

民勤生态环境的现状与治理

辛克东

(甘肃信息工程职业技术中等专业学校,甘肃 兰州 730070)

[摘要]水资源严重短缺,沙尘暴肆虐不断,生态环境持续恶化。民勤生态环境的治理成为摆在民勤乃至全国人民面前的难题。笔者认为水资源短缺是民勤生态环境恶化的本质,要治理民勤的生态环境条件,首先必须把民勤用水量大幅度降下来,提高对现有水资源的综合利用。

[关键词]民勤绿洲;生态环境;荒漠化;环境治理

[中图分类号]X 37

[文献标识码]A

[文章编号]1008-4630(2007)03-0071-03

民勤县地处河西走廊东北部,位于石羊河流域下游,现有人口30.7万人,东西长203公里,南北宽150公里,总面积1.6万平方公里,平均海拔为1350米,东、北、西三面被腾格里沙漠和巴丹吉林沙漠包围,是我国荒漠区典型的居沙漠腹地的一块绿洲,在西北地理变化和稳定中起着重要的作用。数千年来,民勤绿洲像一道绿色楔子镶嵌在两大沙漠之中,一直成为阻止两大沙漠汇合的一个重要绿色屏障,但由于石羊河流域水资源的过度消耗和该县地下水水位的急剧下降,民勤已成影响甘肃乃至中国的沙尘暴四大策源地之一,现已对河西走廊、内蒙古河套平原乃至整个华北地区环境产生重大影响。近年来,在政府的大力支持和关注下,“北治风沙、中保绿洲、南护水源”,取得了一些明显的成效,但“局部治理、整体恶化”的状况一直在持续,生态恶化的趋势并没有得到根本的遏制。

一、民勤生态环境现状及其产生的原因

1. 干旱少雨、风沙大

民勤地处温带干旱荒漠气候区,主要自然特征是干旱少雨,蒸发强烈,多年平均降水量不足110毫米,年蒸发量2644毫米,蒸发量是年降水量的24倍以上(见图1)。据当地史志记载,自18世纪中期该县土地沙漠化的进程就开始逐渐加快,特别是近10多年以来,该县风大沙多。仅2006年该县共出现沙尘暴14次,年风沙日数139天,8级以上大风日29天,沙尘暴日37天,最大

风力达到11级(见图2),当地人称之为“一年一场风,从春刮到冬”。

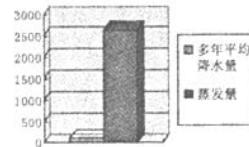


图1 多年平均降水量与蒸发量

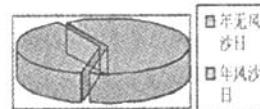


图2 2006年该县天气状况(年风沙日139天,占全年38.1%)

2. 上游来水减少,地下水水位下降,水质恶化

据悉,从上世纪50年代以来,石羊河流域流入民勤县的水量逐年下降。1950年为5.42亿立方米;1960年为4.55亿立方米;1970年为3.20亿立方米;1980年为2.23亿立方米;1990年为1.31亿立方米^[1]。目前,由于石羊河上游的垦区拦蓄引水和对水资源的过度使用,进入民勤盆地的地表水资源大大减少。加上景电二期延伸工程每年向民勤的实际调水4000万立方米,实际流入该县的水量尚不足1亿立方米,人均水资源占有量不足300立方米,大大低于缺水警戒线,成为极度缺水区。为了维持民勤绿洲的生存,当地农民不得不超采地下水,开凿机井1.1万眼,年开采地下水5亿多立方米。结果造成采补严重失衡,致使地下水水位持续下降,由60年代初期的1~2m降至80年代末期的9~10m以下。目

前,该县可利用地下水水位平均在80 m以下,部分乡镇甚至超过200 m以下,现仍以每年超过1 m的速度急速下降。日益扩大的地下水开采和灌溉活动对地下水水质的影响也日趋明显,使地下水反复消耗和浓缩,导致地下水水质急剧恶化。1979~1990年民勤盆地浅层地下水矿化度南部增加了0.5~1.8 g/L,北部增加了0.4~5.6 g/L。同时矿化度增高的范围在逐渐扩大,水质恶化趋势是高矿化度等值线由北向南移进。1979年民勤各灌区地下水矿化度均小于5 g/L,而1995年湖区一带地下水矿化度已经达到5~10 g/L的分布面积约250平方公里,最高的已达到20 g/L^[2]。

