

我国生物资源现状及持续利用对策

China's Bio-resources and Their Sustainable Utilization

王祖望 蒋志刚

(中国科学院动物研究所, 研究员 北京 100080)

生物资源是人类赖以生存和发展的物质基础,是可更新资源。它与矿物等不可更新资源相比较,如果利用不超过资源的更新量,生物资源便可再生更新,达到持续利用,进入良性循环;如果利用超过资源更新量,以竭泽而渔、杀鸡取卵等掠夺方式利用生物资源,则人类必然面临大自然的严厉报复,导致生物物种的濒危、灭绝,进而使生物资源枯竭,破坏人类赖以生存的物质基础。

生物资源对人类具有现实的经济价值和间接的环境美学价值。它的现实价值是直接使用或经过商业性活动成为产品,在市场上流通,这部份生物资源产品(食品、药品、工业原料、生化制品等等)对国民经济发展有巨大的影响。而生物资源的间接价值之一是其不可估量的环境功效,众多生物种类作为生物圈的一部分,吸收、转移、累积和降解各种污染物,不断净化人类的生存环境,参与氧气、二氧化碳和地球化学的物质循环,从而支持了包括人类在内的生物圈。其次,生物资源在文化、社会美学等方面也有着重要的价值,如许多观赏野生动、植物种类,美化了人类的生存环境。

一、我国生物资源的现状

我国地跨寒温带、温带、暖温带、亚热带和热带,是世界上生物资源最丰富的国家之一。我国生物种类约占世界总数的1/10,有高等植物近3000种、苔藓2100种、蕨类2600种、真菌和地衣4000种、脊椎动物4500种、无脊椎动物20万种(包括昆虫15万种),酵母则占世界所有种类的1/4。以高等植物和兽类为例,我国的高等植物种类仅次于巴西和哥伦比亚,居世界第三位;兽类约594种,居世界第一位。此外,由于独特的地质演化历史,在我国生存着许多北半球其它地区早已灭绝的古老孑遗种类,以及一些在系统发生上属于原始或孤立的生物类群,如大熊猫、金丝猴、野马、野生双峰驼。植物类群达250个属,如苏铁科、银杏科、麻黄科植物等,它们常被称为活化石。

我国虽然有得天独厚的自然环境和种类丰富

的生物资源,但由于人口众多,人均生物资源占有量相对匮乏。加之群众对生物资源保护意识很差,资源保护法制不完备,生物资源开发利用水平低下等因素,导致生物资源破坏严重。历史上我国森林覆盖率曾达到50%,现在只有12%。热带、亚热带森林迅速消失,全国山地丘陵2/3以上面积裸露,森林多呈岛屿状,分散在大面积退化环境之中。全国水土流失面积已达150多万平方公里,约占国土面积的1/6,退化草场占可利用草场面积的1/4,国土沙化面积达1.26亿公顷,盐化面积达0.27亿公顷。由于生物种类栖息地丧失和环境污染,已导致我国部分动物、植物和高等真菌濒临灭绝。加之,经济高速发展,人们对生物资源需求急剧增加,那种只顾眼前利益的掠夺式利用生物资源的现象屡禁不止。据统计,我国受严重威胁的物种占整个动植物区系成分的15~20%,已有398种脊椎动物,1009种高等植物列入濒危物种名录。根据生物群落和食物链的研究表明,某一种生物往往与10~30种其它生物(如动物、真菌)相共存,任何一种生物灭绝都将会引起严重的链锁反应。照此推算,现今我国3000种植物濒危,则会有3~9万种生物的生存受到威胁。这种链锁式的生物物种灭绝危机正在威胁着人类的生存基础。因此,保护现有生物资源,使之能持续利用,不仅是为我国当前高速发展的经济建设服务,也是为子孙后代留下可供发展的生存物质基础。这已成为我们责无旁贷的任务。

二、我国生物资源持续利用的对策

我国人口众多,人均生物资源占有量小,这一基本国情决定了我国只能走资源节约型的发展道路。为保证我国生物资源的持续利用,今后应采取的措施和对策可概括为以下几个方面。

1. 加强重要生物资源的保护研究,建立重要物种种质资源库

采用低温保存技术和生殖工程保护动物种质资源已在国际上引起广泛的兴趣,并不断付诸行动。目前在美国、西欧和日本等国家及地区已建立

了国家野生动物细胞库(冷冻动物园,Frozen Zoo)和植物种质库。美国圣地亚哥的野生动物细胞库几十年来已冻存了300多个重要物种的细胞系。中国科学院昆明动物所细胞库作为国内唯一的野生动物细胞库,已冻存了近150种重要野生动物细胞系,此外还收集了92个物种的360多份组织。保存种质资源和遗传资源为未来的研究和应用以至灭绝物种的复活提供可能,这无疑是一项功在当代、利及千秋的事业。

