

# “节水科技”灌出黄土高原生态富民路

记者 耿苏强 李泉林 苏洪照

“树多了，林密了，生态修复了，生活也更好了。”高西沟村村委会主任高治前看着连绵起伏的山茆谈及生态环境“翻天覆地”变化时，感慨不已。

在榆林市米脂县城向北20公里处，有一个被称为“陕北小江南”的地方，去年这里的“四位一体”旱作节水农业示范区谷子喜获丰收，亩产较以往增产300斤左右。

高治前坦言，这一切主要得益于高西沟村全力推行旱作节水农业示范，建设集雨窖，用好“天上水”，保证及时灌溉，并实施水肥一体化，滴灌节水保墒等技术集成与应用，农作物产量才得以大幅提高。2008年，西北农林科技大学以校地合作模式在米脂县建立陕北节水农业综合试验示范基地，针对黄土高原干旱缺水现状，以挖潜天然降水为目标，构建集绿肥覆盖还田、雨水集聚根域入渗、适度调控生产力为一体的多界面雨水利用集成技术试验示范。

陕北节水农业综合试验示范基地负责人、西北农林科技大学园艺学院副教授宋小林介绍，基于米脂县的实例和实情，定位于陕北山区的整体推进，陕北节水农业综合试验示范基地已在陕北8个县区建立了多个农业合作社建立示范样板。

目前基地推广的“四位一体”（“沟道坝蓄水+光伏发电提水+软体水窖高位蓄水+膜下滴灌补水”）集雨



补灌技术模式效果良好，真正实现了“秋雨春用，丰雨旱用”，该技术已在黄土高原推广超过17.3万亩，为提高当地果农的生活质量、助力乡村振兴发挥了作用。

宋小林说：“旱作节水农业项目亩均节水30%、节膜25%、节劳20%、增产150公斤、节本增收900元左右，全年可促进增收3150万元。”

2022年，米脂县全年实施旱作节水农业面积5.86万亩、新建高标准农田

3.3万亩，建成高西沟、柳家洼、对岔3个万亩谷子集中连片示范区和9000亩以上谷子示范田，规模化、标准化、机械化种植谷子3.5万亩，辐射带动全县种植谷子12万亩。

旱作节水改变了当地农民“靠天吃饭”的劳作方式，解决谷子、苹果生长关键期缺水问题，2022年试验示范区谷子亩产达800斤，同比增产45%，每亩节本增收1000元；苹果亩产达2400斤，同比增产40%，每亩节本增收1780

元，全年增收195.8万元。

据悉，高西沟村高效旱作节水农业项目分为A区（谷子“四位一体”集雨补灌区）、B区（谷子旱作集成技术示范区）和C区（山地苹果“四位一体”集雨补灌区），主要建设沟道坝蓄水设备、光伏提水设备、软体水窖和田间管网，同步开展地膜覆盖、抗旱保水剂节水、增施有机肥、全程机械化等旱作集成技术。

2022年6月，由国家节水灌溉杨凌工程技术研究中心牵头的“十四五”国家重点研发计划“黄土高原旱作适水改土与产能提升技术模式及应用”项目在米脂落地实施，对助力黄土高原旱地农业高质量绿色可持续发展、落实“藏粮于地、藏粮于技”战略，保障粮食安全和重要农产品有效供给具有重要的战略意义。

截至目前，杨凌示范区科研院所已在省内外不同地区建立了10多个水土保持野外试验站。从水土保持到植树造林，从生态保护到富农兴产，来自杨凌的硬核科技助推黄土高原披上“绿装”，打造出一个生态修复和绿色发展的样板。

如今，行走在陕北节水农业综合试验示范基地示范区域，山顶青、山腰翠、果飘香、花满坡的景色，由此带来的生态、经济和社会效益显著，当地农民由此过上了富裕生活。

# 中国苹果强“芯”记

记者 耿苏强 李泉林 苏洪照

一条条平坦的道路直通农家，一栋栋整洁的院落错落有致，一排排苹果树排列整齐……仲夏时节，走进陕西洛川县，到处是一派生机勃勃、欣欣向荣的景象。

在距离洛川苹果试验示范站不远的石头镇背固村，果农崔卫东的苹果事业干得风生水起。6月23日，走出杨凌看示范新闻采访团在洛川苹果试验示范站采访期间，崔卫东还在为三年前的“尝鲜”而庆幸。

2020年，他到西北农林科技大学洛川苹果试验示范站参观后，决定改种“秦脆”新品种。如今，“秦脆”红利初显，崔卫东难掩兴奋：“新品种易于管理、丰产性高，5亩果园，去年收入18万元。进入盛果期，亩收入会是老品种的两倍。”

地处世界苹果最佳优生区，但因技术创新跟不上产业发展，洛川苹果一度面临“好的不多、多的不好”的尴尬境地。2012年，西北农林科技大学联合延安市政府共建洛川苹果试验站，形成多学科专家团队30余人，开展科研及技术培训、示范推广等工作。

试验站首席专家马锋旺说，通过试验示范普及苹果抗逆品种和抗逆调控技术，促使陕西苹果北扩了200公里。截至目前，洛川苹果试验站已育成杂交后代1



万余个。未来，苹果的品种改良离不开苹果基因资源，这里无疑将是苹果树资源的天然基因库。

马锋旺介绍，试验站通过开展苹果品种选优，选育适合当地发展、具有自主知识产权的苹果优良品种，可保证基地在优势品种更新换代过程中不断档。先后育出秦脆、秦蜜、秦霞、秦帅、秦

露、延长红等苹果新品种9个，秦脆等苹果新品种推广5万余亩。

种子是农业的“芯片”。同样，对于果农来说，苹果种质资源犹如“国宝”。近年来，试验示范站还建成了国家级苹果科技创新中心，建成国家级苹果种质资源圃260亩，收集保存苹果种质资源4000余份，建成国家级苹果品种选种场，栽植了苹果优良品种700余份，建成世界苹果栽培技术展示园1000亩，为苹果育种

提供了基因库，展示了世界苹果栽培的新技术、新模式。

通过一棵苹果树，改变了群众的生活。今天的洛川，也希望再通过一粒种子，让洛川人民的饭碗端得更牢。目前，“秦脆”“秦蜜”两个新品种通过省级审定推广，矮化种植面积已达14.6万亩。

洛川县苹果生产技术推广服务中心党支部书记屈军涛说，为规范技术标准，试验站专家牵头，制定了《延安·洛川苹果标准综合体》，包括16项内容，为洛川苹果的标准化生产提供技术支撑。

值得一提的是，试验站在栽培技术研究创新方面，先后开展秦脆等苹果新品种及抗重茬矮化砧木的砧穗组合、品种适应性、配套栽培技术等研究；研究示范矮密栽培、重茬建园、提质增效、免套袋等技术研究；集成创新覆膜、集雨、保墒于一体的“肥水膜一体化”旱地果园肥水高效利用等技术集成和示范。

种一源苹果，富一方百姓。近年来，杨凌示范区依托西北农林科技大学和陕果集团，三方共建了杨凌果业创新中心，聚焦国际果业现代育种前沿，建立了以苹果、猕猴桃等为代表的现代生物育种技术研究、品种选育、试验生产和产业化应用创新体系，开展技术创新、研发攻关和成果转化，培育了一批在全国有影响力的新品种。这些新品种的推广应用，必将成为助推陕西果业高质量发展的强劲“引擎”。