

种业资讯

记者探行

2024年中俄作物分子育种研讨会
在哈尔滨举办

曹旭东
农民日报·中国农网记者 岳海兴

7月2日,2024年中俄作物分子育种研讨会在黑龙江省哈尔滨市成功举办。本次研讨会由中国科学院东北地理与农业生态研究所、俄罗斯远东国立农业大学、黑龙江省农业科学院、俄罗斯国立农业大学、中国农业大学作物科学研究所、全俄大豆研究所和东北农业大学联合主办。来自俄方24家和中方41家高校及科研院所共计140余人参加了研讨会。
此次研讨会围绕分子育种科技发展前沿,聚焦中俄两国作物种质鉴定及高效利用、作物育种新方法及智能工具、作物优异基因挖掘及育种利用、作物组学大数据研发及应用等领域的研究进展和合作需求,进一步促进和加强中俄两国农业领域的深入合作,为两国作物分子育种专家提供了深入交流,开拓创新的

金黎平荣获
“世界马铃薯产业杰出贡献奖”

农民日报·中国农网记者 王泽农

为表彰中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员金黎平为世界马铃薯产业作出的杰出贡献,6月25日在澳大利亚阿德莱德举办的第十二届世界马铃薯大会,向她颁发了“世界马铃薯产业杰出贡献奖”。
金黎平自1987年以来长期从事马铃薯遗传育种、脱毒种薯繁育研究。她先后培育了30多个鲜食、加工、特色马铃薯品种,其中中薯3号、中薯5号、中薯27、中薯早35等品种在中国广泛种植;发表研究论文150余篇,培养研究生20余名;荣获国家和省部级奖励10项。其

华中农大耐盐碱抗旱油菜新品种迎丰收



“华油杂158R”示范田机收测产现场。 资料图

刘涛
农民日报·中国农网记者 乐明凯

近日,中国作物学会油料作物专业委员会组织专家,在新疆重度盐碱地对华中农业大学培育的耐盐碱抗旱油菜新品种“华油杂158R”示范田进行了一次机械化测产,机收实收亩产菜籽达157.9公斤。

示范田位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州奇台县吉布拉克镇,年均温度5.5℃,最低温度-32℃,为氯化物—硫酸盐盐碱地,播种前测定全盐平均含量为12.31‰,pH值8.35,属于重度盐碱地。科研人员于2023年9月10日使用

湖北武汉市
加快培育种业营销人才

周小平

近日,湖北武汉市农技推广中心、市农教中心、市种业协会及邓子新院士农业科普工作室联合主办全市种业营销赋能培训,种业协会会员企业营销人员220人接受培训。此次培训旨在建设一支优秀的种业营销队伍,破解农民增产不增收难题,让农民种粮有钱挣,得实惠。

学员代表武汉亚非种业有限公司有关负责人介绍,近年来,公司在自媒体电商平台等方面都有过尝试,下一步,将在抖音、快手、视频号等短视频平台打造持续发力,为线上品牌宣传和积淀蓄力,为品牌数字化发展提前探路。

武汉楚为生物科技有限公司负责人表示,公司拥有番茄、甘蓝、甜玉米、西瓜、辣椒等五大主营产品,获得农业农村部颁发的“非主要农作物品种登记证书”

的合作平台。

中俄两国从事作物分子育种相关研究的29名与会专家分别介绍了两国大豆、水稻、小麦和玉米等作物分子育种研究现状及重要进展,围绕两国在作物分子育种领域前沿和未来合作方向进行了讨论,提出了建设性和前瞻性的意见。会上还发布了《2024中俄作物分子育种研讨会哈尔滨联合倡议》。

会议期间,来自8家科研院所的20余名俄罗斯专家参观了东北地理所。“十四五”期间,该所建成40万个株系的大豆突变体种质资源库和大豆多基因聚合技术平台;应用分子设计育种技术选育出国内外北方新品种“东稻122”“东生118”等高产、高油酸和耐盐碱品种;5个优质大豆品种通过了农业农村部进出口审批,今年已在俄罗斯开展了品种区域试验,为促进中俄两国优质作物品种整合和种业振兴发展贡献科技力量。

推广应用国产去雄机械、雄性不育制种技术,“两条腿走路”突破玉米制种
全程机械化瓶颈——

破解关键“卡点” 驱动产业变革

农民日报·中国农网记者 祖祚伟 文/图

时值仲夏,北疆大地一片生机勃勃的景象。位于新疆昌吉二六工镇光明村一队的玉米制种田里,植株叶片浓绿,茎秆粗壮,长势喜人。拨开浓密的叶片,植株顶端的雄花已整齐地排列在穗轴上,几天后,玉米即将进入授粉期,这也是玉米制种最关键的环节之一。

一直以来,去雄作业是玉米制种全程机械化中的关键难点,去雄质量直接决定种子纯度,人工去雄的高昂成本已成为制约玉米制种产业效益的主要瓶颈之一。

近日,全国农业技术推广服务中心在昌吉举办全国机械化制种现场观摩及技术培训班,各地种业管理部门、制种大县、种业企业代表奔赴田间一线,观摩玉米机械化去雄和雄性不育制种现场,并对种业基地建设和制种产业高质量发展等开展深入交流探讨。



