



永昌县丰泽园农民种植专业合作社马铃薯试验田。



△镇原县太平镇冬小麦种植基地。

△科技专家在张掖市甘州区甘浚镇头号村制种玉米基地开展技术指导。

▽永昌县马铃薯示范区。

陇上旱塬：向科技要粮

新甘肃·甘肃日报记者 冯宝强

立秋刚过，陇原大地金黄与翠绿交织，铺展开一幅壮阔的丰收画卷。

河西走廊的制种玉米正值灌浆关键期，一排排玉米植株挺拔齐整，宽大的叶片在阳光下泛着油亮的光泽；景泰引黄灌区的玉米大田里，密植的植株间果穗饱满，丰收在望；兰州新区和永昌县的马铃薯种植示范基地里，盛花期后的马铃薯正仰着劲儿生长，微风拂过，绿浪起伏；陇东旱塬上，刚刚归仓的小麦留茬尚新，冬小麦已在为下一季积蓄力量。

依托省科技厅产学研融合科技攻关赋能计划重大专项“寒旱区粮食大面积单产提升及产业化应用”，由甘肃农垦集团亚盛实业(集团)股份有限公司和省农科院牵头、联合甘肃农业大学等11家单位共同实施，全省科研团队与农业经营主体同向发力，攥紧良种“芯片”，打磨良法“药方”，破解寒旱缺水、地力不均、单产瓶颈等产业难题，一场藏粮于地、藏粮于技的粮食增产行动正在陇原大地扎实推进。

如今，无人机穿梭田间，滴灌管线绵延田畴，新型良种迎风舒展，一项项绿色丰产技术在田间落地生根。从黄土旱塬玉米的“吨粮田”到河西灌区的“超吨粮”高产田，从制种玉米“半吨种”的突破到旱地小麦亩产首破600公斤，科技正在为我省粮食大面积单产提升注入源源不断的动能。

戈壁滩上的“金蛋蛋”——马铃薯产业提质增效之路

走进兰州新区马铃薯新品种应用示范推广基地，马铃薯田一望无际，藤蔓枝叶层层铺展，在微风中轻轻摇曳。脚下的土带着寒旱区特有的沙质干爽，这片光照充足、昼夜温差大的区域，正在培育一批适配高海拔寒旱环境的马铃薯良种。

技术人员穿梭于马铃薯田垄间，弯腰拨开翠绿的薯秧，仔细查看和记录植株长势、叶片状态。“我们脚下这片土地，本就是培育优质马铃薯的好地方，可过去品种杂乱、配套技术跟不上，产量潜力始终没有挖掘出来。”甘肃农垦集团亚盛薯业集团有限责任公司科技发展部业务主任刘金枫介绍，2026年，该基地示范推广甘农薯7号、红粉佳人、东农310等5个马铃薯新品种，示范种植面积2700余亩。自春播以来，技术团队先后完成播种定苗、苗期监测、农艺性状系统调查，眼下距离测产收获越来越近，技术人员正紧盯薯块膨大关键期，为后续测产、品质检测做好准备，系统筛选一批真正扎根寒旱区的优质加工型马铃薯品种。

品种之外，技术的集成同样关键。在永昌县丰泽园农民种植专业合作社的马铃薯试验田里，省农科院旱地农业研究所副所长马明生研究员带着团队，逐块查看7项大田试验长势。陇薯23号、甘农薯7号、紫花大西洋、云薯304依次排布；不同种植密度、不同灌水量、不同肥料配方分区设置，田块之间插着醒目的试验标识牌。

“寒旱灌区马铃薯产业长期面临优质加工专用品种少、水肥浪费严重、绿色技术配套不足等问题。”马明生介绍，团队围绕品种筛选、密植增产、盐碱改良、富硒栽培持续攻关，已鉴定出陇薯23号、甘农薯7号、紫花大西洋3个抗逆高产加工品种，与传统大西洋品种对比，增产幅度在8.5%至20.2%之间。

