

中国科学院植物所蒋高明研究员提出治沙新观点——

## 让大自然自己修复创伤

王正芬

随着生态环境的不断恶化,治理沙尘暴已经成为一个世界性难题。作为沙尘暴主要发源地之一,且受害程度最大的中国,更是投入大量费用,开展了大规模的防沙治沙工程。中科院植物所研究员蒋高明对沙尘暴问题有多年研究经验,他曾多次深入内蒙古沙源地浑善达克河地进行实地考察,并亲自参与治沙实践,对防沙治沙工程主要依靠种树、飞播的模式提出了强烈质疑。他的思路是:“人退沙退”,停止人工干预,让大自然自己去修复大地的“创伤”。

蒋高明介绍:根据调查,目前国家投入在沙地草地生态治理的大量费用(例如内蒙古自治区某盟2002年得到5亿元人民币的治理费用),主要用于三部分:种树、飞播、打井舍饲。他认为,除了第三项是主动的措施外,其余两项经费支出的效果相对于大量的投资来说收效很小。其实关于种树问题,已经是个争论很久的话题。早在60年代,著名地理学家黄秉维院士就非常形象地将干旱、半干旱地区的树比喻成“抽水机”,因此他不主张在草地上大量种树。但是,目前的实际情况却令人担忧。在北京或在中国的随便一个大城市,只要问一下市民,沙尘暴发生了,怎么治理?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。但专家认为,理念上的误差可能会产生事倍功半的结果。

**专家认为,植树未必是良策**

蒋高明介绍说,种树在干旱、半干旱地区不合理,首先是因为自然规律。在年均降水量不足300毫米的地区,天然分布着草原灌丛,该区域雨量和有效积温不能满足树木生长,即使活了,也只能长成“小老头树”。

其次会加重土壤的干旱。如没有草本层有效的覆盖,干旱半干旱地区强烈的蒸发量(是降水量的10倍以上)会造成更严重的干旱,而树木的生态耗水远大于灌木和草本。我们经常看到草原地区人工林下少草本层或无草本层,就是这个原因。

干旱、半干旱区人工造林实际上是失败的。年年植树,树木年年死去,造成了大量人力物力的浪费,且延缓了自然恢复的宝贵时间。

树木其实并不能阻挡沙尘暴。在沙尘暴发生最严

重的早春,现场观察发现,杨树林里的沙子照样在流动。林子外面的能见度在5米以下,而灌木地和草本层覆盖较好的地段,能见度在200米之上。即便把林地看成是“铁钉”一块,另外99%的土都松动了,这个“钉子”能起什么作用?更何况它固土的作用远不如草和灌木,但人类为此花费的金钱却远远超过恢复草原的代价。

**飞播可能会带来另外一种生态危机**

草原地区土壤库中含有大量的种子以及各类繁殖体,它们无法萌发或萌发了却没有生长的机会。因此,飞播只能解决草地恢复中很小的次要矛盾。

飞播还会带来大量外来种,一些有毒的物种如醉马草很容易混到羊柴的种子中飞到优质的草原中,并借助人的力量扩大分布的地盘。这在短期内可能看不到它的危害,但不利于生态平衡和生物多样性保护则成为长期的问题。

经济上也不合算。根据调查,某旗县飞播了5000亩沙地,使覆盖率提高了约30%,成本81万元,每提高10%的覆盖率合54元/亩,这还不包括飞播不成功造成的各种浪费。蒋高明认为,要扭转治沙工程这种“费力不讨好”、“费大力讨小好”的局面,就要从对沙尘暴的认识上找原因。蒋高明分析说适合植物生长的气象条件仍然存在,那么植物的生长为什么一年不如一年呢?因为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,植被所依托的土壤充其量只有1米多厚(许多地方土层不足10厘米),下面就是几百米厚的通体沙。很明显,这1米多厚的土层是至关重要的。只有当有草丛严实实覆盖的时候,土层才不会被风吹走。当保护土壤的草丛一旦遭到破坏,土层就会变松动、活化,最终变成沙尘飞到北京,甚至飞越太平洋。

**环境的恶化是来自人口的压力**

气候的变化并不是草地退化的原因,人口增加无疑是造成草地生态系统退化最主要的原因,沙尘暴是大自然对人类实施的“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92万人;畜牧数量更是从160万头增到2300万头,使草地的压力急剧加大,超过了其承载极限。支持一

个标准羊单位的草地面积直线下降,从原来的 77 亩/羊到 7 亩/羊,草场压力净增加 950%。

事实上,我们一直在与沙漠化做斗争。在上世纪 50 年代,曾经出现过一个很响亮的口号:“向沙漠进军”。当时国人豪情满怀,挥动铁锹做出了人类征服沙漠的壮举。然而,50 年过去了,只留下少数花费了大量金钱建立的成功样板,沙漠的力量远比人类想像的强大,今天沙尘的猖獗正说明了这一点。

