

# 甘肃肃南:生态美产业兴

■ 赵梅

地处河西走廊中部、祁连山北麓的甘肃省张掖市肃南裕固族自治县,是全国唯一、甘肃独有的裕固族自治县,草原面积占甘肃省的 11.4%。作为甘肃省重要特色畜产品生产供应基地县之一,当地农牧民 70%的收入源自畜牧业。

近年来,肃南县全面落实草原生态保护补助奖励政策,统筹推进草原生态保护与建设利用,全面构建“生态富、畜牧稳富”的草原畜牧业发展格局,探索形成以生态优先、绿色发展、产业增效为导向的“天然放牧+舍饲养殖+异地借牧”模式,实现了生态保护和农牧民增收双赢。

## 设施养殖提质增效

春日午后,在祁连山深处,37 岁的肃南县大河乡红湾村村民顾海龙,正在自家牧场放牧。“你瞧,我花了 2 万元精心修建了 2 座暖棚,政府补贴 6000 元给我减轻了不少负担。我养了 200 只细毛羊,每天清晨我把它们带到牧场,下午 4 时再带回暖棚。”顾海龙热情地介绍,在草料青黄不接的时期,舍饲养殖能稳定保证羊不掉膘,羊羔成活率大幅提高,为养殖收入上了一道“保险”。

肃南县农业农村局动物疫病预防控制中心推广研究员王凯,一语道破设施养殖的关键作用:“冬春季在精心搭建的牛羊暖棚里饲喂母羊和羔羊,能够全方位保证母羊的营养供给,极大减少发病情况,羔羊成活率自然显著提高。据统计,舍饲养殖使得成年羊的保活率提高 3%-5%,羔羊成活率更是提高 7%至 10%,这对整个畜牧业发展来说是实实在在的提升。”

通过精心维修草场牧道、完善饮水设施等,天然草原季节性轮牧和划区轮牧得以有序进行。一系列优惠政策和贴心服务,引导养殖户纷纷入驻小区(场),最终成功构建起“山上放牧有坚固围栏、山下饲养有舒适圈舍”的现代养殖设施体系,推动养殖业从分散凌乱的千家万户模式,逐步向“小规模、大群体”的规模化、集约化模式转变。

“截至 2024 年底,肃南全县养殖设施建设成果斐然,累计建成养殖小区(场)104 个,暖棚羊舍、剪毛棚等超过 1.7 万座。成功培育省级标准化养殖场 5 个、市级 9 个,全县 95%以上的牲畜越冬都能在温暖的暖棚中度过,舍饲半舍饲率达 75%以上,为畜牧业高质量发展筑牢了坚实根基。”肃南县农业农村局副局长赵斌说。

此外,肃南县坚持以草定畜,实现畜牧业平衡发展。在甘肃省率先开展基本草原划定工作,精准界定草原功能区域;通过“封、围、育、种、管、借”多种措施协同发力,持续加强草地改良,大力推进人工草地建植;先后积极争取落实三轮草原补奖资金 31.91 亿元,为草原生态保护和畜牧业发展提供坚实资金保障。如今,6600 多平方千米草原实施禁牧,得到精心呵护;6597 平方千米草原实现草畜平衡,生态与生产和谐共生。核心区 and 缓冲区的 295 户 920 名农牧民顾全大局,



肃南县城新貌。■ 肃南县委宣传部供图

搬迁退出,有力地稳固了畜牧业可持续发展基础,为生态保护和畜牧业长远发展贡献力量。

## 发展模式转型升级

走进肃南县桦树林生态养殖农民专业合作社,工人们正全神贯注地将羊肉按照羊排、羊腿等精细部位进行分割,将鲜嫩的精肉分装成 0.5 公斤的小包装,这些优质羊肉随后将销往我国南方地区。

“经过精分割后,羊肉附加值大幅提升,比未分割的整羊销售价格高出 20%左右,去年合作社收入达到 200 多万元。”桦树林生态养殖农民专业合作社理事长李雪云兴奋地说。2013 年,李雪云成立了桦树林生态养殖农民专业合作社,养殖高山细毛羊 5000 多只、肃南牦牛 1000 多头。2016 年,合作社成功注册“回纥牧场”商标,取得牛羊肉有机认证证书。如今,合作社已发展成为集牛羊生态养殖、畜产品精深加工、产销一体化,上联市场、下联农牧户的国家级农民专业合作社。2022 年,李雪云敏锐地捕捉到市场机遇,与广东粤海食品(佛山)有限公司签订牛肉购销协议,辐射带动张掖及武威、酒泉等地的养殖户实现增收,为区域畜牧业发展注入新活力。

