

## 2003 年我国沙尘天气减缓的原因分析

### Analysis on retardatory Reason of our Country's In Zr 2003

曹凤中 (国家环境保护总局环境与经济政策研究中心 北京 100029)

张 镭 (齐齐哈尔市自来水有限公司 齐齐哈尔 161005)

雒彦军 (齐齐哈尔市环境监测中心 齐齐哈尔 161005)

**摘要** 分析了 2003 年我国北方地区沙尘天气减缓的因素, 指出沙尘暴从本质上讲是一种自然现象, 解决沙尘暴污染问题是一个长期的过程。

**关键词:** 生态 气候 沙尘暴

**Abstract** In this paper we analysis the reason that ret ard sund and dust wer weather In North district. and point out that the sant storm is a kind of natural phy NO mena. it is a long periotof process to overcome the pollutcon of sandorm.

**Key words:** Eeology Climate Sand storm

近年来, 日渐频繁的沙尘暴和沙尘天气的形成, 其中有气候的原因, 但主要原因还是这些地区的生态环境遭到破坏, 2003 年沙尘天气的减缓, 使人们反而感到突然。

#### 1 沙尘天气减缓的原因分析

##### 1.1 人力因素

6 大生态工程建设进展 天然林资源保护工程自 1998 年试点以来, 累计完成人工造林 146.6 万  $\text{hm}^2$ , 飞播造林 165.3 万  $\text{hm}^2$ , 封山育林 478.1 万  $\text{hm}^2$ , 对 9496.7 万  $\text{hm}^2$  森林进行了管护。其中 2002 年完成人工造林 22.9 万  $\text{hm}^2$ , 飞播造林 82.5 万  $\text{hm}^2$ , 封山育林 40.0 万  $\text{hm}^2$ 。

重点地区防护林体系 建设工程包括“三北”防护林第四期工程、长江、沿海、珠江防护林二期工程和太行山、平原绿化二期工程。2002 年, 6 个防护林工程共完成人工造林 70.3 万

$\text{hm}^2$ , 飞播造林 7.3 万  $\text{hm}^2$ 。其中“三北”防护工程 45.4 万  $\text{hm}^2$ , 长江流域防护林工程造林 11.0 万  $\text{hm}^2$ , 沿海防护林工程 5.6 万  $\text{hm}^2$ , 珠江防护林工程 4.7 万  $\text{hm}^2$ , 太行山绿化工程 7.6 万  $\text{hm}^2$ , 平原绿化工程 3.3 万  $\text{hm}^2$ 。工程区完成土山育林 77.12 万  $\text{hm}^2$ , 低效防护林改造 5.28 万  $\text{hm}^2$ 。

退耕还林工程 从 1999 年开始实施的, 到 2002 年扩展到 25 个省(区、市)及新疆生产建设兵团。累计完成退耕还林任务 583.1 万  $\text{hm}^2$ , 包括退耕地造林 269.2 万  $\text{hm}^2$ , 宜林荒山荒地造林 313.9 万  $\text{hm}^2$ 。其中 2002 年, 完成退耕还林任务 425.7 万  $\text{hm}^2$ , 包括退耕地造林 195.8 万  $\text{hm}^2$ , 宜林荒山荒地造林 229.9 万  $\text{hm}^2$ 。

京津风沙源治理工程 2000 年在北京、天津、河北、山西、内蒙古 5 省(区、市)的 75 个县试点以来, 截止到 2002 年 12 月底, 累计完成治理任务 228 万  $\text{hm}^2$ , 其中完成林业建设任务 89.4 万

hm<sup>2</sup>。2002年5省(区、市)完成治理任务141.6万hm<sup>2</sup>,其中完成林业建设任务85.0万hm<sup>2</sup>,完成草地治理任务47.9万hm<sup>2</sup>,完成小流域治理任务8.7万hm<sup>2</sup>,完成水利工程4324处。

### 1.2 自然因素

沙尘暴天气的沙源区主要分布在我国西北地区的巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠、塔克拉玛干沙漠、乌兰布和沙漠、黄河河套的毛乌素沙地周围。尤其是塔克拉玛干沙漠、古尔班通古特沙漠、巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠是我国沙尘暴的主要沙尘源区。

有利于产生大风或强风的天气形势,有利的沙、尘源分布和有利的空气不稳定条件是沙尘暴或强沙尘暴形成的主要原因。强风是沙尘暴产生的动力,沙尘源是沙尘暴物质基础,不稳定的热力条件是利于风力加大、强对流发展,从而夹带更多的沙尘,并卷扬得更高。

除此之外,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;地面冷锋前对流单位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之一。

2002年西北地区降水量偏多,植被长势较好。

去年北方少雨程度有所减轻,西北地区降水量普遍较常年偏多,北方沙源地区去年年降水量231mm,较前3年明显增加。特别是去年自4月下旬到8月,北方大部地区降水量偏多,土壤水分较适宜,新疆、内蒙古、青海等地植被长势明显好于前几年,抑制了沙尘天气的发生。北方大部地区去冬今春降水量偏多,内蒙古等地表积雪覆盖面积大,抑制了沙尘天气的形成。去冬今春,北方地区出现多次雨雪天气过程,降水量较常年明显偏多。北方沙源地区去冬今春降水量达到42.2mm,较常年偏多15.5mm,在历年同期降水量中居第3位。

冷空气势力弱,大风天气少。

沙尘天气的气候分析已表明,大风日数与沙

尘天气的出现日数有着很好的一致性。2003年3月~4月,我国北方大部地区风速达到5级以上的大风日数较去年同期偏少,其中内蒙古中西部、山西西北部、河北北部、吉林西部、辽宁西北部偏10d~22d。

