

大美江源谱新篇

——三江源筑牢生态根基推动高质量发展观察

■ 魏弘毅 柳泽兴 李占轶

三江源,长江、黄河、澜沧江的发源地。这片广袤区域是华夏大地汨汨不息的“中华水塔”,是我国西部璀璨夺目的生态明珠。

“重中之重是把三江源这个‘中华水塔’守护好,保护生物多样性,提升水源涵养能力。加强以国家公园为主体的自然保护地体系建设,打造具有国家代表性和世界影响力的自然保护地典范。”习近平总书记的殷殷嘱托,为三江源生态保护指明方向。

护绿水青山,兴大美江源。盛夏时节,笔者踏上青藏高原,领略三江源的山水胜景,感受在“绿水青山就是金山银山”理念指引下的发展新篇。

呵护青山碧水 擦亮三江源绿色名片

青海省果洛藏族自治州玛多县,夏日的冬格措纳湖湛蓝澄澈。青山环抱间,岩羊、藏原羚、藏野驴等野生动物不时出没,一幅高原美景跃然眼前。

守护美景的,是人。拉加,一名来自三江源国家公园黄河源园区的生态管护员,已经在湖边区域巡查了近10年。打击非法捕猎、救助野生动物、清理湖边垃圾……他的人生,与这里的青山碧水紧紧相连。

三江源国家公园覆盖长江、黄河、澜沧江源头区域,是三江源保护的重中之重。2016年,我国启动三江源国家公园体制试点,这也是我国第一个国家公园体制试点。2021年,三江源国家公园正式设园。

据了解,三江源国家公园在全国率先设置国家公园“一户一岗”生态管护公益岗位,牧民从草原利用者变为生态保护者与改革红利获得者,2.08万名牧民每人每年可多领取2.16万元报酬。

呵护绿水青山,要靠科技手段提质增效。玉树藏族自治州生态环境局办公区,“江源之窗”网络视频观测系统实时传回前方影像。截至目前,“江源之窗”已接入玉树州数十个观测点位。一旦发现非法穿越、生态破坏行为,可第一时间联动属地处置,生态响应时间缩短83%。

得益于高科技手段有力托举,三江源生态保护正由“人防人治”向“智防智治”转变,涵盖多种资源类型的系统化“天—空—地—人”智能感知体系正在逐步建立。

从落实岗位责任到科技赋能管护,一项项工作显现成效的背后,是三江源国家公园体制机制建设持续深入推进——

优化管理体制,构建纵向到底、横向到边的省州县乡村五级管理实体,为实现生态系统的原真性、完整性保护夯实组织基础;

完善管控制度,落实《三江源国家公园条例(试行)》和《三江源国家公园总体规划(2023—2030年)》,完成自然资源确权登记并实现“登簿”,明确资源资产所有者职责;

加强生态管护,创建“一户一岗”生态管护模式,开展森林生态效益补偿等试点,积极探索生态、生产、生活“三生”共赢的有效路径;

推进共建共治,青海省政府与中国科学院共建三江源国家公园研究院,三江源国家公园管理局与多所高校、机构签署合作框架协议……

2016年至今,三江源国家公园范围内共修复黑土滩、沙化土地、退化草原和湿地



2022年3月12日,在三江源国家公园黄河源园区拍摄的扎陵湖风光。■ 吕雪莉摄

约850万亩,实施草原有害生物防控约5730万亩,草地植被覆盖率稳步提升。

“启动试点及正式设园以来,我们深入贯彻落实党中央决策部署,基本形成了法治护航、统筹兼治、创新驱动、惠民共赢的治理格局。”三江源国家公园管理局副局长刘志祥说。

立足资源禀赋 让绿水青山变金山银山

2024年6月,习近平总书记在青海考察时指出,青海承担着维护生态安全的重大使命,产业发展必须坚持有所为、有所不为,着力培育体现本地特色和优势的现代化产业体系。

在三江源地区,海南藏族自治州共和县塔拉滩有着全球装机容量最大的光伏发电园区。通过阵列如海的光伏板,园区年发电量超过200亿千瓦时,相当于减排二氧化碳约1844万吨。

光伏板富了百姓,美了环境。“光伏板挡住风沙,存水养草,优质饲草牧羊提升养殖效益,羊粪还田滋养土地,良性循环实现牧民增收。”海南州农牧局副局长久先太介绍。

以共和县为缩影,青海立足风、光、水等资源优势,正着力打造清洁能源产业高地。截至2026年4月底,全省电力总装机规模突破8500万千瓦,其中清洁能源装机占比93.3%,新能源装机占比超74%。

