沙尘暴的概况及其治理对策

黄菁莲

(新疆石河子市环境保护局,新疆石河子 832000)

摘要 沙尘暴与大范围的沙地草地退化有直接的关系,对于退化草地的恢复应以发挥自然的力量为主。反对在天然草地上种植一些单一物种的纯林,这是一种对天然草地的人为侵略。应当采取“人退”的策略、“以地养地”策略、逐步实现生态系统的“食物链”。

关键词 沙尘暴;退化;食物链;产业链;治理对策

沙尘暴是土地荒漠化的警报,沙尘暴发生的频率与强度的增大,敲响了生态危机的警钟!近年来,人们退耕还林、退牧还草、植树造林,扩大绿色植被的覆盖面积,以此来防治水土流失和土地沙漠化,一定程度上人们看见了消灭沙尘暴的希望。但是,沙尘暴每年还是如约而至,面对沙尘暴这种自然灾害的破坏能力,面对人们对沙尘暴认识上的误区,我们有必要对沙尘暴现象作进一步的探讨研究,以便做好正确理解沙尘暴及其治理问题。

1 沙尘暴的概况

1.1 沙尘暴的定义

所谓沙尘暴是指强风将地面大量沙尘吹起,使空气很混浊,水平能见度小于1km的灾害性天气现象。沙尘暴是干旱和荒漠区特有的灾害性天气。它的出现是强劲的风力、丰富的沙尘源和不稳定空气状态等各种因素相互作用的结果。

1.2 沙尘暴天气成因及物理机制

1.2.1 沙尘暴天气成因。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。简言之,沙尘暴和扬沙天气的发生一般需要几个介质条件:一是有丰富的沙尘源,二是有强风作用,三是大气层结构不稳定。强风是沙尘暴产生的动力,沙尘源是沙尘暴的物质基础,不稳定的大气层结构热力条件利于风力加大、强对流发展,从而夹带更多的沙尘。

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。因此,我们常常看到沙尘暴多发区主要位于沙漠、沙地和干燥的沙质地表,在沙漠、沙质地表以及无植被的裸露地表,空气容易把大风刮起的沙尘吹到空中。

1.2.2 沙尘暴形成的物理机制。在极有利的大尺度环境、高空干冷急流和强垂直风速、风向切变及热力不稳定层结条件下,引起风区附近中小尺度系统生成、发展,加剧了锋区前后的气压、温度梯度,形成了锋区前后的巨大压温梯度。在动量下传和梯度偏差风的共同作用下,使近地层风速陡升,掀起地表沙尘,形成沙尘暴及强沙尘暴天气。

2 如何正确理解沙尘暴

沙尘暴的风沙来源地究竟在何处?沙尘暴到底是“天灾”还是“人祸”?“人进沙退”还是“人退沙退”?在治理中该不该在草原地区植树?对这几个问题作进一步地探讨,要求

人们乃至生态专家转变传统观念,用科学的新观念重新认识沙尘暴,以便转变思维、转变以往固有的旧模式,寻求更好的防治沙尘暴的有效办法。

2.1 沙尘暴的发生到底是“天灾”还是“人祸”

要回答这个问题,首先让我们来分析一下支持生态系统的六大环境因素的变化。第一,光照没有变化;第二,温度正常波动;第三,氧气含量没有变化;第四,二氧化碳有所增加,但增加部分对植物的生长是有利的;第五,水分虽有变化,但总体雨量正常,部分年份还会出现偏高。在干旱、半干旱地区,即使很严酷的环境,也会有天然植被分布,这是地球生物圈长期演化的结果。那么植物的生长为何一年不如一年呢?原因就在于土壤和矿物质发生了巨大的变化;自然生态系统的物质循环被人为中断了,土壤损失严重。在草原上,植被所依托的土层充其量只有1m多厚(许多地方土层不足10cm)。很明显,这1m多厚的土层是至关重要的。一旦保护土壤的草丛遭到破坏,土层就会变松动、风化,最终变成沙尘。

