

科学家论坛

关于我国生物多样性保育工作的 若干思考

蒋有绪*

(中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所 北京 100091)

关键词 生物多样性, 保育, 建议



生物多样性保育是当前国际生物学研究和实践的重要领域。生物多样性的概念涵盖各种各样的生物及其与环境形成的生态复合体以及与此相关联的各种生态过程的多样性的总和。一般来讲,

它体现在基因、物种、生态系统和景观(由不同生态系统构成的空间单元,不同于地理学的景观概念)四个层次,也就是说,包括所有的植物、动物、微生物种(物种多样性)及其遗传信息(基因多样性)以及生物体与生存环境一起集合形成的不同等级的复杂系统。一个国家或区域的生物多样性的 高低,或通常所说的生物多样性丰富的程度,就是指上述四个层次上拥有的多样性的总体和综合的评价;也有专门指某个层次上,如物种多样性或生态系统类型多样性的评估。随着人类长期的活动,特别是近百年来人类经济活动的加剧,世界各地的生物多样性普遍降低,有人形容说,地球上已经没有丝毫不受人类活动影响的地区和生态系统了。世界生物多样性受到人类长期活动的干扰和破坏,反过来又影响人类生存环境的和谐、平衡;由于生物间、生物与环境间关系的失衡,又会加剧某些物种面临濒危、灭绝和遗传信息进一步丢失的危险。人类所需要的各种生物资源的新来源,特别是作为新的食物、医药和化工原材料的丧失,无疑将威胁人类自身的生活和健康。许多尚未被人所知的物种和基因丧失所造成的损失是难以用价值估量的。

* 中国科学院院士

收稿日期: 2001 年 11 月 23 日

人类活动对生物多样性的干扰和物种灭绝的影响(灭绝率和灭绝速度)越来越严重。1600—1700年,鸟类种的灭绝估计是每10年一个种,而1850—1950年上升至每两年一个种;自然生态系统类型的消失也很惊人,人类文明的初期,地球陆地80%的面积是森林,而现在只有30%;陆地上90%的湿地已经消失。美国的天然草地已百分之百消失,欧洲温带的天然林也几乎全部消失。

现在许多国家都非常重视生物多样性的保育,因此在1992年巴西里约热内卢召开的世界环境与发展大会上,与会国(包括中国)都签署了“国际生物多样性公约”。联合国教科文组织等国际机构在1990年组织了国际生物多样性项目(DIVERSITAS),1996年开始实施。我国在国际上率先完成了“中国生物多样性国情报告”。在“八五”、“九五”期间,我国还完成了“中国生物多样性保护生态学”、“濒危植物保护生态学”和“生物多样性保育与持续利用的生物学基础”等重大科研项目。

对于如何全面推动和加强我国生物多样性保育的研究和实践,有很多事要做。但几年来,我深深感到,从决策层到有关科研人员应取得以下共识并共同努力付诸实施。

(1)我国是一个生物多样性的国家,应当珍惜和重视这个天赋优势,要把生物多样性保育和利用的研究作为我国自然科学研究领域,特别是生物科学领域中的重大和优先任务来对待。与我国微观层次的生物科学研究,如细胞生物学、分子生物学、生理学和生物化学领域相比,我们对生物多样性有关的生态学、分类学、区系学、生物地理学、生物进化学等领域和有关物种及种质资源保存技术研究的重视和投入就显得太少。一个生物多样性贫乏的国家,即使能在微观生物学领域,例如分子生物学领域成为世界一流的国家,也永远不可能取得以生物多样性优势所能得到的生物科学的巨大成就,永远不可能对人类在有关生物多样性的各个方面做出贡献。

