
测产现场。


专家查看全生物降解地膜。


玉米收获现场。

新甘肃·甘肃日报记者 冯宝强

看科技如何『点土成金』——向旱塬要粮

作为我省夯实粮食安全根基、推进粮油作物大面积单产提升行动的核心产区，今年的庆阳、平凉旱作玉米主产区迎来丰收。经专家组实收测产，静宁县示范田玉米均亩产达914.5公斤，泾川县党原镇万亩旱作玉米示范基地均亩产达1224.2公斤，镇原县示范田均亩产达1236.9公斤，西峰区示范田均亩产达1205.9公斤，陇东寒旱瘠薄土地连续稳定实现玉米超吨粮高产突破，为我省全年秋粮面积、单产、总产“三项齐增”筑牢硬核支撑。

连日来，由省农业科学院主持的国家重点研发计划“西北地区玉米、小麦、油菜等粮食大面积单产提升关键技术与集成示范”项目组相关专家、项目及课题负责人和技术骨干、项目实施县农技推广部门与种植经营主体代表，深入静宁县、泾川县、镇原县、西峰区的玉米百亩攻关区、千亩示范区、万亩示范片，实地探访寒旱瘠薄的土地上，科技究竟如何“点土成金”。

甘肃省玉米产业技术体系首席科学家、省农科院院长常宏介绍，陇东多地玉米示范田亩产超吨粮，是良田、良种、良机、良法的集成融合，通过筛选“耐密抗旱、宜机收”的优良品种、创新适水密植栽培模式、推广“全生物降解地膜绿色技术、普及宽窄行种植与无人机精准管护”等措施，构建“科研专家+农技推广+经营主体+示范基地”的协同推广机制，系统性突破了寒旱区玉米增产瓶颈，刷新了陇东旱作区玉米的高产纪录，成为区域粮食安全的可靠支撑。

当前，我省深入落实新一轮千亿斤粮食产能提升行动，聚焦旱作农业单产短板，依托国家重点研发计划等攻关项目，全域推进粮油作物提质增效、绿色稳产高产示范推广。在良种优选、适水密植、绿色覆膜、科学管护、全程机械化等成套科技体系赋能下，改变了“靠天吃饭”的传统种植困境，寒旱塬峁变身稳产增收的“旱地后备粮仓”。

一个品种的“适水密码”

平凉市静宁县界石铺镇大河村，是典型的黄土高原丘陵沟壑区，年均降水量仅450毫米。

走进旱作高标准梯田玉米周年覆盖单产提升示范区，梯田层层叠叠，如链似带。1500亩核心区玉米挺拔整齐，叶片肥厚墨绿，棒穗粗壮低垂。“过去梯田玉米亩保苗不足4000株，现在我们通过筛选耐密品种，将密度提升至5500株以上，核心秘诀就是适水密植。”省农业科学院旱农所副所长马明生研究员介绍。

马明生所说的“适水”，背后是一整套技术体系。利用全膜双垄沟播冬春休闲期留膜免耕技术，将秋雨“锁”在膜下；配套耐密宜机收玉米品种“先玉1483”“迪卡R1831”，让每一滴水都用在“刀刃”上。

在示范区的品种对比试验田里，十余个玉米品种分区域种植，长势差异一目了然。项目团队成员蹲在田垄间，向观摩代表详细讲解每个品种的抗旱性、耐密性和籽粒脱水速率等关键指标。“我们每年要进行上百个品种的筛选试验，只有经过严格‘海选’的品种，才有资格进入大面积示范。”马明生说。现场气氛热烈，俨然一场田间地头的良种推介会。

“你瞧，旱地里刨出了‘金疙瘩’。”静宁县界石铺镇大河村种粮大户韩长余掰下一根沉甸甸的玉米棒子，剥开苞叶，金灿灿的籽粒密实均匀。他今年种了50多亩玉米，用的是省农科院筛选的抗逆耐密高产品种，在专家指导下运用适水密植和高效施肥技术，预计今年亩产超过900公斤。他说：“这在过去想都不敢想。以前种玉米靠天吃饭，雨水好了能收七八百斤，遇上干旱连种子钱都收不回来。现在专家手把手教技术，什么节点浇水、什么时候追肥、密度控制在多少，都讲得明明白白。”

