

# 小种薯里的“中国芯”

□本报记者 及庆玲

## 经验一:好种子才能产出好产品

场,农业机械开足马力,马铃薯中耕工作已逐渐接近尾声,耕作机器轰鸣不断,工作人员来回穿梭,大家分工有序,一派抢抓农时的繁忙景象。

“目前,民丰种业已流转土地8万亩,每年支付农民地租2500余万元,覆盖联接与带动1万多户农民取得地租收益,直接带动就业1000余人,每人每年收入不低于3万元。”民丰种业董事长卢文兵介绍,公司积极采取“订单模式”与农户在春季签订马铃薯、燕麦原粮购销合同,在秋收季进行回收。2021—2022年,内蒙古民丰种业有限公司的子公司——内蒙古蒙薯食品科技有限公司共收购马铃薯原种3万吨,为农民带来5000万元的收入。受益农户张海兵笑着说:“我家有50多亩地被流转,收入近3万元,在公司打工每年还能拿6万元以上的工资。”

此时,内蒙古蒙薯食品科技有限公司投资上亿元引进的国内外先进生产设备启用1年多,年产低温油薯条8000吨。“我们不仅开发自有独立品牌‘嘟嘟薯’,还与北京轻食养成公司成立合资销售公司,培育合资休闲零食品牌‘薯小皇’,同时与国内外一些高端客户进行了战略合作。下一步,我们将根据市场需求的变化不断开发新品种,拓展销售渠道,让更多消费者吃上来自乌兰察布的好产品。”内蒙古蒙薯食品科技有限公司副总经理孙爱国介绍,依托母公司民丰种业多年积累的马铃薯育种和种植能力、原产地优势,再加上一流的设备和先进的工艺,薯条产品备受市场欢迎。

## 经验二:创新联合体加速科研成果转化

创新从来都不是一蹴而就的,需要久久为功,双向奔赴。2022年5月,由内蒙古中加农业生物科技有限公司牵头,联合乌兰察布市农林科学研究院、中国农业科学院蔬菜花卉研究所、内蒙古农业大学等15家科研院所、高校、技术推广部门、企业组成内蒙古马铃薯种业科技创新联合体(以下简称“马铃薯种业创新联合体”)。

当年,马铃薯种业创新联合体揭榜种业科技重大示范工程“马铃薯优异种质资源创制及新品种选育”项目榜单,研究基础涵盖了种质资源保护利用与创制储备、常规育种与分子育种、高效栽培技术研究、病虫害鉴定与绿色防控技术、示范推广等全部创新内容。

项目针对我区马铃薯品种创新不力、自主育成的抗旱和加工专用品种几近空白等产业发展痛点,从种质资源采集引进与筛选评价、新品种选育、配套栽培技术研究集成、病虫害鉴定及防控技术研究、新品种种薯扩繁与示范推广5个方面开展研究,培育适合内蒙古种植的高产、抗旱和抗病耐贮的加工专用(全粉、淀粉、油炸食品加工专用)、优质鲜食新品种,切实解决我区马铃薯加工薯短缺、市场竞争力弱、销售难等问题,实现产后增值。

连日来,乌兰察布市农林科学研究院马铃薯研究室主任林团荣“蹲守”在温室大棚里,时刻关注着大棚里的育苗细节,3行育苗盘从东到西排列着,上面严严实实地覆着地膜。只见林团荣蹲下身,用右手轻轻掀起地膜一小角,兴奋地说:“看,实生籽出苗了!”只见芽苗仅有1厘米的样子,十分纤细。林团荣介绍:“马铃薯实生籽仅是芝麻籽的六分之一大,育苗环节非常精细,催芽、覆土厚度、温湿度都有严格的要求,温室大棚里育了180个杂交组合,意味着可能有180个新品种。”

