

李玉院士



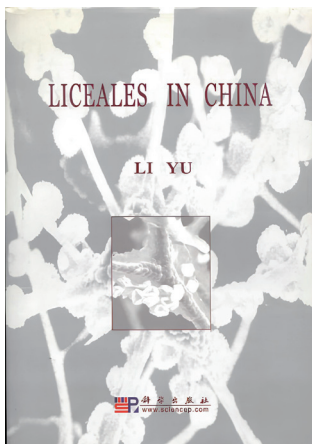
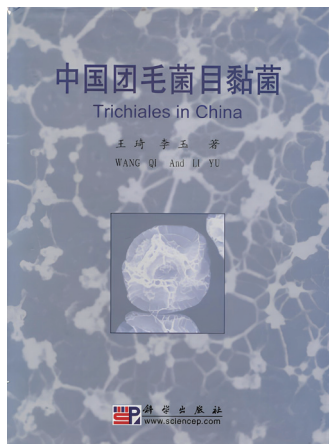
李玉与黏菌 代表类群系统研究

撰文·供图 李姝 王琦 李玉

李玉院士是中国黏菌学研究的奠基人。2007年，他带领团队完成的“黏菌代表类群系统研究”项目被授予国家自然科学奖二等奖的殊荣。该成果从不同层次（分类学、分子生物学、化学及生态学）及不同角度（个体发育、系统发育）对黏菌进行了深入系统研究，全面揭示了黏菌超微结构特征，建立了全新的黏菌分类标准。利用分类学、分子生物学与化学等多种创新性技术手段，系统研究了这一由真菌学家研究的既像动物又像植物的特殊生物类群，并对其系



国家自然科学奖二等奖获奖证书



黏菌目级专著

统学关系做出了解释,使我国的黏菌学研究跻身于世界前列。

黏菌代表类群的系统发育与进化模式研究

李玉院士创建了黏菌代表类群的系统发育体系,在国际上首次提出了子实体进化模式,为黏菌分类地位的确立提供了依据;完成了我国黏菌单属、单科、单目的系统编研,并出版了*Liceales in China*、《中国团毛菌目黏菌》两部目一级的专著,在国际上引起了同行专家的极大关注,并更新人们对黏菌的认识。他先后受邀在第一、第四及第五届国际黏菌学术会议上做大会报告,包括介绍了“中国黏菌研究

六十年”“团毛菌目Trichales系统学研究”等代表性成果,得到国际著名菌物学者原田幸雄(Harada)等的高度评价。该研究不但为黏菌起源和演化研究提出了全新的分类学体系,更重要的是从根本上提高了我国黏菌学研究在国际上的学术地位。

我国黏菌资源研究

历时近30年,李玉院士在全国各地采集凭证标本达万余份,为我国黏菌资源提供了完整的编目及地理分布资料。1989年总结了我国当时的已知黏菌34属224种,发表了第一篇系统梳理我国黏菌多样性的文章,并陆续报道400余种黏菌,物种量占全世界已知种的近2/3。作为第一个为黏菌命名的中国人,李玉院士在30年间发表了黏菌新种37个,为国际上发表新种总数的1/3,近于世界已知种的1/17,并完成了我国首部黏菌志,介绍了黏菌的经济意义、生态分布、生活史、显微结构及其分类特征,从资源调查到分类研究、从形态学到分子系统学、从个体发育到系统发育,对我国不同地域的黏菌开展了全面系统研究,总结了黏菌这一类特殊生物在生态系统中的独特地位和重要性,把我国黏菌资源记录推进至2005年。