近年来,肃南县以草原畜牧业转型升级项目为依托,精准找到生产方式转变、发展模式转型、经营体系构建、政策要素保障等着力点,大力推行多元发展模式。通过落实示范性经营主体县级补助奖励、争取重点龙头企业奖补资金、对接金融机构融资贷款等方式,优质牧草省级农业产业化龙头企业、市级畜产品加工龙头企业不断扩大规模,提

升效益。

同时,肃南县聚焦一二三产业融合发展趋势,投资建设神鹿公园,打造集休闲、观光、科普于一体的生态旅游胜地,建设现代农业科技示范园,引入先进农业技术,推动农业现代化进程,促进“龙头企业+合作社+农牧户”产业化发展模式愈加成熟。

## 经济生态效益双赢

阳春时节,正值母羊产羔期。肃南县康乐镇隆丰村村民陈卫国正在临泽县的借牧点上忙活。“现在已经产了 150 只小羊羔,成活率达到 99%,没借牧前成活率只有 90%。”陈卫国说。

去年 10 月 15 日,秋季转场时,陈卫国将自己的 200 多只羊从祁连山下的海儿沟装车,运送到了临泽县农区的借牧点,他和牛羊在这里过冬。

“以前冬天牛羊掉膘严重,如今借牧农区地里的饲草不仅让牛羊肥壮,还省下了自己草场的牧草,回去后刚好补饲,牛羊可以吃到 6 月上旬再搬到春季牧场。”陈卫国说,借牧解决了春季青黄不接的饲草问题。

近年来,肃南县全面落实草原生态奖补政策,引导养殖规模较大、全禁牧和草畜平衡面积小的养殖户,秋冬季将放牧家畜运往农区玉米秸秆地和苜蓿留茬地放养,主动向川区县区“借牧”,每年秋冬季近 20 万头(只)牛羊“下山入川”淡季补饲,有效缓解草场压力和解决饲草短缺问题。

“异地借牧后,牛羊成活率保活率、产毛量都提高了,羔羊成活率增加 7%,实现户均增

收 1.2 万元,实现‘禁牧不禁养、减畜不减收’。”赵斌说,随着“天然放牧+舍饲养殖+异地借牧”模式的推动,有效带动全县草原畜牧业养殖规模不断扩大,养殖效益明显提升,农牧民收入持续提升。

据了解,肃南甘肃高山细毛羊、肃南牦牛、肃南马鹿先后列入国家畜禽遗传资源品种名录。如今,羊“两年三产”高繁技术繁殖率较“一年一产”提高 44.61%,每百只能繁母羊年增加纯利润 2.85 万元,科技对产业的贡献率达 60%以上;“共享牧场”实现牧场、品牌、成果共享,认证“三品一标”农产品市场均价提高 30%以上,细毛羊云端销售价格只均净增加 120 元,累计销售额达 1900 多万元;初步建成 60 万只肃南甘肃高山细毛羊、10 万头肃南牦牛、10 万亩优质牧草和 1000 头肃南马鹿生产体系,2024 年全县各类牲畜存栏达到 77.37 万头(只)、出栏达到 78.57 万头(只),2024 年全县农村居民人均可支配收入达 27261 元,较 2020 年增加 7460 元。

“天然放牧+舍饲养殖+异地借牧”模式,有效推动了生态保护与畜牧业生产可持续发展,全县划区轮牧推动草原综合治理累计完成 1 万余平方千米,草原植被总盖度达 78.2%,较 2010 年提高 22.2 个百分点,草群高度达 19 厘米,促进草原植被得到有效恢复。”肃南县林草局草原站站长王军表示,异地借牧推动天然草原放牧牲畜年减少 9.3 万个羊单位,给祁连山天然草原“放年假”近 5 个月,农区秸秆资源化利用率明显提升,异地借牧模式对构建种养结合、农牧循环可持续发展新格局起到积极推动作用,持续巩固祁连山国家西部生态安全屏障。

