

国家现代农业产业园里的新质生产力(一)

编者按:

近年来,一个个国家现代农业产业园在培育新品种、应用新技术、打造新业态、探索新模式、开发新产品等方面先行探索实践,推动农业发展方式呈现出高科技、高效能、高质量特征,诠释了农业新质生产力的创新特点、质优关键、先进本质。为充分展现产业园蓬勃发展的新态势,本报推出“国家现代农业产业园里的新质生产力”专题,推介各地农业产业园培育新质生产力的典型做法,敬请关注。



山东省齐河县国家现代农业产业园。

资料图



北大荒建三江七星国家现代农业产业园的无人化农机装备。

资料图



湖南省长沙市芙蓉区国家现代农业产业园华智生物研发人员在做液相育种芯片杂交实验。

资料图

本版文字由农民日报·中国农网记者 常力强 祁倩倩 撰写

山东省齐河县国家现代农业产业园——“吨半粮”背后的新质农机

“我们的播种机设定播5000粒种子,那就绝对不会撒5001粒或者是4999粒,就是要达到这样‘一粒不差’的精密播种程度。”山东优尼娅农业机械有限公司(简称优尼娅)副总经理刘超说。

玉米播种机是玉米种植的主要农具,其中排种器是影响播种机播种性能的重要设备,其作业效果对玉米的出苗与生长发挥着非常关键的作用。抓住排种器这一核心元器件,优尼娅公司突破了玉米高端播种机械精密排种技术,配合单体仿形技术所研制出的气吸式玉米播种机能够有效解决播量不均、播深不一致等现象,让玉米播种质量实现质的飞跃。

从传统的木耒、木犁,到铁耩、铁耙,再到现代化的播种机、收割机等农业机械,生产工具的迭代升级不断突破自然条件对生产活动的限制,彰显着农业生产力的不断前进。从农业机械是全方位夯实粮食安全根基的认识出发,山东省德州齐河县以国家现代农业产业园创建为契机,为形成农业新质生产力,加快提升农机装备研发应用水平,打造农业机械产业链、供应链。

俗话说,“农时不等人,过时错一季;人误地一时,地误人一年。”在春耕备耕的关键期,抢抓农时对于确保全年粮食丰收至关重要。作为齐河县先进农机创新的主体,优尼娅公司创新应用复式作业,将公司自主研发的玉米高端播种机械精密排种、单体仿形等多项核心技术集成于一台播种机上,一次就能解决整地、播种、培土、镇压等作业,极大提升了种植效率,为春耕抢农时占据有利先机。

复式谷物精量播种机是山东优尼娅公司研发的另一款主力播种机产品,可以广泛应用于小麦、油菜等10多种农作物。“我们一台播种机大概在一个作业季可以播种2000-3000亩地,一天最多能够播种400亩地,效果非常好。”刘超向记者介绍,这款自主研发的复式谷物精量播种机作业效率能够提升60%,作业成本降低50%、播种量省30%、出苗率提高10%,真正达到亩均增产的目标,单台播种机可为农户每年带来综合效益15万元以上。

北大荒建三江七星国家现代农业产业园——图观“家底”“按键”来种田

一部手机,轻轻一按,种植户就可以查看到地块环境、天气信息、水稻长势等内容,并能随时接收到预警和决策通知,及时进行田间病虫害防治和水肥管理,做到农业生产全周期数字化管理。在北大荒建三江七星国家现代农业产业园,这已经不是个新鲜事儿。

农忙时,该产业园智慧农业农机中心操作台的LED大屏上,实时显示着作业农机的所在位置、操作进度以及目标任务。工作人员只需坐在电脑前轻轻按键,农机就会按照设定好的作业模式及轨道进行作业、避障、紧急停车。不仅作业时间长、效率高,而且路线更整齐。

以科技创新为引领,建三江七星农场依托国家现代农业产业园创建,着力推进数字产业化、产业数字化,因地制宜发展农业新质生产力,让费时费力的农业生产变成“指尖轻触”的智慧种田。

该农场有限公司科技信息中心高级主管王勇说,产业园通过实施国家大田物联网应用示范项目,加快推进信息化基础设施建设和数据资源整合,建设了200个大田监测点,20个小型气象站,20套地下水监测装置等智能检测系统,全方位采集农业生产数据。“一开始我们采用的是大型气象站,但是数据不够精准,现在建设的小型气象站,有专门的水稻区、大棚区,收集到的环境信息更加有针对性,能够帮助农作物增产。”

“农机上市后受到了许多种植大户的认可,我们去年销售了50多台,今年预计会有超过200台的销售量,产值大概会达3000万以上。”

2021年,齐河县入围国家(粮食)现代农业产业园,启动“吨半粮”生产能力建设。主要农作物耕种收综合机械化率达到100%。2023年,相比于全国小麦平均2%的标准,该县小麦机收损失率仅0.8%,玉米机收损失率1.5%,分别低于国标1.2和2个百分点。2023年国家现代农业产业园30.75万亩粮食生产全部实现大面积单产提升,亩均“吨半粮”。