人是造成各类生态系统退化的主要原因。因此,欲治理生态系统的退化,必须从解决人的因素入手,解决人的生存与出路才能治本。因此,在那些治理困难的“硬骨头”地区,最好的办法是“人退”,减少人为的压力,让自然去修复。

中国国际工程咨询公司副总经理、党委书记李德水的观点不无道理,他认为,那些戈壁上有一层天然硬壳,就像一层天然面膜,只要人退出来,不去碰它,是可以保护土壤不被风吹走的。因此我们有必要“善待沙漠”。沙漠如此,那么自然环境条件比它好得多的草原与沙地地区,“人退”后的恢复效果则会更加明显。

#### 值得借鉴的中外经验

蒋高明介绍说,英国是世界上最早工业化的国家,也最早尝到了生态被破坏的苦。但到目前为止,他们已经把历史上由于采矿而造成的废弃地恢复成了自然生态系统,并进一步规划成为世界上著名的乡村景观。他们成功的一个重要经验就是借助自然力进行生态恢复。这个过程可以简单地理解为围封。就是在保证土壤不损失的前提下,保证各类繁殖体(种子、孢

子、果实、萌生根和萌生苗等)能“安家落户”并得以自然繁衍。而在天然草地上种植杨树等单一树种的做法,对天然草场的恢复不但无益且十分有害(如破坏整个系统的水循环等)。

利用自然力恢复草地的成功例子国内也有很多。北京延庆山区在 1991-1999 年间搬迁人口 4356 户,山区人口由原来的近 5 万人减少到 3 万人,从而极大地缓解了山区森林的压力,林木覆盖率由原来的 30% 达到了目前的 70% 以上。香港嘉道里有一片山地,因为农业活动停止了,在 40 年的时间里自然恢复,形成了郁郁葱葱的森林。在浑善达克沙地,进行了 4 万亩的围封实验,滩地上的草本植物第 1 年就实现了全面恢复,草层高度当年达 80 厘米以上,产草量达 820 斤/亩(鲜重);第 2 年的效果更加惊人,草层高度达 1.43 米,产草量 5300 斤/亩,自然萌发的 2 年榆树苗达 321 棵/平方米,据当地牧民说,已经全面恢复到了上世纪 60 年代的水平。在群落演替上,植物种类由当年的杂类草(地榆、委陵菜、沙葱、冷蒿等)向优质的禾本科草原(无芒雀麦、羊草、赖草、冰草等)发展,这是任何人工力量难以实现的。

在 4 万亩的沙地草地里实际投入只有 16 万元的围拦费,滩地的草本覆盖率可达到 100%,流动沙丘的自然恢复率可达到 30%,平均每提高 10% 的覆盖率的费用为 1.73 元/亩,而且,自然恢复的植被没有外来种,植被为优质的禾本科牧草。因此,蒋高明最后强调:无论从经济上,还是从生态上来看,飞播都是不合算的,甚至是有害的。(摘自《科学时报》,本刊略有修改。)

(上接 19 页)育模式,在农村初级中学(目前县级以上行政区域基本上没有高级中学)开设农业基础知识与基本技能课程,并且其知识点不应整齐划一。各地农业主管部门应配合农业研究部门、教育部门因地制宜,根据当地地理特征、种植习惯编写出学以致用用的教材;各地教育主管部门应同当地农业科研机构以及院校建立协作关系,聘请专家、教授对山区农村初级中学的相关教师进行培训,培训的内容要与时俱进;农村中学还应通过夜校、职校对农民进行农业基础知识及基本技能的培训,全面提高劳动者的素质。

继续贯彻中央提出的退耕还林还草政策,努力改善农业生态的环境,想方设法降低退耕还林还草的成本,加快退耕还林还草的步伐。同时,地方政府必须转变职能,管理力度主要放在农业生产的盲区上,多下基层。改变传统的种植模式,增加农产品的科技含量以增加农产品的经济效益。

各级政府应切切实实加大农村村级公路建设的投资力度。在不加重农民经济负担的情况下,想方设法加快农村村级公路建设的步伐,降低农产品的运输成本从而提高农产品的市场竞争力,增强农民生产的积极性。同时,交通管理部门应改变现行养路费按年征收的办法,对于农用车可按月或季度征收,这样,农用车偷逃交通费的问题也就迎刃而解了。

在充分利用雨水的情况下,还要注意水利工程建设必须逐步适应农村联产承包责任制,适应农村经济体制,赶上农村经济转型的步伐。建议有关部门尽快组织专家学者对西部贫困山区的现行供水设施进行研究,加大投资,铺设小口径上水管道,及时满足农民对水的需求。其次,水利部门还应加大内部管理力度,精兵减政,降低水费,使目前每亩地浇一次水的费用低则 20 元左右,高则 50 元左右,农民不堪重负的现状得到有效改善。(作者系兰州工业高等专科学校教师)