持续推进零碳园区、零碳工厂建设,打造完整的光伏产业链,以绿电支撑的算力网络加快建设,扩大清洁取暖项目覆盖范围……青海“清洁能源—数字经济—民生改善”的协同发展路径,为以新型能源体系建设推动高质量发展提供了宝贵的实践经验。

夏日三江源,草绿牦牛壮。

1公斤牦牛肉,从青海运输到上海只需3天,还能卖出更好的价钱。在玉树州玉树市综合产业创业物流园了解到,当地近年来已形成集前端养殖、中端加工、后端流通

于一体的农牧全产业链发展格局,牦牛肉、牦牛酸奶等农牧产品畅销多地,产品附加值也随之提升。

延链强链补链,联农带农富农。物流园负责人桑旦兰周介绍,园区稳定吸纳300名以上劳动力长期就业创业,辐射带动全市近1万户牧户增产增收。

海南藏族自治州的青稞吸引来客、果洛藏族自治州的羊肉行销全国……行走三江源、青海多个特色优势产业提档升级,绿色有机品牌知名度持续提升。

高质量发展,体现在农牧业提质增效,也具象于文旅资源活化利用。

前不久,果洛州“文化和自然遗产日”系列活动举办。相关活动生动还原格萨尔文化传承风貌,丰富的活动形式受到游客青睐。

近年来,青海把打造国际生态旅游目的地作为培育现代化产业体系的主攻方向之一,通过生态旅游景区、线路等串联文物古迹、文化遗产,实现生态价值与文化价值协同转化。

锻长板,增优势。立足高原特色资源禀赋,三江源的绿水青山正转化为惠及千家万户的金山银山。

同心聚力笃行 让三江源更美更和谐

在三江源国家公园澜沧江源园区,笔者见到了北京大学博士后李雪阳。她所在的研究团队已在三江源地区开展研究超过10年。

这些年,李雪阳亲眼见证了三江源生物多样性保护取得的积极成效。面向未来,李雪阳深感责任在肩:“通过扎扎实实的研究,为三江源生物多样性保护献计献策,并让更多人了解保护环境的重要性。”

在玉树,来自北京的援青医生救治多位心血管疾病患者;在西宁,上海帮扶修建的果洛西宁民族中学有效解决果洛高海拔地区教学资源短缺问题……从环保到医疗

再到教育,得益于全国多省份相助,三江源发展动能更足。

与此同时,三江源也在造福全国、沟通世界:青海各级政府严格落实河湖长制,保障母亲河源头水质更优;通过政策激励、市场推广等举措,持续吸引外来游客欣赏江源美景;三江源国家公园开辟与多家国外国家公园的沟通渠道,交流建设、管理等经验,并吸引更多境外游客……

谈到下一步工作打算,三江源国家公园管理局相关负责人表示,将改革优化管理体制机制,推动总体规划有效落实、统筹实施生态修复治理,加强自然资源资产管理,加强宣传和对外合作交流,提升数智治理能力。

行走三江源,笔者深深感受到传承的力量。

当年,电视剧《生命树》主角原型之一杰桑·索南达杰用生命与盗猎抗争;今日,更多守护者接续守护他们引以为傲的大美三江源。

自2000年运行至今,位于可可西里的索南达杰保护站野生动物救护中心已累计救助数百只各类野生动物。“一代代可可西里人一直追随着索南达杰的足迹,今天 we 依然要把责任传承下去。”索南达杰保护站副站长才索加说。

心怀责任、矢志笃行,每个人都是美丽中国的建设者。

在治多县民族中学,生态教育是同学们入学的第一课。一届又一届学生聆听索南达杰的故事,学习环保知识,努力增长更多本领,用心守护绿水青山。

采访的最后一天,笔者来到索南达杰故居。40年前,索南达杰在这里种下了治多县有记载以来成活的第一棵杨树。1994年,在与盗猎分子的斗争中,索南达杰的生命定格在40岁。

今年,这棵40岁的杨树已枝繁叶茂,亭亭如盖。生态优先、绿色发展的理念正从江源顺流而下,在美丽中国蓬勃生长。

持续筑牢生态根基,结合自身优势推进高质量发展,一个更美、更和谐的三江源,将为加快推进人与自然和谐共生的现代化作出新的更大贡献。

“以前总觉得把所有沙都彻底压住才叫治沙。现在观念变了,沙漠也是自然景观,我们不再认为树种得越多越好,而是要治可治之沙、需治之沙,遵循近自然仿生学原理,能承载多少树就栽多少树,才能让沙区生态系统‘站稳脚跟’。”在甘肃省民勤县白土井区域“三北”工程作业区,民勤县林业和草原局林业高级工程师高峰蹲在沙地上,抚摸着一株新栽的梭梭树说。