解冻期地表墒情好、植被长势好。

地表物理特性有所改善。初春,西北大部地区气温较常年同期偏低,使地表冻土层解冻推迟。3月下旬,气温迅速升高,我国北方大部地区气温比常年同期偏高3℃~6℃,由于土壤墒情较好,植被长势好,裸露沙地减少,地表物理特性有所改善,抑制了沙尘天气发生。

## 2 对沙尘天气减缓的认识与策略

2003年,沙尘暴减缓是自然因素与人力因素共同作用的结果,我国加大了防治沙尘暴的投入力度,强化了政策支持力度,当然对防治沙尘暴有一定的作用,有些地方,20年来坚持植树造林,环境已有很大的改善。

我们不要因为沙尘暴的减缓而欢呼胜利,也不要因为沙尘暴的增加而唉声叹气,人类破坏生态环境是长期的过程,因为这是自然现象。

国家环保总局沙尘暴研究项目自2000年8月实施以来,网点达40多个,基本覆盖了我国长江以北地区,在沙尘暴多发区内蒙古,监测网点已达18个。通过利用这一网络以及现场调查和实验室研究,已基本掌握了影响中国中东部地区的沙尘暴发生源区、加强源区及路径等主要材料。运用遥感和激光雷达等高新技术、现场调查、实验室研究等方法,基本弄清了东亚地区出现沙尘暴的传输路径。通过开展“沙尘暴与黄沙对北京地区大气颗粒物影响的研究”,进行沙尘气溶胶的实验研究,进一步研究了沙尘暴和黄沙气溶胶的发生、传输与沉降等问题,更进一步了解到被人们称之为亚洲尘的黄沙的各种物理化学特征。

要把全面推进和重点突破结合起来,整体推进荒漠化防治事业。要认真组织实施京津风沙源治理工程和三北防护林四期工程等国家级重

点工程。要积极推广荒漠化防治的实用技术和成功治理模式,科学决策、科学治理。要充分依靠广大人民群众和全社会的力量,完成政策,活化机制。要认真贯彻《防沙治沙法》,加大执法力度,使防治工作走上法制化轨道。

在研究的基础上提出了防治沙尘暴的4项对策建议:

(1)在北京北部的京津周边地区建立以植树造林为主的生态屏障。

(2)在内蒙古浑善达克中西部地区推动以退耕还林为中心的生态保护带。坚决贯彻退耕还林还草、严禁过度放牧,重点恢复和保护草地资源,适度建设防风林。

(3)在河套地区和沙化土地地区以保护水资源和天然绿洲为中心,控制沙化土地扩大,保住天然绿洲,逐步扩大人工林。

(4)蒙古国南部荒漠地区是现在和将来长期影响我国的主要沙尘暴源区,因此应尽快建立一个与蒙古国长期合作防治沙尘暴的计划框架。

### 3 林草业在治理沙尘暴中的作用不能低估

#### 3.1 林业是抵御风沙侵蚀重要的绿色生态屏障

构建绿色生态屏障,防护效益明显在我国西部地区建立农田防护网和实行四旁绿化,是保护农业生产力的有效措施,而且也防风固沙、抵御风沙侵蚀建立起重要的绿色生态屏障,森林能够起到防风固沙的作用。1998年新疆发生特大沙尘暴,损失几十亿元人民币,而石河子地区由于森林覆盖率高达40%,防护林体系完整,损失

就很小。

国家对退耕还林的农民实行补偿和扶持政策,实行“退耕还林(草),封山绿化、以粮代赈、个体承包”的激励措施,另一方面,林业是就业关联度的较高的产业,林业的发展可以拉动家具、化纤文化用品及运输工具行业的发展,从而大量地增加就业岗位。

提高土壤含水量,保障农业生态安全森林对水资源的增加具有密切的关系,据甘肃兴隆山林区观测结果显示,林区中心比附近无林区可增加30%的降水量,有了水源,才能消除沙尘暴发生的沙源基础,由于“三北”防护林工程的兴建,使4万km<sup>2</sup>的不毛之地变成了绿色林带,20%的沙漠化土地得到治理,1100万km<sup>2</sup>农田得到林网的防护,并使近900万km<sup>2</sup>的草场得以恢复,从而使农业生态安全得以保障。

#### 3.2 草业是我国西部地区沙尘暴治理的主题工程

草业不仅具有较高的经济效益,而且具有巨大的生态效益和社会效益,草业的健康发展对实施西部大开发、沙尘暴治理、防治荒漠化,治理沙尘暴以及保证国土安全方面具有举足轻重的地位。

从还草与还林的适应性和比较优质来看,种草比种树的投资小,见效快,辐射面广,产业关联度高,带动系数大,在发挥经济效益和社会效益的同时,更能发挥出固沙的生态效益。

(收稿日期:2003—05—26)

(上接第5页)

2 佟风勤等. 中国湿地生态学系统研究的若干建议 中国湿地保护与持续利用研究,北京:中国科学院出版社,1994.

3 殷康前等. 湿地研究综述[J]. 生态学报,1998,18 (5).

4 杨朝飞. 中国湿地现状及其保护对策[J]. 中国环境科学,1995,15 (6):407~412.

5 孟宪民等. 松嫩流域特大洪灾的启示:湿地功能的再认识[J]. 自然学报,1994,14(1):14~20.

(收稿日期:2003—06—27)