人口增加无疑是造成草地生态系统退化最主要的原因,即沙尘暴的产生是人为的结果,是自然对人类实施的“警告”或“报复”。锡林郭勒盟从建国初的20.5万人增加到目前的100多万人,增加400%左右,随着人口增加和人类对物质生活的追求,牲畜数量更是迅速增加,这样使草地的压力急剧加大,超过其极限。由游牧变成定居后,追求现代化的生活目标,更加重了草地的退化。其机理是:牲口在度过漫长的冬季后,初春萌发的青草成为牲口争食的对象,但这个时期正是植物光合器官形成的敏感时期。大量的啃食将草原植被“杀死”在萌芽状态,由于植被长期得不到光合作用而慢慢死去,如果牲口数量少了,造成的破坏还能够天然弥补,但到处在放牧,草原就被压制了,生长不起来,年复一年,形成恶性循环。

2.2 “人进沙退”还是“人退沙退”

在上世纪50年代,曾经出现了一个很响亮的口号即“向沙漠进军”,当时的国人豪情满怀,挥动铁锹做出了人类征服沙漠的壮举。然而,50多年过去了,除了少数治理成功的样板外,似乎沙漠的力量远比人类想象的要强大,今天沙尘暴的猖獗正说明了这一点。事实上,虽然我们一直在与沙漠化作斗争,但遗憾的是,土地沙漠化速度不但没有得到遏制,而且呈加速的趋势。而人口增长是荒漠化的一个重要驱动因素,要治理生态系统的退化,必须从解决人的因素入

收稿日期 2007-01-24

手,解决人的生存与出路是治本,其余措施是治表。因此,在那些治理难显成效的“硬骨头”地区,最好的办法是“人退”,减少人为压力,让自然去修复。

2.3 治理中该不该在草原地区植树

国家在沙地草地生态治理中投入大量费用,其中很大一部分是用于植树。其实种树问题,已经是个争论很久的话题。20世纪60年代著名地理学家黄炳当时就非常形象地将干旱、半干旱地区的树比喻成“抽水机”,他不主张在草地上大量种树。目前的情况却正好相反,在中国随便一个大城市,只要问一下市民,沙尘暴发生了,怎样治理?保证很多人会毫不犹豫地建议多种树,甚至会慷慨解囊资助这样做,可见树的影响之大。为何种树在干旱、半干旱地区不合理,其原因在于:

(1)这是自然规律。在年均降水量不足300mm的地区,天然分布的是草原或者灌木丛,树木生长的雨量 and 有效积温不能满足的话,树木很难成活,即使成活也只能长成“小老树”。

(2)加重土壤的干旱。干旱、半干旱地区蒸发量大,如没有草本层有效地覆盖,会造成严重的干旱。树木的生态耗水远远大于灌木和草本,因此造林可加重旱情。

(3)干旱、半干旱区人工造林实际上是失败的。以内蒙古锡林郭勒盟为例,建国50多年来,整个地区的森林覆盖率不足1%。我们自然要问,造的大量人工林哪里去了。实际情况是,年年植树,树木年年死去。在人的方面,造成了大量人力、物力、财力的浪费,且延缓了自然恢复的宝贵时间,是不正常的。

(4)树木不能阻挡沙尘暴。在沙尘暴发生最严重的早春,现场观察到的情况是,杨树林里的沙子照样在流动。林子外面的能见度在5m以下,而灌木林和草本层覆盖较好的地段,能见度在200m以上。森林阻挡沙尘暴的作用可见一斑。即便是上述1%的有林地是“铁钉”一块,99%的土松动了,这个“钉子”能起什么作用?更何况它固土的作用远不如草地和灌木,但是人类为此花费的金钱却远远超过恢复草原的代价。

3 沙尘暴的治理对策

目前最为紧迫的是如何治理沙尘暴,众多的专家对沙尘暴的反应让人们误以为这是一个纯技术问题,事实上,这是一个远比技术更为复杂的社会问题。沙尘暴主要是人为因素造成的,分析这些人为因素——人口增长、滥垦乱伐、超载放牧、滥用水资源,有多少是纯技术问题呢?

