

浅析沙尘暴对北方农业生产的影响

王景琦

(95926 部队气象台, 吉林 长春 130103)

摘要:沙尘暴是沙暴和尘暴两者兼有的总称,是指强风把地面大量沙尘物质吹起并卷入空中,使空气特别混浊,水平能见度小于一百米的严重风沙天气现象。沙尘暴是风和沙相互作用的灾害性天气现象,一般出现在北方干旱、半干旱的荒漠化地区。沙尘暴对北方农业生产的影响方式主要是强风、沙埋和风蚀,本文主要分析这三种影响方式并提出几点减小沙尘暴影响的建议。

关键词:沙尘暴;北方农业生产;建议

中图分类号:X4 文献标识码:A 文章编号:1671—1580(2010)06—0157—02

众所周知,沙尘暴是风和沙相互作用的灾害性天气现象,一般出现在北方干旱、半干旱的荒漠化地区,新疆、内蒙古的部分地区就是我国主要的沙尘暴源地。自上个世纪90年代中后期以来,沙尘暴,对于人们来说越来越熟知。无论是漫天沙尘一夜间覆盖北京城的景象,还是我国北方地区长时间大范围的强浮尘天气,都在强化着人们这样一种认识:增强生态忧患意识,促进人与自然和谐相处。

一、沙尘暴的形成机制

沙尘暴是沙暴和尘暴两者兼有的总称,是指强风把地面大量沙尘物质吹起并卷入空中,使空气特别混浊,水平能见度小于一百米的严重风沙天气现象。其中沙暴系指大风把大量沙粒吹入近地层所形成的挟沙风暴;尘暴则是大风把大量尘埃及其他细粒物质卷入高空所形成的风暴。沙尘暴天气主要发生在春末夏初季节,这是由于冬春季干旱区降水甚少,地表异常干燥松散,抗风蚀能力很弱,在有大风刮过时,就会将大量沙尘卷入空中,形成沙尘暴天气。

要对沙尘暴进行有效防治,必须首先对其形成条件、形成机制有一个清楚的了解。历经30多年的研究,我国学者现已基本查明了沙尘暴的形成机制。沙尘天气的产生主要需要三个条件:一是以强劲持久的偏北干燥强风为运载工具;二是以上升气流作

为扬沙动力;三是有地表裸露、松散干燥的沙尘作为物质源地。

二、沙尘暴的空间分布特征

据胡金明等研究,西北是我国沙尘暴的主要分布区,有两个沙尘暴天气多发中心(年平均沙尘暴天气日数 ≥ 20 天),一是在塔里木盆地南缘和西北缘,另一个中心在甘肃河西走廊,阿拉善高原区、河套平原区、鄂尔多斯高原的中部和北部。西北地区有3个强和特强沙尘暴高频区:第一个高频区在甘肃河西走廊、巴丹吉林沙漠南缘,腾格里沙漠、宁夏黄河灌溉区,以甘肃民勤为中心,1952年至1998年民勤地区强和特强沙尘暴高达17次;第二个高频区位于塔里木盆地南缘,以和田为中心,强和特强沙尘暴高达11次;第三个高频区位于吐鲁番盆地,以吐鲁番为中心,强和特强沙尘暴也高达11次。沙尘暴在多发中心形成后,在持续大风作用下向东移动,移动中沙尘物质沿途不断补充,使沙尘暴持续时间加长和影响范围扩大,2002年3月的沙尘暴波及北京,影响到了日本。

三、沙尘暴对北方农业生产的主要影响方式

1. 强风:携带细沙粉尘的强风摧毁建筑物及公用设施,造成人畜伤亡。强风破坏建筑物,吹倒或拔起树木电杆,撕毁农民塑料温室大棚和农田地膜,把棚膜吹掉后,使得棚外冷空气迅速进入,影响大棚内

蔬菜的正常生长。在沙尘暴肆虐的地方,强风会把农田的表层土壤卷起吹走,而落下的沙尘会覆盖在农田上,对土壤结构造成一定破坏,使农作物产量减少。此外,由于北方地区四、五月正是瓜果、蔬菜等经济作物出苗,生长子叶或真叶期和果树开花期,此时最不耐风吹沙打。轻则叶片蒙尘,使光合作用减弱,且影响呼吸,降低作物的产量;重则苗死花落,那就更谈不上成熟结果了。