先进农机“入户”“下田”,离不开产业园在推广应用方面的努力。一方面,园区积极落实农机购置补贴,2021-2022年齐河县财政列支1000万元,用于补贴农户购置新型农机具,帮助推广高效高质农机普惠农民。另一方面加快农机产品更新换代,充分利用北斗导航系统升级农机装备,同时大力发展无人机飞行,全县配备植保无人机590余架,实现“一喷三防”全覆盖。

“吨半粮”背后,还有智慧化、现代化粮食仓储设施和高标准粮仓的支持。在齐河县国家现代农业产业园,6座能容纳5000吨粮食的圆柱形粮仓赫然矗立,旁边还有1座烘干塔及其配套液压翻板等设备。

该县农业农村局副局长张永太告诉记者,这些粮食仓储设施利用了“物联网+智能化”储粮技术,能够对库存粮食进行“低温、低氧、低能耗”绿色管理。同时,齐河县在智能烘干仓储装备高效清洗、智能温控、直燃加热等核心技术方面实现了创新性突破,烘干成本降低40%,破碎率降低90%,粉尘排放量仅为国标的1/10,真正实现了节能、绿色、智能、高效。粮食从地头直接烘干入库,年减损7000吨,增加5000余亩“无形粮田”。

减损就是增产。据了解,该县创新“仓储链”,做到能储尽储,在15个乡镇统一规划建设粮食烘干塔及配套粮仓,新增粮食储备19万吨,日烘干能力超1.08万吨,在全国产粮大县中率先实现了烘干仓储设施乡镇全覆盖。

这些田间“探测器”所采集到的精准数据,成为农业新质生产力“更广范围”的劳动对象。近年来,产业园整合以往信息易“打架”的多个平台,结合综合数据平台的基础数据,与北大荒信息云平台深度合作,打造了数字三江一体化云平台。在该平台上,不仅可以“一图观家底”,全面掌握耕作面积、土地情况等基础信息,还可以“一图汇所有”,种植环节全程监测,采集到的信息一目了然,从而科学决策,指导农事活动。

为了更好地打造智慧农场,为农业插上“科技的翅膀”,产业园还建设了“百亩实验区、千亩示范区、万亩推广区”以及50万亩智慧农业种植区,通过不同场景、不同层级的试验示范,广泛推广了辅助直行、卫星平地机、自动驾驶等一系列智能农机装备。

目前,体现新质生产力的园区智慧农业成果已经走出建三江。在安徽省凤阳县小岗村,580亩的示范区一望无垠。七星农场有限公司已初步形成以区域农业为主导,农场和基地为依托,种植技术和管理模式为特色的“1+2”垦地融合联农带农模式,集成应用一系列智能农机装备,选取优质作物品种,并采取精细耕作、精准施肥、精确防控的标准化生产。王勇介绍说,“1+2”模式不仅能降本增效,在经济收益上给予农民帮扶,还能将建三江的黑土地保护标准进行迁移,极大地推动耕地质量保护,促进农业长远发展。

湖南省长沙市芙蓉区国家现代农业产业园——水稻新品种 大幅提产能

第三代杂交水稻品种双季亩产超1600公斤;耐盐碱水稻2023年在全国推广种植100多万亩;巨型稻禾下套养两茬小龙虾,含较高纤维素和维生素的秸秆转化为饲料,实现“一地多收”。

作为全国首批创建成功的种业产业园之一,湖南省长沙市芙蓉区国家现代农业产业园瞄准种业科技前沿和关键领域,联合园内20家省级以上高校院所和68家种业企业,实施建设种业总部孵化中心、种业数字化云平台、水稻分子育种研发平台等10大类22个项目,构建“政产学研用”有机结合的协同创新体系,加快科研成果产业化。园区近三年通过国家审定的水稻新品种达到282个,占全国总数的18.5%,为保障国家粮食安全作出重要贡献,让“一粒种子改变世界”的精神转化为广阔田野里的农业新质生产力。

2023年,由产业园内国家耐盐碱水稻技术创新中心培育的水稻品种“新稻36号”在新疆阿拉尔市盐碱地进行示范种植。秋后经专家组现场测算,万亩示范片实收结果为平均亩产573.8公斤,为西北内陆盐碱地综合利用打开了新篇章。而在当年种水稻之前,这1万亩土地还是一片荒芜之地,仅有红柳、沙棘等少数植物生长。土壤含盐量超过12‰,pH值在8.5以上,属于重度盐碱地。

目前,耐盐碱水稻技术创新中心已在滨海滩涂、西北内陆、东北苏打等五大盐碱地生态区建成区域性研发基地,培育通过国家审定的耐盐碱水稻品种11个。中心副主任任小兵说,“今后我们将进一步加快以耐盐碱水稻品种培育为核心的盐碱地综合解决方案研究,加快科技成果转化和示范推广。力争8到10年内推广1亿亩耐盐碱水稻,新增300亿公斤粮食,多养活