沙尘暴灾害的防治是一项艰巨的工作。目前,主要通过减少沙尘物质来源来防止沙尘暴,如整治沙漠化土地、植树种草以扩大植被覆盖度,建立绿洲防护林体系等。同时,建立沙尘暴监测预警系统,提高监测、预报和评估能力。这些都是治理沙尘暴惯用的方法。除此之外,就是要采取预防措施,例如:恢复植被,加强防止风沙沙尘暴的生物防护体系。实行依法保护和恢复林草植被,防止土地沙化进一步扩大,减少沙尘源地;推广各种减灾技术,建设一批示范工程,

以点带面逐步推广,完善区域综合防御体系等等。而自然生态环境的恶化又为沙尘暴提供了丰富的沙尘物质来源;控制人口增长,减轻人为因素对土地的压力,保护好环境;加强国际合作,引进国外资金和技术,共同开展防沙治沙工作;加强沙尘暴的发生、危害与人类活动关系的科普宣传。

难道这些方法真的就能从根本上治理沙尘暴吗?在退化沙地草地生态治理中,我们可以通过一种“以地养地”模式,加上现代化的技术手段,腾出大量的土地“休养生息”,借助自然力实现退化草地的恢复,提高土地利用效率,进一步发展成保护区。这样做的科学依据是,建立在有水分保障的集约化土地没有退化,内地5000年的农耕文明一直没有衰退,主要原因就是那里的土地没有退化。在草原区,重要的工作是保护好土壤不被风吹走。其实这些知识早在我国西周时期就存在了,《易经》中就有“万物本乎土”、“百谷草木丽乎土”的论断。可惜,在现代化如此发达的今天,这种很朴素的道理却很难引起人们的重视。

“以地养地”的关键在于“养”字,即在小面积的高效地里,一要防止土壤的损失;二要防止土壤因利用地下水造成的盐渍化,这两点处理不好就很容易形成“人造沙漠”;三要将土壤养肥,使之可持续利用。按照目前的科学水平,实现上述三点并不难。在大面积土地上的“养”字则体现在让草地生态系统“休养生息”和自然演替上。

在人的去留问题上,转移有利于草原的恢复,但毕竟是迫不得已而为之。我们将大量的费用集中在1%的土地上,逐步形成种草、养草、收获、储藏、设施、产奶、产肉、再运输、城市人群消费的产业链,用不着实施大规模的“生态移民”。科学上,在少量的土地上如何形成高附加值的产品?目前在草原地区现行的政策是:退耕还林有钱,而还草的钱很少。这种政策如不及时纠正,将会加速草原的退化。应当通过利益关系和土地使用功能的转变,使当地的居民由被动参与生态治理,转变成生态保护者,这是关系到治理能否成功的关键。各级领导应当积极推动这种“以人为本”、以小城镇建设带动为基础的“以地养地”生态治理模式。

4 小结

沙尘暴与我国大范围的沙地草地退化有直接的关系,对于退化草地的恢复应以发挥自然的力量为主。应当旗帜鲜明地反对在天然草地上种植一些单一物种的纯林,这种生态系统很危险,是一种对天然草地的人为侵掠,这对草场恢复并无益处,而且还十分有害。在退化严重的地方,应当采取“人退”的策略,出路在于局部地区的“生态小城镇”建设。采取“以地养地”策略,腾出大量的退化土地进行封育,实现自然恢复,并逐步实现生态系统的“食物链”。我国大部分生产力较低的沙漠、沙地和草地地区,生态价值远大于他们的直接利用价值。在这方面,我们必须算一笔账,即直接利用收到的经济价值与破坏了以后的治理费用,哪个更大。在林业上,国家有“天然林保护工程”,而实际上,“天然草原保护工程”“退耕还草工程”的意义将更大、影响更久远。