

沙漠化和自然保护问题

A. Г. 巴巴耶夫

最近10—15年的过程中,在许多干旱区观测到,干旱过程在急剧加快,沙漠在不断扩大,其结果必然是沙漠区生物产量减少,甚至全部消灭。在许多文献中把这一过程称之为沙漠化。沙漠化在历史上曾经发生过。现在由于大量农田受损失,沙漠化已成为全球性的问题,并得到联合国和世界上社会及科学界极大重视。

应当指出,直到目前为止,在学者中间还没有一个公认的《沙漠化》定义,尽管国内外有许多学者的著作在论述这一问题。

在联合国1977年沙漠化问题会议文献中,对《沙漠化》下了这样的定义:《沙漠化,这就是地域生物产量长期下降》(沙漠化:总论,1977)。

苏联学者在为亚洲和太平洋岛国地区性沙漠化会议以及在以后为肯尼亚国际会议所准备的报告中,对沙漠化作了如下的定义:《沙漠化,这是自然地理和人为过程的总和,导致干旱区生态系统的破坏和各种有机生活形式的衰退,最后导致这些地域自然—经济潜力的下降》(1976)。

X. 德莱内(Dregne, 1976)把沙漠化解释为人类活动和干旱的综合影响,造成干旱、半干旱和一些亚湿润生态系统贫瘠的过程,这一过程以减少植物产量、改变小和大动物区系和植物区系生物量、加速土被受破坏和增加减少人口就业机会等方式导致生态系统产生变化。

凯特等(Kates and al., 1977)视沙漠化为三种主要经济活动相互作用的结果或者说是干旱区实施文化—经济方案(农业、畜牧业和城市)和反映不同尺度居住区自然和社会环境变化的各种因素结合的结果。

Б. Г. 罗扎诺夫和И. С. 索恩(1981)下的定义是:《沙漠化,这是自然或人为过程,使干旱区土被和植被向干旱化和减少生物产量方面发展的不可逆转的变化,在极端的条件下,沙漠化将导致生物圈潜力全部受破坏,使地域变成沙漠》。

联合国环境规划机构执行主任认为,导致沙漠化的主要原因是人为结果。

总的来讲,沙漠化是复杂的、各方面作用的结果,有普通自然地理的,也有社会的、经济的和政治的原因。

两个因素在很大程度上加剧了沙漠化过程和沙漠边界的扩大。这就是气候变化和人为作用。一部分学者把气候和周期性的干旱看作是沙漠化表现的主要原因。

另一部分学者则认为,尽管气候在参与全球性沙漠化中的活动是明显的,但所有证据表明,气候是没有《过错》的。他们认为人是沙漠化的导火线。

从已查明的45个沙漠化因素来看,其中87%是来自人对水、土地、植被和矿产使用不合理,而只有13%则属于自然过程。

同时也确认,沙漠化是对干旱区自然资源扩大农业和工业应用走向了反面,也是不可避免的产物。

从各大陆潜在沙漠化表中可以看出,景观退化最严重的大部地区都是在亚洲、非洲和澳洲,最大沙漠也是分布在这里。欧洲、北美洲和南美洲潜在沙漠面积最小,那里是以中等沙漠化为主。

据联合国的专家们统计,世界上人为造成的沙漠总面积在900万平方公里以上。约有3000万平方公里(占陆地的19%)处在沙漠化边缘,威胁着世界上100多个国家。例如,仅在萨哈拉,沙漠向南延伸每年吞没10万公顷良田。依据塞内加尔、马里、尼日尔、喀麦隆、乍得和苏丹的官方报

导, 沙漠每年向前推进1.5—10公里。如上所述, 从1968—1973年的5年间, 这里由于遭受严重的干旱和农业用地使用不合理, 加之缺少饲料和无水, 造成几百万头牲畜死亡。

