

·决策参考·

河西走廊的沙尘暴、水资源与农林牧结构问题

袁生禄¹,羊世玲²

(1.甘肃省水利厅 综经办,甘肃 兰州 730030;2.甘肃省水文水资源勘测局,甘肃 兰州 730000)

摘要:从人口、资源、环境的高度,采用“可持续发展”战略和“全面建设小康社会”的标准,分析了河西走廊的水资源与农林牧结构、沙漠化和沙尘暴、人均GDP之间的互为利害关系;以“资源有限,创意无限”的哲理,以“注意力经济学”的原理,冲破传统的思维定势;以“生态—经济”双动力合一发展的着力点和粮、经、林、草“四元种植结构”的新模式,论证提出了大规模整治“五滥”,大规模推行节水灌溉,大规模调整产业结构,发展地方优势产业和优势林业,建设精品农业和精品绿洲,是河西走廊今后很长一个时期的战略重点。特别是以石羊河流域及其民勤县为例而强调,国家实施“西部大开发”是大西北否极泰来的大转机,如果不深刻理解国家的意图,不走出“一棵树是一台小型抽水机”的误区,不以“退耕还林(草)”、“三北防护林建设”、沙漠化防治来推动农田水利向绿洲水利发展,不以生态经济和“区域优势林业”再造河西走廊,无法扭转“河西沙漠化”的局面,无法全面实现小康社会的目标。

关键词:沙尘暴,水资源,四元种植结构,优势林业,再造河西

中图分类号:TV213.4 文献标识码:A

1 生态经济与“马太效应”

山川秀美是人类生存的理想环境。绿色是生命和活力的象征,追求绿色是人与自然界和谐相处的本能;而绿色经济中的“马太效应”也越来越突出。

从国际上看,欧洲、北美、前苏联的亚洲地区、澳大利亚、新西兰、日本等,森林面积正以每年195万hm²的速度增长,等于每人每年植树100棵。这些国家的森林覆盖率都在30%~72%,越有森林越发造林,越是荒漠风沙区越重视林业。

从国内看,继云南、黑龙江、江西、吉林、海南等省提出建设“生态经济大省”之后,福建省委、省政府决定要学习甘肃庄浪县的经验,一届接着一届干,20年后看福建,人与生态和谐发展;上海市决定要在近3年内退耕造林100万亩,建成森林拥抱的“国际绿色大都市”;河北省决定投资225亿元,建立以速生杨为主体的24个“生态经济大县”,要彻底解决浮尘、扬沙天气,征服沙尘暴,发展绿色经济。

甘肃缺林少绿,荒漠化、沙漠化造成自身发展困难,沙尘暴使区位优势大打折扣,对外招商引资也有环境落差,像民勤这样世界著名的“沙漠化县”,也没有响亮地提出向庄浪学习,建设生态经济大县,彻底扭转沙进人退的局面,而是仍然抱着“商品粮基地”和“瓜类土产”不松手,不敢大规模调整产业结构。在严重缺水的困境中,全县30万人,耕地93万亩土地,其中粮食作物58.9万亩,瓜类20万亩,这两项高耗水作物竟占总耕地面积的84.5%。

据甘肃省农业区划委员会、甘肃省水文水资源勘测局于90年代初列科研课题专项调查,河西走廊绿洲区实际耕种灌溉面积1121.54万亩,其中农田1019.25万亩,林草102.29

万亩,林草仅占9.12%。就三个内陆河流域而言,疏勒河流域农田136.38万亩,林草13.93万亩,林草占9.27%;黑河流域农田448.29万亩,林草67.23万亩,林草占13.04%;石羊河流域农田434.57万亩,林草21.23万亩,林草占4.66%。

河西走廊之所以成为全国四大沙尘暴源区之一,与农林草(牧)结构严重失调,生态经济未形成气候有密切关系。

河南省南阳市在全国率先走科技兴林、以绿引商的路子,对外签订合作、合资、贸易补偿项目102个,规模发展林业,县财政收入的70%、农民收入的65%出自林业,走出了第一条解决“三农问题”,发展县域经济的新路子。而几届兰洽会上,甘肃缺少的正是“以绿引商”项目。

按照当代“注意力经济学”的原理,向社会注意力集中的领域投资,就会创造出奇迹,容易形成市场前景广阔的产业链,给社会做出贡献,投资者获得丰厚回报。

2 否极泰来的大转机

在甘肃,在大西北,什么是社会注意力集中的领域,就是荒漠化、沙漠化防治,沙尘暴问题。引用江泽民总书记的话说:“西北地区荒漠化年复一年地加剧,并不断向东推进,如果不从现在起,努力使生态环境有一个明显的改善,在西北地区实现可持续发展的战略就会落空,而且我们整个民族的生存和发展条件也将受到越来越严重的威胁。我们要大力开展植树造林,通过植树造林解决两大心腹之患,一是解决长江、黄河上游植被稀少,泥沙俱下,给我们国家带来的巨大水患;二是加大沙漠化的治理力度,实现人进沙退而不是沙进人退。”

国家把生态环境建设列为西部大开发的“首位”和“重中之重”,下决心用钱用粮换生态修复、山川秀美,绝不是偶然

* 收稿日期 2002-10-18

作者简介:袁生禄(1945-)男,甘肃临洮人,主要从事水利生态、沙漠地下水、绿洲经济研究;羊世玲(1956-),女,甘肃临洮人,主要从事沙漠地下水观测研究。

的战略选择,而是对中华民族实现伟大复兴的高度负责,是西北生态环境否极泰来的大转机。朱镕基总理频频视察各地工作时,不断地、反复地强调说:“改善生存环境是西部大开发的根本。”许多人不理解,认为国务院没有给钱给物上些短平快项目。如果至今还不理解,那么沙尘暴频频拉响的生态警报,就是对国家战略决策的最好解释。