而在位于北京市东南二环附近的龙潭西湖公园,宁静的湖泊下藏着另一种节水智慧——龙潭西湖调蓄工程。这项工程通过立体利用湖泊地下空间,在提升周边地区防汛保障能力的同时,还能实现对雨水的充分利用。

龙潭西湖公园管理处工作人员介绍,以 2023 年为例,调蓄工程共存蓄了 23.8 万立方米雨水,其中有 14 万立方米经过净化后陆续回补到龙潭西湖中,相当于三个龙潭西湖的景观用水量。

外调水、地表水、地下水、再生水、雨洪水——近年来,作为特大型缺水城市的北京不断提升各类水资源的利用能力,逐步建立起“五水联调”的水资源保障体系,水资源保障能力有效提升。

尽管如此,北京的人均水资源量仍仅为约 150 立方米,远低于国际公认的人均 500 立方米的“极度缺水”标准。要用这份“薄家底”支撑好经济社会发展,北京还得念好水资源利用的“紧箍咒”。

北京城市总规依据水资源承载能力确定常住人口总量上限,全市 16 区全部建成节水型区,重点高耗水企业全部建成节水型企业;颁布实施《北京市节水条例》,构建起贯穿水资源“取供用排和再生循环利用”全过程、全行业、全社会的节水体系……

近年来,北京始终坚持节水优先、量水发展,实施严格的水资源管理制度。用水量在持续保持稳定的前提下,支撑了经济总量翻番。2014 年到 2024 年,全市万元 GDP 用水量从 16.35 立方米降至 8.45 立方米。北京市连续 20 多年获评“节水型城市”称号,用水效率始终保持全国领先。

“接下来,北京将以首善标准继续推进节约用水工作,让每一滴水‘物’尽其用,继续走好水资源刚性约束下的高质量发展之路。”北京市节约用水办公室主任孙迪说。田晨旭

初夏时节,江西横峰县,山间满眼翠绿。很难想象,几年前,这里的不少山体还有着因开采矿山而留下的“疮疤”——裸露的岩石、陡峭的断崖、稀疏的植被,一下雨便是黄泥滚滚,水土流失严重。

横峰县地处赣东北,矿产资源丰富,采矿留下的废弃矿区达 267 公顷。这些矿山迹地不仅破坏了植被和山体,还存在地质灾害隐患,严重制约区域可持续发展。

如何让沉睡的废弃矿山重焕生机?当地干部群众将目光投向本地常见植物——葛,让葛成为矿山生态修复的“主力军”。

为啥选择葛?

## 可防止水土流失,改善土壤肥力,为后续其他植物生长创造条件

葛,多年生藤本植物,在横峰分布广泛,生命力极其顽强。

“就地取材,选择葛,绝非偶然。”横峰县自然资源局总工程师何剑解释,“我们经过了反复调研、科学论证。”横峰种葛的历史可追溯到约 1800 年前。在 2020 年,横峰葛栽培系统入选中国重要农业文化遗产。

“葛的根系非常发达,多呈长圆形或纺锤形,能深扎土壤,最深可达数米。同时,其横向根系能像一张大网牢牢抓住土壤。”江西绿色生态葛研究所所长赵文峰一直关注横峰的矿山修复实践,他介绍,“葛根在固定陡坡、防止水土流失方面具有天然优势,特别适合矿山迹地这种立地条件差、土层瘠薄甚至只有岩石碎砾的环境。”

葛具有强大的环境适应能力和耐贫瘠、耐干旱的特性。“废弃矿区土壤往往养分匮乏,葛不仅能存活,其根瘤菌还具有固氮作用,能逐步改良土壤肥力,为后续其他植物的生长创造条件,其枯藤和落叶还能增加土壤有机质。”何剑说。

基于这些科学认知,2020 年横峰县开始了“葛修复试验”。最初,他们小范围的废弃矿点试种,模仿葛的自然生长环境,摸索适合矿山的种植技术。

“刚开始心里也没底。”负责早期试种的技术员常瑞回忆,“矿山上石头多,土少,有些地方坡度还特别大,种下去能不能活都是问题。”他们想了不少办法:在陡坡上开挖鱼鳞坑,增加蓄水保土能力;客土回填,改良局部土壤;选择雨季种植,提高成活率……