专家们估计, 近半个世纪以来, 萨哈拉吞噬约65万平方公里以前在农业和畜牧业上还能使用的边缘土地。据苏丹研究人员的资料, 在最近20年来, 他们国家的沙漠界线几乎向南推进100公里。

在其它大陆上, 也观测到沙漠界线大大扩大。例如, 由于长期干旱, 智利的阿塔卡马沙漠前沿宽度达80—160公里, 每年向前推进约2.5公里。塔尔沙漠近50年来每年向前推进1公里。印度和巴基斯坦每年要损失掉130平方公里的肥沃耕地。

表1 各大陆潜在沙漠化区 (以千平方公里计)

沙漠化程度	非洲	亚洲	澳洲	北美洲	南美洲	欧洲	总计
中 等	3840	5177	2904	2931	1674	678	17204
强沙漠化	5032	6849	3120	1328	1315	218	17862
特强沙漠化	1857	486	332	200	444	51	3370
总 计	10729	12512	6356	4459	3433	947	38436*

* 特干旱沙漠面积8,967,500平方公里没有计算在内。

据联合国教科文组织的资料, 近50年来全世界有面积等于南美洲一半的土地变成了寸草不生的沙漠。美国提供的资料表明, 每年由于沙漠蔓延造成的损失达100亿美元, 每人平均达2.3美元。

生态上敏感的地区, 由于其耕地和牧场被沙漠吞噬, 最终的结果将导致粮食遭到很大损失。据初步统计: 由于沙漠化干旱区每年的谷物的总产量可能减少3000万吨。因此, 有些学者和专家们估计, 粮食减产所造成的损失远远超过在防治沙漠化上所用的投资。

现在, 地球上约有6.8亿人口即有14%的人口居住在干旱区, 而有8000万人口感受到毗邻地区沙漠化的强烈影响。在沙漠区总人口中, 有72%生活在半干旱带, 27%分布在干旱区, 而只有1%的人是生活在特干旱地带。干旱区 (位于沙漠和其它地带交接处的大城市除外) 的人口密度一平方公里约5人, 而半干旱地带10人, 干燥带3人, 特干旱带一平方公里不到1人。在宽阔的萨哈拉、鲁卜—哈利沙漠、塔克拉玛干沙漠、阿塔卡马沙漠和吉布孙沙漠的内区, 基本上没有常住人口。绿洲是人口最密的地方, 每平方公里达100人。干旱区最有代表性的农业人口密度, 由于生态系统生物产量不同分别为43—49%, 城市人口密度在15—50%范围内, 游牧区为4—23%。

近些年来, 在世界人口迅速增长的总趋势下, 干旱区人数却增加的较慢。位于沿海沙漠城市 (亚历山大里亚、北非的阿尔及尔、西澳的佩恩) 中和大沙漠绿洲中的中心城市人口有明显地增加。

现在, 为了更为详细地研究生态学和产生沙漠化的具体原因, 总结和评价与沙漠化作斗争所使用的方法和手段, 动员了大批科研力量、各国的专家和国际组织。这不仅说明对沙漠本身研究产生浓厚的兴趣, 同时也说明为了保证人类对粮食日益增长的需要, 具有更加明确的社会和经济的国际发展战略。

收集了大量事实用来说明沙漠扩大所带来的危险后果。在非洲、亚洲和南美洲产生的强烈沙漠化多半发生在发展中国家。解决这个问题已迫在眉睫。对尼日尔共和国1968—1973年遭受旱灾的埃塔洁尔和阿扎夫地区 (面积10万平方公里) 作了专门调查, 结果表明, 杜亚勒吉人—游牧民的传统经营方式丧失殆尽, 几乎在近几年内难以恢复。

研究和开发世界干旱区领域的国际合作是联合国教科文组织在1948年开创的, 当时在它的计划中列入了干旱区问题研究项目。第九届联合国会议通过了干旱区研究计划, 并指出提高会员国