据国家气象局研究分析,我国新一轮沙尘“百年频发期”正在来临。90年代以来沙尘暴多发的势头,是高发期来临的先兆。

由于中国的沙尘暴波及到邻近国家的上空,引起了国际社会的极大关注。联合国环境规划署执行主任特普费尔呼吁说:“国际社会要加强合作,同土地荒漠化展开斗争。同荒漠化斗争不仅仅是一个环境问题,而且是一个政治问题。现在人类已基本掌握了防治土地退化和荒漠化的知识技术,但只有通过政治和经济手段才能使其发挥作用。”

3 河西走廊的沙尘暴

甘肃河西走廊是全国四大沙尘暴源区之一,而且沙化程度最烈,危害程度最强。“泰勒环境奖”获得者中科院刘东生院士,最近在中国科协2002年学术年会上作特邀报告说,黄土高原是沙尘暴的一个实验室,积累了过去几百万年以来沙尘暴的记录,黄土高原的来源就是沙尘暴降尘。特别是兰州附近,中国大陆降尘的次数和厚度都以该地为中心。中科院兰州分院沙漠及沙漠化研究专家、“中国西北地区沙尘暴及防治”重大科研课题主持人杨根生研究员指出,沙尘暴刮到兰州的粉尘,不是沙漠中的颗粒,而是来自河西走廊沙漠绿洲边缘地带被人为破坏的地表土及干旱湖盆的粉尘,如金昌、民勤的干旱湖盆等。

在河西走廊1600 km长的沙漠绿洲交错线上,分布着390多个大风口、450多个小风口,都是可守可失的生态要塞。近30多年来,风沙线每年向绿洲推进3~16 m,弃耕农田320多万亩,4366个村庄受沙暴威胁。敦煌、安西、金塔、金昌、民勤、武威、古浪等地,近几年都受到过能见度近乎零的强沙尘暴袭击,在全国是少有的。

1993年发生在石羊河流域金昌、武威、民勤、古浪绿洲交错带的5.5特大沙尘暴,宛如原子弹爆炸,黄、红、黑三层,蘑菇云状,伴有闷雷,以每秒30 m以上的速度压境而来,横扫村庄、城镇、绿洲,用“黑云压城城欲摧”来概括,一点也不过分。灾后,经中科院专家调查,风力达12级,巴丹吉林和腾格里两大沙漠向绿洲推进了数百米至数公里。绿洲边缘的农田,高处被刮走10~50 cm,低处和水渠被埋压20 cm,最厚达1.5 m。其中,遭人类活动干扰的地面,其风蚀量高于原始戈壁沙漠10倍~100倍!据政府公布的灾情,造成50人死亡,153人受伤,1万多头(只)牲畜死亡或失踪,294万亩农田受灾,直接经济损失2.56亿元,在我国沙尘暴灾害中是死亡人数最多的一次。“5.5”沙暴的气象因素是西伯利亚强冷空气,根本原因是不合理开发对沙漠边缘地带植被的破坏。一周后,国际社会反馈,这场沙尘暴波及了朝鲜、韩国、日本,直至夏威夷。

五方数据

1995年5月15日,发生在河西走廊的又一次强沙尘暴,

降尘量多达1243.1万t,相当于甘肃最大的水泥厂(永登水泥厂)15年的总产量。按河西五地市当年总人口426.08万计算,平均给每人降尘2.9 t,实属骇人!重灾区仍在石羊河流域。

1996年5月29~30日,强沙尘暴袭击河西走廊西部,尘埃弥漫,天地欲合,人们呼吸困难,遭受破坏最严重的酒泉地区5名学生死亡,直接经济损失5000多万元。

1998年4月5日,从河西走廊和内蒙古额济纳旗刮起的沙尘暴,席卷甘肃、宁夏、内蒙古11个地州,461万亩农田严重遭灾,11.09万头(只)牲畜死亡,直接经济损失8亿元。波及范围很广,北京、济南、南京、上海、杭州等地受到影响。

新旧世纪交接以来,河西走廊的沙尘暴更加频繁,2000年发生沙尘暴15次,2001年发生17次,2002年上半年已发生9次。对于浮尘、扬沙天气,群众习以为常。其中2001年4月7~13日的沙尘暴过程持续时间罕见,伴随寒潮,气温下降10~15℃,粮食作物受害面积520万亩,经济作物冻害面积141万亩,直接经济损失10.6亿元。

4 不要低估沙漠化的危害

沙尘暴是国土沙化、荒漠化的必然结果。沙尘暴造成的损失,在整个沙漠化造成的损失中所占比重也较小。据国家环保局、中科院、国土测绘局联合12个省市区调查,西北地区土地沙化面积占全国的90%,所造成的经济损失占同期西北地区GDP的13%。

悄然无声的沙化、荒漠化给河西走廊五地市造成的经济损失按有关参数估算,每年在29亿元以上,占五地市同期GDP的10.34%,远大于9.18%的GDP年增长率。物种数量的消失更令人吃惊,甘肃农业大学的调查研究表明,河西在过去15年内,物种的数量从120种减少到了30种,90种消失了。

甘肃的沙漠化土地面积现有5262万亩,且每年以0.78%的速度扩大,每年使14.1万人的生态家园失去沙化。其中石羊河流域最突出。据甘肃省荒漠化监测中心的最新监测资料,武威市沙化面积达2370.15万亩,占该市总面积的47.5%。其中,古浪县沙化土地247.05万亩,占该县总面积的32.34%;凉州区沙化土地275.36万亩,占该区总面积的36.13%;民勤县沙化土地1847.74万亩,占该县总面积的77.43%。沙漠化已给十几万群众的生产和生活构成了威胁,人均纯收入不足全国人均水平的1/3的,贫富差距、地区差距进一步扩大,三农问题解决更难。有的村庄沙漠爬上屋顶,沙逼人走的现实已不是新闻。