在全生物降解地膜试验区，厚度0.0085毫米、0.01毫米两种降解膜分区对

比。“在不影响保湿保温的作用下，这些地膜一百天左右基本都能降解。今年，团队在兰州新区、山丹高温片区推广降解膜4200亩，跟踪监测表明地膜降解周期与马铃薯生长期匹配，无白色残留。”马明生挖开马铃薯垄沟，全生物降解地膜已基本降解。

“多年来种植发现，全生物降解地膜种植产量与加厚地膜基本持平，商品薯率提升23.6%，叠加惠民补贴后亩均投入低于常规地膜，省去残膜回收成本，生态效益与种植收益实现双赢。”永昌县丰泽园农民种植专业合作社负责人张琰忠介绍。

“马铃薯增密是提高产量的又一关键因素，同10年前的4000株相比，现在每亩种植密度达到了6000株，提高50%，亩产增加18.3%。同时，喷洒有机硒叶面微生物肥，不光能够提升薯块硒的含量，达到富硒马铃薯行业标准，还可以增强植株抗逆能力，改善薯块内在品质，实现农产品溢价增值。”马明生介绍，经多年试验证实，在山丹、永昌多点示范的盐碱地改良中，复合微生物菌剂让土壤全盐量、电导率下降50%以上，马铃薯亩产最高增幅达119.53%，富硒栽培处理后马铃薯有机硒含量提升113.7%，产量不受影响，为马铃薯产业提质开辟全新路径。

一路走来，试验田、展示田、繁育田分区排布，条块分明。“以前种马铃薯就是靠天、靠经验，现在每个环节都有数据支撑。”该项目副总工程师、省银铃工作室樊廷录研究员介绍，目前，科研团队形成的“优质品种+密植调控+降解膜覆盖+微生物改良+富硒提质”的综合技术模式逐步成熟，经去年测产，千亩示范区马铃薯亩均单产突破3.8吨，较传统种植增产14.3%。

绿洲里的“金棒棒”——灌区玉米产量双线突破

走进景泰县甘肃农垦集团条山农场千亩核心示范区，两米多高的玉米植株排列齐整，宽窄行种植模式清晰可见——65厘米、35厘米、65厘米的交替布局，让每一株玉米都能照到太阳。地理式滴灌管线隐匿土层之下，北斗导航播种留下笔直整齐的种植行。

省农科院旱农所副研究员谭雪莲介绍，这里示范的品种是豫单1851，是2026年甘肃省玉米农业主导品种。

“以前种玉米一亩地四五千株就顶天了，现在通过密植精准调控技术，种植密度由传统的每亩5000株提升至6500株。”谭雪莲介绍，密度的提升并非简单的“多种几棵”，示范区采用1.45米宽幅地膜覆盖，配套北斗导航精量播种，株距精确到20.5厘米。

浅埋式滴灌是这里的另一项核心技术。滴灌带埋深10厘米，实现少量多次精准灌溉。“以前大水漫灌，水从地头流到地尾，前面涝后面旱。”谭雪莲蹲在田埂上，扒开土层露出黑色的滴灌带，“核心是‘以水定密、以密定产’技术理念，现在水肥直接送到根系，蒸发和渗漏都大大减少了。”

水肥一体化系统同步运转，氨基酸水溶肥、螯合态微量元素随水滴施，破解水肥供需错配难题，水肥利用效率大幅提升。

从北斗导航精量播种，到生长期化控防倒、一喷多促绿色防控，再到成熟后机械粒收，整套流程全程机械化作业，省去人工收获、剥皮晾晒等繁重工序，大幅压缩生产成本，减少收获损耗。

甘肃亚盛种业集团副总经理郑富国介绍，目前已集成灌区玉米抗逆丰产机械化轻简栽培模式、灌区玉米大面积单产提升两套

成熟技术模式，先后在张掖甘州区新沟农场、景泰县、凉州区布局3个千亩核心区、2个万亩示范片，严格落实统一品种、统一密度、统一水肥、统一病虫害防控、统一机械作业管理标准，打造标准化可复制样板。

