

保护水资源刻不容缓⑥

# 张家口：节水农业的多重效益

本报记者 雷汉发 通讯员 刘永刚



通过大田膜下滴灌栽培大田蔬菜,每亩用水仅120立方米,能节约用水400立方米。 本报记者 雷汉发摄

大暑时节,全国气温持续走高。然而,河北张家口的坝上地区则仿佛正处于浓浓的春日中,在沽源县闪电河乡一望无际的蔬菜大田中,众多乡亲们正在抢收西兰花。

从河南安阳到此种菜的青年肖培中,从菜地中伸起腰来对记者说:“我承包了100亩种菜,用了政府免费推广的膜下滴灌技术,今年的菜价不错,估计纯挣50万元没问题。”

肖培中通过节水农业增收的故事,仅仅是张家口坝上地区发展现代农业的一个缩影。

目前,该区域已经实施高效节水技术的总面积已经达到60多万亩,不仅地下水年采取量减少近5000万立方米,当地生态环境实现了良性循环,还给农民带来了5.6亿元的增收效益。

## 水资源告急

蔬菜产业的快速发展和水浇地面积的不断扩大,使得地下水资源供需矛盾日益突出

近几年,张家口坝上地区生态警钟频频敲响,首先是过去美丽如镜的高原湖泊安固里淖出现全面干涸,紧接着是长年流水不断的滦河源头出现季节性断流,接下来是土地沙化,树木枯萎。

曾在水利部农田水利司任职的张家口市委书记王晓东亲自带队深入坝上进行多次深度调研,终于搞清了原因。

张家口市坝上地区本就水资源严重匮乏,上世纪90年代以来,虽然实现了大规模退耕还林还草,但为了农民增收,大面积推广了无污染、无公害、可错季的绿色蔬菜种植,而蔬菜是高耗水产品,在传统模式种植下的蔬菜更是高出其他品种好几倍,坝上蔬菜用水占到了农业用水的90%以上。

随着蔬菜产业的快速发展和水浇地面积的不断扩大,坝上地区地下水资源供需矛盾日益突出,年地下水开采总量达到了2.2亿立方米,超采5000万立方米左右。地下水的不断超采,引发了地下水位下降、湖泊干涸、河道断流、土地沙化等一系列生态问题。张北县水务局局长乔河说:“根据近5年的监测,地下水位平均每年下降30厘米,中东部蔬菜种植区水位下降幅度1.5米。”

如果不采取果断措施,坝上地区110多万农牧民将失去基本生存条件,也会直接影响到北京的生态安全。用王晓东书记的话说:“保护好和科学利用好坝上水资源,在坝上地区全面实施高效节水灌溉迫在眉睫、势在必行、意义重大”。

鉴于这样的认识,张家口对坝上地区高效节水灌溉确定了“稳、减、增”的三大目标,即:稳定水浇地面积,灌溉面积一亩不扩大,新打机井一律不批准;减少地下水开采,减少灌溉用水,超采的地下水全部返回去;增加农民收入,让坝上地区农民生活水平超过全市农民人均水平。

围绕这一目标,依据地下水承载能力,张家口市规划到2015年,坝上地区高效节水灌溉面积达到88万亩,实现坝上地区高效节水灌溉全覆盖,形成13个万亩规模化示范片和114个千亩精品化示范片,使坝上地区地下水的取水总量由2.2亿立方米减少到1.7亿立方米以内,实现区域地下水资源采补平衡,为坝上地区可持续发展提供水利支撑,并率先打造成国内管理最严格、技术最先进的农业高效节水灌溉示范区和水资源现代化管理综合示范区。



在张家口蔬菜博览会上,人们在观看品尝通过现代农业灌溉技术生产的有机蔬菜。 本报记者 雷汉发摄

“四网一分配”的体系包括:工程网、信息网、服务网、监测网和用水指标分配到户

2011年,坝上高效节水现代管理综合示范区项目、规模化节水灌溉增效综合示范区项目全面拉开帷幕,在坝上地区全面建立了工程网、信息网、服务网、监测网及用水指标分配到户的“四网一分配”高效节水体系。

为了准确掌握坝上地区地下水可利用量,坝上地区共建设地下水位监测井142眼,全部覆盖坝上1.38万平方公里,实时对坝上地区地下水资源进行动态监测。根据监测情况,对农业用水采取最严格的总量控制。以水位为刚性指标,以抽采水量为柔性指标,实行水量、水位“双控制”。凡是地下水位出现持续下降的,不管取水量是否超过定额,都要强行限采。

建设工程网促进高效利用。2011年

定额管理、综合收费、阶梯计价、节奖超罚、协会管理等一系列节水新机制逐步推行

“一户一卡,每张卡里的水量都是按定额分配的。”在张北县馒头营乡水利技术服务站,工作人员袁学锋正在为白沙滩村一个用水小组的40户村民办理水卡。

袁学锋告诉记者,这个村里的节水灌溉系统,统一由专人管理,村民仅需要持卡到泵井读卡器一刷,所有记录都可以通过网络系统传输到服务站及水务局数据中心,根据用水量缴纳水费。