李玉院士的恩师——著名真菌学家周宗璜先生（前排左二）

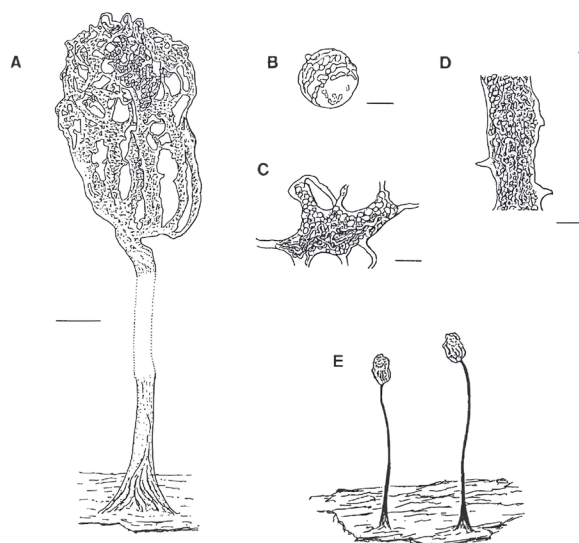
黏菌代表物种的个体发育研究

在我国首次采用单饲培养方法完成8种黏菌生活史,是国际上已知黏菌生活史总数的近1/10,利用有饲培养方法,对团毛菌目盖碗菌属、团网菌属、半网菌属、变毛菌属及团毛菌属7个物种的个体发育特征进行比较研究,描述了团毛菌目代表黏菌的原质团发育特征及小孢囊特点,并将团毛菌目黏菌原质团划分为原始中间型与发达中间型。利用光学显微镜及电子显微镜观察比较黏菌子实体的主要发育特征,在国际上首次提出了黏菌子实体的进化模式,并全面揭示了黏菌超微结构特征,根据孢子、孢丝特征分别对无丝菌目、团毛菌目黏菌子实体的进化模式进行划分,提出了黏菌分类新标准,为黏菌分类地位的确立提供了重要依据。

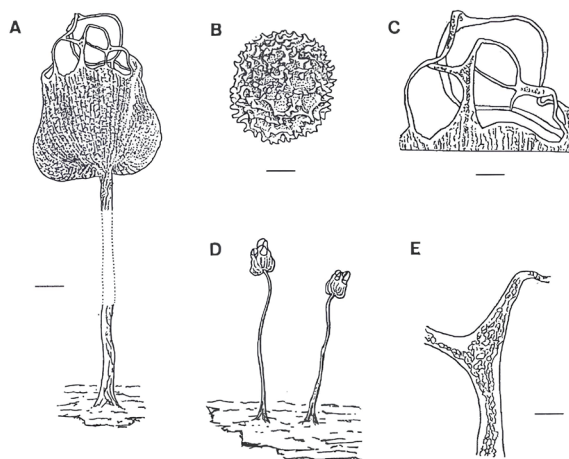
黏菌系统学研究

利用全新的技术手段,对黏菌系统学作出了解释,在国内外率先对黏菌主要类群的12S rDNA进行PCR扩增和序列测定。在GenBank中由本项目注册的12S rDNA序列占黏菌注册总数的89%,19S rDNA序列占黏菌注册总数的50%,并提出了黏菌中主要类群间的分子系统关系,为黏菌分子系统研究提供了大量的基础数据。在国际上首次将化学分类方法引入黏菌的系统学研究,结合黏菌分类学研究成果,从不同层次、不同角度全面系统地分析了黏菌各分类单元间的亲缘关系,提出了近于自然的分类系统。

我国的黏菌研究以分类学为起点,在融合了细胞生物学、分子生物学及化学等技术手段后,逐步形成了以黏菌资源为基础的综合性学科。李玉院士于2002年首次在国内提出了“黏菌学”,为黏菌在真核生物演化、系统生物学等科学研究与资源开发中的重要位置奠定了基础。科学技术的发展为黏菌系统学研究提供了更为完善的数据支持,由李玉院士提出的黏菌进化模式,是团队研究的重要方向之一,开展黏菌代表类群的形态多样性与发育模式间的趋同/趋异演化研究是进一步理解黏菌生物学现象、提升黏菌研究深度的核心基础。



黏菌新种不整筛菌 *Cribraria irregularis* Yu Li
A, E: 子实体; B: 孢子; C: 节; D: 肋



黏菌新种网格筛菌 *Cribraria paucidictyon* Yu Li
A, D: 子实体; B: 孢子; C: 网状结构; E: 节

作者简介

李姝,吉林农业大学食药菌教育部工程研究中心科研助理,东北师范大学博士后,从事黏菌系统学及食药菌资源开发及利用研究。

王琦,吉林农业大学食药菌教育部工程研究中心二级教授,从事黏菌系统学及食药菌资源开发及利用研究。

李玉,中国工程院院士、俄罗斯科学院外籍院士、吉林农业大学教授,从事菌物科学与食用菌工程技术和产业化研究,为“全国最美科技工作者”“联合国粮食英雄”“全国脱贫攻坚楷模”“全国创新争先奖”获得者。

(责编 桑新华)