请看这组灌了铅的沉重数字,记录着什么是“生态灾难”,什么是“生态难民”:石羊河流域尾闾的民勤县红沙梁、西渠、中渠、东湖镇,收成5个乡镇,原有耕地143万亩,现有耕地44万亩,2001年实际播种仅17.2万亩,百万亩土地因缺水、盐碱化而撂荒或沙化了。1976年时这里粮食总产量超过4万t,人均产粮500 kg以上,给国家提供商品粮1万多 t,而到2001年时缺粮户达9700多户,缺口粮2300多 t,原有7.2万人口中,8524人沦为生态难民,背井离乡,举家西奔新疆,北投内蒙,甚至出现了“空壳村”;现有的6.35万人口中,有

5.85万人陷入贫困,需要生活和生产救济,返贫率高达92%;不论大人,还是小孩,每天谈论的是水土、风沙、盐碱和出路问题。每年2~3次的沙尘暴,或从干涸的青土湖中被狂风卷起的“风迁盐土”,铺天盖地,拔秧毁苗,摧残本已非常脆弱的农业生产,人均年蒙受200多元的经济损失,5个乡镇的年损失在1269万元以上。

更为严重的是,根据国家气象卫星监测资料和内蒙古林业厅的实地考察,巴丹吉林沙漠、腾格里沙漠在稚布赖山和民勤县北部与内蒙接壤的阿盟地区已经“握手”,每年正以15~20m的速度吞噬民勤绿洲,每年将使9180亩耕地丧失生产能力,3155人进入返贫行列。

5 缺水是民勤绿洲沙漠化的主要根源

民勤绿洲是我国北方抗御沙漠化的前沿阵地,是维护武威、金昌生态安全和保护亚欧大陆桥畅通无阻的生态要塞。但三面却被巴丹吉林、腾格里两大沙漠包围,在1.6万km²的总土地面积中,农田绿洲仅占9%,沙漠碱滩占91%,年降水量只有110mm,蒸发量高达2646mm,风沙线长406km,有大风口69个,8级以上大风年均27.8d,沙暴年均37.3d。石羊河是滋育民勤绿洲的唯一地表径流,地下水是地表水灌溉后的渗漏转化,由于上游水库、渠系、机井等蓄引提工程体系日臻完善,流域水资源缺乏科学的统管统配,造成上游用水量过度,致使石羊河的径流量已由20世纪50年代的5.731亿m³锐减到目前的1.138亿m³,年均递减0.11亿m³。民勤迫于无奈,大规模打井提取地下水,发展商品粮基地和瓜类果类等经济作物,引起地下水位连年大幅度下降,摧毁了潜水林草业的生态稳定格局,林草植被的根系吸收不到水分,35万亩天然灌木已经枯萎,13.5万亩人工沙枣林已经枯死,300多万亩草场严重退化、沙化。

水资源匮乏,沙尘暴频繁,生态难民和“空壳村”逐年增加的民勤绿洲,是否成为“第二个罗布泊”,是国内外关注的焦点。

6 富饶的绿洲潜伏着生态危机

在世人的印象中,河西走廊是富饶的绿洲,是甘肃的“天府之国”。近30年来,河西走廊的确有耀眼的辉煌,特别是被定为“国家商品粮基地”以来,农业得到了长足的发展,全省32%的粮食总产、70%的商品粮、93%的棉花、35%的油料、50%的瓜果蔬菜,以及大宗的牛羊猪肉,均由河西出产;在防沙治沙和生态环境建设方面也做出了努力,提出过“北治风沙,中保绿洲,南护水源”的战略决策,金塔县、民勤县曾被国家树立为“全国绿化先进单位”,古浪县的“六老汉治沙”带头人石满荣膺“全国治沙造林劳动模范”称号,张润元荣获“地球奖”,民勤县宋和村的石述柱2002年被国家绿委会等树立为“全国治沙防沙标兵”。三北防护林工程初步治理风沙口450多处,控制流沙面积280多万亩,恢复耕地近100万亩,几百个村庄沙进人退的危险局面得到了初步扭转。

但由于沙漠化是农业社会的弊端长期积累的过程,是生态系统、经济系统出了问题,不单是林草植被和水的问题,还有土壤盐碱化问题,牲畜超载放牧问题,种植结构问题,工业发展问题,^{甘肃数据}经济结构问题,人的思维观念问题,技术认知问

题,商业行为问题,法律实践问题,行政区域管理水平问题,战略决策问题,等等。所以,沙漠化总的形势是局部改善,整体继续恶化。

从人口、资源、环境的高度,用可持续发展的战略标准,审视河西走廊,辉煌是事实,生态危机也是事实,而且以沙漠化和沙尘暴为“陆地杀手”的生态危机,正在威胁着今天的辉煌,扼杀着明天的发展。

按照河西走廊拥有的66.98亿m³水资源(已扣除出境水量)充足的光温、土地资源和草原、矿产等资源,以及现有的生产基础和经济规模,人均GDP应当显著高于全省人均GDP,才是正常的健康的发展水平。但从表1可以看出,石羊河流域的武威市,人均GDP仅占河西五地市人均GDP的62.90%,占全省人均GDP的88.92%。造成这种结果的原因固然是多方面的,如人口密度问题,生产群体素质问题,发展工业化程度问题等,但决定的因素是产业结构调整不力,高耗水的种植结构造成了对水资源的浪费,不合理的人类生产活动加剧了荒漠化、沙漠化的危害程度。