令人欣喜的是,几个月后,试种的葛顽强地生根发芽,嫩绿的藤蔓开始攀爬、覆盖。一年过去,原本裸露的山体被一层“绿色地毯”覆盖。监测数据显示,种植葛的区域,水土流失量明显减少,土壤有机质含量提升 0.5 个百分点。

“就像给矿山穿上了一件‘绿色铠甲’!”何剑看着监测报告说。葛修复矿山的生态效益初步显现,这坚定了横峰县大规模推广的决心。

“矿产资源开采在推动经济社会发展的同时,也带来一些生态环境破坏等问题。”自然资源部国土空间生态修复司副司长卢丽华介绍,“我们强调科学治理,坚持以自然恢复为主、人工修复为辅,鼓励优先使用本地物种。”

怎样种好葛?

## 政策引导、科学规划,调动村民积极性

“要让葛真正在矿山上扎下根、铺展开,还得有实实在在的政策和技术支持。”横峰县委书记潘珺表示。

横峰县将葛生态修复纳入矿山治理重点工程,出台一系列扶持政策。一方面加大财政投入,对参与葛种植修复的主体给予相关补贴;一方面积极引入社会资本,鼓励企业、合作社以“谁修复、谁受益”的原则参与进来。

同时,县里成立由自然资源、农业农村、林业、科技等部门组成的协调小组,并与江西农业大学等科研院所合作,为葛修复提供科技支撑。

“我们不仅要种活、还要种好,更要选对品种。”赵文峰介绍,横峰县建有葛种质资源圃,对多个葛品种进行适应性筛选,最终选定几个根系发达、覆盖快、块根产量稳定且药用或药食兼用的品种进行推广,“针对不同坡度、不同土质的矿山地块,我们还制定了差异化的种植和管护方案”。

为调动当地村民积极性,横峰县探索“公司+合作社+基地+农户”经营模式。横峰县姚家乡后占村村民廖志良就是受益者之一。他家附近有片废弃采石场,村里成立葛根种植合作社后,他将自家几亩坡地流转给合作社,自己也加入合作社务工。“在基地除草、施肥、采收,一年就能增收万把块钱。”廖志良黝黑的脸上洋溢着笑容。

像廖志良一样,越来越多村民参与进来。他们既是生态修复建设者,也是受益者。截至目前,横峰县已累计利用葛修复废弃矿山近 67 公顷。

如何用好葛?

## 加工成葛根粉、葛根饮料等,发展“葛经济”

生态修复不能仅仅是“投入”,更要探索可持续发展路径。

“葛全身是宝。”赵文峰说,可加工成葛根粉、葛根饮料等,深受市场欢迎。

随着葛种植面积的扩大,如何让这片“绿色”产生实实在在的经济效益成了新课题。横峰县开始在“葛经济”上做文章,葛种植面积 1300 多公顷,年总产量达 3 万吨,现有葛粉丝、葛茶等 30 余种葛系列产品投放市场,年销售收入约 5.8 亿元。

“我们看中的就是横峰优质的葛资源。”瑞贝福(江西)饮料食品有限公司副总经理李鹤汀说,公司建成全自动葛根汁生产线,采用专利创新技术,可年产 10 万吨葛根汁。

修复后的矿山,生态环境改善,也为发展林下经济、生态旅游提供了可能。

一些修复较早、植被恢复较好的区域,开始尝试林下养鸡、养蜂,或者开辟成小型生态观光点。潘珺说:“葛修复矿山,减少了水土流失,改善了生态环境。通过发展葛产业,带动了农民增收,壮大了村集体经济。”

阳光下,连绵的葛藤在微风中摇曳,绿意盎然。常钦

# 北京治水的“加减法”

北京,曾经泉源遍地、河流纵横。然而,因历史上城市规模扩张、人口激增、地表水和地下水资源过度开发,北京也曾面临河道断流、井泉干涸的生态窘境。

2025 年,永定河全线贯通,官厅水库水鸟翱翔,二环滨水步道和城市绿道风景秀丽……北京这座特大型缺水城市,正通过“加”与“减”的智慧,还城市以“水清岸绿、人水和谐”的悠悠水韵。