这里曾是民勤县环绿洲锁边林草带闭环围合的“最后一公里”。当地立足荒漠生态系统特征,依托“三北”工程,在一片茫茫沙海上科学配置乔灌木,选育本土树种,营造乔灌木结合的近自然荒漠植被群落。这种“仿原生”治沙模式,让生态系统的抗逆性与稳定性显著增强,防护效益也更持久。

尊重自然规律,也向自然借力。面对一个个高大的流动沙丘,民勤人巧借风力,探索出“固身削顶”技术。在高大流动沙丘迎风坡的下半部分,草方格、黏土沙障和三排尼龙网沙障层层铺展,固得严严实实;而上部1/3却保持着流沙本色,未加干预。“这是有意留出来的。”高峰解释,“沙丘顶部风力最强,如果硬要设置沙障,一场大风就会把草方格吹坏。我们索性‘以退为进,借力治沙’——头一年秋天先在沙丘坡面2/3以下固定沙身,阻止沙丘前移;等到来年春季,再在已固定的区域栽上梭梭、花棒等乔灌木,建成立体防护带。顶部借助风力治理,待沙丘逐渐平缓后,再种上防风灌木林。这样既省成本,又解决了高大沙丘治理的顽疾。”

传统治沙劳动力短缺、效率低、成本高,一度是困扰民勤的瓶颈。“这些无人机,帮了我们大忙!”青土湖区域现场施工队负责人柴少英说。无人机吊着稻草飞越沙脊,治沙机在沙地来回穿梭,智能打坑机按规划路径精准作业——昔日的“人海战术”正被“三机联动”取代。

“以前靠人背草翻沙,一天运不了几捆,还有危险。现在,载重25公斤的多旋翼无人机续航30分钟,轻松跨越无路的沙丘链,把物料送到人难以到达的作业点。”柴少英介绍。智能打坑机则靠“大脑”干活:集成北斗导航、地形识别和云端数据链,依据沙丘三维模型自动规划路线,在10度至35度坡面上精准打坑,深度控制在40±5厘米,株行距误差超3%。造林工人只需跟在后面放苗踩实,标准化作业让苗木成活率大幅提高。今年,民勤全县完成机械治沙2.6万亩,治沙机械设备增至260余台。

从河西走廊到陇东黄土高原,甘肃“三北”工程攻坚战的战场跨越千里。地处黄河“几字弯”攻坚战腹地,黄土高原与毛乌素沙地交会的甘肃环县,坡面水土流失、局部土地沙化问题曾一度突出,传统大面积造林、盲目覆绿的方式,往往难以适应当地缺水的生态条件,苗木成活困难。

面对复杂多样的生态条件,环县因地制宜。在环城镇杨庙掌村的陡坡造林现场,陡峭荒芜的坡面上,一个个规整的鱼鳞坑沿山势错落排布,坑内蓄水保墒,截留坡面径流,为耐旱苗木筑牢生存根基,专门破解陡坡水土流失、苗木难存活的问题。移步甜水镇沙化地块,视野里没有密集的人工林,取而代之的是成片柠条、沙棘等本土灌木错落生长,搭配自然生草,形成灌木结合的稀疏植被群落,顺应当地缺水少雨的自然条件。针对立地条件极差的荒坡,当地还推广阔叶树种低温窖藏、截干栽植、泥浆蘸根的保活技术,最大程度适配干旱环境。“我们今年春季栽植的山杏、山桃等,现在已经稳稳扎根,这类树种有利于实现生态效益与经济效益双赢。”环县自然资源局林业技术推广总站高级工程师苏晓晋说。曾亦辰



甘肃环县沙地植树治沙成效显著。■ 环县县委宣传部供图

盛夏时节的草原,绿浪随风翻滚,雨后散发着特有的清新。近日,羊草种质创新与盐碱地生态修复技术现场会暨国家牧草产业技术体系白城综合试验站羊草观摩会在吉林省白城市洮北区举行。来自吉林省内外的专家穿行于种质资源圃和修复示范区,实地感受盐碱滩上“长”出的绿色奇迹。