表1 2001年河西五地市GDP比较

地市名称	GDP总值/亿元	总人口/万人	人均GDP/元·人 ⁻¹	与河西人均GDP比较/%	与全省人均GDP比较/%
武威	71.25	192.24	3706	62.90	88.92
金昌	39.26	45.55	8619	146.28	206.79
张掖	69.89	126.41	5529	93.84	132.65
酒泉	80.49	95.76	8405	142.65	201.66
嘉峪关	19.59	16.10	12168	206.52	291.94
河西	280.48	476.06	5892	100.00	141.36
全省	1073.30	2575.24	4168	70.74	100.00

反过来推论,如果把沙漠化给河西五地市造成的29亿元经济损失夺回来,回归到2001年的GDP总值中,那么,河西五地市2001年的人均GDP则为6500元,占全省人均GDP的155.95%,显然体现了河西的优势,是合乎情理的真实反映。同样地,如果把沙漠化给武威市造成的13.05亿元经济损失回归到2001年的GDP总值中,武威市的人均GDP则可达4385元,占全省人均GDP的105.21%。由于武威市的人口密度较高,每1km²达53.7人,是全省平均密度的3倍,人均资源占有量相对下降,而结构调整和技术经济装备水平与其他地市无较大差异,该市的人均GDP不可能超过全省的平均水平,也是合乎理情的。但绝不会像现在这样低于全省37个百分点。由此而证明,不要低估沙漠化对石羊河流域和整个河西走廊造成的危害,减灾就是增产,治理沙漠化刻不容缓。

7 农林牧经济结构极不合理

河西走廊作为甘肃的经济发达地区,经济结构调整的步伐至少要跟上全国的平均水平,这是最起码的追求。但从表2可以看出,农林牧经济结构调整与全国有相当大的差距,农业比重高于全国24个百分点,特别是对于林业的发展,三个流域都没有达到全国的平均水平,其中石羊河流域仅占

0.87%，与全国相差2.73个百分点。畜牧业既低于全国的30.4%又低于全省的24.5%。由于产业结构极不合理，各产业之间用水矛盾加剧，水资源利用程度居高不下，生态用水难以落实。其中石羊河流域的水资源利用程度是全国的2.45倍，是全国内陆河流域平均利用程度的5.06倍；黑河流域的利用程度是全国的1.95倍，是内陆河流域的4.04倍。这两个流域的水资源已属“资源透支”，用“危机”一词难以表述真实情况。由此而说明的问题是，必须加大力度调整农林牧结构，建立以节水为中心的产业结构优化体系，加快林草业、畜牧业的发展，解决生态用水，扭转生态危机。

表2 河西三流域农林牧经济结构及水资源利用程度比较

流域名称	农业 /%	林业 /%	畜牧业 /%	水资源利用程度 /%	农业用水量 /m ³ ·亩 ⁻¹
石羊河	80.12	0.87	18.63	172.70	713
黑河	78.00	2.49	19.20	137.60	787
疏勒河	79.10	1.68	18.76	59.90	979
全国	55.20	3.60	30.40	70.43	484

注 全国内陆河流域水资源利用程度为34.1%，渔业从略。

8 必须在全社会确立林业的主体地位

按照国土生态安全的要求和精品绿洲的标准，荒漠绿洲区林业经济的比例至少要达到10%以上，这是美国的西部开发和前苏联的荒漠开发中得出的经验，也是石羊河流域大规模开发引出的教训。森林是陆地生态系统的主体，是把太阳能转化成生物能的主体，是人类发展生态经济的主体，是绿洲农业防风固沙的主体，是保持水土调节气候的主体，是维护生物多样化的主体，是保障国土生态安全的主体。这种主体作用其它任何产业无法替代。

1979年4月，新疆若羌刮了5d“黑风暴”，平均1km²降尘8万多t，风暴过后连水渠都找不到了，波及甘肃的敦煌、酒泉。国外当时评论说：“中国人从心眼里只会砍树，不会造林。”我们很不服气，认为是“帝国主义不怀好意”。20多年过去了，我国北方经历了几十次沙尘暴的频繁袭击，今天如何认识造林？石羊河流域乃至河西走廊，之所以是沙漠化的重灾区，是全国沙尘暴的始发源区，与林业经济仅占0.87%和1.68%（河西均值）的结构比例有很大关系。因此建立以森林植被为主体的国土生态安全体系势不可挡。

国外搞开发，首先是造林，然后种草养畜，培育土壤，再实行草粮轮作、林草轮作，高产值商品性经济作物工厂化生产（设施农业）。实际上就是林、草、粮、经“四元种植结构”。而且造林主要是造速生林，生长期10年以下（否则生理机能老化，病虫害增多，材质不好，成本增加）定期轮伐，更新换代，加工增值，达到林业的可持续经营，生态效益、经济效益、社会效益，一举数得，显示出勃勃生机。

而我们恰恰相反，要搞开发，首先把天然林灌植被或人工植被毁掉，视为“开荒”，统统改种成高耗水低产值的粮食作物或瓜果葡萄等。要说种树，大多数人不太情愿，看不到林业的巨大生态经济效益。即使种了几棵白杨树或一片小

林子，三代人守望，无利可取，二三十年的老杨树年迈体弱，病虫害增多，即使被天牛蛀干了也不愿砍掉，无更新换代的经营意识。更奇特的是把植树造林当成“公家的事”，似乎与自己的生产生活无多大联系，“我要干”的问题没有很好解决。因而造成种树不见林，有林无法有效经营，轻视林业由来已久。可以说，绿洲林业尚未获得主体地位，摧残祁连山森林的行为也未根绝。