这种管理体制就是坝上地区配合水资源信息化管理系统的建立,逐步推行的定额管理、综合收费、阶梯计价、节奖超罚、协会管理等一系列节水新机制,这一机制主要包括三个组成部分。

第一是总量控制,定额分配。在张家口市水务局醒目的挂图上,记者看到一张用水量分配表。张北6242万立方米、尚义3493

推行高效节水灌溉,不仅使得地下水水位回升,也实现了经济社会可持续发展

高效节水灌溉工程的实施,使项目区寻找到了突破水资源短缺与可持续发展矛盾的科科学路径,生态效益、经济效益初见成效。

改善了生态环境。实施高效节水灌溉工程前,坝上普通灌每亩蔬菜平均用水为220立方米,今年工程区实际每亩灌溉用水量仅为90立方米,初步估算目前60万亩高效节水灌溉区可减少地下水开采近5000万立方米。王晓东书记欣喜地向我们展示了坝上地下水监测数据:截至今年6月底,整个坝上地区142眼监测井的观测数据显示,整个区域水位上升达到37厘米以上,除了自然气候等原因外,工程节水坝对水位回升的贡献率达到53%。

增加了农民收入。驱车坝上,田间地头,不时可以看到忙着铺设膜下滴灌管线的农民,高效节水灌溉对他们而言,意味着实实在在的效益。

## 建立高效节水体系

底,坝上仅有高效节水灌溉达标面积23.9万亩,而2012年则发展了18万亩。今年又发展了18.7万亩,达到60多万亩,共建张北馒头营乡和张北镇等8个5000亩以上集中连片高效节水灌溉示范园区。

建设信息网实现智能化管理。坝上地区引进了国内先进的农田灌溉信息管理系统,在项目区内安装机井监控设备2206套,配置了远程用水监控设施和灌溉用水量计量设施,建成县级水资源信息化管理平台6个、乡级信息化平台24个,通过网络互联实现数据共享和远程管理,适时监测项目区内地下水位变化、土壤温度、土壤湿度以及每眼机井的用水量、用电量、动水位和农户信息,基本实现了适时适量、科学高效用水。

建设服务网提供有力保障。坝上地区普遍建立健全了县、乡、村三级水利管理服

务体系,县级依托水利抗旱服务站建立了水利技术服务中心;乡级建立了水利技术服务站,每个服务站安排2—3个专业技术人员,负责灌溉管理、工程维护、水费征收、基金管理等水利技术服务等工作;重点村成立了用水者协会,自然村设立用水小组。目前,已经建立水利服务中心站20个,村用水协会102个。

“四网覆盖”的高效节水灌溉体系,为坝上地区实现水资源高效有序利用找到了科学路径。去年中央一号文件的出台,为坝上地区推进高效节水灌溉工程带来了历史性机遇。坝上地区的张北、康保、尚义三县于2011年被列为小型农田水利重点县,沽源县、塞北和察北两个管理区被纳入坝上高效节水现代管理综合示范区。目前,坝上地区建成了全国技术领先的水资源现代化综合管理利用示范区。

## 形成长效管控机制

万立方米……清晰地显示着该市下达给各县区的用水控制总量数据。

总量控制,就是严格按地下水可利用量确定每个县每年的开采总量,开采总量只能等于或小于可利用量。用水定额综合种植品种、灌溉方式、水资源分布等各种因素确定。一方面是根据灌溉方式定额,膜下滴灌亩均年用水定额为120吨,其他灌溉方式亩均用水定额为180吨,并逐年递减至亩均120吨为止;另一方面是根据作物品种定额,例如芹菜和大白菜每亩定额为160立方米。按确定的用水定额,县乡村人逐级分配水权,落实到户、确定到井,总量和定额控制通过信息系统自动完成。

记者在张北县馒头营乡水利技术服务站看到,这个乡已经建立起覆盖全县的水资源信息管理网络,村里分配用水量、实际用水量、超采了多少,农户定额水量是多少,种了多少亩、属于哪个灌溉井等都一览无余。

第二是阶梯计价,节奖超罚。在张北县

馒头营乡王簸箕村,灌水员告诉记者,阶梯水价就是农民用水在定额用水范围内,不收水费,只收取用水综合费0.78元,包括基本电费、工程管护费、水利设施维修费。对超出定额用水的加收阶梯水费,超过定额40%以上的,超出部分每吨加收0.24元。对节约的用水指标给予奖励;对农民手中未使用或未用完的用水指标,农民之间可以自由流转。

第三是设立基金,协会管理。在张家口市水务局,副调研员安磊说,为促进节水设施的有效管理,我们建立农业节水基金,主要用于农田节水灌溉基础工程建设、节水灌溉技术的示范推广、农田大型水利设施的维修改造、农户投资节水工程流转土地的奖补。农业节水基金,具体由农民用水者协会负责节水资金的管理使用,水费收取和水利设施管护,由乡水利服务对水利补偿基金进行监管,真正实现了取之于民、用之于民、惠及于民。