3. 耕地严重沙漠化

60多万亩流沙在绿洲外围如群狼环伺,腾格里沙漠和巴丹吉林沙漠的流沙仍以每年高达8米~10米的速度向绿洲逼近,吞噬绿洲,绿洲正在急剧萎缩。根据民勤县政府提供的资料,目前该县荒漠化面积达2280万亩,占全县国土面积的94.5%,主要分布于民勤绿洲中部及东部、昌宁灌区东北部及环河灌区北部沙漠边缘地带。绿洲面积日渐缩小,耕地受到风沙威胁,毁种、毁苗现象时有发生。适宜人居住的绿洲面积仅剩800平方公里,生态环境不断恶化并极度脆弱,10年内已有2.6万人因生态恶化而举家外迁,沦为生态难民。全国最近一期的沙化普查监测结果(1998~2003年)显示,五年间,民勤县监测区内耕地的风蚀沙化面积增加了11035.49公顷,荒漠化程度正在由中、轻度向重度和极重度逐步加剧发展。

4. 土地盐碱化程度日渐加重

在20世纪50年代,民勤绿洲内地还存在大片沼泽和湿地,至70年代沼泽和湿地已从人的视野中完全消失,但地下水水位埋深很浅。80年代以来,随着该县耕地面积的不断扩大,地下水开始被大规模地采伐和利用,加上长期强烈的蒸发作用和石羊河流域水质矿化度较高,土壤中积聚的大量盐分不能被淋洗到地下水去,而在土壤表层聚积。另外由于大水灌溉,土壤长期处于湿润状态,作物生长旺盛,土壤水分的蒸发量和作物的蒸腾量都很大,促进了盐分向土壤表层积累,形成蒸发型积盐土壤。特别是近20年来,民勤耕地次生盐渍化面积已超过300平方公里,其主要分布在湖区和红沙梁一带。

5. 植被严重退化

民勤十地九沙。水资源的危机又在直接导致

生态环境的恶化,天然植被枯萎死亡,植被的退化和死亡是民勤盆地面临的又一重大灾害。据民勤县政府提供的数据^[3],全县已有13.5万亩人工沙枣林枯梢和死亡,35万亩白刺、红柳等天然植被处于死亡和半死亡状态,50万亩林地沙化,60万亩天然沙生灌草植被衰败枯萎,1979万亩天然草场中近400万亩退化为荒漠草场。

二、生态环境的治理与改善

在外来水源日渐减少之时,维护民勤绿洲生存,逐步治理和改善日益恶化的生态环境,当务之急就是通过一系列革命性措施,把用水量大幅度降下来,提高对现有水资源的综合利用。

1. 大力推广节水型高效农业

民勤的最终出路和前途是建立节水型高效农业。民勤现有的大田农作物灌溉大多依旧采用传统粗放的灌溉方式,主要农作物是高耗水的小麦和玉米,亩均毛用水在800立方米左右,致使农业用水占到整个用水量的90%以上。调整产业结构、改善灌溉技术,逐步调整种植业结构,压缩高耗水作物小麦玉米带田,推广节水效益高的棉花、药材等节水作物面积,种植结构由原来的粮经草二元结构,调整为粮经草三元结构,不仅可以降低综合灌溉定额,减少了用水总量,而且还增加了农民收入,实现持续稳定增收(见表1)。

表1 农作物耗水、收入等统计表

项目 作物	耗电量 (度)	灌水 (次)	耗水量 (方)	投入 (元)	产量 (公斤)	单价 (元/公斤)	收入 (元)
小麦	12	6	2376	202	400	1.7	680
棉花	10	4	1320	232	350	4.0	1400
籽瓜	7	7	1617	231	140	7.6	1064
玉米	13	7	3003	246	700	1.1	770

2007年年初,民勤县县政府通过政府补偿的方式,引导农民家家户户都搞大棚生产,保证每个农户至少建成一到二座高效日光温室,充分利用太阳和沙漠的光热资源,延长和拓展作物生长的时间和空间,实现多采光、少用水、高效益的种植模式。同时,县政府鼓励经济条件较好的乡镇采用膜下滴灌技术发展棉花等节水农作物。

2. 大面积压缩农作物播种面积

在水资源极度紧缺的民勤继续扩大灌溉面积和发展种植业是不符合现实的。很显然,不在种植结构和种植面积调整上下功夫,任何节水措施都显得苍白无力,甚至无济于事。2007年年初,根据中央和省委的有关指示,民勤县政府采取果