1997年10月，145个国家签署的《安塔利亚宣言》指出，“实现可持续发展的关键在于森林的可持续经营”。今天投资1亿元造林，明天就能减少10亿元的自然灾害损失，还能获得10亿元的经济收入，这是无数事实证明的真理。认真总结我国沙漠化治理的经验，都是因林业兴而风沙败，草本植被起辅助作用。国家提出“退耕还林（草）”无疑是英明的决策。但有的专家硬要说这里不能种树，那里只能种草，应当是“退耕还草”把“树”放到括号里。不到民勤，就不知道什么是现代沙漠化，什么是强沙尘暴。让这些专家到民勤湖区感受一次沙尘暴，再让他们判断种树还是种草。上世纪80年代，胡耀邦同志倡议并推动“三北防护林工程”时，有些专家就吹冷风，认为只能种草，不能种树。但事实证明，种的树大部分活了，而且效益不小，只所以生长得不那么旺盛，是体制决定了无法有效经营，是林业的主体地位在全民族的心目中没有确立起来。

西部草业工程技术研究中心（中国·兰州）对紫花苜蓿研究而得出的水肥条件是，紫花苜蓿枝叶繁茂，生长迅速，因蒸腾而消耗大量水分，每亩产干草1t时，需水800m³，从土壤中吸取的养分比禾谷类多，氮和磷比小麦多1倍，钾多2倍，钙多10倍。

说实在的，用这样的水肥条件种上中林美荷杨，其产量和效益至少是紫花苜蓿的7.36倍。种树还是种草，确实要科学分析，不能一概而论。最好是要林草和谐发展。

9 整治“五滥”不能晒网

全国政协九届常委会的专家委员们以会议形式对我国沙漠化和沙尘暴越来越严重的原因进行过定性和定量分析，认为“五滥”的人为破坏占94%的因素，植被自然退化和气候因素仅占6%。

什么是“五滥”？邓马营湖地区的开发就是一个典型的“五滥”。

邓马营湖地区是石羊河流域东部界外区和腾格里大沙漠西部的湖盆湿地，沙漠地下水汇集于此，红柳、梭梭、白茨、芦苇、沙蒿等几十种灌草植被覆盖度达60%左右，多年平均风速2.9~3.6m，刮风不起沙尘，也是野生动物的栖息地，各类昆虫的繁衍场所。但近10多年来，民勤县、凉州区以及外地的10多个企事业单位和上万农民涌入邓马营湖地区，滥垦、滥牧、滥樵、滥挖、滥用宝贵的沙漠地下水资源，把460多km²的处女地辟为农田、牧场，天然灌草植被已毁无遗，人工植被从心眼里就没有打算建设。当植被覆盖度每降低10%，地面风速就增加每秒0.89m。被折腾得裸露疏松的沙土地，每当起风，土地就像剥了一层皮或铺了一层沙，不但形成沙尘暴，而且粮食、经济作物或减产，或颗粒无收。武威市、古

浪一带沙尘暴灾害骤然增多增强,与邓马营湖地区的“五滥”开发有直接关系。

沙尘暴是超越时空的灾害。邓马营湖距兰州市区不过290 km,按近几年沙尘暴的风速计算,3 h到达兰州。中科院兰州寒区旱区研究所从兰州市区上空的浮尘、扬沙天气中采集到的样品里检验出民勤干旱湖盆的沙尘物,绝不是空穴来风。据国家林科院马文元教授研究,在风沙区当植被覆盖度在10%以下时,风速每秒5 m就能起沙,颗粒直径为2 mm的沙尘就能被刮起,近距离就是沙尘暴,远距离就形成扬沙、浮尘天气。就这样,仅仅为了多产几公斤粮食,多产几公斤黑瓜籽,多养几只羊,多挖几公斤药材,使维护河西走廊东大门的邓马营湖湿地终于成了最后一个失守的生态要塞。

著名科学家钱学森于1984年提出的“沙产业”理论,讲得很明确,叫做“知识密集型的沙产业”,“是一项尖端技术”,“要用当年搞两弹一星的精神搞沙产业”。各地在实践中创造了“多采光,少用水,新技术,高效益”的沙产业技术路线。而邓马营湖地区的开发与沙产业理论毫不沾边。

森林是地球之肺,湿地是地球之肾。肺和肾都出了问题,绿洲焉能健康,不受沙化危害?由此而引出的决断是,邓马营湖地区及其类似地区,必须退耕还林(草),谁破坏谁治理,没有讨价还价的余地。

历史上的干旱荒漠区,破坏一片森林植被而毁掉一座城市的教训,断掉一处水源而葬送一片绿洲的教训,屡见不鲜。恩格斯在总结巴比伦文明的毁灭时告诫说:“我们对自然界的每一次胜利,自然界都反过来加倍地惩罚了我们。”

10 向农业讨回林业的生态用水资源

石羊河流域、黑河流域的水资源开发利用程度已分别达到172.7%和137.6%,连年造成水资源透支,彻底改变了“径流灌溉农业+潜水林业”的绿洲生态稳定格局,使绿洲下游和边缘地带的林草大面积萎缩、死亡,沙化、荒漠化程度加剧,沙尘暴频繁肆虐。疏勒河流域的水资源开发程度虽然较低,但要稳守河西走廊西大门,生态环境建设用水量肯定偏大。安西、玉门等地是中科院沙漠专家认定的我国沙尘暴重要起源地之一。素有“世界风库”之称的安西,仅县城以东的3万多亩流沙,每年以50 m之速向县城逼近,给10多万亩农田、5万多人口造成的经济损失在800万元以上。玉门一带的风沙口比安西更大,60多岁以上的老人谈起“走西口”和沙尘暴刻骨铭心。因此,大规模整治“五滥”,大规模推行节水灌溉,大规模调整产业结构,发展地方优势产业和区域优势林业,建设精品农业和精品绿洲,是河西走廊今后很长一个时期的战略重点。

植树造林是防沙治沙的最好办法,也是全世界不争的事实。但种树不见林,形不成优势,就战胜不了风沙。

发展区域优势林业,河西有没有水资源?第一肯定有;第二没有也得往出挤,生态用水第一,农业用水第二,绿洲不存,农业安在?第三是农业节水潜力巨大。

过去我们对河西灌溉农业的水资源生产效率评价过高,各种报道说单方水产粮达1.00 kg。但根据《甘肃省水资源公报》进行统计分析,^{参考数据}如表3、表4所列,河西地区吨粮耗水量为