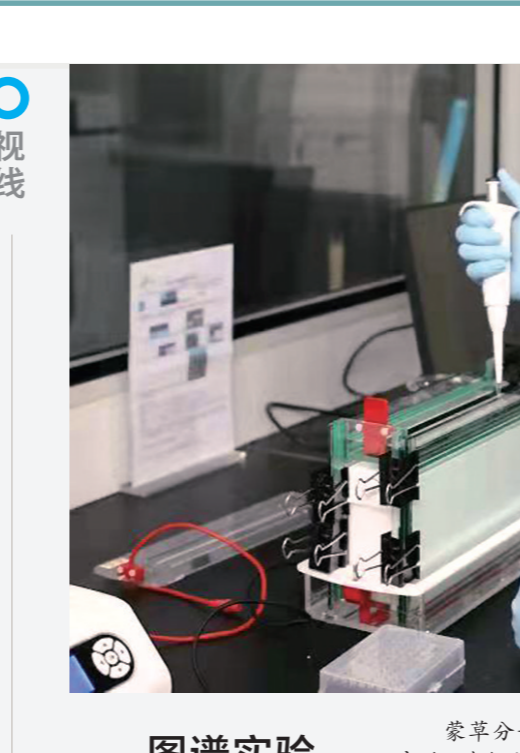
“一年来,马铃薯种业创新联合体根据育种目标引进300份国内外种质资源,鉴定与评价现有种质资源和育种材料,初步筛选出与目标性状相符合的优异种质资源30份,创制出优异亲本材料20份。”民丰种业研发部负责人朱艳慧介绍,目前,在农业农村部登记一个抗旱鲜食马铃薯新品种“蒙黄1号”,建立2项马铃薯病毒检测技术,扩

繁新品种脱毒苗12万株、原原种420万粒、原种1482.61吨,多项突破性进展加速攻关。

一棋活,满盘活。项目实施将通过“联合体+公司+基地+新型经营主体”进行新品种新技术示范推广,进一步展示种业科技创新成果,发挥种业科技创新优势。“预期目标是,新品种种植亩均增产600kg左右,亩均增收720元左右;新技术的应用,节肥20%以上,减少农药使用量30%,折算每亩可节约成本215元左右。”内蒙古中加农业生物科技有限公司副总经理刘广晶介绍。

借力最强团队,最优成果,最新技术,提升创新体系整体效能。一个项目,实现了企业技术需求与高校科研院所等创新成果精准对接,有力促进科研院所科技成果转化和企业研发创新能力提升,在提高我区种业创新竞争力方面持续释放动能。

(本文配图由受访者提供)



科研人员正进行马铃薯茎尖脱毒。(资料图)

## 记者手记

国以农为本,农以种为先。种子是农业的“芯片”,不仅关系着粮食安全,也是农业现代化的“题中之义”。只有在“一粒种子”上下更大功夫,做更大文章,才能把“中国饭碗”端得更牢。

乌兰察布市是内蒙古马铃薯的主要产区,从东到西形成了长达250公里的马铃薯产业带,种植面积和产量占全国的近50%,占全国的近5%。2022年,种薯销往广东、福建、山东等地,销售份额约占全国6%。可以说,乌兰察布市在不断推进马铃薯产业转型升级的过程中,种业科技贡献了非常重要的力量。

实践一再证明,实现种业科技自立自强、种源自主可控,必须借力最强团队,集中力量破难题、补短板、强优势,围绕产业链部署创新链,为走好以生态优先、绿色发展为导向的高质量发展新路子奠定坚实基础。



科研人员正在观察马铃薯茎尖脱毒苗生长情况。(资料图)

## 科技在线

### 太阳能应用技术促进农业增产农民增收

本报6月26日讯 6月25日,记者从内蒙古工业大学太阳能应用技术工程中心获悉,该中心教授常泽辉科研团队在太阳能应用技术成果方面提出了一种由太阳能独立驱动对设施农业种植土壤进行灭虫除菌的新型物理消毒系统。

科研团队利用自主研发的槽式复合抛物面聚光集热系统收集汇聚太阳能,生成高温热空气,通过换热管传输到日光温室深层种植土壤并与种植土壤进行换热,利用种植土壤比热容和密度大的特点实现了热能的均匀传输和储供热互馈,通过连续运行可以达到显著抑制生命体活性的温度,数据监测显示,处理后的设施内种植土壤中微生物生物量碳和生物量氮明显减少。