2025年，经专家实地测产，张掖新沟农场千亩示范区亩产1336.28公斤，景泰条山农场示范区亩产1296.5公斤，实现灌区玉米一季“超吨粮”的重大突破，增产幅度最高超过16%。目前技术模式累计辐射推广3万余亩，主推品种豫单1851全省累计推广面积达到25.5万亩。

在张掖市甘州区甘浚镇头号村“河西制种玉米单产与种子活力提升技术研究及集成应用”千亩制种玉米基地，另一场科技展示同样引人注目。一架无人机缓缓掠过田块，正在均匀喷洒生物有机硒叶面肥。

“河西走廊是全国核心玉米制种基地之一，过去普遍存在种植密度偏低、制种单产受限等短板。”省农科院旱农所研究员王淑英介绍，科研团队围绕密植群体构建、种子活力协同提升、富硒制种技术开展长期试验，选择大喇叭口期、灌浆初期、灌浆中期分三次喷施有机硒微生物肥。

“经多年试验数据表明，田间喷施有机硒肥生产的玉米种子硒含量提升37.1%至96.1%，产量增加3.3%至18.4%，富硒玉米种子在大田春季遭遇低温冷害交替胁迫后，抵御低温冷害的能力明显增强，出苗整齐健壮。”王淑英说，团队先后建成2处200亩核心示范区，1处千亩示范区，1个万亩示范片，打造河西制种玉米密植“超半吨种”技术样板，2025年多点示范亩产突破500公斤，部分地块达到580公斤，增产两成以上，有力夯实全国制种基地产业地位。

制种玉米的突破不止于此。该示范区通过增加母本亩种植密度1000株，种子产量亩增加60—100公斤，制种玉米亩均产量突破600公斤，实现了“超半吨种”目标。

陇东旱塬的“金穗穗”——旱地玉米和小麦亩产的跨越

翻越绵延山峦，来到陇东黄土旱塬，这里是国家旱作黄土粮仓。

“今年，项目充分利用黄土高原暖湿化气候优势，在西峰肖金、镇原上肖、泾川党原、静宁界石铺全域推进玉米高产创建，建立了千亩、万亩示范区。”樊廷录说，示范区主推以先玉1483等为主的耐密高产品种，配套全膜双垄沟播和V型沟种植、适水增密、北斗精量播种、功能性微生物肥、绿色病虫防控一体化等技术，玉米亩种植密度普遍达到5000株以上甚至6000株，由于今年降雨充沛，旱地玉米长势喜人，成为夯实旱塬粮仓的主力军。



甘肃农垦集团条山农场千亩玉米核心示范区。本版图片摄影:新甘肃·甘肃日报记者 冯宝强

2025年，项目建立的镇原旱地玉米攻关田实测亩产1143公斤，百亩片亩产1020公斤，灵台百亩小麦示范田亩产达到511.3公斤，较常规种植提高了76.7%。旱地玉米亩产突破吨粮、小麦亩产突破半吨，实现了历史性跨越。

在庆阳市镇原县屯字镇的马堡村，冬小麦已经归仓。不同于河西灌区完善的灌溉条件，旱地小麦增产技术要经受干旱、土壤瘠薄和前茬玉米收获后小麦播期延后的考验，并筛选出了耐瘠优质陇鉴系列冬小麦品种。

“在去年玉米收获后小麦播期推后1个月的条件下，陇鉴116在宁县亩产达到420公斤，镇原晚播陇鉴119地膜穴播亩产超过了350公斤。”樊廷录说，高产的背后，是良种与良法的深度融合，项目配套宽幅沟播、降解膜覆土穴播保墒、秸秆深翻还田培肥地力等关键技术，集成黄土高原旱地冬小麦宽幅沟播技术模式，示范推广4万亩，平均增产16.7%，辐射带动冬小麦推广108万亩，新增粮食产能4.9万吨，稳稳扛起陇东粮仓重任。