2. 沙埋:以风沙流的方式造成农田、渠道、村舍、铁路、草场等被大量流沙掩埋,尤其是对交通运输造成严重威胁。

3. 风蚀:大风作用于干旱地区疏松的土壤时会将表土刮去一层,叫做风蚀。例如1993年5月5日黑风平均风蚀深度十厘米(最多50厘米),也就是每亩地平均有60到70立方米的肥沃表土被风刮走。其实大风不仅刮走土壤中细小的黏土和有机质,而且还把带来的沙子积在土壤中,使土壤肥力大大降低。

沙尘暴的发生固然有复杂的气象因素,但在更广泛意义上,沙尘暴是一个严重的生态问题。为改善生态环境,国家先后实施“三北”防护林、全国治沙工程、长江中上游防护林、沿海防护林等一系列林业生态工程,加强草原和生态农业建设,使我国的生态环境建设进入了新的发展阶段。但是,多年来的环境保护工作所取得的成就,与向大自然索取的财富相比,显得微不足道。很多地方在发展经济的过程中,往往伴着各种不合理开发活动,只注重经济指标,不考虑环境保护,经济发展上去了,环境却越来越恶化。

四、沙尘暴的农业防治措施

沙尘暴的发生须具备大风、沙尘源和低层大气层结构不稳定这三个条件,大风和低层大气层结构不稳定人为难以改变,人类有作为的是减缓沙尘源;我国北方沙尘源主要来源于冬春裸露农田和沙化退化草地,治理这两类沙尘源,是减缓沙尘暴的关键;农业防治措施是改善冬春裸露农田和沙化退化草地核心技术。

1. 调整农业种植结构

农业结构调整的重点是改变北方目前单一的种植方式,大力推广粮草混作技术,进行粮食作物与牧草的间作套种、混合播种和草田轮作。将牧草和越冬作物(冬小麦、冬牧70黑麦等)引入农田耕作系统,增加农田冬春季节的地表覆盖。

2. 推广保护性耕作制度

2000年3月20日沙尘暴后,农业部举行了“保

护性耕作防治沙尘暴汇报会”,会上认为农田起沙是沙尘暴的重要沙尘来源之一。沙尘暴以尘为主,尘土大部分来源于冬春裸露的耕地、退化草地和多种建筑工地,而不是来源于沙漠。从北方影响京津地区的沙尘源主要有内蒙、河北北部、山西北部、北京、天津部分地区的8000万亩耕地;从西北影响京津的沙尘源主要有西北五省的约2亿亩耕地。

3. 加强草原保护和建设

沙尘暴形成和危害区域,草原和各类草地占的比例最大,目前我国北方一半以上草地退化,这些退化草地是沙尘的主要来源,建设和保护草原是治理沙尘源的重要农业措施和重点。通过严禁新的草原开垦,限定最高载畜量,严格限制超载放牧,禁止滥采滥挖等措施,以确保现有草原不再继续遭受破坏。通过改变现行的自由放牧方式,推广分区轮牧和舍饲圈养,在草原实行禁牧或季节性休牧,加大围栏封育的力度,改良退化草原,加快人工草地建设等措施,恢复和重建草原植被,减少沙尘来源。

4. 发展集约化农牧业,减轻退化草地和低产农田的压力

我国北方广大草原和农区生态环境相对脆弱,目前人为活动大都超过了自然资源的承载阈值,使土地退化和沙化根本性原因。在沙尘源治理中应加强基本农田和基本牧场建设,大力推广集约化种植和养殖技术,把人们的生产活动集中在条件较好的土地上,充分发挥基本农田和牧场的承载潜力,减轻退化草地和低产农田的压力,通过多种农业措施,逐渐恢复和重建退化草地植被。

五、结束语

建议北方农民清理大棚顶部的沙粒和灰尘,让农作物更好地进行光合作用。此外,还要关注天气变化,在有条件的农田结合喷灌,即可保持土壤的湿润,也可清除农作物表面的灰尘。要注意关闭养殖场所,预防动物(猪、家禽等)受沙尘天气引起的呼吸道疾病。

【参考文献】

- [1] 胡金明、崔海亭、唐志尧. 中国沙尘暴时空特征及人类活动对其发展趋势的影响[J]. 自然灾害学报, 1999(4).
- [1] 杨东贞、房秀梅、李兴生. 我国北方沙尘暴变化趋势的分析[J]. 应用气象学报, 1998(3).
- [1] 徐斌、侯向阳、王道龙. 沙尘暴的危害及农业防治措施[J]. 生态科学, 2004(2).
- [1] 隋玉柱、袁汉民. 沙尘暴农业防治途径[J]. 中国沙漠, 2004(5).