

智慧赋能“新粮仓” 节水增粮看通辽

本报记者 黄琳娜

当物联网传感器扎根田间、智能灌溉系统精准控水,科技的注入让“靠天吃饭”变为“知天而作”,每一亩良田都在科技赋能下刷新产量纪录。从滴灌带里的精准水肥,到云端跳动的墒情数据,在广袤的科尔沁草原腹地,通辽的粮仓正经历一场“智慧革命”。

9月24日,全国节水农业高质量发展现场会暨系统推进水肥一体化现场观摩会在通辽市举行,为各地智慧农业的经验推广搭建了平台,与会人员先后来到科尔沁区千亩控制百亩同步水肥自动化示范基地、科尔沁左翼中旗水肥一体化示范基地、通辽市玉米新技术集成与推广示范基地现场观摩。

位于科尔沁区钱家店镇项家窝堡村的科尔沁区千亩控制百亩同步水肥自动化示范基地,建设面积2496亩。基地依托中化现代农业(内蒙古)有限公司、通辽市科尔沁区宏刚农牧业专业合作社,采用水肥智能控制系统,即智能装备、物联网设备、自动追肥、小流量滴灌模式等实现智能化水肥控制,单次灌溉用水13m³/亩,较传统滴灌减少40%,实现了玉米整个生育期水肥一体化、精准化、现代化管理。

项目区配置了2套移动式智能精准灌溉系统,种植密度为6700株。通过工程改造使原有的324个出水阀减少为31个电磁阀,18眼机井压减至8眼。使用大管道减少连接点,可有效降低跑冒滴漏的风险,地下管道用量也随之下降了68%;减少泵房占地、田间障碍物和道路田埂,从而增加了耕地面积。通过蓄水方式二次加压,主管带设计从50米延长到300米,一个轮灌区由15亩增加到100亩,主管带用量从每亩7.5米减少到3.5米,配套0.75升/小时、间距30厘米的大间距小流量滴灌带由单次浇水20立方米减少为13立方米,一个轮灌区浇水时间从20个小时降低到10个小时,节水20%以上,并且缩短了作业时间。项目区采用密植高产种植技术,种植密度由4000株增加到6700株,提高种植密度超过50%,通过水肥一体化精准调控使用液体肥,通过少量多次施肥的方式提高肥的利用率,减肥增效的同时保证单产提升100公斤以上。通过全自动化灌溉系统,结合科尔沁区数字农业平台降低了人工成本70%以上,目前3名农艺师就可满足日常巡田和田间管理。

2025年,科尔沁区以千亩控制百亩同步水肥自动化为示范引领,打造了保水剂试验区、品种筛选试验区、水肥模型试验区以及其他常规试验区,积极探索提升作物产量、品质、效益以及节水控肥的施肥模式,推动科尔沁区农业绿色高质量发展。

不再只源于天赋,更有“智慧”赋能的底气。在科尔沁左翼中旗,浅埋滴灌技术让昔日“吞水巨兽”变身“节水能手”。作为科尔沁左翼中旗万亩自动灌溉示范基地观摩点,敖包苏木朝伦敖包嘎查是旗农业技术推广中心工作团队探索全国首创浅埋滴灌高效节水种植模式的示范地区,2018年已经实现浅埋滴灌种植模式全覆盖,全面实施农业水价综合改革,全面推广卫星导航精准播种、生物预警绿色防控,质量溯源智慧种植、水肥一体智能灌溉等先进技术,基本实现了农业生产、管理、灌溉、装备现代化。

示范基地依托2023年玉米单产提升工程项目,在农田基础设施基础上,建设智慧灌溉核心区域1.7787万亩,集中建立“1+1+1”智能化农田管理平台。其中朝伦敖包建设单路智能水肥一体机12座、土壤墒情监测站(探头)12座、恒压供水控制柜12座、电动蝶阀186个、LORA无线阀门控制器93个、玻璃钢井房11座、数字作物监测站(监控)12座。通过科学规划升级灌溉节水工程,建设以智能机井控制设备、电控蝶阀、数字作物监测站和智能水肥一体化设施为主体