## 还水于河

一只只春归的候鸟漂浮在水面上,时而振翅翅膀,时而轻啄水面,激起细小的水花……连日来,候鸟迁徙队伍陆续到达北京密云水库。在经过一个冬天的沉寂后,这里渐渐恢复了往日热闹的场景。

顺河流而下,在北京顺义潮白河漕运码头,一艘艘游船蓄势待发,等待潮白河游船航线复航后,带领游客畅享河道春日美景。

“这些年潮白河变化可太大了。”北京市潮白河管理处河道事务管理所所长郭东江,长期从事潮白河的河道管理工作。在他的记忆里,20 世纪 90 年代起,因气候变化、城市快速发展和人口激增,保障北京供水的密云水库逐渐“人不敷出”,位于其下游的潮白河也渐渐干涸。

“那时的潮白河大部分段落是没水的。”郭东江介绍,长期的干涸导致河床里杂草丛生,部分河床已经完全沙化。

流淌的河水是一条河流的生命力所在。北京市潮白河管理处规划计划科科长张怀斌介绍,2015 年起,北京借助“南水”入京

“解渴”的契机,在水资源集约节约利用原则和确保居民用水需求的前提下,开始通过多水源、多流域联合调度实施潮白河生态补水。潺潺流水,让河道渐渐恢复生机。

“通过多年的努力,2021 年 5 月 29 日,断流 20 多年的潮白河再次全线奔流,这条曾经干涸断流的‘京东第一大河’‘复活’了!”张怀斌说。

近年来,北京坚持水资源、水环境、水生态“三水统筹”协同治理,积极推进幸福河湖保护与建设,北京五大河流实现连续四年贯通入海,有水河流长度较十年前增加 500 多公里,全市河湖水环境质量持续改善,水生物多样性大幅提升。

在此基础上,北京还不断深入推进滨水空间开放共享,目前全市河湖通航里程已达 84 公里。流水潺潺、水鸟翱翔、人水和谐,正成为越来越多河湖的生动写照。

## 藏水于地

冬去春来,人们惊喜地发现,数座以往冬季枯水期断流的泉眼,在过去几个月始终涌动着鲜活的泉水。

在北京市水文总站地下水监测评价科副科长李民诗的监督记录里,近年来复涌的泉眼越来越多,有水在流泉眼已达到了 880 个。泉水复涌意味着什么?李民诗介绍,泉水被称为“地下水的天然露头”,越来越多泉眼复涌,意味着北京地下水位逐年回升,这座城市正逐渐补上地下水方面的“历史欠账”。

资料显示,北京历史上曾泉源遍地。但自 20 世纪末以来,北京迎来城市快速发展和人

口激增的时期,作为北京重要水来源的地下水开始被大量开采。2014 年以前,在北京城市用水结构中,地下水占比一度超过 50%。

2014 年底,“南水”进京。北京市以“少采多补”的方式,开始扭转地下水超采局面。

北京市水资源调度管理事务中心副主任王俊文介绍,2014 年底开始,北京城市用水的主力水源逐渐切换为“南水”。通过严控地下水开采、做好水源置换等方式,北京持续推进地下水超采综合治理行动,地下水在用水结构中的占比逐渐下降至不足三成。同时,约 22%的进京“南水”通过北京市的河道水网、蓄滞洪区、砂石坑等流入地下,用来促进地下水的涵养修复。

“减”与“加”之间,北京地下水逐步迎来复苏。李民诗介绍,截至 2024 年 12 月底,北京市平原区地下水位连续 9 年回升,地下水储量增加近 70 亿立方米,严重超采面积已实现清零。

## 节水优先

春日的北京温榆河公园朝阳示范区,草长莺飞,游人如织。在公园一处名为“飞瀑叠翠”的景观,一席巨大的水帘飞泻直下,氤氲的水雾让公园更显生机勃勃。

这处“飞瀑”从何而来?不是地下水,不是自然河道,而是来自北京排水集团清河第二再生水厂。北京温榆河公园工作人员介绍,“飞瀑”是再生水进入温榆河公园的“关隘”。进入园区后,它与雨洪水共同成为公园的生态水源,用于景观美化与植被灌溉,最大限度降低园区新水用水量。