静宁县农业技术推广中心主任杨富位介绍，2025年，静宁县示范区玉米亩产892公斤，较对照增产136公斤，水分利用效率提高18.3%，亩纯收入增长27.8%。令人振奋的是，这里首次在丘陵沟壑区实现了玉米机械籽粒直收，标志着旱作玉米全程机械化迈出关键一步。

静宁模式的背后，是项目团队多年深耕旱作农业的理论积淀与技术集成。甘肃省首批银龄专家、省农科院原副院长樊廷录研究员介绍，团队依托省农科院镇原试验站半个世纪的旱农研究积累，将“集水—蓄水—保水—节水—用水”的旱作高效用水思路，从理论转化为可操作、可复制的田间技术规程。

“从品种筛选到密度优化，从覆盖方式到施肥策略，每一个环节都经过了严格的对比试验和长期的定位观测，最终形成了旱作高标准梯田玉米周年覆盖保墒适水密植单产提升技术模式。”樊廷录认为，“专家团队+县区农技推广部门+新型经营主体+示范基地”的推广应用机制，让技术成果快速从试验田走向农民的大田，打通了科技落地的“最后一公里”。

一片地膜的“绿色变革”

今年的平凉市泾川县党原镇万亩玉米示范片核心区，13100亩玉米迎来丰收。

地头，一场特殊的“地膜对比试验”让专家纷纷驻足查看。左侧地块覆盖着传统PE膜，右侧则是两种不同规格的全生物降解膜。薄膜之下，土壤湿润松软，玉米根系发达、茎秆粗壮。科研人员在每一块试验田边都设置了监测标牌，详细记录着覆膜时间、膜面温度、土壤含水量、降解进程等数据，周边还架设了小型气象站和土壤墒情传感器，全天候采集环境参数。

“从4月覆膜到现在，8微米厚度的降解膜已经出现明显裂纹，预计9月底将完全崩解，而传统PE膜依然完好。”项目技术人员王磊指着地膜表面细密的网状裂纹向专家介绍，“我们每隔15天进行一次取样检测，监测地膜的拉伸强度、断裂伸长率和水蒸气透过率变化，确保降解膜的功能期能够覆盖玉米整个生长期。我们也在同步监测土壤中微塑料含量和微生物群落变化，全面评估降解膜对土壤生态环境的影响。”这些一手数据为全生物降解膜的优化改进提供了科学依据。

负责地膜研发与供应的，正是落户平凉市工业园区的甘肃景斐新材料科技有限公司。这家2022年通过兰洽会招商引资入驻平凉的企业，短短四年间已成长为全生物降解地膜领域的行业新锐。

记者随观摩团走进该公司的厂区，工人们正在调试设备，为即将到来的生产做准备。在一条调试的全生物降解改性原料生产线上，工人们将聚己二酸对苯二甲酸丁二醇酯、聚乳酸等基础原料与自主研发的改性助剂按精确配比投入双螺杆挤出机，高温熔融混合后拉条、冷却、切粒，一粒粒乳白色的改性母粒从出料口倾泻而下，经过自动包装线封装成袋。

“这些改性原料是降解地膜的核心，改性技术直接决定了地膜的降解周期和力学性能，目前公司4条双螺杆生产线月产改性原料超过200吨。”该公司负责人王甲玺介绍，眼前的这套全生物降解膜产品，从改性原料研发到吹膜成型再到终端应用，全部由公司自主完成。

近年来，该公司联合省农科院旱农所、平凉市农科院等科研院所组建了产学研创新团队，通过持续优化配方和改进生产工艺，已研发出3种优质改性原料、5种全生物降解膜新产品。目前全生物降解地膜研发技术位居全国前三，全生物改性原料技术处于国内领先水平。