的智能农业系统,对水资源数据、灌溉用水量情况、玉米植株的生长情况进行科学化、数字化管理。虫情监测站设备的建设,可以降低病虫害的危害,达到“早发现、早防治”目的。土壤墒情监测站、气象监测站,更能够适时提取、监测各项指标数据,实现精细化管理,进一步提高土地利用效率,有效提高农药化肥利用效率,减轻农业面源污染,防止土壤酸化、土壤潜育化、土壤盐碱化、水土流失,保持耕地土壤健康,促进农业绿色发展,为乡村生态宜居提供绿色屏障。2025年,全旗预计粮食增产2亿斤以上,粮食总产有望突破60亿斤。

站在新的起点,通辽市在粮食生产的道路上阔步前行。通辽市玉米新技术集成与推广示范基地始建于2020年4月,以通辽市农牧局为主导,通辽市农牧业发展中心具体实施,采取“推广机构+科研院所+龙头企业+社会化服务组织+村委会”共同参与、合作经营的模式共同建设。基地各项工作紧扣增粮保供核心任务,深入践行“量水而行”的发展理念,聚焦我市玉米产业发展中的技术瓶颈问题,积极探索并推广以提升单产水平和水资源高效利用为核心的节水增粮技术模式,全力推动“水资源高效利用、农作物提质增效、农民持续增收、生态环境改善”的“四效成果”加速落地。

2025年,基地联合中国农业科学院作物科学所、吉林省农业科学院、内蒙古农业科学院、内蒙古农业大学、内蒙古民族大学、通辽市农牧业科学院共计6个科研团队,围绕玉米高产、高效、绿色生产的核心目标,针对5个研究方向开展了42个生产关键环节的前沿技术研发、优化与集成科研试验研究。

一是聚焦高产栽培技术体系构建,涵盖玉米高产群体构建、播种方式及调控措施、少免耕保墒培肥机械化耕种等。通过优化群体结构、革新耕种模式,探索玉米高产的栽培新路径,旨在打造轻量化、高效化的生产技术体系。二是围绕水氮资源精准管理,涉及玉米化控促壮减蒸、水肥一体化氮肥管理、不同类型氮肥对比等研究。通过精准调控水分与养分供给,在节水减氮的同时提升肥料利用效率,实现产量与生态效益双赢。三是品种筛选与品质提升研究,涵盖高产玉米品种筛选、增施钾肥对粒收品质影响等方向。通过筛选优质品种、优化施肥策略,实现玉米产量与品质的协同提升,助力产业提质增效。四是秸秆资源综合利用研究,包含秸秆还田水氮匹配、促腐菌剂应用、碳氮循环调控等试验。聚焦秸秆还田后土壤微生物、养分转化及固碳减排机制研究,探索秸秆高效还田与地力培育的协同技术。五是基于无人机遥感的智能监测与诊断技术,包括氮素营养诊断、出苗整齐度监测等内容。借助无人机遥感技术,实现玉米生长关键指标的实时、精准监测,为精准田间管理提供数据支撑。

六年来,基地已将可复制、可推广的成功经验与技术模式辐射至全市各旗县区苏木乡镇村,实现了玉米单产、水资源利用率和种植效益的显著提升,引领和促进了通辽市玉米产业向绿色化、高质量方向转型升级。

当传统粮仓装上“智慧大脑”,当每滴水都能精准滋养禾苗,通辽早已用实践证明,节水与增粮并非选择题,而是科技赋能下的必答题。如今,千万亩高标准农田绿意盎然,“吨粮田”的梦想照进现实,“智慧赋能新粮仓,节水增粮看通辽”的名片,越发闪亮、厚重。