

# 种养融合让传统农场旧貌换新颜

◎本报记者 王延斌 通讯员 王静

近日,记者来到位于山东省泰安市新泰市楼德镇的千亩山农酥现代梨园,只见满园长柔毛野豌豆随风摇曳,淡紫色花朵竞相开放。梨子在枝头探出脑袋,呈现一片生机勃勃的景象。看到此情此景,梨园主人——新泰市天信农牧发展有限公司(以下简称天信农牧)董事长刘光洲乐开了花。

这里原来是个老式农场,以养鸡为主,同时种植苹果树、桃树、猕猴桃等。如今这里成了大型养殖种植企业,刘光洲说:“是毛教授团队指引我们走上了一条种养融合发展的高效生态农业之路。”

刘光洲口中的“毛教授”,是山东省科技特派员、山东农业大学园艺科学与工程学院教授毛志泉。科技特派员与企业家携手,让老农场旧貌换新颜。

## “生态包袱”化作“绿色财富”

早在2009年,楼德镇内鸭养殖业发展得风生水起,“乡村能人”刘光洲联合40多家养殖户创办了宏成畜禽养殖专业合作社,一度非常红火。但畜禽养殖带来的污染难题让他头疼。畜禽粪便和养殖排放的废水中含有大量氮、磷、钾、硫及致病菌等污染物,并伴有恶臭。

随着《全国畜禽养殖污染防治“十二五”规划》出台,减少污染物排放成了硬目标,刘光洲也到了不得不改变的时点。他明白,传统内鸭养殖模式“规模小、污染高、疫病多、效益低”,产业带动能力有限,合作社转型迫在眉睫。

但彼时的情况是,由于缺技术、缺人才,合作社的几次转型都失败了。谈起往事,刘光洲坦言:“那时,我们有些心灰意冷。”

转机出现在一次调研之后。当时,泰安市科技局和新泰市科技局组织毛志泉等山东省科技特派员到楼德镇调研。深度了解分析后,毛志泉提出破局思路:改造传统果园,打造种养融合的生态循环模式;通过畜禽粪水资源化利用,实现“粪污”变“粪肥”。

让“生态包袱”变成“绿色财富”,这一想法不仅启发了刘光洲,也让毛志泉有了新计划。两人一拍即合,成了合伙人。

随后,在毛志泉的建议下,刘光洲建立了现代化园区。毛志泉还为园区引进了山农酥梨、维纳斯黄金苹果、鲁丽苹果等水果新品种,以及长柔毛野豌豆果园生草。使用现代化栽培模式,他们在老农场的基础上建起了近500亩示范基地。

在园区里,毛志泉团队开展了宜机化建园技术集成示范。同时,针对幼树成形慢、结果晚、管理用工多等问



山东省科技特派员、山东农业大学园艺科学与工程学院教授毛志泉(中)在山东省新泰市天信农牧发展有限公司指导农业生产。

题,他推广实施了免刻芽、省拉枝技术,并建起了果园智能化信息管理平台。

毛志泉的研究与实践并未就此止步。“我认为园区土地的价值不应只停留在一个维度上,而应在种养一纵一横两个方向上延伸,实现立体式开发。”毛志泉表示。

## 推动园区延伸产业链

走进天信农牧的现代化养鸡基地,只见大棚内采用四层立体养殖模式,每平方米可养21只鸭子,密度是传统模式的4倍;从投料、给水、清粪到温湿度控制,全部实现自动化。鸭粪可被当作果园肥料,自此,天信农牧成了将种植、养殖统筹到一起的创业平台。

“养殖环境好,鸭子基本不得病。”基地技术员鞠圣文说,这样不仅用药少、肉质好,鸭子还长得快。

看得见的变化背后,是科技支撑。天信农牧与毛志泉团队联合申报的“肉鸭—水果种养融合高效生态发展关键技术示范及推广”项目,已被列为山东省乡村振兴科技创新提升行动计划项目。针对肉鸭高效养殖,团队陆续开展了封闭式叠层笼养鸭舍环境参数分析、笼养肉鸭生长及排泄参数分析、饲料类型对肉鸭生

产性能及耗水的影响等研究,掌握了封闭式叠层笼养鸭舍温热环境变化规律,为优化健康生产体系奠定了基础。

种养模式的优势在于生态循环。项目组引入了鸭粪污资源化应用关键技术,打造了化学沉降、除臭、调酸鸭粪液处理技术,并研发了有机肥。有机肥制造成本低、无二次污染,可施用到园区果园、回田二次应用,形成了种养生态循环。

