



专家把脉有良方 科技助力羊产业

——环县“舍饲肉羊高产高效技术集成研究与示范”项目观察

乡村·新聚焦

新甘肃·甘肃日报记者 王思璇

百里环江，千年古城。群山怀抱中的环县村庄在冬日显得分外静谧，只有不绝于耳的“咩咩”声。

饲草料堆码放整齐、羊圈干净整洁、母羊膘肥体壮、羊羔活蹦乱跳……今年是稳产保供任务“舍饲肉羊高产高效技术集成研究与示范”项目在环县实施的第六年，以曲子镇西沟村为集成示范基地，辐射带动全县20个乡镇。

专家现场把脉，团队协作攻关，借助精准营养、胚胎移植、基因组选择等技术，环县在传统羊产业里找到了新赛道，逐渐摸索出一套适合当地生产的种羊繁育技术体系，培育出生长快、肉质好、抗病能力强且多产的高代杂交羊新品种。

推广新饲料“羊方便面”

环县素有种草养羊的传统。进入曲子镇西沟村，空气中弥漫着一阵阵淡淡的饲料香味，紫花苜蓿随处可见；在“全日粮”饲料加工厂，只需将电源按下，新上线的全自动化颗粒饲料加工机械便开始运转起来。

然而在六年前，这里的情况可不是这样，“羊群圈舍不标准、家里有啥就给羊喂啥、品种不同大小不一的羊混在一起饲养。”这是项目负责人牛春娥来到环县曲子镇西沟村调研和指导羊产业发展时，发现的第一个问题。

“祖祖辈辈都养羊，不需要什么科学技术。”2018年，项目团队刚进村时，村民们心里十分排斥。西沟村村支书刘小兵一家自告奋勇，率先开展试点。

改圈舍、测草料、调配方、引良种、整羊群……3个月后，刘小兵家原本泥泞简陋的圈舍焕然一新，羊群整齐划一，杂乱的草料库也变得井然有序。半年后，羊圈里的羔羊明显增多，发病、死亡的羊显著减少。

先做给老乡看，再带着老乡干。慢慢地，愿意接受技术帮扶的养殖户越来越多。

“在技术示范和推广过程中，我们发现村民养羊最大的瓶颈是饲草料原料存储质量、肉羊日粮营养配制和饲草料加工方法的问题。”牛春娥那时别提有多心急。经过全方位的调研和多方研讨后，她便着手准备在西沟村集成推广“肉羊全混合发酵日粮(TMF)技术”，让全

村的养羊人实现“傻瓜式”喂饲。

“傻瓜式”喂饲？这一概念提出来后，大家都心存质疑。但有前期示范的效果背书，部分村民加入了试一试的行列。

根据当地实际调配方、改工艺，项目团队花了近3个月时间，第一批怀孕前期(TMF1)和怀孕后期(TMF2)母羊全混合发酵日粮加工完成。经过权威机构检测，质量安全指标全部符合国家相关标准要求。经过两个月的试喂后，试验羊毛色光亮、体格健壮。

团队制定好喂饲说明，村民每天按照说明，开袋即喂，再也不用粉草粉料，不用配料拌料。原来繁杂的喂饲过程变得简单轻松，而且营养全面均衡。由于喂饲方便，村民还给料包起了个形象的称呼——“羊方便面”。

据悉，目前全村的全混合发酵日粮每天生产18吨左右，年加工生产1500吨，270个养殖场户饲喂时使用；全价颗粒料每天生产10吨，比市场上销售的成品，1吨能节约1000元左右。

“今年，西沟村全村农民人均可支配收入2.3万元，其中来自于草羊产业收入1.61万元。70%以上的在家农户养羊，70%以上农民人均可支配收入来自于草羊业。”环县畜牧兽医局靳善宁说。

培育新品种“中环肉羊”

环县老百姓多养殖湖羊，湖羊产羔性能优异，一次可以生产两至三羔，但体型较瘦小。提高出肉率和养殖效益，不仅是养殖户们最关心的，也是这家肉羊制种基地这几年研究的育种方向。

“如果以英国的南丘羊、澳大利亚的白萨福克、杜泊羊和无角陶赛特羊作为父本，与湖羊杂交，其后代在保留湖羊多胎特性的同时，还可兼具父本产肉能力高、肉质好、生长速度快的特性。”“选择产过羔、子宫状态良好和待羔状态良好的湖羊作为母本，把产肉性能好的胚胎移植到湖羊体内，产出产肉性能比较好的个体。”在前往甘肃庆环肉羊制种有限公司的车上，庆阳市农科院副院长徐振飞介绍。