(其中大部分位于干旱区)的生活水平,在很大程度上取决于对科研成果应用程度。

在《人与生物圈》计划中,联合国教科文组织的研究干旱区的多年活动得到进一步发展。收集并分析了有关许多大陆自然资源的基本资料,对游牧生活方式有了更深刻的理解,对于干旱区的开发、干旱区水和土地资源的合理利用诸多情况也有了进一步认识。

第三和第四个《人与生物圈》计划方案,直接涉及到沙漠化问题(人类活动和土地利用方式对牧场的作用;人类活动对于干旱区和半干旱区生态系统变化的影响,特别是灌溉的影响)。

1972年在斯德哥尔摩环境会议上决定成立专门机构—联合国环境规划。提出近期所要注意的6个主要问题。其中最优先考虑的研究方面有土地和水资源及沙漠化的扩大。

研究非洲灾害性干旱已成为新时期干旱土地研究问题国际合作的重要领域,并带有应用性质。

除了联合国教科文组织和联合国环境规划机构外,解决干旱土地问题在其它机构计划中也占有重要位置,如联合国粮食及农业组织(FAO)、世界气象组织(WMO)、世界卫生组织(WHO)和国际原子能组织(МАГАТЭ)等。

依据各组织活动的性质来看,联合国粮食及农业组织从事有关干旱区(包括沙漠在内)问题的研究,主要表现在下列几个方面:评价、调查、监测、信息交流、资源地区利用指导原则的制定。此外,联合国粮食及农业组织还负责地方计划的实施,并促进发展。

世界气象组织的活动在某种程度上也与沙漠化问题有关。在世界气象组织内,大气科学、农业气象、气象和气候的专门利用和水文学委员会工作组也从事与沙漠化有关课题的研究,如干旱区和半干旱区的气象学、气候变化及土地利用、农业、土地肥力退化的气象方面、水文情况和干旱之间的相互关系。

世界卫生组织的活动在解决沙漠问题中起着重要作用。在他的苏丹—萨赫勒遭受干旱地区的活动计划中特别注意对医学—卫生问题研究:食品不足、流行病、环境卫生问题、医务人员的培训。

国际的非政府组织在有关沙漠化问题的广泛合作中也起着重要作用。它们一般是倡导对沙漠化问题内容的探讨,并参与问题的解决。

在国际地理联合会(IGU)范围内,也设有干旱区沙漠化过程研究工作组。这个工作组从事沙漠化过程研究及其防治方法的制定。

工作组计划中把下列研究作为研究对象:沙漠化过程自然地理特征、自然资源经济应用、非灌溉农业、放牧情况、林业经营、矿产开采、城市和交通运输建设;制定沙漠开发中预测自然地理过程的方法以及固沙造林方法等。

国际自然和自然资源保护联合会(MCOP)在干旱生态系统动植物区系保护方面也进行了大量工作,并且考虑到恢复动植物区系发展环境的可能性。

为了实现在防治沙漠化方面的协调的国际行动,在1977年沙漠化问题联合国会议上,通过了行动计划,并公布了联合国教科文组织专家们编制的全世界沙漠化分布图。图上标出了现代沙漠化的范围和界线,并以生物气候资料为基础对这一过程的危险性作了评价。

这个计划的直接目的是制止和防治沙漠化过程,在有可能的地方,对已沙漠化的土地恢复生产应用。计划最终的目的是,《在生态可能范围内,保持和发展干旱区、半干旱区和容易受沙漠化损害的湿润不足地区的产量,宗旨在于提高这些地区的居民生活水平》(1977年活动计划)。

行动计划采纳了涉及各个方面的28项建议,其中主要的有:1.评价沙漠化和改善土地利用;2.工业化和城市化与发展农业相结合;3.沙漠化的社会—经济方面;4.干旱威胁及其后果保险;5.发展国家科学—技术潜力;6.发展国际合作;7.重要行动方面的建议。

