

# 加强植被建设合理开发利用自然资源 是防沙治沙的根本措施

曹志伟 张玉柱 吴长江 毕广有 李朝晖

(黑龙江省防护林研究所 黑龙江 齐齐哈尔 161041)

**摘 要** 本文从沙尘暴发生的社会历史和自然条件出发,论述了沙尘暴发生的条件、分布区域、形成原因。并通过对黑龙江省以及有关国家对自然资源的不合理开发利用所导致的风沙、沙尘暴危害等生态灾难发生原因的剖析,初步探讨了黑龙江省沙漠化防治存在的问题,并提出了对策建议。

**关键词** 沙尘暴 沙漠化 资源开发 问题和对策

**中图分类号** S775 **文献标识码** B

## 1 问题提出的背景

2001 年 4 月 7 日清晨,在黑龙江省中西部地区,滚滚黄沙遮天蔽日,天昏地暗,一场近年来罕见的沙尘暴袭击了我省哈尔滨、齐齐哈尔和大庆市。佳木斯、牡丹江、绥化等地也出现程度不同的扬沙、浮尘天气。

沙尘暴是一种危害极大的灾害性天气,它的发生发展既是一种加速土地荒漠化过程,又是土地荒漠化发展到一定程度的具体表现。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卷入空中,使空气特别混浊,水平能见度低于 1 km 的天气现象。其中沙暴系指大风把大量沙粒吹入近地面气层所形成的携沙风暴;尘暴则是大风把大量的尘埃及其它细粒物质卷入高空所形成的风暴。

扬沙、浮尘和沙尘暴都有着能见度明显下降,出现时天地混浊,一片黄色的共同特点。它属于灾害性天气现象,是脆弱的生态环境和自然力综合作用的产物,会造成严重的风害、沙积害、风蚀、环境污染等灾害和许多次生灾害。

沙尘暴的形成要有三个基本条件,一是要有沙源,二是要有强冷空气,三是要有冷暖空气相互作用。沙源来自于沙漠、过垦乱牧所造成的沙化农田、草地、沙质干河床的积沙等。冷暖空气相互作用产生一种垂直的上升运动,把沙尘吹扬起来,形成沙尘暴,如果没有沙源这个条件,后两个因素只能造成大

风或降水等天气现象。强劲持久的大风是形成沙尘暴的驱动力,人为破坏植被和风化的地表、松散干燥的土层等沙源是造成沙尘暴的罪魁祸首,沙尘暴是伴随人类活动所造成的生态失衡而产生的。

据有人对深海岩心和冰盖沉积物的测定,早在白垩纪末(距今 7000 万 a)就有风沙尘暴出现。据史料记载,从公元前 205 年(汉高祖二年)开始至今,沙尘暴几乎连续不断。但随着社会和经济的发展,科技的进步,人口的急剧增长,自 20 世纪下半叶以来,其发生的频率、肆虐的强度、波及的范围、持续的时间日益呈现愈演愈烈的趋势。据记载,沙尘暴在我国 50 年代共发生 5 次,60 年代共发生 8 次,70 年代共发生 13 次,80 年代共发生 14 次,90 年代共发生 23 次,刚刚过去的 21 世纪第 1 年就发生了 12 次。沙尘暴就是土地沙漠化的警报,而沙尘暴发生频率的加快与强度的增大,则是大自然向人类敲响了生态危机的警钟。沙尘暴,特别是特强沙尘暴是一种危害极大的灾害性天气,当其形成之后,会以排山倒海之势滚滚向前移动,携带沙粒的强劲气流,所经之处,通过沙埋、风蚀沙割、狂风袭击、降温、霜冻和污染大气等作用方式,使大片农田或受沙埋或遭风蚀刮走沃土,或者农作物受霜冻之害,致使有的农作物绝收,有的大幅度减产;它能加剧土地沙漠化,对大气环境造成严重污染,对生态环境造成巨大破坏,对交通和供电线路产生重要影响,给人民生命财产造成严重损失。

据有关权威研究机构综合分析表明,近几十年来,我国北方地区的气候有明显的干旱化趋势,地表和土壤湿度明显变小。据有关部门预测,在全球气

候变暖的大背景下,未来几十年内我国西部、北部地区降水变化不大,但温度将显著升高,地表水蒸发量将加大,土壤变干。而目前耕地资源利用不合理,草地资源退化减少的状况难以改变,水资源短缺的状况还会加剧。因此,在全球变暖和我国北方地表植被状况没有根本好转的情况下,存在着极大的沙尘暴再次发生的可能性。

2001年春季发生的大规模的沙尘暴是由于来自蒙古的低气压向东移动造成的,随着其发展加强,形成6~8级的大风,由于空气十分干燥,在途径蒙古人民共和国南部、内蒙古东部和吉林省西部时,卷起了地表裸露的大量黄土,形成了连天的沙尘,所到之处便造成了扬沙和沙尘暴天气。