1 524.14 m³,单方水产粮仅0.66 kg。其中,石羊河流域的吨粮耗水量1 412.81 m³,单方水产粮0.71 kg,略高于其它两流域;严重缺水的民勤县吨粮耗水量1 087 m³,单方水产粮0.92 kg,在全河西最高。

表3 河西走廊粮食生产耗水量连续3年统计

年份	粮食产量 /万 t	农田用水量 /万 m ³	吨粮用水量 /m ³ ·t ⁻¹	耗水率 /%	吨粮耗水量 /m ³ ·t ⁻¹
1998	267.40	629 837	2 355.41	60.80	1 432.09
1999	264.43	619 232	2 341.76	62.20	1 456.57
2000	232.36	621 010	2 672.62	63.00	1 683.75
平均	254.73	623 360	2 456.60	62.00	1 524.14

表4 石羊河流域粮食生产耗水量连续3年统计

年份	粮食产量 /万 t	农田用水量 /万 m ³	吨粮用水量 /m ³ ·t ⁻¹	耗水率 /%	吨粮耗水量 /m ³ ·t ⁻¹
1998	101.41	223 770	2 206.59	65.00	1 434.28
1999	114.71	223 399	1 947.51	66.50	1 295.09
2000	100.80	224 025	2 222.47	67.90	1 509.06
平均	105.64	223 731	2 125.52	66.47	1 412.81

就我国整个北方地区来说,吨粮耗水量1 282.05 m³(含降水量),单方水产粮0.78 kg。两相比较,河西地区的吨粮耗水量高于北方地区242.09 m³,单方水产粮低于北方地区0.12 kg,每年多耗水6.166 8亿m³,每年少产粮87.33万t。我国北方地区目前农业耗水量的生产潜力完全可以达到1 m³水产1.09 kg粮。按此标准量衡量,河西灌溉农业在扣除超过北方地区吨粮耗水指标的基础上,尚有43%的增产潜力,其中石羊河流域尚有38%的增产潜力。河西走廊的粮食生产完全有理由突破360万t。扣出来的6.166 8亿m³水资源,抢救生态危机,采用高技术的滴灌(按中国科发设备计,每亩造价300元),可发展以速生杨为主体的308万亩林草业,形成区域优势林业。

算账容易,节水难。为什么?耕种面积严重不实。例如,石羊河流域1989年实际灌溉面积已达434.568万亩,为上报统计数的144%。节水灌溉发展了10年,滥垦滥种蔓延了10年后,2000年的上报统计面积是394.930万亩,明显小于实灌面积。黑河、疏勒河两流域都有相同的问题。这是“五滥”的另一种形式。必须在强化流域水土资源统管中依法解决广种薄收问题。

11 308万亩林草业对河西走廊意味着什么?

按相关参数计算,可保护3 690万亩绿洲、农田免遭沙漠化侵害,风速可以降低到地表起沙的临界值,可以吸纳降尘710万t,吸收二氧化碳4 000万t,释放氧气1 210万t,是4 120万人1年的耗氧量,堪称西北大氧仓。集约经营,短期轮伐,每年提供的木材、饲草形成的种植、养殖、加工、营销产业链,产值在156亿元以上,可使135.8万人得到就业。其中农村全员劳动生产率按0.73万元计,可就业116万人;城镇全员劳动生产率按3.6万元计,可就业19.8万人。等于用

13.85%的水资源再造了半个河西走廊。即使没有惊天动地的变化,也会使河西走廊摘掉“沙尘暴策源地”的帽子,变成绿色走廊,生态走廊。

资源有限,创意无限。如果不以生态经济的发展和区域性优势林业再造河西走廊,就无法扭转“河西沙漠化”的局面和全面实现小康的目标。

如果按高技术节水的生产效率衡量河西走廊的农业,增产潜力更大,节水潜力巨大,粮食总产量可达到764.19万t,是2000年甘肃粮食总产量的107%。美国、加拿大生产1t粮食仅消耗506m³水资源和6t土壤;以色列生产1t粮食仅需432m³水资源,消耗的土壤虽无资料,但有一点是非常清楚的,在极其干旱缺水的条件下,以248万亩耕地为基础,又改造沙漠为林地、草原、农田402万亩。一个国土面积和水资源总量与石羊河流域相当的“沙漠岛国”,没有出现绿洲沙漠化现象,养育着600万人口,GDP是石羊河流域的82倍,是甘肃的8倍。

世界上的小麦高产区都在干旱地区。美国在西部干旱区治理了23%的荒漠化土地,生产了占全国85%的小麦。青海柴达木盆地就创造了我国小麦单产的最高记录。河西走廊作为国家的商品粮基地,代表的是国家的农业发展水平,但生产1t粮食竟消耗1524m³水资源、15.7t土壤,占用92.7%的水资源总量,以掠夺林草业的用水和牺牲生态环境为代价,造成了严重的沙漠化、沙尘暴,实在说不过去,也浪费不起。

河西走廊最缺什么?最缺的是自强不息的创新精神。要说穷,以色列当年比我们还穷、还惨。二次世界大战中,几百万犹太人从纳粹德国的铁蹄下挣扎出来,在沙漠上建立国家,就是靠自强不息的创新精神,短短50多年发展成了经济强国。河西走廊的水土等资源可以折合5.6个以色列国,但49个河西人干不过1个以色列人,就是因为自强不息的精神没有彻底焕发出来,未形成巨大的创造力。现在是社会主义的初级阶段,即使到了共产主义的高级阶段,人类也需要自强不息的创新精神。