“羊草免耕秋播”技术使中重度盐碱化草地草产量、植被覆盖率、单位面积植物株数分别显著提升了160.0%、60.4%、380.5%,一系列数据给盐碱地带来的变化,是多年来科技工作者通过技术攻关,让优质草种从实验室走向大田的扎实注脚。

这片绿,来得并不容易。

白城市地处吉林省西北部,属典型的温带大陆性季风气候,干旱少雨,昼夜温差大,光照充足。草原资源本是白城市畜牧业发展的重要物质基础,但长期以来,受自然条件和人为因素双重影响,天然草场退化、沙化问题突出,优质牧草供给不足,成为畜牧业可持续发展的瓶颈。

生态要修复,产业要转型,没有自己的好草种、硬技术,一切都无从谈起。为此,白城市畜牧科学研究院始终将牧草育种作为核心任务之一,致力于培育适应本地生态条件、高产优质、抗逆性强的牧草新品种,锻造“绿色芯片”,为草业转型升级和生态安全提供科技支撑。

数十年的持续攻关,正让目标一步步变成

风过草浪 绿意勃发

——吉林白城盐碱地生态修复有了“草种芯”支撑

现实。

厚实的“家底”从何而来?育种如淘金,首先得有丰富的种质资源。白城市畜牧科学研究院与中国科学院东北地理与农业生态研究所、洮北区草原站合作,在洮北区建起吉林省规模最大的羊草种质资源圃。截至目前,中国科学院东北地理与农业生态研究所科研团队综合运用重离子束诱变、化学诱变、太空育种、生物育种、杂交育种等技术,累计创制、鉴定与保存羊草种质资源11610份,并从中筛选出优质性状材料2000余份在白城市畜牧科学研究院试验基地羊草种质资源圃进行试种和扩繁,构建起类型丰富、多来源、多性状的种质基因库。

依托这一厚实“家底”,已育成吉林省羊草新品种5个、国家新品种4个。其中,2025年底审定的“东地7号”是我国首个以碳离子束诱变获得的羊草新品种,植株高大、叶片宽、结实率显著提升;“东白1号”分蘖能力强,在盐碱地扩繁优势突出。另有“松嫩4号”“松嫩5号”两个品系,已分别进入农业农村部和国家林草局草

品种区域试验,展现出白城市在羊草种质资源创新领域的扎实进展与科研实力。

不止羊草,苜蓿、野大麦、草木樨等全面开花。针对白城干旱、盐碱、春季返青晚等实际问题,白城市畜牧科学研究院确立了以“抗旱、耐盐碱、高产、优质、多抗”为核心的牧草育种目标,多点布局。

紫花苜蓿方面,白城市畜牧科学研究院自主选育的“白牧1号”返青早、生长快,干草产量较当地主栽品种提高15%以上,粗蛋白含量达18%~20%;与吉林农业大学林草学院合作选育的“吉苜2号”耐盐碱,再生能力强,在盐碱地种植表现稳定。

乡土草种驯化方面,成功驯化出“洮河野大麦”,耐干旱、耐寒冷、耐盐碱和耐涝,可在中度盐碱地和低洼湿地正常生长,成为改良低温盐碱草场的理想选择。

草木樨方面,育成的“白牧1号”黄花草木樨抗旱、耐盐碱、丰产,种植后能有效改善土壤结构。

此外,白城市畜牧科学研究院还参与了吉

林省农业科学院“吉农3号”朝鲜碱茅的联合育种工作,为盐碱地生态修复增添新利器。

从试验田到大田,让好品种真正落地。育种的目标是推广,是让农牧民受益。白城市畜牧科学研究院在洮北区现代牧业园区建立“白牧1号”紫花苜蓿示范区1500亩;在通榆县双岗建



治理后的盐碱地上风吹绿浪。■ 李洋摄

立“中科1号”羊草生产示范基地6700亩;“公农5号”生产示范基地累计达3.8万亩。同时,与地方政府、合作社、企业联合,建立“科研+企业+基地”成果转化模式,集成示范中度盐碱地种植羊草改良、盐碱地免耕播种和少耕精播等关键技术,推进良种良法配套下地。

风过草浪,绿染碱滩。一粒粒自主选育的草种,正在吉林西部广袤的土地上,长出新的希望。“‘十四五’期间,我们力争再育成1-2个通过省级或国家审定的牧草新品种,继续为盐碱地修复、草原生态建设和草业高质量发展提供坚实的‘芯’支撑。”白城市畜牧科学研究院院长魏国东说。

尹雪