沙尘暴这个不速之客虽然来自数千里之外,但不容忽视的是我省西部、南部局部地区恶劣的生态因素从中起了推波助澜作用,沙尘暴能穿越大兴安岭,沿松嫩平原长驱直入数千里,除气候原因外,说明目前我省现有的生态防护体系还很脆弱,还不能很好地发挥阻挡风沙的作用。

进入20世纪以来,大兴安岭森林资源的开发,嫩江流域各市县大面积开垦草原以及龙江、甘南山地天然次生林的消失,为我省生态环境的进一步恶化埋下了隐患。

黑龙江省是我国土地开发较晚的省份之一。清朝初期为了保护满族的发祥之地,对黑龙江省实行禁垦政策。直到清朝末期,由于沙俄的入侵和满清政府的财政困难,才开始对黑龙江省采取了“开禁、放垦”政策,从而使这里的人口急剧增加,土地开发速度加快,开发范围不断扩大。1930年,黑龙江省人口为629.6万人,耕地面积584万 $\text{hm}^2$ ,新中国成立后,国家为了加速黑龙江省的土地资源开发,先后进行了3次较大规模的人口引入。截止1995年末,全省人口达到3701万,是新中国成立初期的3倍,耕地面积比建国初期增加了1倍多。发展经济,不断提高人民的物质生活是时代的要求,但违反自然规律,无节制地盲目开发利用自然资源造成了土地越垦越薄,草原过牧退化,森林涵养和调节水源能力下降,水资源分布不均,地表水日趋枯竭的恶果,嫩江流域整个陆地生态系统对外界压力缓冲能力下降,形成了恶性循环。结果造成了风沙干旱、洪涝的频繁发生。

近20a来,在国家的统一规划下,我省的三北防护林工程建设取得了一定成果,建起了一道横亘千里的绿色屏障,但也必须看到,由于人力、资金不足或地方政府重视不够等原因,防护林体系建设进度慢,质量不高,防护效能低下,使防护林体系没有

发挥应有的作用。更为严重的是,人为的滥砍乱伐,盲目开垦农田等行为造成的土地大面积沙漠化,从而导致了局部地区整体环境的恶化。

我省西部和西南部,沿嫩江两岸分布着宽165 km,长400 km的沙地,总面积278万 $\text{hm}^2$ ,占全省土地总面积的6%以上。嫩江沙地由于治理力度不够等原因,这片沙地呈逐年扩大蔓延趋势,一些地方甚至出现了沙丘移动,埋没农田、吞噬房舍现象,在今天的沙尘暴中受灾最重的便是这一地区。沙漠化正向一些中心城市逼近,以大庆市为例,目前最近的沙地距市区仅50 km。去年该市便已发生数次扬沙甚至沙尘暴天气,给当地人民的生产、生活带来了极大的困难。

研究表明,我国现有4个大的沙源地,主要分布在新疆、内蒙古自治区等地。如果再不加大治理力度对我省西部的沙地进行有效治理,遏制其继续蔓延的势头,不久的将来,这里很可能成为又一个易引发大规模沙尘暴的沙源地,导致我省出现地产沙尘暴。

这次我省春季出现的沙尘暴的尘土源在黄土高原,由于输送它的低压势力不断加强,所经过的地区,包括蒙古人民共和国南部、内蒙古东部、吉林西部、黑龙江西南部地表多为沙土地,况且从去年夏季至今年春季降水偏少,为沙尘暴的发生提供了松散干燥的沙尘。

从我省近30年的沙尘暴天气统计资料来看,西南部地区为沙尘暴多发地带,其中杜尔伯特蒙古族自治县沙尘暴发生次数最多,累计达74 d,年平均2.5 d。从地区分布来看,大庆、齐齐哈尔、绥化地区大部分地区在近30年中发生沙尘暴日数超过30 d,年均出现1d。

从年代变化来看,全省大部分地区50~70年代为沙尘暴多发期,其中50年代最多,近20年来全省各地沙尘暴发生次数呈递减趋势,尤其进入90年代以来沙尘暴很少发生。

随着人口越来越多,以及人类向大自然索取欲望的膨胀,无度的开垦草原,造成草地生态系统的恶化。据有关文献记载,50年代初期黑龙江省草地面积为753.3万 $\text{hm}^2$ ,现在只剩下240.9万 $\text{hm}^2$ ,草地面积减少近2/3,其中一、二类草场,凡容易开垦的多已垦为农田,现有的牧草地多为三类草场,加之多年来无计划、无限量地发展畜牧业,所养的牲畜数量激增,过量的牲畜将草吃光了,便开始啃食草根,草根啃没了,草地失去了盘结物和地表覆盖,便为土地沙化提供了可乘之机。地表植被的破坏,导致土壤涵养水分能力下降和蒸发量的增加。开发农田,广