8000多万人口,把中国人的饭碗牢牢端在自己手中。”

在阿拉尔市万亩盐碱地水稻丰收的同时,2023年超级杂交稻单季亩产1200公斤超高产攻关测产验收会在四川省凉山州德昌县举行,测定芙蓉区产业园培育的第三代杂交水稻品种“粒两优8022”平均亩产1251.5公斤,创造了杂交水稻单季亩产的世界新纪录。而在更早的2021年,在湖南省衡阳市衡南县,国家杂交水稻工程技术中心测得芙蓉区产业园培育的第三代杂交水稻品种早晚双季亩产达到1603.9公斤。时任湖南杂交水稻研究中心党委书记张德咏表示,“说明我们这个技术,我们这个品种是稳定的,第三代杂交水稻是我们科技创新、扛稳粮食安全责任的一个新的突破。”

产业园相关负责人谭雄伟说,园区还在生物芯片关键技术上取得突破,由华智生物技术有限公司和合作伙伴共同研发的多款生物育种液相芯片,打破了国外生物育种固相芯片垄断,具有完全自主知识产权,是比固相芯片性价比更高的替代品。

“液相芯片可以捕获基因的探针放在液体之中,更高效地优异等位基因检测出来,从而选出优质的育种材料,比如长得更快的猪、产量更高的水稻等,可以大大提高育种效率。”华智生物董事长兼总裁田冰川介绍说,“而且使用进口固相芯片进行基因检测相比,我们自主研发的mGPS和cGPS液相芯片可以使检测成本降低50%-60%。”目前,华智生物已与合作伙伴共同开发40多款液相基因芯片,覆盖农作物、畜禽、水产等多个领域,可用于品种指纹图谱鉴定、种质资源分析、全基因组选择育种等领域,国内外业务合作伙伴已达260余家。

北京市平谷区国家现代农业产业园——打开营养健康的新维度

京郊平谷,农业“硅谷”。依托国家现代农业产业园创建,距北京市区60公里的这块沃土,在果品产业、良种繁育体系、现代设施农业等领域领先发展的基础上,正在践行大食物观,布局建设“农业中关村现代食品营养谷”,为形成农业新质生产力发掘新潜能。

“我们建设营养谷,目的就是要立足首都,让消费者吃得更加安全、美味、健康,实现由吃饱、吃好吃出健康、吃出个性迭代升级,高质量保障食品供应,满足人们日益增长的营养健康需求。”中关村平谷园管委主任张子布说,营养谷以开发未来食品为方向,将加速推动传统食品工业供给侧结构性改革,培育创新能力一流、产业链完善、辐射带动力强、具有国际竞争力的食品与营养健康产业集团。

营养谷主要建设“四个基地”,即食品营养科技集成创新基地、食品营养科技成果转化基地、食品营养科技企业总部基地、发展安全营养食品保供基地。主要攻关预制菜个性化生产及智慧供应链、人工生物高效合成新食物资源、活性因子制备与功能性食品创制、绿色减损加工与工程化互联制造、大数据感知与食品营养靶向定制五大创新方向。培育中央厨房、合成生物制造、精准营养、功能性食品、新食品资源五大特色产业。

据了解,中关村平谷园建设的农业中关村现代食品营养谷科技创新中心已揭牌,将着重聚焦健康食品研发,突破酶法制造与生物合成技术瓶颈,破解营养保持和增效的高效加工技术难题。同时搭建开放的中试平台,促进相关技术在乳品、全谷物食品、方便调理食品中率先转化,并链接到北京“农业资源—功能

基料—健康食品”产业链各板块,加速未来食品的市场化进程,推动产业高质量发展。

其中,与中国食品工业发酵研究院共建北京农业中关村合成生物标杆孵化器,立足健康产业合成生物,以功能食品、营养品、绿色生物制造等方向,开展关键核心技术攻关,打造集研发、中试、验证、孵化等功能于一体的产业综合创新平台,为食品企业提供强大的科技创新支持。

目前,营养谷已汇聚了包括紫兴园、原麦山丘等50多家食品企业,生产研发涵盖了传统食品生产、中央厨房、食品调味、蛋白研制等多个领域,形成多元化的食品产业集群。其中苏陀科技(北京)有限公司是一家以“替代蛋白”为方向的创新食品科技企业。该公司采用全球先进的“生物+纤维化”技术,通过蛋白质结构与营养创新,利用天然植物蛋白、微生物蛋白,生产具有动物肉感和营养的人造肉,引领低碳健康新饮食,推动食品产业变革,为新蛋白产业贡献力量。

据介绍,下一步平谷区将继续汇聚优质创新资源,加大招商引资力度,推动全要素产业链集聚平谷,将“四个基地”建成首都食品安全的捍卫者,打开消费者“舌尖上营养健康”的新维度。



北京市平谷区国家现代农业产业园研制的香脆植物鸡排。

资料图



北大荒建三江七星国家现代农业产业园。

资料图