

下垫面自然性质的变化与沙尘暴

杜黎君

(新乡市气象局, 河南 新乡 453003)

摘 要: 人类活动改变了下垫面的自然性质: 森林覆盖面积减小, 坡地、干旱地植被遭破坏, 海洋被石油污染。

下垫面自然性质被破坏的直接结果,是气候变干旱,土地沙漠化加剧,风沙尘暴增多。

关键词: 沙尘暴; 下垫面; 土地沙漠化; 海洋污染

中图分类号: P461⁺.8

文献标识码: B

文章编号: 1004-6372(2001)03-0026-01

2000年春季,沙尘暴席卷了大半个中国。3月8、18、22~23、27日,4月3、25日,来自内蒙古阿拉善地区的沙尘暴袭击北京,最大风力达8级,广告牌被刮倒,汽车被砸,3人死亡,多人受伤。沙尘暴还危及到华北、华中并殃及到华南。

沙尘暴成灾比起洪水更难防范,其根治时间长,难度也更大,危害范围也更广。沙尘暴的成因虽有各种不同的说法,但下垫面生态环境的破坏和恶化,却是公认的事实。

人类活动对下垫面自然性质的改变,最突出的是破坏森林、坡地、干旱地的植被及海洋石油污染等。据考证,历史上世界森林曾占地球陆地面积的 2/3,但随着人口的增长,农牧和工业的发展,城市和道路的兴建,再加上战争的破坏,到 19 世纪,全球森林覆盖面积下降到 46%,20 世纪初下降到 37%,目前全球森林覆盖面积平均约为 22%,而我国仅为 12%,在世界 160 个国家中居 116 位。由于大面积森林遭到破坏,致使气候变旱,风沙尘暴加剧,水土流失,气候恶化。

在干旱半干旱地区,原来生长着耐旱能力很强的草类和灌木,它们能在干旱地区生存并保存那里的土壤。但是由于人口增多,在干旱半干旱地区的移民增加(如我国新疆的一些地区),他们在那里扩大农牧业,挖掘和采集旱生植物作燃料(特别是坡地上的植物),使当地草原和灌木等自然植被受到很大破坏。坡地上的雨水汇流迅速,流速快,对泥土的冲刷力强,在失去自然植被保护和阻挡后,就造成严重的水土流失。在平地上一旦干旱时期到来,农田庄稼不能生长,而开垦后疏松的土地又没有植被保护,很容易受到风蚀,结果表层肥沃土壤被吹走,而沙砾存留下来,产生沙漠化现象。畜牧业也有类似的情况,牧业超过草场的负荷能力,在干旱年份牧草稀疏,土地表层被牲畜践踏破坏,加之牧草灌木过分被牲畜啃食,难以生长,也同样会发生严重风蚀,引起沙漠化现象的发生。在沙漠化的土地上,气候更加恶化,具体表现为:雨后径流加大,土壤冲刷加剧,水分减少,破坏原有的热量平衡,降水量减少,气候的大陆度加强,地表肥力下降,风沙灾害大量增加,气候更加干旱,反过来更不利于植物的生长。

2000年沙尘暴的频繁发生,无疑也有类似的情况。内蒙古草原的乱垦和过度放牧,大兴安岭、小兴安岭森林火灾和过度砍伐,加上干旱少雨,大气环流异常,直接引发了沙尘暴的

频繁发生。众所周知,内蒙古草原是北京的重要屏障,它维护着北方的环境和生态平衡,调节着季风和气候变化。然而,大草原正以每年 67 万公顷的速度在退化,使丰美的草原变为可怕的沙漠。与北京毗邻近在咫尺的乌兰察布盟,沙化面积已达 100 万公顷,占全盟面积的 73.6%;科尔沁草原已经出现 300 多万公顷的沙地,占通辽市总面积的 50%,并且每年以几十米的速度向外扩展。西部的阿拉泰旗已基本被困于沙漠之中,东部的呼伦贝尔是目前仅存的一块绿色净土,但那里的垦荒种田热还没有被遏制。靠近东北的阿荣旗、莫力达瓦斡尔族自治旗、阿伦春自治县,一些几年前还是青山绿水的地方,如今许多山峰已被剥成光头,其隐患难以估量。

毋庸讳言,全国几年来重视环境的绿化工作,但近几年植树的步伐没有砍伐的速度快,尤其在林牧区。公路的修造和拓宽,农业布局的调整,一些成材的树木被大量砍伐。有的地区,虽总体绿化面积增加了,但质量却是呈下降趋势,这也是造成大风沙的原因之一。

有关专家指出,遇到沙尘暴,光有小环境治理还不够。近半个世纪以来,我国西北地区的荒漠化随着人类经济活动的增长而加剧。据有关部门统计,50~60年代沙化土地每年扩展1561km²,70~80年代,沙化土地每年扩展2100km²,90年代则扩展到每年2460km²。由此引发的强的沙尘暴也呈急速上升趋势。50年代共发生5次,60年代发生8次,70年代发生13次,80年代14次,90年代23次。而刚刚进入2000年,仅4个月就发生沙尘暴8次。现在我们正在实施开发西部的战略,过去所发生的一切不能不引起我们的高度关注。

海洋石油污染是人类活动改变下垫面性质的另一个重要方面,估计每年大约有 10 亿 t 以上的石油通过海洋运往消费地。由于运输不当或油轮失事等原因,每年约有 100 万 t 以上石油流入海洋。另外,还有工业过程中产生的废油排入海洋。有人估计,每年倾注到海洋的石油量达 200 ~ 1000 万 t。倾注到海洋中的废油,有一部分形成油膜浮在海面,抑制海水的蒸发,使海上空气变得干燥,同时又减少了海面潜热的转移,导致海水温度的日变化、年变化加大,使海洋失去调节气温的作用,产生“海洋沙漠化效应”。在比较闭塞的海面,如地中海、波罗的海、日本海和我国的渤海等海面的废油膜影响比广阔的太平洋和大西洋更为显著。“海洋沙漠化效应”,使降水减少,气候变干变热,为土地沙漠化和风沙泛滥推波助澜。