一项技术，一块样板，一片良田。“项目通过田间试验和示范推广，筛选出一批适宜寒旱区推广应用的新品种，研发形成了一批关键技术和新产品，建设了较大规模的示范应用场景，对推动寒旱区粮食稳产增产和产业化发展具有积极作用。”在项目考核会上，专家组给出了这样的评价。

该项目技术总工程师、省农科院院长常宏研究员介绍，项目启动实施以来，五大课题协同攻关，锚定河西绿洲灌区、沿黄灌区、黄土旱塬三大板块，聚焦玉米、马铃薯、小麦三大主粮，打通从实验室试验到大田规模化应用的转化通道，凝练形成黄土旱塬玉米覆盖集雨增密、灌区玉米超吨粮、河西制种玉米半吨种、旱地冬小麦抗旱增产、灌区马铃薯提质增效五大标志性技术成果。

良种、良法、良机深度融合，科研单位、企业、合作社种植主体紧密联动，研产融合不再是纸面方案，而是实实在在扎根陇原田野的增产密码。这证明了在我省寒旱地区，“吨粮田”不是梦。目前，寒旱区粮食大面积单产提升及产业化应用项目已筛选玉米、小麦、马铃薯品种36个，创新绿色丰产关键技术12项，集成技术模式8套以上，建立千亩核心区13个、万亩示范片7个。综合技术累计应用118万亩，新增粮食6940万公斤以上，总产值18.31亿元，节本增效成果持续显现。

从黄土旱塬到河西走廊，从试验田到万亩示范片，我省正在用科技创新筑牢粮食安全根基，让陇原广袤寒旱土地持续产出更多粮食，书写粮食大面积单产提升的崭新答卷。



兰州新区马铃薯新品种应用示范推广基地，科技专家与技术人员察看作物长势。

记者手记

行走陇原大地，从碧波万顷的河西灌区到沟壑纵横的陇东旱塬，从标准化的万亩示范片到精细化的科研试验田，最动人的风景，莫过于科技赋能田野的蓬勃生机。

长久以来，低温干旱、土壤瘠薄、水资源短缺，是制约我省粮食生产的天然短板，也是横亘在陇原大地上的产粮难题。在很多人的固有印象里，寒旱之地等同于低产之地，贫瘠田野难育丰饶硕果。但此次深入田间采访，让我真切见证了科技的力量。

藏粮于技，核心在人。从实验室的品种筛选、技术研发，到田间地头的试验示范、落地推广，每一个高产数据的突破、每一套种植模式的成熟、每一次品质效益的跃升，都凝聚着科研团队的坚守与付出。他们踏遍陇原田野，让优良良种扎根寒旱土地，让绿色农技适配生产需求，真正实现了“因地制宜、精准施策”。

研产融合，赋能良田。不同于单一的科研试验，此次粮食增产攻关，打通了科研与产业的壁垒。科研院所出技术、出品种，龙头企业搭平台、促转化，合作社与农户抓种植、抓落地，多方联动、同向发力，让实验室里的科研成果快速变成田间地头的丰收实效，让小众试验变成大众普及的丰产模式。

如今的陇原寒旱大地，早已摆脱“靠天吃饭”的被动局面，数据指导种植、技术护航生长、良种赋能丰收。一亩亩高产田、一块块示范片、一次次产量突破，充分证明土地的短板从不是产粮的上限，科技创新才是增产增收的无限可能。

立足陇原、深耕寒旱、守护粮安。这场持续的科技攻关，不仅为我省寒旱区粮食生产解锁了丰产密码，更为西北同类干旱半干旱地区粮食高质量发展提供了可复制、可借鉴的甘肃方案。

寒旱区的高产密码

冯宝强