“每吨生产成本降低6400元，地膜厚度从10微米降到8微米，亩用量减少约1.6公斤，每亩少投入38.4元，再加上节省的人工捡膜费用20元，综合成本已与普通地膜基本持平。”王甲玺介绍，新产品通过调节改性助剂的比例，可使地膜的功能期在60至120天之间灵活调整，以适应玉米、马铃薯、蔬菜等不同作物的生长周期要求。成本较原有产品降低10%以上，产品性能与PE膜在保温、保墒、增温等关键指标上基本相当。而玉米、马铃薯、蔬菜等作物在覆盖降解膜后普遍增产3%以上，玉米每亩增效60元，马铃薯亩增收65元，蔬菜亩增收95元，生态效益与经济效益双赢。

“以前秋收后，地里全是碎地膜，风一吹到处跑，污染土壤还影响来年耕种。现在用降解膜，玉米收后埋进土里几个月就自然分解了，环保又省事。”泾川县欣盛种植农场负责人史亚辉感触颇深。他今年种植2300亩玉米，与省农科院旱农所合作，全部使用全生物降解地膜。

“光捡拾地膜这一项，每亩就能节省20元人工成本。”史亚辉说，“以前靠经验种地，肥料钱每亩300多元，现在用专家推荐的新型肥料和增效剂，费用降到不到250元，产量反而更好，病虫害防治也有专家全程指导。”

目前，在灵台、静宁、庄浪等县区示范推广全生物降解膜33万亩，带动农户4万户，同时辐射省内庆阳、定西、白银及省外青海、陕西、内蒙古、新疆等周边地区。不仅解决了困扰旱作农业多年的地膜残留问题，更探索出一条“企业研发+基地示范+推广带动”的产业化治理新路径。

一套模式的“集成效应”

来到庆阳市西峰区肖金镇玉米单产提升核心示范区，这里地处“天下黄土第一塬”董志塬腹地，塬面耕地占80%以上，是典型的雨养旱作农业区。

“我们聚焦种、肥、机、防、收五大环节，选择耐密抗倒的玉米品种，使用缓释复合肥，确保灌浆期不脱肥；农机安装北斗导航，确保种植行笔直均匀、通风透光良好。大喇叭口期和灌浆期两次无人机飞防，喷施杀虫剂、杀菌剂、叶面肥和植物生长调节剂，有效防治病虫危害。在收获期，采用籽粒直收机械，直接将玉米送进粮食烘干塔，减少人工成本和霉变，提高品质，实现降本增效。”西峰区农技推广中心副主任张恒尧向观摩代表介绍示范区的“五良”融合之道。

这里的示范区还开展了13个品种比较、5个密度梯度、6个栽培模式和10个肥料配比试验，通过“同田对比、统一管理”，优选出最适合当地的高产栽培方案。

在品种比较试验区，不同品种的玉米在相同水肥条件下呈现出鲜明差异。有的品种抗倒伏能力强但株高偏低，有的品种果穗粗大但成熟期偏晚，科研人员逐行记录着株高、穗位、叶片数、茎粗等数据。

技术集成的力量，在镇原县万亩示范片同样得到充分验证。依托项目组、农技推广、经营实体三级联动机制，这里集成推广了耐密宜机收品种、生物降解地膜覆盖、新型肥料增效、“一喷三防”叶面管护、延期低水分粒收加秸秆还田等配套技术，形成了旱塬玉米覆膜集雨密—肥协同单产提升技术模式，成为引领陇东旱作农业绿色高产的标杆样板。

走入示范区，笔直的机耕道两侧，玉米田一望无际，株高整齐划一，穗位高度几乎在同一水平线上，呈现出典型的高产群体结构特征。得益于宽窄行种植模式，田间通风透光条件极佳，即使站在地中间也能感受到凉爽的空气流通。