玉米制种基地里,与会人员正在观摩机械去雄效果。

全程机械化关键瓶颈有待攻克

种业是农业的“芯片”,是保障国家粮食安全和农产品有效供给的关键。制种基地,承担着保障用种安全的重任,是种业落实“藏粮于地、藏粮于技”,进而实现“藏粮于种”的重要支撑。

全国农业技术推广服务中心党委书记张晔表示,从新质生产力培育来看,制种基地建设的主要内容是农田建设标准化、制种全程机械化、种子加工自动化、流程控制信息化和生产服务社会化。通过制种基地“五化”建设,推动种子生产要素进行创新组合和迭代升级,对农业领域发展新质生产力有着十分重要的作用。

玉米制种全程机械化技术包括整地、播种、中耕、植保、去雄、收获六大环节。张晔介绍,“除去雄外,其他环节基本上实现了机械化,目前全国玉米制种机械去雄率还不到30%。究其原因,有品种的问题,有田间建设的问题,但是核心关键还是机械去雄,去雄高了,抽净率不够,去雄低了,损伤叶片严重。同时机械化去雄对品种、地块、栽培模式等要求较高,存在机械与地块、种植模式等不配套的情况,致使统一的机型无法适应不同地域、不同种植模式、不同品种的玉米制种田块。这些关键核心技术制约瓶颈还需要加快突破。”

近几年,新疆的玉米制种面积快速增长,2023年新疆玉米制种面积168万亩,生产玉米种子7亿公斤,占到全国的40%。

与此同时,机械去雄技术已在当地得到广泛认可,并正在大面积推广应用。幅员辽阔的土地让新疆在制种全程机械化方面独具地域优势,也积累了不少经验。

机械去雄趋势凸显 自主
国产去雄机器人正式投产

活动现场,在九丞禾种业股份有限公司制种基地上,一台制种去雄机轰隆隆驶过,植株顶端雄穗被整齐割去,人们纷纷走进田间“验收”作业成果。

公司制种业务负责人骆世旭说,“2021年,公司从国外引进这台自走式轻量化玉米制种去雄机,采用红外线自动感应装置,通过识别采集母本雄穗高度,自动调节去雄作业高度。最多可同时完成8行母本去雄作业,每天去雄面积超过200亩,去净率达到85%以上。”

谈及机械去雄的优势,骆世旭坦言,传统制种是劳动密集型产业,用工多,劳动强度大。当前,农村劳动力短缺,老龄化、兼业化趋势明显,用工成本逐年增高,不断拉高种子的生产成本。“以往采用人工去雄方式,熟练的农户一天最多可作业两亩地,人工成本一天200元,高峰期可以达到500元,相较于传统人工去雄方式,机械去雄每亩地最少可节省人工成本40元以上,解决了劳动力短缺的问题,还大大缩短了去雄周期。”

骆世旭介绍,近年来,公司在当地实现了种子生产加工全程机械化先进模式,采用北斗卫星导航播种机、机械化病虫害防治、机械去雄和工厂集约化剥皮、烘干脱粒等全套自动化生产线,实现包装加工全程不落地,相较传统生产方式,每亩地增加25公斤以上制种产量,制种农户平均每亩可增收150元。

在田间的另一侧,正在运行的小型去雄机器人吸引了众多参会者的关注。借助北斗导航系统,机器人正按照预设路线找

到目标植株,精细化地开展去雄作业。

“这台纯电机人非常适用于小块地操作,每小时作业面积达到7-10亩地,可连续24小时作业,每亩消耗0.4度电,折合0.2元的电费成本,电池充放电次数可以达到2000次,维护保养费用较低,目前已投入量产。”新疆九御科技有限公司有关负责人介绍,目前机器人所有零配件国产化率达到了100%,销售价格、配件价格和维修价格都远低于传统去雄机,已经完全实现国产代替进口,填补了行业空白。

密植高产、AI技术为制种
全程机械化赋能

近年来,物联网、大数据、人工智能等新技术正在驱动着农业发展的深刻变革。智慧化在制种产业各个环节中将得到怎样的体现?AI技术如何助力玉米制种管理?

