

沙尘暴天气的成因及对策

郎艳萍¹, 汪永英², 陶继哲³

(1. 哈尔滨市南岗区环保局, 黑龙江 哈尔滨 150001; 2. 东北林业大学, 黑龙江 哈尔滨 150040; 3. 黑龙江省农业机械工程科学研究院, 黑龙江 哈尔滨 150040)

[摘 要] 分析了沙尘暴天气形成的主要原因, 并提出了防治措施。

[关键词] 环境工程学; 沙尘暴; 评论; 防治

[中图分类号] X513

[文献标识码] B

[文章编号] 1003-188X(2003)02-0116-01

1 沙尘暴天气的成因

沙尘暴天气(水平能见度小于1km)是我国北方(特别是西北地区)春季较为常见的一种灾害性天气。强风是沙尘暴产生的启动动力, 沙、尘源是沙尘暴的物质基础, 不稳定的热力条件有利于风力加大和强对流发展, 从而夹带更多的沙尘, 并卷扬得更高。

除此之外, 前期干旱少雨、天气变暖、气温回升, 是沙尘暴形成的特殊的天气气候背景; 地面冷锋前对流单体发展成云团或飑线是有利于沙尘暴发展并加强的中小尺度系统; 有利于风速加大的地形条件(即狭管作用)是沙尘暴形成的有利条件一; 人为破坏植被和风化的地表土层等沙源是造成沙尘暴的“罪魁祸首”。

2 沙尘暴天气的危害与防治

2.1 危害

回顾过去的半个世纪, 我国北方地区沙尘暴天气近年来有明显加重趋势。10个世纪以前, 沙尘暴平均100年出现一次, 20世纪90年代以来发展到1年1次; 1993~1996年, 西部地区连续4年出现沙尘暴。2000~2002年春北方地区普遍出现的沙尘暴天气更进一步给我们敲响了警钟。2002年春季, 我国北方出现的12次沙尘天气具有出现时段集中、发生强度大、影响范围广等3个特点。沙尘暴天气是我国西北地区和华北北部地区出现的强灾害性天气, 其危害主要表现在以下几方面:

(1) 生态环境恶化。出现沙尘暴天气时, 狂风卷起的沙石、浮尘到处弥漫, 凡是经过的地区空气浑浊, 呛鼻迷眼, 患呼吸道等疾病人数增加。如1993年5月5日发生在金昌市的强沙尘暴天气, 监测到的室外空气含尘量为1016mg/cm³, 室内为80mg/cm³, 超过国家规定的生活区内空气含尘量标准的40倍。

(2) 生产生活受影响。沙尘暴天气携带的大量沙尘蔽日遮光, 天气阴沉, 造成太阳辐射减少, 几小时到十几个小时恶劣的能见度容易使人心情沉闷, 工作、学习效率降低。轻者可使大量牲畜患染呼吸道及肠胃疾病, 严重时将导致大量“春乏”牲畜死亡, 并刮走农田沃土、

种子和幼苗。沙尘暴还会使地表层土壤风蚀、沙漠化加剧, 覆盖在植物叶面上厚厚的沙尘影响正常的光合作用, 造成作物减产。

(3) 生命财产损失严重。1993年5月5日, 发生在甘肃省金昌、威武、民勤、白银等地市的强沙尘暴天气, 受灾农田16.9hm², 损失树木4.28万株, 造成直接经济损失达2.36亿元, 死亡50人, 重伤153人。2000年4月12日, 永昌、金昌、威武、民勤等地市出现强沙尘暴天气, 据不完全统计, 仅金昌、威武两地市直接经济损失达1534万元。

(4) 交通安全受影响(飞机、汽车等交通事故)。沙尘暴天气经常影响交通安全, 造成飞机不能正常起飞或降落, 使汽车和火车车厢玻璃破损、停运或脱轨。

2.2 防治

影响我国的沙尘天气源地, 可分为境外和境内两种。分析表明: 2/3的沙尘天气起源于蒙古国南部地区, 在途经我国北方时得到沙尘物质的补充而加强; 境内沙源仅为1/3左右。日益恶化的环境是造成沙尘暴的直接原因, 既然干暖的气候和多风的天气是人类无法左右的, 那么我们所能做的就是在地面上阻止沙尘“大搬家”的行动。通过实验, 研究人员得出一条结论: 沙尘暴发生不仅是特定自然环境条件下的产物, 而且与人类活动有对应关系。人为过度放牧、滥伐森林植被、工矿交通建设, 尤其是人为过度垦荒, 破坏地面植被, 扰动地面结构, 形成大面积沙漠化土地, 直接加速了沙尘暴的形成和发育。

种植植物是防治沙尘暴的有效方法之一。专家认为, 植物通常以3种形式来影响风蚀: 分散地面上一定的风动量; 减少气流与沙尘之间的传递; 阻止土壤、沙尘等的运动。此外, 改善的方法还有: 一是减少直接作用于土的风力, 建立风障, 植树造林; 二是改善土壤表面状况, 如推广先进的土壤耕作制度, 采用保护性耕作、少耕、免耕、残茬和秸秆粉碎覆盖、药剂灭草等方式, 通过轮作留茬、合理施肥等综合措施为作物生长创造良好的生态环境, 达到保护环境、保护土壤、减少水土流失的目的。