

* 科学家论坛 *

对生物科学研究加强管理和立法的建议

张 知 彬

(动物研究所 北京 100080)

一、理由和背景

20 世纪,生物科学的发展最引人注目。专家们预言,在即将来临的 21 世纪,生物科学的地位和作用将无与伦比。基因工程、细胞工程将极大地改变着我们的生活,同时资源和生态环境问题的解决也离不开生物科学的发展和进步。

但是,事物都是一分为二的。生物科学研究的进展,一方面给人类带来了巨大的财富和利益,另一方面又构成了潜在的危害及一系列的社会、伦理问题;同时,生物科学自身的发展过程中也出现了一些新情况。主要有以下几个方面:

(一) 基因操作与安全问题

利用基因重组技术将某种生物的基因移植到另一类生物基因库中加以表达已不是太困难的事情,许多实验室的技术人员都能做到。正因为如此,其安全性受到公众的普遍关注。如果移植的基因是有害的,且受体生物是具传染性的病毒、细菌等微生物,那么基因重组生物的危险性是不言而喻的,其后果难以想象。例如,国外新近发现若干种能引起动物不育的抗原,将合成的互补基因植入沙门氏杆菌中以生产大量的免疫不育疫苗,有些疫苗正用于人类的生殖避孕,有些用于动物数量控制。疫苗本身并无危险,因为它是蛋白类物质,是非活生物。危险的是沙门氏杆菌,它携带不育基因,一旦从实验室中逸出,在生态系统中扩散开来,对非靶生物的作用是难以清除的。如果转移基因是致死或致病的,那危害更大。现在仍然有不少科学家在考虑制造携带致病、或致死、或不育基因的重组病原体,以用于有害动物的控制。这必须是对要控制的动物具有绝对的专一性,否则这类实验的风险是难以预料的。

基因重组生物还可能造成许多社会伦理问题,尤其当人与动物之间任何性状的替换都会引起宗教、道德伦理上的混乱。

(二) 病原微生物操作与安全问题

许多生物试验都涉及到疾病传播问题,例如,利用病原微生物防治有害动物,有可能波及人类身体健康和珍稀濒危动物的生存;将野外动物带入市区的实验室有可能造成疫情流行;地区间病原体的流动也有可能引起区域性疫情发生。

(三) 生态入侵问题

生态入侵指将外源性生物引入本地区,种群迅速蔓延,失去控制,造成其他种类濒临灭绝。还可能伴随其他严重危害。国内外均有不少生态入侵的教训。例如,将兔引入澳洲后,数量迅速扩张,草场破坏十分严重,对畜牧业的不利影响已持续百余年,损失难以估量。前段时间,天牛害虫对宁夏地区的入侵,使该地区几十年经营的人工造林业毁于一旦。

(四) 环境污染问题

一般说,生物科学试验规模有限,即使实验过程中涉及一些有毒物质,也是可以容忍的。但是,当田间实验涉及到放射性、致畸等物质时,对当地居民的危险是不容忽视的。

(五) 动物权益(Animal Rights and Welfare)问题

生物实验过程中,受试动物会遭受不同程度的疼痛伤害。这一问题受到社会公众的日益关注。目前在西方一些国家出现了许多动物权益组织,其宗旨是在实验过程中要最大限度地减少受试动物的疼痛和不适感。也有一些极端分子或组织反对一切生物实验。

对人类来讲,动物权益既是一个新问题,又是一个老问题。在远古的文明时代,爱护生灵的思想早已反映在人类的宗教思想之中,它对人类摆脱野蛮、残忍走向文明起到了很大作用。这是一个从爱护万物到爱护人类自己的一个过程,可以说是一个从“物道主义”到“人道主义”的过程。二者是相互促进的。20 世纪末动物权益问题引起格外注意,一方面是“人道主义”对“物道主义”的促进结果,另一方面也是人类和动物冲突日益加重的结果。人口膨胀、资源短缺,加剧了对动物资源的压力。这也包括来自生物科学实验和研究的压力。

一般认为动物权益保护除了情感因素外,并无令人信服的理论基础。因为自然界中的动物原本就处于无情的竞争之中,动物之间的捕食、残杀都是自然的事情。但是,由于情感因素所带来的有利方面,如有利于民间野生动物保护,有利于人类身心健康等,以及对社会的巨大影响,动物权益保护问题愈来愈受到重视。生物科学的研究若不考虑这种变化和发展,其本身的发展也必然会受到阻碍。