12 按照国家的部署大规模调整种植结构

国家关于调整种植结构的地区性差别战略是,东部沿海地区和大中城市郊区,要大力发展外向型、城郊型现代化农业,增加高附加值的经济作物和特色出口农产品生产,形成优质农产品出口基地;中部地区要稳定种粮面积,提高单产,发挥粮食生产优势,建立优质、稳产、高效的大型商品粮、加工专用粮和饲料粮生产基地;西部地区和生态脆弱地区要加快发展有利于保护生态环境的特色高效农业,旱作节水农业利用当前国家粮食供给比较充裕的有利时机,抓紧退耕还林还草还湖(湿地),把畜牧业作为一个大产业开发,逐步形成有特色的产业带、产业区。

国家对农产品供求形势的判断,对粮食生产乃至食物生产的判断,“利用市场需求,培育差别优势”的决策,无疑具有清醒的头脑,战略的眼光,始终把解决国内农产品的基本自给作为保障国家安全的一项基本国策,始终把西部生态环境的保护和建设摆在突出位置,没有要求西部地区给国家拿出

多少商品粮来。特别是西北地区,生态环境无超常改变,经济难有超常发展。

自从1997年我国农产品全面进入“买方市场”以来,粮食价格一路低迷,靠政府提高粮价来增加农民收入已不可能,农业基础设施建设的投资,退耕还林的补贴,实际上就是按WTO的“黄箱”、“绿箱”政策对农业的补贴。我国的粮食生产成本,比世界平均水平高30%,西部比中部又高13%,加入WTO后,粮食的关税配额进口将逐年增加,对我国粮食生产的冲击是难免的;而我国的肉食品价格远低于国际市场,其中猪肉低50%,牛肉低84%,羊肉低54%,扣除关税因素,仍然具有优势。但由于饲料中的蛋白质营养成分不足,肉质欠佳。出路在于找到高附加值的种植业、养殖业、加工业。不论是从国际市场分析,还是从国内市场分析,标准化、规模化、产业化发展精品农业、林草业和畜牧业具有广阔的市场前景。

农产品卖难,农民增收难,寻找新的经济增长点难,产业结构调整难,难在何处?据调查,原因有6条:
①近代现代史上,甘肃人挨饿的日子太久,担心没有粮食吃,对种粮食“我要干”,对种草种树是“要我干”,“以粮为纲”的感情和视粮多为财富的立场没有彻底转变;
②背上了广种薄收的“传统土特产”的包袱,不愿甩掉;
③对巨大的木材市场和纸业等市场不甚了解,对成材周期短、经济效益高的速生杨等优良树种不甚了解,也没有走出“一棵树就是一台小型抽水机”的误区;
④没有“精品农业”、“精品绿洲”和“四元种植结构”的创新意识;
⑤林草业、畜牧业缺乏像荣华集团那样能产业化经营的龙头企业;
⑥农、林、水、牧等部门的干部浮在上面“隔山喊”,没有深入第一线解决农民生产中的关键技术和难题。

13 河西发展精品农业有优势是方向

“精品农业”这一概念,是从测土施肥、优良品种、精耕细作、综合节水到最终产出的产品来加以界定的。其产品必须是农产品中的精品、上品,从而区别于一般农产品。精品农业不完全等于“三高农业”,但必须是无公害生产的生态农业,绿色食品,具备高品位、高附加值的特点;同时具有高市场竞争力、高价格、高效益的特点。后三个特点是它的市场特点,也是精品农业的生命力所在。

到东部农业发达地区考察学习,不止一个人有这样的感受,很少听到他们有什么传统名产,而是介绍不断更新换代地引进了国内外的几百项、几千个新技术新品种,如何快速标准化、产业化、规模化生产,如何抢占市场,提高效益。全国著名的“吨粮田大县”河北省藁城市,盐碱地上长出的“国际菜蓝子”、“中国菜园子”山东寿光县,就是两个典型的例证。

河西的许多传统名产,在现代高科技的精品面前屡战屡败,但仍然坚持粗放生产,结果或被挤出市场,或廉价抛售。例如2001年,河西地区的18万t瓜类卖不出去,2002年在兰州市张苏滩批发市场,50kg黄河密瓜仅值3元钱,不及1kg精品瓜类的价格。如果按精品生产,打上商标,味纯货真,价格必然挺坚。现在是消费者主权时代,尤其加入了WTO,名产要放到国际市场的盘子中去鉴别,用ISO 14000标准来衡

量。在环境保护、食品安全越来越引起人类关注的今天，在农产品贸易的“绿色壁垒”越筑越高的今天，发展精品农业是体现市场价值的金牌。

14 沙漠边缘县优先发展优势林业

河西走廊的敦煌、安西、玉门、金塔、高台、民勤、凉州、古浪及景泰等县市区，地处库姆塔格、巴丹吉林、腾格里三大沙漠与绿洲的交错带、风沙口，每年春夏之交，连续遭受沙尘暴、果花、麦苗、瓜秧等，总是被风吹沙打，寒流袭击，造成严重危害，每年的灾情面积在200万亩左右。与其减产或颗粒无收，何不利用巨大的木材、纸业市场，发展能避灾的速生杨产业，以高产值的林产品、畜产品及加工增值产品，换取低产值的农产品，突出地缘优势、比较优势。国家提倡扩大内需，但真正扩大农产品的内需谈何容易。木材、纸张、人造板、包装箱、纸质餐具等都是未来几十年消费者扩大的内需，当然要抢抓机遇，无须左顾右盼。与发展精品农业相比，发展林业更具优势，更容易操作。

以民勤为例，据水利工程师闫忠志调研，按目前的农业种植结构，平均每亩净灌溉定额以479m³计，微薄的生态用水量每亩仅按63.8m³计，年缺水4.2932亿m³。绿洲的生态用水无法保证，农业用水缺口巨大，显然是走向第二个罗布泊的趋势。