种薄收,只种不养,导致耕地肥力逐年下降,继而沙化,转而弃耕游垦,形成恶性循环,风沙化土地面积越来越大。另外,工矿业的盲目兴建也是造成土地沙化的重要原因之一,仅以杜蒙自治县敖古拉油田沙地为例,现在的敖古拉油田地区从前曾是一片茫茫草原,生长着种类繁多的植物,从80年代初期开始,油田开发给这一地区草原带来了灾难,油田开发打井使原生植被遭到毁灭性破坏,油田建设引来大批移民,过度开荒使土地逐渐沙化,进而形成沙源地。由于诸多因素造成的植被破坏,现在的敖古拉地区已出现了沙埋房屋,迫使居民搬迁的沙进人退现象。

2 存在的问题

2.1 解决认识问题

认识是行动的先导,只有正确的认识才会有正确的行动。防止沙漠化,改善生态环境,是全民族的责任,只有人人参与,变成每个人的自觉行动,才会收到实效。否则,一边治理,一边破坏,治理的速度赶不上沙化的蔓延,防沙治沙只能是纸上谈兵。

2.2 要解决沙化治理协调力度问题

沙化治理机构的调控、监督力度不足,主要原因是调控、监督手段太少,相应的防沙治沙法律出台太慢,影响了依法办事的效率。

2.3 要解决投入不足问题

仅以三北防护林工程建设为例,三北防护林体系建设工程横穿551个县,总面积406.9万km<sup>2</sup>,这样一个世界之生态工程,从1978年到1995年,历时18年的两期工程,实际投资只有8.26亿元,而1994年北京市兴建三环工程,总投资就达50亿。沙化治理经费之少可见一斑。

3 土地沙漠化和沙尘暴防治对策

3.1 加强科学普及和全民生态忧患意识的教育,使保护和改善生态环境成为每个人的自觉行为,从我做起,人人为改善生态环境做贡献,为子孙后代留下一片青山绿水。

3.2 加强土地、草原和水等资源的科学管理,杜绝出现新的违法开垦草原现象,努力推行退耕还林还草,控制好原有沙源地,防止出现新的沙源,实现防沙和治沙并举,以防为主,植树种草和保护好现有植被并重,工程措施和生物措施相结合,改变传统的畜牧业经营方式,变粗放放养为舍饲、半舍饲,给草原以休养生息的时间和空间,改变农牧民落后的生活能源消费方式,适当加大薪炭林的比例,实现农作物秸秆过腹还田。

3.3 加强普法教育,提高全民的知法、守法意识,实

现生态工程项目建设负责制,严格执行工程验收制度,保证生态工程项目建设质量,确保工程项目发挥其应有的作用。

3.4 鼓励农牧民承包荒滩、沙地,国家提供优惠政策支持,多方投资,多方受益,实现农牧民获得经济效益,国家获得生态效益的目标。

3.5 加强嫩江流域防护林体系建设,尤其是城市防护林体系建设,增大城市抵御风沙,特别是沙尘暴的容量,为居民创造良好的生活和工作环境,深入开展防治沙化科学研究工作。

参考文献:

[1] 黑龙江省土地管理局,黑龙江省土地勘测规划院,黑龙江省土地资源[M].北京:中国农业出版社,1998.  
[2] 肖荣寰,松嫩沙地的土地沙漠化[M].长春:东北师范大学出版社,1995.

(上接25页)式中  $\sigma_0$ —总体标准差。

查  $X^2$  表则得  $X^2_{0.05} = 3.841$ ,  $X^2_{0.01} = 6.635$ 。结果  $X^2 = 8.57 > X^2_{0.01} > X^2_{0.05}$ 。从结果看,评分得分与分类是密切相关的,拒绝原来假设,所以本例沙松优树判别法是符合实际的。

5.6 判别法的使用

举例:大沟林场预选1株沙松优树,预选因子有年均胸径( $D_{1.3}/a$ )为0.76cm,材积 $V(X_1)$ 为0.825m<sup>3</sup>,求该沙树是否被选为优树?(原评分得71分)

将已知数据整数化( $0.825 \times 1000$ ;  $0.76 \times 100$ )后,代入(3)式:

$$Y = 0.0013 \times 825 + 0.1412 \times 76 = 11.81$$

则  $Y = 11.81 > Y_c = 8.25$ ,属于I类,即为优树。原评分得分71,即>65分以上划为优树。根据上述计算结果,此株沙松为优树。

用上述选优判别法于1997~1998年在黑龙江东京城林业局大沟林场选择沙松优树20株,山河屯林业局选择沙松优树10株,在吉林省露水河林业局选择优树25株,敦化林业局选择优树15株,桦甸市林业局选择优树10株,抚松林业局选择优树10株,蛟河市林业局选择优树10株。共计100株。经复选确定沙松优树50株。通过复选的优树,收集种子,培育良种壮苗,然后按区组设计进行营造沙松混交评比林。

开展选择沙松优良单株的目的是扩大遗传基础,可以按不同地理种源进行种源测定,确定优良种子产地,建立沙松种子林场,生产大量良种,进行播种育苗,培育良种单株,不断地提高和改善沙松遗传品质和木材质量,满足社会建设的需求,增加社会效益、生态效益和经济效益将有重要意义。