该最新成果技术是对“聚光直热式太阳能海水蒸馏淡化过程光热质传递特性研究”项目前期科技成果转化技术应用创新性突破,在休棚期间利用太阳能设施农业土壤季度储供热系统可以实现种植土壤的高温物理杀虫灭菌除菌,拓展了已转化成果的应用领域和服务范围,减少了冬季设施农业种植过程中的农药施用量,为绿色蔬菜的反季节生产供应提供了技术支持,有效保障了设施农业种植土壤的健康安全,促进了农业增产和农民增收。

“该项目实施以来,已有4项科技成果转化,成果转化技术产生的经济规模已突破1.1亿元。看到科技成果转化后带来的经济效益,科研团队从‘要我转’到‘我要转’的积极转变,增强了科研人员的获得感、责任感”,常泽辉介绍。

目前,项目科技成果转化生产的产品已经应用到北京市、陕西省、山西省、黑龙江省、山东省等地。同时,在呼伦贝尔市、兴安盟、巴彦淖尔市、呼和浩特市旗县建立了示范工程,并建设太阳能温室土壤储热农业、牧业示范园区4处,为我区农牧业高质量发展和助力乡村振兴作出了积极贡献。

(陆研)

### 克什克腾旗首家博士工作站揭牌成立

本报6月26日讯 近日,赤峰市克什克腾旗首家博士工作站“赤峰市农牧科学研究所食用菌研发博士工作站”揭牌成立,将助推克什克腾旗食用菌产业向更高质量、更高水平迈进。

此次成立博士工作站是落实赤峰市“三服务一促进”行动的有力举措。下一步,克什克腾旗将立足禀赋、整合资源、凝聚力量,充分发挥博士工作站示范引领作用,将其作为重要的引才、育才、用才平台,做好食用菌领域高素质专业人才的培养、使用和管理等工作,进一步提高科研能力和成果转化水平,实现“政产学研”有机结合,确保技术研发、人才服务、成果应用在克什克腾旗,将其建设成助推乡村振兴的强大引擎。

(凤启)

### 鄂尔多斯市4家企业5种产品获认定

本报6月26日讯 日前,自治区工信厅公布《2023年内蒙古自治区技术装备首台(套)、关键零部件首批(次)认定名单》,共认定13家企业14种产品。鄂尔多斯市4家企业5种产品榜上有名,认定数位居全区首位。

据了解,目前自治区累计认定技术装备首台(套)、关键零部件首批(次)产品251种,其中鄂尔多斯市有29种,认定总数排名全区第三。下一步,鄂尔多斯市将继续以应用需求为导向,鼓励和引导企业在重点产业领域积极开展技术装备首台(套)研制,推动重大科技成果转化和产业化,推进高端装备重点产业链发展。(昊然)