沟壑纵横，梁峁起伏，车子沿着山乡八里铺村的路行驶着。从环县县城出发后约一个小时，记者来到了甘肃庆环肉羊制种有限公司。在育种羊舍，湖羊在这里安家落户，繁衍子嗣。这座种羊车间相当于一个基因种子库，将优质种羊送到合作社扩繁生产。

花园式的场区内，几十栋羊舍分两列整齐排开。全息沙盘上，优质进口肉羊的生产性能

一目了然。戴好帽子、口罩，穿上白大褂，套上鞋套，经过雾化消毒后，记者进入羊舍。

一拨又一拨，一舍又一舍，一只只憨态可掬的羊羔披着白绒毛，奔拉着长耳朵，活蹦乱跳，发出“咩咩”的叫声，夹道欢迎来客参观。

羊舍内的种羊根据不同生理阶段分栏，每只羊的耳朵上都有一个小小的耳标。记者看到，当携带耳标的羊只进入称重设备时，读卡器开始读取耳标信息，识别个体信息，同时将羊只的身份编号与体重信息显示在显示屏上。

“这里的每一只羊都有身份。”该公司副总经理范斌介绍，这个耳标等同于羊只的身份证，通过它可以准确查询羊的出生年月、防疫时间等信息。

料槽两侧围栏中央的通道宽敞顺畅，自动撒料车一边行驶一边布料；栏里配有自动饮水碗，口渴了，羊就把嘴巴伸进碗里，用鼻梁轻轻顶住水龙头开关，水便汩汩而出；绿色的漏粪板、机器清粪系统让偌大的羊舍干净整洁；母子栏、保温箱和羔羊补饲栏等专利技术，让小羊羔能得到更加精细高效的喂饲。

羊舍内，技术人员正认真用B超检测母羊怀孕的数量。“把母羊分为单羔群、双羔群、三羔群等，分别给予不同的营养日粮，让羔羊在体内得到充分生长发育。”范斌说。

良种是肉羊产业提质的“芯片”，更是畜牧业高质量发展的“源头”。

为提升育种质量，环县还专门建立了肉羊种质创新中心，通过科技手段，培育优质肉羊。“我们采用最新的基因组，选择育种、胚胎移植、体细胞克隆、精原干细胞移植等技术，将新技术、选种技术和繁殖技术合并，比传统的育种周期缩短一半以上。”中国农科院兰州畜牧与兽药研究所研究员岳耀敬说。

“对照育种技术路线可以看出，‘中环肉羊’新品种已完成，目前已经培育出中环肉羊横交固定零世代基础群526只。”牛春娥说，“新品种具有繁殖率高、生长发育快、肉用性能好、饲料效率高。”

“中环肉羊”新品种育成后将助力打破引进品种对我国专门化肉羊品种的垄断，实现肉羊科技自立自强和种源自主可控，保障我国肉羊产业高质量发展健康和种业振兴。

建立科技养羊新模式

科技养羊效果到底如何？对群众来说，最直观的一点就是要有“看得见的效益”。“经过对比发现，同等饲养条件下，‘二元



甘肃庆环肉羊制种有限公司的标准化羊舍。 新甘肃·甘肃日报记者 王思璇

杂交’羔羊比纯种繁育湖羊羔羊生长速度快20%，每只饲养利润可以增加180元左右。‘三级二元’杂交羔羊母羊平均受胎率和繁殖率提高20%，屠宰率提高15%。”甘肃陇源三羊牧业有限公司总经理杨文斌告诉记者。

去年4月，杨文斌从甘肃庆环肉羊制种有限公司购买了130只肉羊种公羊，面向毛井镇红土咀、大卢掌、二条岭、黄寨柯等村养殖基础母羊在30只以上且有意愿扩大养殖规模的农户免费投放，并对周边养殖户进行不定期的养殖技术培训，以政府奖补政策收购农户羔羊。

据悉，农户繁育的羔羊7日龄补饲，15公斤断奶后，统一交由合作社集中育肥，合作社按照羔羊育肥5月龄、达到45公斤同步集中出栏，合作社负责对接屠宰场，统一出售合作社的育肥羊，按照同标同质同价，实现效益最大化。

“在肉羊‘直线性育肥’技术方面，中国农业科学院技术团队为公司提供了优质配方，建立了自主生产线，每年能给我们节省200多万元的开支。”杨文斌说。

“杂交羔羊成活率高、长速快、体型壮大，还不易患病。”“同时出生的羔羊，用同样的饲料喂养4个月，杂交羔羊能比纯种湖羊重20斤左右。”说这话的人是曲子镇西沟村的“返乡创