陆浩省长指出，民勤不能成为第二个罗布泊，石羊河流域10年内退耕还林(草)100万亩，高新技术节水面积100万亩，纳入国家生态治理专项重点工程。援助甘肃制订荒漠化防治方案的英国、美国两家咨询公司建议，由新成立的石羊河流域管理局把所有的相关部门召集到一起，共同寻找荒漠化起因的解决方案。

无论制定怎样的流域水资源战略管理系统和沙漠化防治优化方案，给民勤增加水资源迫在眉睫，民勤大规模调整经济结构必不可免，发展优势林业是民勤的战略重点。必须推动民勤从“农业大县，生态小县，沙漠化穷县”的困境中走出来，向“生态大县，经济强县”的县域经济格局转变。

(1) 从增加水资源的角度分析，石羊河流域中上游通过大规模调整产业结构和实施节水灌溉，给民勤增泄2亿m³水资源，那将是民勤绿洲和30万人民的最大富气。但其艰难程度要充分估计。

(2) 从调整种植结构的角度分析，民勤目前向社会提供商品粮3万t，吨价1180元，吨粮耗水量1152m³，总耗水量0.3456亿m³，每年生产商品性黑红瓜籽4万t，单方水产瓜籽仅0.283kg/t，瓜籽耗水量高达3529m³/t，瓜籽吨价4196元，总耗水量1.4118亿m³。生产1t黑红瓜籽的耗水量等于种植8亩速生杨的用水量，哪个效益高？以上两项耗水量1.7574亿m³，占民勤总耗水量的25.4%。从国家的利益讲，国内市场并不缺少民勤提供的3万t商品粮、4万t瓜籽，而是要保住民勤绿洲，镇住沙漠化、沙尘暴，减少扬沙、浮尘天气对周边省市区和国际社会的大气影响；从民勤自身的利益讲，没有体现出比较优势，没有形成符合六大条件的商品性产业，特别是黑红瓜籽的生产，10多年来轮番开荒打井，抽取地下水，破坏的荒漠不下10万亩，成了沙漠化的起因之一。
万方数据

“有机农业运动国际联盟(IFOAM)”的一位华人专家多次说，民勤被定为商品粮基地县和种植黑瓜籽是决策的失误，只能加速沙漠化。人们完全可以不吃黑瓜籽。

(3) 民勤每年生产的10万t黄白密瓜，吨瓜耗水量128.33m³，年耗水0.1283亿m³。由于化肥伺喂，质量较次，无鲜明的价格和竞争优势。要么按“有机农业”生产精品，要么砍掉6万t，在保留自给自足和本地区销售的基础上，建设1万亩高科技、高标准、高效益的瓜类优良品种繁育基地，1万亩可以获得10万亩的收益，年可节水0.077亿m³。

(4) 从民勤现有的养殖业存栏数分析，年缺少符合动物营养标准的饲草23.60万t，扣除新发展的11万亩紫花苜蓿年产饲草7.92万t，尚缺饲草15.68万t；计划发展10万只沙区肉羊，年需草饲料4.83万t，合计缺饲草料20.51万t。民勤的羊、驼业，向来以荒漠植被为草食源，每亩荒漠平均产草量仅23kg，20.51万t饲草等于5921km²的荒漠植被产草量。若不解决舍饲养殖的饲草料问题，羊群会反复践踏毁掉荒漠植被，成为沙漠化和沙尘暴的直接原因。

综上所述，商品粮、黑红瓜籽、黄白甜瓜调整出来的1.8344亿m³水资源，按古浪县马路滩林场万亩滴灌的用水指标，可以发展100万亩以速生杨为主体、草灌乔相结合的绿色林草业带。环保效益，可以使1198万亩农田、绿洲得到保护，遏制民勤的沙漠化、沙尘暴；考虑到民勤沙漠边缘地带水质矿化、土壤盐碱化程度较高，国内改良盐碱地的高新技术虽有重大突破，但治理有个过程，所以经济效益不要估算得过高。100万亩林草业年提供高蛋白饲料120万t，可以养殖248万只标准羊，畜粪可以加工30万t高技术精品农业有机肥，年提供轮伐间伐和更新换代小径木材75万m³，加工木质纸浆18.75万t，种、养、加产业链年产值可达24.86亿元。单方水产值可达13.56元，实现水资源的高效利用。取消民勤的1万t草浆瓦楞纸包装箱生产线和2万t籽瓜饮料生产线，集中力量延长木质纸浆产业链、畜产品的深加工产业链，其效益更为可观。社会效益，可以至少使20万人得到高标准就业。按此战略，将石羊河中上游给民勤增调的水资源再发展林草业带，加上将现有的110万亩人工林草植被更新扶壮，民勤将会变成“沙漠绿海”，成为国内一流、世界干旱荒漠区一流的治沙新星。

民勤的产业结构调整，总的讲，自给型的粮食生产，精品型的瓜果生产，生态经济型的林草业生产，致富型的畜牧业生产，以速生杨产业化开发为突破口，由农业大县向生态大县转变，由沙化穷县向经济强县转变，像庄浪那样，一届接着一届干，10年之后看民勤，将是“沙漠绿海”的旅游景点，人与生态和谐相处，给国家的西部大开发交一份满意的答卷。

河西走廊的沙漠边缘县要战胜沙漠化、沙尘暴，最关键的问题，是排除干扰，确立“林水一体化战略”，用高新技术节水支撑速生丰产林建设，速度快，效益高，能起到立竿见影的效果。从全国看，林业治沙功不可没，水利治沙异军突起。如地处毛乌素沙漠南缘的榆林地区，通过水利治沙，使沙漠每年以1.62%的速度在缩小，与全国沙漠以1.39%的速度扩大，形成鲜明的对照。