(六) 科技人员安全与保护问题

生物科学实验过程中,科技人员是各类潜在危害的首要受害者。因此,规范化的防护措施非常必要。

(七) 科技档案的保存和管理问题

生物科学实验中的原始数据具有极其重要的保存价值。许多生命现象的揭示主要依据长期的观测数据,而历史观测数据的丢失是无法弥补的。由于生物实验中的时间、空间、数量、对象、方法等信息对数据的价值极为重要,因而建立规范化的管理程序非常必要。缺少这些信息,数据无任何意义和价值。个人零星保存的、无统一规范的原始记录对国家财产是一个严重的浪费和损失。原始数据或是束之高阁,或因人员情况的变化永远丢失,不能不说是个极大的遗憾。

上述伴随生物科学研究中出现的若干问题(当然还有其他问题)是不容忽视的。加强对其管理和立法,对一些潜在的危险可以起到预防作用,同时也有利于生物科学研究的进一步发展。

二、国内外现状

英国、美国等一些西方国家对生物科学研究中出现的诸多问题非常重视。基本有相应的法规来约束科研活动。近年来还制定和颁布了有关动物权益保护方面的法律。这些法规在科研活动中切实地得到了具体实施。在科研项目的立项、论证到审批过程中,政府及其科研主管部门对该科研项目的环境、生态安全及社会影响严加审核和评估。在项目的执行过程中也进行抽查,保证相应法规得到落实。没有立项和许可,开展任何涉及生物的实验都是不允许的。

有关动物权益的法律是在众多动物爱护者、动物权益组织的积极活动下争取来的。它产生了以下多方面的作用:使一些西方资本主义国家在国际政治舞台上捞取了“人道主义”的虚伪

形象;对民间野生动物保护事业起到了推动作用;有利于培养人与自然的感情;正在改变动物数量控制策略,从传统的灭杀转向不育控制,同时也减少了环境污染;实验过程中,对动物的饲养、护理等比较规范化,使结果更可靠和可比。

我国在生物科研管理中对这些问题并未有明确、统一的规范和法律。除了基因操作与安全、动物权益保护问题外,大部分问题在其他法律中零星地有所体现,如环境保护法、野生动物保护法、劳动法及海关有关法律等。许多问题是非常重要的,但并没有引起足够的重视,例如,动物权益和科技档案的管理问题。

(一)动物权益对我国大多数人来讲还比较陌生,公众意识比较淡薄。在一些落后地区,有意识、毫无意义地伤害、折磨动物的事件还时有发生。有些活动基于迷信说法,对青少年身心健康和野生动物保护事业产生不良影响。在生物科研领域,也较少地注意采取必要措施,减少动物疼痛和不适。在改革开放的今天,动物权益应在国际学术交流和合作中予以注意。由于在与国外同行的交往之中,必然涉及到实验方法,尤其涉及到对动物的护理、处理手段。由于对动物权益认识的差异,双方可能会出现不愉快情绪,甚至不利于合作。动物权益一旦超出单纯情感的范畴,与人道主义联系在一起时,其政治意义是显而易见的。重视这个问题会使我们在国际交往中占有主动地位。

因此,在我国适时开展动物权益保护工作是有必要的,它具有以下意义:进一步提高我国的国际地位和形象;有利于国际合作和交流;有利于民间野生动物保护事业的开展;有利于培养青少年热爱生命和自然的高尚情操。

(二)科技档案的管理仍不规范。大部分的原始数据保存在个人手中。随着退休等其他人事变动,许多资料流失了。统一保存的部分原始材料也是“沉睡百年”,无人问津。因为有些原始资料记录不规范,无法使查阅者看懂,或者查阅制度不健全,这些造成对原始资料的私人垄断。

严格来讲,原始资料属于国有财产,应当让它发挥出最大作用。象知识产权一样,虽然在某一时期可以被某科研人员或机构所专用,但不能无限期地垄断。应当在一定时期如5—10年后予以全部公开。这样做有以下几个优点:预防伪科学;促进科研人员加快整理科研成果;数据共享;节省国家财力。

三、具体建议

为制定我国生物科学研究管理条例和相应法规,建议采取以下措施:

(一)组织有关专家分析我国实际情况,参照国外有关保护法规,分别就基因操作与安全、动物权益保护、病原微生物操作与安全、环境生态安全等起草管理条例。

(二)在科研项目申请表中增添有关栏目,使科研人员填写有关环境、生态、安全、动物权益保护、资料保存等事宜。主管部门在有关专家协助下,参照有关条例和法规对其进行审核。

(三)建议国家科委成立管理小组,统一组织和完成有关生物科学研究管理条例及法规草拟工作,并协助监督其实施。

(四)也可以考虑先实行条例,成熟后再考虑立法。管理条例的实施可借助项目和行政双重管理来完成。