在实施决议过程中,提出许多科学任务,存在着带有社会—经济和政治性质的困难。此外,沙漠化并不是很快就能解决的问题,需要不断观测、科学分析、长期预测和规划。

经济地理学与国民经济的地域结构论

(日) 山川充夫

这次讨论会给我的课题是阐明“地域结构论”在经济地理学的发展中所起的作用。关于战后经济地理学的动向,在“经济地理学的成果和课题”中已作了确切的介绍,而且由于25届大会上“围绕经济地理学的方法论”的报告和争论已经弄清楚了,在此不必加以重复。但是,有必要谈谈它与“国民经济地域结构论”的关系。因为,国民经济地域结构论,是在对以往一些理论进行反省后开展的,而且“地域结构论”本身并不是新的术语。

战后经济地理学的理论流派,归纳起来大致上有两种,即区位论的经济地理学与马克思经济地理学。由于在方法论上所依靠的与经济学有所不同,所以二者不一样。但把经济地理学看作经济学的一个分支学科,以及把经济地理学的研究对象限定为经济地域结构乃至经济地域则二者是一致的。

地域结构,首先是从区位论的观点作论述的。根据西冈久雄氏的论述,“地域以区位作为构成单位,同时地域本身又是较大的地域的构成单位。换句话说,几个区位的集合就是地域,那样的地域归集汇总起来就是大的地域,或者是形成作为整体的地表。而且,地域水平的和垂直的集合,即地域的排列和聚合的状态,称之为地域结构(或者是空间结构)。”(经济地理分析,1976年)。确

肯尼亚会议资料表明,导致全球性干旱区沙漠化的因素是各种各样的。加强沙漠化过程的主要因素有:1.在工业、市政和水利建设中,植被和土被遭到严重的破坏;2.过度放牧造成植被退化;3.砍伐木本—植被作燃料;4.旱田频繁耕作造成土壤吹蚀和侵蚀;5.灌溉耕作条件下形成的次生盐渍化和沼泽化;6.山前平原和内流盆地中龟裂土和盐土形成的加快;7.山地开采区由于工业废料堆放、污水和排水的排放使景观遭受破坏。

导致沙漠化的自然过程也是比较多的,其中最危险的有:1.气候过程,增加干旱度,减少水分的储存,最后引起气候宏观和微观的变化;2.水文地质过程,降水逐渐变为不经常,地下水补给不固定;3.形态过程,地形作用更加活跃(盐的风化、水侵蚀、吹蚀、形成流砂等);4.土壤过程—土壤变干和盐渍化;5.植物过程—植被退化;6.动物过程—动物种群和数量减少。

1977年6个团体为了协调上述活动计划,在内罗华讨论会上,制定几组评价沙漠化过程的指示标志,其中包括自然、生物和社会标志。

地球表面的反射能力也可作为沙漠化的重要自然指示标志。下垫面对太阳光的反射能反映出植被密度、土壤侵蚀和吹蚀、土壤盐渍化、沼泽化程度和水分等信息。目前,这些方法借助地面仪器、飞机和卫星的帮助下有所改进。

苏联在防治沙漠化过程中,在以下几个方面开展了工作:1.提早发现沙漠化征兆,预先防治和消除、促进自然合理利用条件的形成;2.沿着绿洲边缘、田地之间的界线、顺着水渠建立防护林带、种植当地的和引进的木本灌木;3.利用当地树种建立林区和绿色“保护伞”,即在沙漠深处种植砂生植物,防止牲畜受暴风袭击、遮蔽酷热的阳光、巩固饲料基地;4.在露天矿山开采区,沿着灌溉网、道路、管道和所有已消除植被的地方恢复植被;5.流砂固定和造林、防治灌溉地、水渠、居民点、铁路和公路、石油和天然气管道及工业企业受风沙吹蚀;6.建设集水—排水网和灌溉渠盖面,防止地下水位上升和土壤次生盐渍化。

跃辉摘译自《Пустыни》,Издательство,«Мысль»,1986