外生菌根菌, 其土下的菌丝与一定树木的根组合在一起, 即使伸到树根的细胞间隙, 但很少到内皮层以内, 更不会到维管束, 故只保持互利的共生关系, 而无寄生伤害关系。菌树在共生中互惠互存, 有了菌根菌, 树林才发育好, 有了丰盛的根系, 才可能保证菌根菌的生长条件。但由于菌和树在营养物质交换的过程中, 均是活物质交换, 这就给人工室内培养带来困难。故云南开展菌根学的研究, 是发展某种名贵食用菌根菌的必由之途, 这对开发牛肝菌、丝膜菌、干巴菌等的半人工培养, 概莫能外, 从长远的战略眼光看, 从人才的培养和从实验研究条件的建设,

都是发展食用菌事业的关键。松茸是一名是源于宋哲宗元佑年间唐慎微著《经史证类急本草》(1082~1094),因生松林下,菌蕾如鹿茸状,故名。日本名:matsutake, matzu = 松树, take = 蘑菇、茸,是由汉语直译,而非汉语译处东洋。松茸我国较早发现是周宗璜先生于40年代在贵州,启用 *Tricholoma matsutake* (Ito et Imai) Singer, 在云南主要是与云南松形成菌根关系,在思茅和临沧的1200m山脊的思茂松林下,稀有分布,可能是云南的最南界了。南涧县的红星乡,是云南松和锥连铄 *Quercus franchetii* Skan 发育较好的林带,该地在2003年7~8月,每星期有3天松茸交易市场,人员鼎沸,据说每天成交量多达三千kg。其菌种有 *Tricholoma matsutake* 和 *Tricholoma bakamatsutake* Hongo., 其质和量与保山的海菜乡不相上下。后者2002年已经育林保山,将菌种上山育塘,包产到户,基本能稳产保量。在香格里拉到德钦的近3000m的高山栎林带,分化成高山栎松茸 *Tricholoma zangill* Cao. Yao et Pegler (Syn. *Tricholoma quersicoal* Zang) 这是横断山区和东喜马拉雅的高山栎林带的特有种,从四川的木里到滇西北,到西藏的米林均有分布,这一分布型与本区特产的金耳 *Tremella aurantialba* Bandoni et Zang 相似,是生于印度洋暖流的西坡,即高山栎坡,与东坡的相对潮湿的云杉林相反,较干燥,其伴生菌是毛革菌 *Stereum hirsutum* (Willd.) Fr. 银耳属,是一个寄生型为主的属,其生活史的完成过程中,要经历无性阶段,然后才能形成担子和担孢子,如果没有无性阶段的香灰菌 *Filobasidiella xianghuijun* Zang, 的发育成长,银耳 *Tremella fusiformis* Berk. 即不可能形成或发育成完整的子实体。菌类的生活史是多样性极丰富且有其特点的,其无性阶段可以无限循环,有性阶段长期不出现,以准性生殖来万寿无疆,这是其它生物所望尘莫及的。关于真菌属种命名的法规也有其特殊性,由于只发现该菌的菌丝,从未发现其孢子,则只用束丝菌属 *Ozonium* Link: Fr. 云南腐木上,尤其生有裂褶菌(白参) *Schizophyllum commune* Fr. 的木桩上很易发现该菌。有的菌先发现其无性世代,取名定位,后来在培养中发现其有性阶段,在定以有性世代的名字,如木霉属 *Trichoderma* Pers. 是其无性世代的(anamorphic)属名,而肉座菌属 *Hypocrea* Fr. 是前者的有性阶段的(teleomorphic)属名,二者是一个物种,这有点像一个人的名字,有姓名、号、字,都是代表一个人。王瑞苓(2004)在黄花杓兰(*Cypripedium flavum* Hunt et Summerh)的根际,先后重复发现毛壳菌属(*Chaetomium*)为有性阶段和团丝核菌属(*papulaspora*)由这两个阶段组成生活史的完全型(holomorph)。由多个学名来表达一个物种,在真菌中是屡见不鲜的。

云南的植被和菌类分布,古代、近古代、近代和当代,是由丰茂到简化,属种由数量豪翰到简单的过程,由于人口的增多、环境的污染、生物资源的超负荷利用、生物资源在递减、生物物种濒危,从有限的记载来看,三国时代的武侯征滇的火烧藤甲军而论,现在的曲靖一带,当时还分布着大量的藤本植物,现在没有了。明朝的徐霞客深入到云南不少地方,留下很多可贵的资料,他记录了滇西永昌的昆仑岗(即高黎贡山)云:“垂干虬枝,倒交横络,树石拥蔽,不能见其形。”往往形容云南松的长势是:“横松阻绝,以断人行,”云南松,现在仍习见,但横如蛟龙,在地表横行分枝,实在不多见了。即是保留下来的千年古树,也注意重点保护,但在周围建亭筑阁,将其千年根系破坏,反被致死,勐海山区的千年古茶,即未逃此噩运,有些菌类由于森林的砍伐和林型的破坏,已经很少见或接近濒危,如70年代在云南发现的滇柱菇 *paxillus yunnanensis* Zang 和皱褶柱菇 *paxillus rhyticophyllus* Zang. 迄今十余年来,再未见新标本。

与森林有直接关系的真菌,其生存与共,盛衰以系,共存共荣。对菌类资源的合理利用和保护是非常重要的。需采取的措施包括:

1. 认真长期贯彻退耕还林的政策,做到保林育菌的长远可行措施落实到村,全面推行山林承包责任制。
2. 在一定的自然区,包括水域、湿地、山岭、公路的不同环境,科学制定出造林绿化计划和合理措施。
3. 造林绿化要结合具体条件,合理搭配树种、灌木品种和草种。
4. 将合理可行的菌种与相应的树种,打塘接种,科学搭配。做到定期采菌,优先保树。
5. 注意优秀和外来树种的引进、检疫,防止外来线虫和害虫、病菌的介入。对外来有害生物入侵的防治要有应急预案。
6. 对菌类的采集,要科学合理,不能竭泽而渔,对利益分配要公平合理。
7. 应注意开展林地间伐和相应的树木苗木和菌种入土,以确保来年树菌的群体生长发育。
8. 开展业务培训,平时对毒菌的识别和宣传、科普教育,都应有专项资金、由专人和协调部门来抓。

总之,食用菌业的开发,是自然科学和社会科学紧密结合的一门学问,应提倡科技兴菌,领导同志和科学工作者须要紧密交流和结合,共同把菌产业做大做强。

我们要发挥云南的天时、地利、人和的优势,天行健,君子自强不息!