业养殖户”白金凤，她正在自家的羊舍内忙着给羊喂饲草料。

2021年，她与丈夫闫文文了解到县里对湖羊养殖有政策扶持后，便关掉了在镇上开的餐馆，回到了村里一心心思养羊。

“返乡养羊不是一时冲动，而是慎重作出的决定。”夫妻俩算了笔细账，发现返乡养羊收入不低，生活费用则能节省不少。

“我们购进的基础母羊每只补贴1000多元，盖羊棚政府补贴了4万元、草棚补助了7万元，投放一只种公羊，还免费提供技术培训，销路也不愁。”现在靠着好政策，夫妻俩养羊没一点后顾之忧。现存栏基础母羊100多只，繁活的陶湖羔羊、萨湖羔羊现有60多只，部分基础母羊还在怀孕期，小羊长大后能达到出栏200多只。

“今年产羔量不错，一胎还能产3只或者5只，年收入10万以上肯定没问题。”闫文文告诉记者。

截至目前，环县共建立50个“二元杂交”示范点，8000多户“二元杂交”示范点，重点推广陶湖、萨湖、杜湖、南湖4个“二元杂交”组合。2023年底，全县羊只饲养量达到369万只，出栏191.6万只，肉羊产业产值60亿元，全县养羊农户均来自草羊产业的收入突破8000元，占全县农民人均可支配收入的60%以上。

新甘肃·甘肃日报记者 王朝霞 张燕茹 王虎

古村落换新颜 花溪谷展新姿

——康乐县景古镇温家河村建设和美丽乡村掠影

远处，太子山白雪皑皑，山峦逶迤；近处，倒流河水潺潺，林草丰茂。环山绕水间，一个小山村坐落其中，一块块庄稼地在冬日里稍事歇息，冬小麦、冬油菜在积雪遮掩中露出翠色，蜿蜒的柏油路延展到农户门口，红瓦白墙的民居整齐排列，家家户户门前晾晒着药材，散发着一缕缕清香。

这里，就是康乐县景古镇温家河村，因地处杨家河上游，气候温和，群众多沿河而居，故得名温家河，毗邻太子山紫岩峡保护区，处于洮河主要支流倒流河的源头。康乐县充分挖掘当地生态旅游资源优势，编制村庄规划，完善基础设施，发展特色产业，实施文旅项目，将温家河村打造成美丽的“花溪谷”。

乡村美：十里青山 一溪流水

从无人机高空俯瞰，温家河村地处太子山麓，周围山水林田草等自然资源丰富，生态良好、风景优美，道路、村舍、学校等规划整齐。走入村内，道路干净整洁，药材码放整齐，金灿灿的玉米棒子装满圆形铁笼子，民居墙体上描绘着色彩艳丽的民俗画，乡土气息浓郁。

“我们村与太子山自然保护区相连，村两委通过快手、微信、抖音等广泛宣传，村干部每月通过入户走访、微信群等方式，呼吁大家保护自然生态，让群众积极参与到乡村建设和生态保护中，村里的水系、林木及整体风貌都得到了有效保护。”村党支部书记兼村委会主任殷春海介绍。

该村在中建集团帮助下，2021年完成村庄规划，并于2022年开始打造“十里青山、一溪流水”的“花溪谷”。在省州县镇支持下，累计投资1756万元，群众自筹资金达300多万元，铺设柏油路，修建过水边沟，建设停车场，安装太阳能路灯，改造破旧屋顶，改建卫生厕所、洗澡间，安装太阳能热水器等，入户道路硬化率、自来水普及率、农户通电率、通信网络覆盖率等达100%。

同时积极推进旅游项目建设，争取投资5400万元实施康乐县旅游大通道一级驿站二期项目，打造“花溪谷”景区，包括十里花溪漫道、温家河游客服务中心、云上梯田度假村、乡村康养社区、太子山植物科普园、打门村形象入口等，一幅山清水秀、休闲康养的美丽乡村图景展露新姿。

群众积极植树造林，种植云杉、杏树、连翘等2万棵，房前屋后栽种刺玫瑰、波斯菊、万寿菊等20亩，改院改墙、创建美丽庭院，收集玉米秸秆，捡拾废旧农膜，打扫清理草垛，拆除破旧杂物房圈舍和残垣断壁，及时清运垃圾，治理生活污水，村容村貌焕然一新。