我国已知的哺乳动物种数约占世界种数的12.5%,鸟类约占13.1%,鱼类12.1%,苔藓类13.3%,蕨类26%,裸子植物37.8%,被子植物

11.4%,藻类16.3%。然而,由于历史的和现代的种种原因,我国生物物种濒危和灭绝的趋势发展很快,令人担忧。例如哺乳动物种的18.6%、鸟类的15.4%、裸子植物的37.5%都处于濒危状态,已经灭绝的物种数我们并不清楚。我国在生物多样性保育方面已经做了许多工作,如政府已制订“森林法”、“渔业法”、“中华人民共和国野生动物保护法”、“野生药材资源保护管理法”等各类法规,在承诺国际濒危野生动植物种国家贸易公约方面做出很大努力,如对于非法捕猎、掠杀大熊猫、亚洲象、藏羚羊等的有力打击;对繁育恢复大熊猫、金丝猴、朱鹮、东北虎的种群取得的成就;建立野生动物救护繁育中心,对华南虎、扬子鳄、海南坡鹿、高鼻羚羊、野马等濒危物种的拯救工程等,得到国际赞扬;自然保护区的建设进展也很令人欣慰。但是我国还有许多工作要做,而且许多工作都需要广泛、有力的科学技术的支撑,而这方面却恰恰是我国十分薄弱的环节。例如,加强自然保护区科学管理,需要对天然生态系统类型的组成结构、分布规律、识别维护生态系统平衡的关键种并发挥其作用,恢复顶极生态系统的演替规律等有较深刻的认识和运用;对于濒危物种的各种保护措施,如建立活体适地保护的保护基地(种子园、植物园、动物园等),种质基因库(种子冷库、精子冷库等)都涉及到物种的生态学、生物学习性、物种地理分布及种源分布,有关解决繁殖、存活障碍的生殖、生理、生化、生态学问题,种质基因的保存技术及管理技术等。这些内容都涉及一系列研究任务,实际上,生物多样性领域会带动不同层次(包括一些微观层次)的生物学研究。美国近期对生物多样性研究经费的投入将增加43%,对于一个新建的濒危物种繁育研究中心大楼的基建投资,美国自然科学基金会和公众赞助就达2000万美元。英国拟新建的千年种子库要投资8000万英镑。为加强我国生物多样性保育的理论和技术研究,对人才培养、课题设置、基础设施的建设都需要有更大的资金投入。目前,科技部的基础性研究项目和基础性工作项目投入、自然科学基金以及中国科学院和有关部门的投入都还有待加强。

(2) 我国应有条件对生物多样性形成理论在国际上做出重要贡献。目前国际上对生物多样性形成的理论研究还处于多种假设阶段。由于生物多样性的几个不同层次, 在形成因素上不完全相同, 或相同的因素在不同层次上起作用的程度不相同, 因此, 形成了种种不同的理论假说。如“区系起源论”, 认为物种多样性与动植物区系的起源及演变历史有关, 认为热带是物种多样性的“源”, 温带区系远比热带的年轻, 由热带到温带就有一个物种多样性的梯度; 而折射第四纪形成的生物地理格局的“经度纬度论”则强调近代经度纬度格局的影响, 如经度纬度的不同热量雨量格局与物种多样性有关; “历史地理论”则综合两者, 并指出还需注意地区历史地理大范围过程和事件, 例如旧热带区与新热带区种类数量的差异应从最后冰期的大规模物种绝灭和区间物种交换过程来考虑; 由“经度纬度论”又演变为“环境资源论”, 强调环境资源不同成因的高异质性, 因为不同水热资源的高异质性会造成物种的不同的生态策略; 有的学者则强调“物种形成与物种绝灭”的关键作用, 这涉及到资源环境的稳定性是否有利于还是不利于物种形成, 生态位分化、专化与进化间的协调, 大种群与小种群的利弊问

题; 对群落多样性或物种多样性理论, 有“生态平衡论”、“中间水平论”之说; 在人为干扰作用方面, 有“中度干扰论”; 对局地水平的物种丰富度则有与 AET(实际蒸发散) 相关的分析, 与此相连的, 则有生物量(反映年植物生长量) 的相关论点。

上述争论的存在, 实际上反映出不同学者在不同自然地理背景、不同学科背景上, 而又有不同研究目标, 或对同一目标的理解又不一致, 或讨论的时间空间尺度不同, 或其它原因所造成的认识相左。对我国来讲, 研究生物多样性形成理论并做出理论贡献, 现在是最佳时机, 也是最有条件的研究区域。我国幅员广阔, 跨越寒温带至热带, 动植物区系复杂, 历史悠长, 因地势地理造成的环境资源的高度异质性, 包括青藏高原隆起等的地史变迁和冰期变迁的历史大进程、大事件和与地球其它地区相比的相似性和特殊性, 人为干扰存在着时间、空间、频度、强度、性质、方式等许多不同格局, 无论从哪个层次上、哪个侧面上、哪种生态区和哪个学科背景上, 我国都有极其丰富多样的研究内容、研究问题, 会涌现许多理论原创性的发现, 我国完全可以为世界生物多样性形成理论提供一个基本理论框架, 为国际研究进行补充和完善。