在“鸭粪有机肥沃土+引进优良品种+现代化栽培”模式下,刘光洲的种植基地走上了致富路。基地管理人员赵俊杰说:“去年是我们种植山农酥梨的第3年,亩产已达2000多斤,亩产值2万余元。酥梨口感好、甜度高,深受市场欢迎。”

得益于毛志泉团队的技术支撑,在“专家+龙头企业+合作社+基地+农户”合作机制下,天信农牧已在泰安市建成高标准规模养殖场10处,带动316个养殖大户户均增收30余万元;辐射带动7000余名农民户均增收1.2万元、楼德镇16个村集体年增收320万元。

现在,毛志泉又有新想法。“养殖肉鸭、种植果树,不是现代农业园区的全部内容。”毛志泉说,一块土地完全可以开发出更多功能。他向记者展望,今后团队还将加快梨膏、酵素、果酒、肉鸭制品等产品的研发,形成配套工艺,延伸产业链。

# 内蒙古土默特左旗：“草罐头”有“科技味儿”

◎本报记者 张景阳 通讯员 杨鑫

一场大雨刚过,内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗国家现代农业示范区内,紫花苜蓿草清香阵阵,沁人心脾。3000多亩优质苜蓿迎来了收割季,大型收割机在地里来回穿梭,割草、搂草等多个环节井然有序。

紫花苜蓿草被称为“牧草之王”,蛋白质含量在20%以上,是一种非常适合作为奶牛吃的牧草品种,在内蒙古各地乡村振兴和奶业振兴中扮演着重要角色。与其他经济作物不同,紫花苜蓿草一年可以收四茬,眼下正在进行的是第一茬收割。

“我们用多层拉伸膜把收割完的苜蓿草打包成高1.2米、宽1米的圆柱形‘草罐头’。由于形成了密封厌氧的环境,发酵后的苜蓿草不易腐烂变质,保质期可延长至2—3年,也避免了营养物质的损失。”在收割现场,苜蓿草种植基地负责人马宏伟告诉记者,“草罐头”发酵后会产生乳酸菌,解决了饲喂过程中二次氧化、腐烂、霉变等问题,提高了青贮饲料的品质与利用率,同时还会产生一种非常浓郁的芳香味道。“草罐头”不仅营养价值更高,还能帮助奶牛提高产奶量。

在这里,从苜蓿草选种、精量播种到水肥一体化灌溉,再到大型机械收割、晾晒搂草,最后到打包成“草罐头”,随处都能嗅到“科技味儿”。土默特左旗农牧局局长石文宏表示:“近几年来,土默特左旗不断加大苜蓿草种植科技投入力度,加快补齐苜蓿草高端智能农机装备和种植技术的短板弱项,拓展苜蓿草种植耕整地、播种、植保、收获、加工全程机械化生产流程,构建苜蓿草高质量机械化生产现代模式,实现草畜产业深度融合。”

近年来,土默特左旗贯彻落实内蒙古自治区关于推进农牧业规模化、品牌化发展的部署要求,立足农牧业产业优势,围绕饲草种植、牧场建设、农庄打造和园区发展等重点领域,正在加快形成“四个现代农业样板”。打造好现代饲草基地是“四个现代农业样板”之一。今年,土默特左旗积极建设苜蓿草产业化种植示范基地,扩大优质饲草种植面积,新增青贮玉米3万亩、优质牧草2万亩,自给率分别达100%和55%,优质饲草总量达54.3万亩。土默特左旗通过系列举措,不断提升优质饲草自给率,激活牧草业高质量发展“绿色引擎”,擘画“苜蓿花开”美丽图景,为奶业全产业链发展提供重要保障。



图为内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗紫花苜蓿夏收现场。杨鑫摄

# 湖北“千镇千站”：打通科技成果转化“最后一公里”

◎本报记者 吴纯新 通讯员 苏厉华 张一博

近日,记者在湖北省十堰市房县沙河乡卢家坪村看到,根木香菌秆子一排排、一堆堆,码得整整齐齐。“工作站的专家经常来村里帮忙指导,从食用菌拌料、灭菌、接种,到养菌、出菇管理的每一步,专家都手把手教我们。”种植户李大辉说。

李大辉所说的工作站,是已汇聚各级别科技特派员8人、横向专家4人的湖北科技特派员工作站(沙河乡)。这里是沙河乡科技赋能产业强县的主阵地,也是湖北科技特派员工作站助力乡村振兴的一个缩影。