“2025年，镇原县万亩示范片玉米亩产973.5公斤，较对照增产139.3公斤，水分利用效率提高18.9%，化肥偏生产力提高12.5%，亩纯收入提高82.8%，农药利用率提高16.5%，机械粒收率达57.5%。镇原县凭借70.1万亩玉米、21.39万吨产量，跻身全国玉米单产提升整建制推进县行列。”镇原县农机推广中心副主任刘宽厚说。

项目首席专家、省农科院旱农所副所长李尚中研究员介绍，更为深远的意义在于，这套技术模式并非“盆景式”的个别突破，而是可复制、可推广的系统方案，建成示范推广区100万亩以上，增产5%至10%，辐射带动陕、甘、宁、青、新等西北五省区5000万亩以上玉米、小麦和油菜大面积丰产增效，增加粮油产能200万吨。

走进省农科院镇原试验站玉米种植示范基地，抗旱鉴定棚、水分养分观测场、径流场、模拟降雨场等一应俱全，这里记录着半个世纪以来旱作农业科技的薪火相传。

“通过项目实施，我们已筛选耐密宜机收玉米品种15个以上，创新关键技术14项，集成技术模式10套以上，建设万亩示范片6个。玉米亩产增加100公斤以上，农药、肥料和水分利用效率均提高10%以上，玉米机械籽粒收获比重超过50%，经济效益提高10%以上。”李尚中介绍，项目技术为西北旱作区粮食单产提升提供了系统性的科技支撑方案。

从静宁的丘陵沟壑到镇原、西峰、泾川的黄土旱塬，从一个品种的抗旱耐密宜机收到一片地膜的绿色革命，再到一套模式的集成推广，国家重点研发计划项目正以科技之力，将广袤旱塬打造为稳固可靠的“后备粮仓”。如今，在这片曾经“靠天吃饭”的土地上，丰收不再只是期盼，而是正在发生的现实，保障国家粮食安全的“西北力量”，正在陇东旱塬上蓬勃生长。

记者手记

科技的力量

冯宝强

今年夏秋，行走在陇东大地，目之所及，万亩旱塬玉米绿浪奔涌、穗沉秆壮，颠覆了我对黄土高原干旱瘠薄、靠天吃饭的固有认知。曾经十年九旱、亩产受限的贫瘠土地，如今穗浪翻金、丰收在望，这份蜕变的背后，是数十年深耕不辍的农业科技力量。

在静宁梯田、泾川田野、董志塬腹地，从百余种良种严苛筛选、适水密植精准调控，破解旱地低产难题，到全生物降解地膜替代传统薄膜，兼顾保墒增产与生态保护，再到种、肥、机、防、收全链条技术集成优化，一套套成熟可复制的旱作栽培模式落地生根。看似寻常的田间丰收，藏着科研人员半个世纪的深耕积淀、无数次试验观测与技术迭代。

最动人的不仅是亩产翻倍、效益大增的亮眼数据，更是旱塬农耕面貌的彻底变化。昔日农民种地凭经验、靠运气，如今良种优选、智能播种、精准施肥、无人机植保、机械粒收全程赋能；昔日地膜残留污染土地、干旱减产束手无策，如今绿色技术护良田、科学耕作稳产能，彻底告别了被动“靠天吃饭”的困境。

从试验田到大田，从百亩攻关区、千亩示范区到万亩示范片，从单点突破到全域推广，陇东旱塬的玉米增产实践，是西北寒旱区农业高质量发展的生动缩影。一代代农科人扎根黄土、潜心攻关，政企研联动聚力赋能，让贫瘠旱塬变身稳产增收的“后备粮仓”。这片生生不息的黄土地，正以科技为翼，激活耕地潜力、筑牢粮食防线，源源不断地输出守护家国粮仓的“西北力量”。


静宁县梯田玉米种植基地。 本文图片均由新甘肃·甘肃日报记者 冯宝强 摄

本报地址：兰州市白银路123号 邮编：730030 甘报集团传媒分公司：8158717（带传真） 甘报集团发行分公司：8156468 印刷：甘报集团印务分公司（电话：8156348） 昨日本报5时00分开印8时30分印完