断措施，关闭沙漠边缘地带机井 1500 多眼，将全县整个农作物实际播种面积压缩控制到 60 万亩以内，这样农村人口人均仍然有 2 亩以上的水浇地，全面发展的空间还很大，是完全可行的。仅此一举，对民勤而言，就意味着可节约出近 2 亿立方米的水，从可持续发展的角度看，这比任何调水和节水措施都来得快，效益好⁽¹⁾。

3. 退耕还林，退耕还牧，发展草食畜牧业产业

压下来的耕地，除撂荒进行自然修复外，在沙漠边缘地带要大面积种植梭梭、红柳、沙枣树等耐旱灌木，营造防风固沙林，形成防护林、牧草格局的固沙带。其他的都应大面积种草，发展草食畜牧业。种草要比种粮食节水一半左右，还可以起到防风固沙的作用。通过种草发展畜牧业，充分发挥草产业低耗水高产出和养殖业的高效益，保护生态环境。从长远看效益要比种粮食高得多，是发展现代农业的必然要求。当然，种草养畜要采取科学的饲养方法，要全面推行舍饲圈养，着力提高畜牧业的效益，实行严格的禁牧措施。利用饲草种植和禁牧圈养的生态保护措施，形成“压缩高耗水的粮经作物，发展畜草经济，改变生产技术，禁牧圈养提高单位水资源利用产出”的生态经济发展模式。

4. 加强对农民的培训，大力发展劳务输出

民勤生态环境的变迁，归根结底是与人口的迅速增加密切相关。加大农村劳动力的转移力度，逐步减轻人口对水土资源的压力，也是民勤和谐生态环境综合治理中一项长期的带有根本性的措施。但由于受经济社会发展水平的制约，该县城市和工业吸纳劳动力的能力有限，基本的立足点应当放在向外转移就业上。随着大面积压缩播种面积，对富余劳动力要进行大规模的培训，有组织地开展劳务输出。对水源涵养区和沙漠边缘区的农民，要有计划有重点地实施生态移民工程，通过整体搬迁使一些关键区域能够得到自然修复。要在严格执行计划生育政策、控制人口增长，提高人口素质的同时，鼓励群众，通过劳务输出，实现向外地的劳务移民。

5. 制定惠民政策，促进生产方式的转变

引导农民改变长期以来形成的生产方式，必须通过一定的经济措施形成必要的激励机制。要制定和完善扶持农民发展高效设施农业和种草养畜的惠民政策，建立健全适应新的生产方式的市场销售、技术指导和疫病防治等社会化服务体系。要较大幅度地提高向外地移民的补助标准，鼓励农民在自愿基础上开展劳务移民。要整合培训资源，加强技术和技能培训，提高农民发展高效农业和转移就业的本领。

6. 齐头并进，全面建设节水型社会

大面积压缩耕地面积，从根本上改变现有的生产方式，这是民勤节水的中心任务。还必须全面推进节水型社会建设。首要的是要压井封井，严禁超采地下水。对沙漠边缘的灌溉机井随着耕地面积的压缩也要尽快封闭，最终对绝大部分机井有步骤地予以封闭，逐步实现采补平衡。其次要配合高效农业的发展，大面积推行滴灌、渗灌等先进实用技术。要发挥规模效益，通过深度加工提高农产品的技术和经济含量，适度发展工业和第三产业，改变以农为主的经济结构。同时增强全民的节水意识，大力推广各类生活节水技术和用具，促使生态环境向良性方向发展。民勤生态环境的治理与改善要坚持以科学发展观为指导，着眼于全面建设节水型社会，调整经济结构，统筹资源、环境、人口同经济社会的协调发展，使民勤人民走出一条水资源消耗少、科技含量高、经济效益好、人与自然和谐相处的发展路子。

〔参考文献〕

- [1] 常厚春. 民勤县水利志 [M]. 兰州: 兰州大学出版社, 1994. 16~46.
- [2] 刘恒. 石羊河下游民勤水资源与生态环境治理对策 [J]. 水资源与水工程学报, 2002, (1): 28.
- [3] 姜文来. 水资源管理学导论 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2005. 201.

注释:

- (1) 中共甘肃民勤县县委、县政府. 民勤县第十一五规划. 2005.

Minqin Ecological Environment Status and Management

XIN Ke-dong

〔责任编辑〕秦勤