



图为位于甘肃省武威市民勤县苏武镇的供港蔬菜基地喷灌设施。  
(资料图片)



## 精准滴灌细耕作

本报记者 陈发明

近几年，小麦套种玉米的“兄弟庄稼”重现甘肃武威市凉州区。“30年前，这种模式在武威广受群众认可，最大的好处就是产量高，被叫做‘兄弟庄稼’。后来因为机械化水平不高，套种比较费人工，再加上两种作物重复灌溉耗水量大，慢慢就没人种了。”10月中旬，在凉州区谢河镇的一片玉米地旁，种粮大户李双学给记者讲起了“兄弟庄稼”的来历。

近几年，随着高标准农田的建设，当地通过推广小麦玉米宽幅间作水肥一体化种植，将传统种植模式与现代节水农业新技术有效结合，让“兄弟庄稼”实现增产又节水的双丰收。李双学告诉记者，这种新模式采用“9行小麦加4行玉米”的方式种植，总带幅3.4米，其中小麦带宽1.7米，玉米带宽1.1米，小麦玉米间各留30厘米空行。因为空间充足，既可满足玉米生长，又不影响小麦生长。

重复灌溉耗水的问题怎么解决？李双学说，现在有了水肥分控管理系统，小麦和玉米在生长期可以根据需水情况分别滴灌，两种作物都需水时就一起灌水。全生产周期灌水10次左右，总灌水280立方米到320立方米，较30年前的小麦玉米套种模式每亩节水200立方米以上。同时，这种精细化种植能使玉米的出籽率达到86%，要高于大田种植玉米70%左右的出籽率，亩产可达800公斤左右，与大田玉米产量差不多；另外还能收获300公斤左右的小麦，相当于套种1亩地收获了大田种植1.5亩的粮食产量。

与“兄弟庄稼”不同，凉州区武南镇的种粮大户张军年则是通过玉米宽窄行密植栽培专攻单产提升。“选择耐密品种，这种模式效果好得很。”张军年既算增收账，也算节水账：玉米膜下滴灌水肥一体化宽窄行密植种植，亩产能达到1000公斤，每亩增产100多公斤；一次灌水35立方米左右，一个生长期共用水不到280立方米，以前大水漫灌要四五百立方米的水。

武威是甘肃省农业大市，用全省不到6%的粮播面积生产了10%的粮食产量，农业增加值连续11年居全省第一位。但同时，武威又是水资源紧缺地区。近年来，当地以农业资源环境承载力为基准，为提高农业生产与水资源匹配度，持续开展粮食作物单产提升行动，科学搭配品种，合理安排茬口，推广小麦浅埋滴管、玉米密植精准调控等关键技术，提高粮食单产水平。“我们把农艺节水作为关键措施，将成熟技术集成推广与新技术引进研发相结合，制定发布高效农业节水技术32项，建成千亩以上高效农田节水技术推广示范点153个，推广高效农田节水

技术324.69万亩。”武威市农业农村局副局长安文介绍，2019年以来，武威建成高效节水灌溉高标准农田198.3万亩，占高标准农田面积比例达到91.8%。同时，配套建设塘坝(蓄水池)391座、总容积1908.1万立方米，实现了水系连通，普及了水肥一体化技术，有效保障作物灌溉需求。

今年，在武威市民勤县薛百镇河东村，当地依托高标准农田建设项目，打造了浅埋式滴灌小麦种植示范点，收到“两节”“两增”的效果。“这种模式既节水节肥，也增产增收。”薛百镇党委书记赵嘉欣告诉记者，浅埋滴灌小麦亩均用水量390立方米，较大田漫灌亩均节水230立方米左右，相较常规种植亩均节水40%、节肥20%，有效提高了水肥利用率。同时，浅埋滴灌小麦亩均成本约900元，亩均产量为485.2公斤，较大田漫灌亩均增产70.7公斤。扣除生产成本，亩均纯收益可达到250元。

作为水资源紧缺地区，民勤县还在优化用水结构上下功夫。为提高地表水利用率，压减地下水开采量，当地通过建设“双源互济”智能滴灌泵池，探索粮食增产、农民增收、生态改善的可持续发展新路径。

“现在普及滴灌，而地表水的最大缺点是杂物多，容易堵塞滴灌带。这个泵池的作用就是过滤澄清，让更多地表水进入滴灌系统。”民勤县苏武镇镇长周栋说，灌溉时，地表水经末级渠系进入泵池，通过6级过滤网澄清后，会经过潜水泵输送至机井首部，再由机井首部过滤系统深度过滤后，将地表水输送至机井灌溉管网末端，实现对农田的精准滴灌。

记者了解到，实施“双源互济”智能滴灌泵池后，既提高了地表水利用效率，又可将地下水使用指标置换为等额地表水进行农业灌溉，从而有效压减地下水开采量。在苏武镇许岔村的一座泵池旁，周栋介绍，这座泵池辐射灌溉玉米200亩，按当地滴灌玉米每亩全生长周期用水375立方米测算，每亩可较大水漫灌玉米节水185立方米，预计全年可置换节省地下水3.7万立方米。目前，苏武镇已建成“双源互济”智能滴灌泵池338座，辐射灌溉耕地5.7万亩，今年以来全部采用地表水滴灌。

“我们将继续加强农业高效节水技术试验示范基地建设，着力打造一批高标准农业节水核心示范区和示范基点。”唐文表示，当地将针对不同区域和作物，继续开展农田、工程、生物、化学等综合节水技术研发集成和灌溉模式、品种配套、施肥技术、标准规程以及新型制剂、材料、机械设备等研究，不断完善高效节水农业技术模式和技术规程。