



中国西南高山亚高山地区高等真菌资源与化学成分研究取得新进展

文章来源: 昆明植物研究所

发布时间: 2010-01-28

【字号: 小 中 大】

近日,由中国科学院昆明植物研究所杨祝良研究员主持的院知识创新工程重要方向项目“中国西南高山亚高山地区高等真菌资源与化学成分研究”通过结题验收。

项目组在大量野外科学考察的基础上,收集了真菌标本5300份、菌株1290余株、菌根样品700余份、群体遗传学材料300余份,以及30个物种的化学成分研究样品。在此基础上,对西南高山亚高山的重要类群如地花菌属(Albatrellus)、块菌属(Tuber)、乳菇属(Lactarius)等进行了分类与系统学研究,正式发表13新种、36新组合。对该区重要物种如松茸(*Tricholoma matsutake*)、色钉菇(*Chroogomphus spp.*)、冬菇(*Flammulina spp.*)及冠状环柄菇(*Lepiota cristata*)的物种演化进行了研究,取得了一些有价值的研究成果。

对高山草甸蕨状嵩草(*Kobresia filicina*)等4种代表性草本植物的外生菌根生态学进行了研究,发现至少有150余个真菌分类单位(OTUs)能与它们形成外生菌根关系,在两种嵩草中就发现外生菌根真菌70个OTUs,首次发现胡萝卜状根有外生菌根菌定植,这可能是高山草甸植物和真菌适应贫瘠生态环境的结果。用印度块菌(*Tuber indicum*)接种板栗、华山松以及锥连栎的无菌幼苗,成功完成了植物与真菌的菌根人工合成,并获1项授权专利,这为人工栽培菌根性重要野生食用菌、推动地方经济发展开辟了新的途径,对保护野生经济真菌资源有较重要的现实意义。

完成了20种真菌的化学成分研究,分离纯化了100余个化合物,发现40个结构新颖的天然产物,对这些化合物进行了抗肿瘤、抗HIV-1及代谢性疾病活性筛选,发现5个抗肿瘤、抗HIV-1的活性较显著。炭球菌素(concentricolide)对HIV-1与寄主细胞融合具有显著的阻断作用,同时对HIV-1所致细胞病变具有显著的抑制作用,该成果获得了美国专利授权,与此同时完成了炭球菌素的全合成,并诱导炭球菌培养产生新化合物,这对寻找新型生物活性成分有重要意义。

发现点柄乳牛肝菌(*Suillus granulatus*)中的Flazin具有明显的抗HIV活性,并完成了全合成。对韧革菌素(vibrallactone)及衍生物的结构和活性进行研究,发现有很强胰脂肪酶抑制活性。这两项成果申请了两项专利,1项已授权。

该项目已发表论文36篇,其中SCI论文30篇,JCR前15%的有8篇。提供咨询报告1篇。申请国内专利5项,获授权2项;申请美国专利1项并获得授权。找到2个值得深入研究的重点化合物。培养博士14名,接受博士后及国内外访问学者5名。