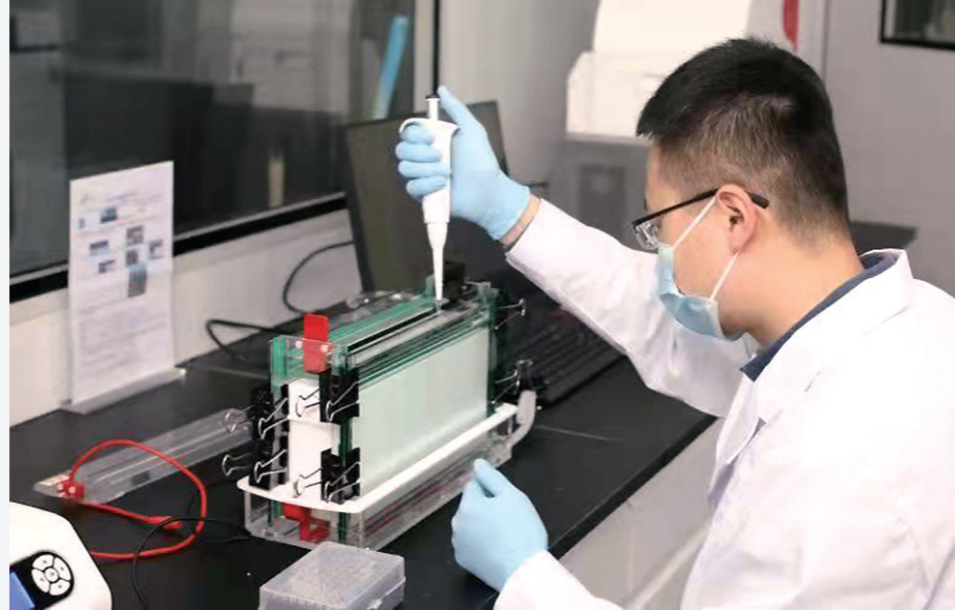


## 组团服务

巴彦淖尔市乌拉特中旗农业技术员组团式服务巴音苏勒格西梅种植大棚。

组伟华 摄

## 视线



## 图谱实验

蒙草分子育种实验室科研人员正在开展燕麦品种指纹图谱实验,进行燕麦SSR分子标记PCR产物检测,根据检测结果判定燕麦品种。

林长青 摄

## 科创故事

# 飞轮储能技术让新能源利用“收放自如”

□本报记者 张勤

内蒙古作为我国重要的能源基地,新能源装机容量居全国第一。新能源发电的间歇性和波动特性给电网的频率稳定性和供电可靠性带来了极大挑战。具有高频次、快响应和长寿命等优势先进的飞轮储能技术是解决电网高频次频率波动的有效方法,是智能电网的重要支撑和发展方向。近日,由中海油新能源二连浩特风电有限公司牵头,联合北京泓慧、中科院、清华大学、武汉大学、内蒙古科技大学、内蒙古工业大学、核理化院、中核汇能有限公司等单位共同实施的自治区科技重大专项“MW级飞轮储能关键技术研究”项目的示范工程在二连浩特市成功并网。该项

目为“飞轮储能+锂电混合储能”新能源场站调频应用,3台1MW级飞轮阵列协同控制与3MW锂电组成混合储能系统,为二连浩特99MW的风电场提供调频辅助服务支持。

“飞轮储能是利用低摩擦环境中高速旋转的转子来存储能量,其工作原理是,利用电能加速飞轮,将电能转化为机械能储存起来。当需要用电时,飞轮带动发电机组,再将机械能转化为电能。”中海油新能源二连浩特风电有限公司项目经理魏晓钢介绍,这种方式储能优势很明显,因为是电能与机械能的转化,相对而言污染性较小。此外,飞轮储能功率密度比较高,启动速度

也比较快,这对于一些特定场景非常实用,比如数据中心突然断电,为避免数据丢失,就需要储能系统快速响应,快速启动。

据了解,该项目自2020年实施以来,科研团队针对飞轮储能涉及的力学、电磁学、热学、电力系统和控制等多学科交叉问题进行深入研究,突破了大储能量高强度及复合材料转子设计及制造、大容量高速永磁电动机低损耗设计、高效率大容量变频器及其充放电控制、高可靠承载磁轴承及其控制、飞轮储能磁-电-热-机多系统集成、飞轮储能阵列协同控制、飞轮储能阵列参与电网高频次一次调频控制等关键技术,取得具

有完全自主知识产权的创新成果,其中真空中大功率高速电动机、飞轮储能高频次充放电控制达到国际领先水平。截至目前,该项目申请发明专利24项、实用新型专利8项、软著15项。

“飞轮储能在电网中的广泛应用可解决电化储能面临的环境影响和充放电次数限制难题,大大提高电网运行的安全性及新能源消纳比例。”中核汇能副总经理谢波介绍,在“双碳”背景下,飞轮储能作为制造型能源,将发挥高频次物理储能技术优势,结合其他储能技术能最优化效果,促进能源行业向安全、绿色、高效不断创新发展。