此外,建立自然保护区(包括国家公园)和动物繁育中心是保护重要物种的有力措施。目前我国已建立各级保护区共894个,进行动植物迁地保护的植物园110个,动物园及繁育中心近50个。这些基地对重要物种的保护起到了积极的作用,但我国自然保护区仅占国土面积的6.9%(发达国家为10%),而且我国大多数自然保护区面积偏小,60平方公里以下的占总数的55%。这些保护区对生物资源真正的保护作用还有待进一步的科学评估。

2. 用高新技术建立资源节约型的新型生物产业

这是我国生物资源持续利用的核心问题之一。生物资源的开发利用要依靠现代生物技术的最新成果。例如,通过现代冷冻技术有效地保存动、植物的种质资源(种子、胚胎和精子、卵子等);通过遗传学手段,使珍稀动物避免近亲交配,提高种群生存力。此外,利用高新技术分析生物资源的化学成分,探讨高效、综合利用的新途径,尽力改变目前我国生物资源开发中技术档次很低,综合利用不够,资源浪费惊人等弊端。

我国重要生物资源大多分布在边远贫困地区和乡村地区,通过重要生物资源的基地建设和开发,可以带动这些地区的经济发展。这样,从根本上解决资源的来源,保证产业化的正常发展。产业化发展以及产业的开发,可能成为21世纪人类利用生物资源的主要课题。

3. 尽快进行生物资源法制化管理

这是实现持续利用的根本保证。《中国21世纪议程》指出:“可持续发展有关的立法是把可持续发

展战略付诸实现的重要保障”。我国在生物资源立法和管理方面虽然已做了大量工作,但形势仍然十分严峻,1994年,云南西双版纳国家保护区中19头大象惨遭猎杀就是一例。滥捕野生动物、乱采野生植物、非法交易和食用野生动物等不法行为屡禁不止,极大地破坏了我国生物资源,也影响了我国国际声誉。为此,生物资源的保护应纳入国家政策和立法规划。对生物资源的保护和利用,必须做到有法可依,执法必严,违法必究。

4. 开展长期、持久的保护生物资源的普法宣传和教育,不断提高全民族保护野生生物的意识

保护野生生物资源已成为衡量国家文明的一个重要标志。开展普法和爱护野生生物资源的教育应从小学抓起,在小学、中学和大学生中应广泛开展人类与环境、生物资源和环境保护的法规教育,使青少年在进入社会前就受到系统的教育。此外,应利用报纸、电视、广播等媒介,广泛开展生物知识、各项法规法令的宣传普及,做到家喻户晓。

5. 开展生物资源持续利用技术的示范推广

对我国已有的传统生物资源高效利用模式和新建的生物资源持续利用模式,要因地制宜地进行示范推广。首先应在生物资源丰富,当地居民对生物资源依赖程度高的地区,开展生物资源持续利用技术的示范推广,并与生物资源新产业的开发基地紧密结合起来。

6. 继续重视生物资源的调查和应用基础研究

应加强重要生物资源的调查、监测及评估,建立生物资源经济信息库与网络系统。挖掘新的生物资源,探索利用生物资源新途径。

目前我国生物资源的利用对象过于集中,利用途径单一,综合利用十分薄弱,从而导致惊人的浪费,这些问题只有通过加强应用基础研究才能逐步解决。

总之,我国的国情决定了只能走资源节约型发展道路。让我们珍惜大自然赐给我们的每一个生物物种,让有限的生物资源不仅满足当代的需求,也为子孙后代的幸福留下一笔宝贵的财富。

(责任编辑 肖庆山)

(上接第15页)

生是“原材料”,而毕业生就是“合格产品”。学校教育过程模式被注入了“工厂化”的精髓。信息高速公路的建设过程,是“工业社会”向“信息社会”变迁的过程。在高度信息化的条件下,学制被赋予了弹性,课程从“统一”走向“多元化”和“层次化”,课程实施的根本所在就是学生与计算机“人机对话”,外加向教师“咨询”。在这样的情景中,学生成了教育、教学和学习真正主体;课程成了学生情感、意志发展的媒体及知识掌握、智力发展的多层级阶梯。每一

个学生都拥有适应自己发展水平和潜能的起点台阶和终点台阶,教师成了学生“攀登阶梯(即发展)的扶手”,从而演变为“指导者”和“咨询者”的角色。这样,在高度信息化的条件下,我们就将使学校班级制的性质发生嬗变,从而实现学生的情感和意志健康发展的集体条件与知识高效率内化和智力充分发展的个别化条件的有机统一。已有的学校教育过程的“工厂化”模式将走向衰亡,代之而起的将是崭新的“发展性”模式! (责任编辑 刘先曙)