2022年以来,湖北省每年统筹选派1万多名省、市、县三级科技特派员深入乡村一线服务,对接帮扶企业、合作社、村(组)超过1万家。

为加强科技特派员服务管理,湖北省在乡镇(街道)一线建设科技特派员工作站,进一步织密织牢科技特派员网络,打通科技成果转化的“最后一公里”。

在湖北,原“七站八所”撤并后,乡镇(街道)一级没有专门的科技管理机构,农业科技推广力量薄弱。

在这一背景下,建设“千镇千站”,进一步延伸科技服务“触角”显得尤为重要。湖北省科技厅组织引导在每个乡镇(街道)建设科技特派员工作站,以实施科技示范项目、培养实用型人才、孵化创新主体、协同升级平台等为内容,开展科技综合服务,促进技术、人才、企业与区域有机融合,推动科技特派员制度落地见效,打造科技创新在基层一线的“桥头堡”。

湖北省科技厅农村科技处相关负责人介绍,2023年,湖北已在92个县(市、区)的601个乡镇(街道)建设640家科技特派员工作站,实现主要涉农县(市、区)全覆盖,产业强镇、特色小镇全覆盖。到2025年,将在全省1000个乡镇(街道)建设1000家工作站,实现主要涉农乡镇(街道)全覆盖。

县域创新与乡村振兴核心在科技,关键在人才。目前,湖北省鄂州市已建设23家湖北科技特派员工作站,率先在湖北实现乡镇全覆盖,集聚科技人才239名,其中科技特派员168名。鄂州市科技特派员工作站围绕鄂州市水稻、水产、种业、花卉、蔬菜等主导产业链全方位匹配科技人才,2023年开展科技培训70余场,直接促进农民增收3000余万元。

“科技特派员服务走进千家万户,为现代农业插上科技‘翅膀’。”湖北省科技厅相关负责人表示,2023年,该厅针对收集掌握的技术需求,全年帮助涉农主体引进新品种、新技术、新模式5946个,解决基层及企业技术问题10461个,培训农民17.38万人次。

在专家将先进的生产技术和科技成果送到农业农村一线的过程中,科技特派员工作站既是载体,也是桥梁。

华中农业大学教授李翔看重神农架林区的自然生态条件,并对此开展科学研究有浓厚的兴趣。但长期以来,他的团队与当地对接不畅。2023年,神农架林区建设湖北科技特派员工作站(宋洛乡),李翔团队成为入驻工作站的首批专家,“科技专车”“特派公寓”“生态饭桌”成为驻站人员的标配,团队来神农架的次数明显增多,服务的地域也不断拓展。

目前,驻站团队先后帮助企业研发新产品3个,申请蜂产品商标1个,建设中蜂保育场5个,带动新型农业经营主体35家,培训蜂农200余人次,助力宋洛乡获评全国“美丽乡村”“蜜蜂特色村庄”称号、神农架获评全国蜂业优秀“繁育基地”称号。

# 武威大地上的农户知心人

◎邸金 本报记者 颜满斌

在甘肃省武威市,有一位农民心中的“牛人”,一直在做一件“牛事”。作为国家乡村振兴重点帮扶县古浪县科技特派团肉牛组组长,他带着技术奔走在田间地头,用成果和服务不断“圈粉”。他就是武威市特聘科技特派员郭宪。

近日,郭宪和团队成员华永丽在古浪县西靖肉牛养殖基地、甘肃羊如祥农业有限公司、古浪县合盛农牧专业合作社等地开展现场服务活动。参加活动的农户从最初的寥寥几人增加到上百人,让郭宪成

就感倍增。

“我们通过一次次培训、手把手指导和实打实的效果,让农户接受科学养殖技术。”郭宪说,“牛羊常见病防治、有效补饲与育肥、日常防疫、肉牛及奶牛的高效繁育改良等方面知识是农户比较欠缺且高度关注的。”

近年来,团队深入古浪县西靖镇、黄花滩乡、大靖镇等地开展活动,服务近百家企业、上千名农户,用实际行动助推乡村振兴。

“全市658名科技特派员组成14个科技特派员专家小分队,覆盖全市93个乡镇,开展科技服务活动。”武威市科技局政策法

规与资源配置科负责人银开涌告诉记者,该市搭建“国家队+省队+市队+县队”四级一体科技服务体系,近年来开展“进百企千户”活动928场次,印发牛羊果蔬菜菌草等产业关键技术培训手册数万册,服务村镇875个,培训农牧民7.1万人次。

科技成果走出实验室,“种”在了凉州大地上,也让农民的钱袋子鼓了起来。

近日,武威市特聘科技特派员、兰州大学教授李发弟的团队在天祝县历经15年培育出我国首个适应高寒牧区的肉羊兼用细毛羊——天华肉羊。该品种已通过国家畜禽遗传资源委员会审定。“天华肉羊肉质性能突出,生长发育快、产羔率