## 生态好了,农民富了

在沽源县闪电河乡闪电河村,党支部书记赵金生给记者算起了节约账,平均每亩地大约节约用水200立方米,节约用电40千瓦时,节约用工5个,节约化肥10公斤,同时还能增加农产品品种,每亩地仅从这四节一增就能增加综合效益980元,相当于两亩多土地的承包价。他家今年栽种了40亩错季蔬菜,每亩纯收入在3000元以上,全年下来,收益可达十三四万元。

促进了结构调整。今年,坝上地区每个县区都结合高效节水灌溉工程的实施,积极引导农民调整农业结构,压缩白菜、大萝卜等高耗水、低效益大路菜,增加五彩椒、菜花等低耗水、高效益的精细菜,掀起了新一轮发展高效设施农业的热潮。张北县政府县长孙晓函说,今年该县新建村级设施蔬菜标准园9个,新增冬暖式大棚763座、春秋大棚5548个、食用菌大棚265个,全县设施大棚面积达到近2万亩,农业结构不断优化,农民总受益达到了1.5亿元。

推行高效节水灌溉,不仅走出了过去



## 食品安全

### 从生态农业抓起

本报记者 温宝臣

要保障食品安全,必须从源头抓起,加快向生态农业转型。近日在同济大学举办的“2013国际学生环境与可持续发展大会”上,与会专家对如何发展生态农业进行了热烈的讨论。

虽然我国用占世界7%的土地解决了世界22%人口的吃饭问题,但付出了沉重的环境代价。目前,农业源污染已经超过工业污染,成为我国主要水污染物的最大来源。

“农业面源污染带来的是农作物减产、作物质量下降、威胁食品安全等很多问题。”同济大学专门从事生态农业研究的陈杰告诉记者,我国农业污染种类繁多,分散的农业生产者决定了污染遍布全国,这给监管造成了很大的难度。农民作为农产品的生产者,只能依靠量的增加来获取回报。农产品量的提升除了靠技术,在很大程度上就是靠增加化肥和农药等化学物质的投入。

据了解,目前我国年使用化肥量400多万吨,平均施用量每公顷400公斤以上,远远超出发达国家每公顷225公斤的安全上限。农药的大量使用,在造成土壤和水体污染的同时,污染物也通过自然循环进入食物,让食品更不安全。因此,与会专家建议,加快向生态农业转型,既能够从源头上保证食品安全,也有益于环境质量的改善。

同济大学石惠娟副教授以北京留民营为例,对生态农业作了阐释。她说,留民营生态农业以沼气池为核心,围绕着沼气池建立了养鸡场、绿色蔬菜生产基地等,主要生产链形成了一个循环的农业圈。石惠娟说:“这种模式既能保证农业生产持续稳定发展,又能保障资源充分利用,改善农村环境和农业生态平衡,最重要的是生产出放心的食品。”

陈杰建议,农业生产过程中尽量少使用化学物质,合理利用自然界各种物质的制约。比如防治害虫,如果单纯追求用药物消灭害虫而不是从生物和环境的整体平衡出发,就不能很好地解决问题。利用或者改变某些因素,使其不利于害虫的孳生,达到控制数量的办法,效果可能更好。他还以平衡施肥法为例,说明施肥不是越多越好,而是依据作物需肥规律、土壤供肥特性与肥料效应的合理配比,满足农作物的正常需求即可,既减少了污染物的排放,生产的食品也很安全。



夏季到祁连山去看雪景,成为许多内地游客西北之行的“必修课”。在青海省祁连山境内,漫山野花映衬下的雪山格外迷人。 新华社记者 王 颂摄

### 第三届环境司法论坛在召开

本报讯 记者鲍晓倩报道:第三届环境司法论坛日前在贵阳召开。本届论坛由中华环保联合会、贵州省高级人民法院、武汉大学环境法研究所共同主办,围绕“生态文明建设的司法保障”这一主题进行研讨。

中华环保联合会副秘书长曾晓东提出,当前中国的环境问题要从发展方针、环保工作方针、环保法治、环保体制、政府职能、企业转型、公众参与等七个方面通过10年以上的奋斗才能有效解决。环境司法要起到保障和保驾护航作用,环境司法要严格执法,要发挥司法能动作用,要推动环境公益诉讼,建议设立国家环境法院,对国家层面的重大环境污染及违法犯罪,实行司法监督和查处。

### 可吸附PM2.5新材料投产

本报讯 一种可吸附PM2.5并能同时去除甲醛的新材料日前在湖南投产。这一新材料有望能够从源头解决室内、车内污染问题。湖南文象集团首席科学家徐海说,装修残留的甲醛、苯等有害气体,会吸附在PM2.5颗粒上,通过肺部毛细血管进入人体,比单纯的PM2.5或单纯甲醛带来的危害要严重得多。该集团研发的新材料维舍卡顿石一方面通过磁复合技术可强力吸附甲醛等,并分解成无害的水和二氧化碳;另一方面,通过阴离子聚合技术将空气中的PM2.5牢牢吸附。该材料的两项核心技术于2010年获得美国专利商标局颁发的发明专利证书。(沈 哲)

本版编辑 来 洁