美丽安宁的温家河村。(资料图)



中海集团捐建的中国海外温家河希望小学。(资料图)本组图片均由温家河村委会提供

乡村富：药材兴旺 菌菇飘香

“喀喀喀——”随着中药材揉搓机的轰鸣声，但见村民们将一束束“身材弯曲”的中药材放入揉搓机入口，经过机械揉搓后，变成了“身材端

直”的中药材。中药材大户何林忠，雇用了五六名村民进行中药材粗加工，他们将一捆捆中药材在揉搓机粗加工后，收拢、用铁丝拧紧、捆结实，一码码整齐堆放，准备拉运到岷县、陇西等中

药材市场销售。

“别小看这‘土疙瘩’，是乡亲们致富的‘金疙瘩’。”何林忠说，他种植中药材五六年了，今年流转了70亩土地，种植当归、党参、黄芪、柴胡、羌活等中药材。山里阴湿、天气凉爽，病虫害少，药材品质好，1亩地产量700多公斤，去年总收入近50万元，其中给常年雇佣的15人支付工资10多万元。

手脚麻利干活的村民王永珍说，“一天挣100元，最近干了20多天，能挣近3000元。在家门口务工，方便照顾老人和孩子。”

康乐县积极扶持温家河村发展中药材产业，今年全村127户中药材种植户申请农业产业奖补854户，落实奖补资金28.17万元；6户中药材育苗户申请奖补8.5亩，落实奖补资金2.55万元。村里的党员李永平，带领30多名群众种植中药材，并创建了中药材农民专业合作社和中药材加工厂，带动全村今年种植中药材1000多亩。

村口还矗立着一座座食用菌棚，全村建成80座大棚发展食用菌，今年种植香菇47万棒、平菇12万棒，预计产量300万斤、产值1000万元，吸纳附近群众60人务工。同时养羊125头、羊

453只，夯实了产业基础。

温家河村不断优化产业结构，利用“花溪谷”乡村旅游，开设农家乐，逐渐形成以乡村旅游为主导，带动中药材、食用菌、特色养殖等产业融合发展的新路子，拓宽群众增收渠道。

乡村新：低碳校园 绿色种子

青山绿水间，一座造型别致、美观大气的学校拔地而起，这是中海集团于2021年捐建的中国海外温家河希望小学。优美的校园、崭新的教室、丰富的功能室、精巧的幼儿园、明亮的餐厅，托起了村里娃的梦想。

这所小学在中海集团公司的帮助下，从用能优化及能源节约、校园低碳运行、低碳课程开发、低碳教育基地打造、碳中和认证等五大方面，通过清洁能源利用、节水系统、电气化食堂、低碳文化宣传等措施，打造低碳校园，于今年9月获国内首家碳中和小学认证。

“在清洁能源方面，学校幼儿园和食堂屋顶安装了太阳能光伏板，转化为清洁能源用电，供学校照明、食堂做饭、冬季取暖等方面的用电，食堂从燃气炉升级为电气炉灶，学校从购电变成了自主发电储电用电。”温家河小学校长包占忠介绍，学校的普通水龙头升级为高级节水器具，从人工抄表升级为能耗监测系统实时监控，学校水电运营成本大幅降低。

步入学校食堂，温暖如春，干净的地板下是电地暖供热。厨师正准备午餐边说，“今天中午做的是臊子面，我们每周都有食谱，周一、周三、周五是面食，家常臊子面、炸酱面、卤面等，周二、周四炒菜和米饭。”

“我们是山区，有的孩子上学离家远，有的家长在地里干农活顾不上做饭，学校有了食堂，让孩子们吃口热饭，特别受村民们欢迎。专门成立了家委会监管食堂资金，协助购买米面油和蔬菜。”康乐县教育局干部、温家河村驻村队长王小军说。

尽管地处乡村，但“光盘行动”“垃圾分类”“清洁能源”等低碳热词被这所小学的学生们津津乐道。校园、教室、食堂等低碳宣传标语遍布。学校专门开设低碳课程，结合家庭、校园、社会三个场景，讲授全球气候变化、碳排放、垃圾分类等知识，通过图画故事、实践操作、角色扮演等，加深学生们低碳认识，激励他们光盘行动、杜绝浪费、制作手摇发电机、废物利用、清扫垃圾等，养成良好的低碳生活习惯。

“播撒绿色种子”，已成为校园、家长和村民们的共识，引领温家河村走向绿色低碳的美好未来。