在135%以上。”银开涌介绍,目前天祝县在19个乡镇扩繁推广天华肉羊,扩繁群体规模达40万只,累计新增经济效益2.5亿元以上。

多年来,武威市坚持人才下沉、科技下乡、服务“三农”。目前,武威已培育肉羊产业企业创新联合体1家,新增育科技特派员创新创业基地15家。

武威市还积极联合中国科学院、兰州大学、天津农学院等14家科研院所举办科技特派员能力提升培训及成果对接学术交流会,让科技特派员不断“充电”,“满格”上岗,一头连着科技,一头连着生产,当好农户的知心人。

# 河北唐山:农民从会种地变“慧”种地

◎通讯员 于立安 本报记者 刘廉君

青翠的秧苗盘整齐码在插秧机上,农机手驾驶着自动插秧机,来回穿梭在水田里,一株株秧苗依次被插进田中。

近日,在河北省唐山市芦台经济开发区芦海岭农作物种植专业合作社绿色水稻种植基地里,一幅繁忙有序的插秧图正徐徐展开。

近年来,作为“小站稻”主产地之一,芦台经济开发区采取了合作化生产方式,不断优化生产技术,提升机械化作业水平。当地还加大了农业新技术新机具的示范推广力度,着力提高粮食生产效益,实现了让农民从会种地到“慧”种地的转变。

## 合作化生产为农业机械化奠定基础

“以前,我们需要自己找农机,时间长不说,有时还排不到。现在,合作社统一调配农机,种子、化肥等农资,也不需要单独购买。这样做不但省心,我们的收入也增加了不少。”芦海岭农作物种植专业合作社社员王会存说。

芦海岭农作物种植专业合作社成立已8年,目前拥有248名社员,还有近200台现代化农业机械装备,如自走式喷杆喷雾机、植保无人机、智能飞行播撒器等,耕、种、收机械化程度达100%。

“机械化插秧省时、省力,更重要的是秧苗深度、间距会更均匀。之后通过无人机进行飞防除草、洒药、施肥等作业,也会更便利。”合作社负责人朱其志介绍。

合作社积极拓展生产托管服务,为农户提供“耕、种、管、收”一条龙式服务。通过生产资料的集中采购和农产品的统一销售,改变了一家一户的分散生产方式,实现了合作社与农户的双赢。

为防止土地“非粮化”“非粮化”,合作社还以高于市场价的价格对农民确权土地进行流转、托管和吸收入股,实现了连片种植、集中耕作经营,进一步提升了农业生产的规模效益。

值得一提的是,芦台经济开发区稻米产业品牌化水平不断提升。2020年,芦海岭农作物种植专业合作社种植的“蟹田香米”被中国绿色食品发展中心认定为绿色A级产品。在水稻种植基地,朱其志定期开启直播带货。通过“线上+线下”的销

售模式,合作社的产品销往全国各地。

## 工厂化育秧让芦台大米赢在“起跑线”

在距离稻田几公里的玻璃温室内,4台循环运动式育秧苗床正以“w”形的轨迹不停运转,秧苗好像坐上了“过山车”,上上下下地循环运作着。

“这是我们第一次引进这种育秧设备。和传统育秧方式相比,使用育秧苗床育秧不仅节省了土地面积和管理成本,还提高了机械化程度,可以实现一人一机精准护理。”芦台经济开发区农业总公司总经理刘庆柱介绍,从育种到插秧,平均每亩水稻能节省人工成本38—40元。

育秧是稻米生产最基础、最重要的环节。今年3月底,该开发区建成了总占地5亩、建筑面积1000平方米的河北省首家立

体式水稻育秧中心。

育秧中心负责人张鹏翔说:“随着供盘、覆土、浇水、精量播种、再覆盖等全流程智能化工序的进行,一个个秧盘便制作完成。以这种方式培育的秧苗密度均匀,种子成活率也非常高。”

“采用传统的室外育秧方式,由于温度和湿度的不确定性,种子不发芽、烧坏秧苗等情况时有发生。”张鹏翔指着机器介绍,而大棚内配备了恒温恒湿装置、电子显示屏等智能化监控设备,工人只需轻按开关或用手机远程操控,就能实现肥、水、光的精准控制。

芦台经济开发区乡村振兴局副局长王秀田说:“从去年8月开始,芦台经济开发区高标准农田建设改造提升项目正式开工,农业生产机械化程度越来越高。育秧中心产出的秧苗高矮均匀,非常适合插秧作业,给粮食稳产增产多上了一道‘保险’。”