“玉米制种中,去雄中遗漏智能检测和清除是个‘世界级’难题。面向玉米制种的复杂生产场景,通过AI驱动的智能去雄技术,可使用无人机快速调查制种田,获取影像进行图像编排与定位,智能识别后可采取无人去雄,做好数字时代‘针灸活’。AI赋能的智能查苗系统,可评估制种田苗情,定位缺苗区域,还可以统计父母本出苗率。”北京市农林科学院信息技术研究中心研究员杜建军介绍,智慧制种的发展,将在未来解决制种田田间管理与去雄两大难题。

在袁隆平农业高科技股份有限公司(以下简称“隆平高科”)的主线业务中,玉米板块占据半壁江山,其中,数字化技术助力制种效能提升功不可没。隆平高科信

息技术部负责人介绍,公司创建的数字化制种管理系统,可利用云计算、无人机等数字化技术与制种管理紧密结合,构建可观、可管、可追溯的数字化生产新模式,制种进度及时掌握,让管理者在各个环节都能掌控种子的质量。“例如,无人机去雄复检环节,利用无人机规划自动航拍找到遗漏的雄穗,动态确认后定位每个检出的雄穗,并提供导航功能协助工人去除雄穗。”

机械化制种要求出苗整齐,这就需要种植技术的辅助。中国农业科学院作物科学研究所研究员李少昆介绍,近年来,玉米密植精准调控高产技术的应用,挖掘品种增密潜力,推动耐密品种发展,在伊犁、塔城等地实现大面积高产。“生产上很难增密的原因主要在于,密植容易导致倒伏、整齐度下降,空秆小穗,肥水药利用率低等问题,这需要通过品种筛选、蹲苗与水肥一体化精准施用、病虫害防控等手段辅助进行合理增密。”

彻底免除去雄环节 制种
技术引发产业颠覆性变革

近年来,虽然去雄机械化趋势明显,但受制种田平整度、品种等多方面因素制约,品种、农田、种植技术、农机融合还不完全成熟。破解玉米制种去雄环节关键“卡点”,制种技术或可让产业实现颠覆性变革。

在四川天能秀秀生物科技有限公司玉米制种试验基地上,一侧是不育系制种田,另一侧是对照人工去雄制种田,中国农业大学副教授赵海铭剥开不育系母本雄蕊向众人展示,并介绍了智能核雄性不育技术的优势。“依托中国农业大学科研成果,研发的智能核雄性不育技术可免除去雄环节,减少去雄环节和花期管理的人工成本;也可避免机械去雄造成的叶片损伤,确保制种产量。2023年在新疆石河子地区进行制种产量测试,能够实现5%-10%的增产;由于不育化彻底,避免了自交苗产生,提升了杂交种纯度;降低了母本材料的丢失风险,保护了育种单位的权益;可以减少去雄期间由于人员流动导致的病虫害传播风险,如红蜘蛛、蚜虫等。”

河北巡天农业科技有限公司有关负责人宋国宏对不育系制种收益进行了预测:与常规制种相比,开展玉米C型细胞质雄性不育制种,每亩节约去雄人工费300-400元,预计每亩制种产量效益增加200-300元。通过不育系制种,在不增加销售成本和销售价格的基础上,能使公司利润大幅增加,利润就是市场竞争力,是企业发展的动力源泉,相信在不久的将来,前沿制种技术定能为产业发展带来颠覆性变革。

种业成为青岛特色“芯”名片

农民日报·中国农网记者 郝凌峻

六月的风吹过田埂,正在奋力生长的玉米叶片哗哗作响。在金妈妈农业科技有限公司鲜食玉米基地,满目绿色延伸向远方。“这是一种新型鲜食玉米品种,属于甜加糯类型,预估在市场上每根可以卖到9到10元,对于种植户来说经济效益非常可观。”公司工作人员崔海鸥向记者介绍,公司已累计创制甜玉米种质资源800份,自主选育全品类鲜食玉米品种(系)22个,其中审定品种4个。鲜食甜玉米品种年推广面积400多万亩,培育出的新型黄化和甜玉米品种,连续9年位居中国蔬菜砧木市场份额第一。

“春种一粒粟,秋收万颗子。”种子亘古以来便是农业生产的根脉。山东省青岛市地处北纬35-37度暖温带季风气候区,四季分明,是育种繁种的黄金区位,全市各类种业企业1100余家,是全国重要的大白菜、花生、小麦、蓝莓等良种繁育基地,在农作物、畜禽、水产、微生物等大宗产业板块中均有细分领域“单项冠军”。

近日,随着青岛首届种业博览会的召开,青岛打造现代化种业新高地的思路也愈加明晰:依托自然禀赋、企业集聚等优势,以即墨区移风店镇为主体,建设以种业繁育一体化为主导的国际种都产业集聚核心区;以青岛西海岸省级农业高新区为主体,建设前沿技术、国际合作为特色的国际种都高新技术产业示范区,充分发挥招商引资、企业培育、前沿技术集聚等示范引领作用,推动全市种业规模化、集成化发展。

全市9家单位入选首批国家种业阵型企业,10家(台)资种业企业在青岛设立总

部或分支机构;拥有高校院所、技术创新中心、重点实验室等66家,拥有国家级科研机构12家,位居全国第一梯队;7个品种入选首批国家农作物优良品种推广目录,累计通过国家或省审定的主要农作物品种45个。大白菜自主选育品种居全国首位,肉兔配套系、中新白羽肉鸭配套系、“油亮型”黄瓜砧木等品种均填补了国内空白,打破了国外垄断……企业发展强劲,科研基础雄厚、品种优势突出是青岛种业的三大硬亮点。

“今年3月,国内顶尖生物技术企业——未来生物科技有限公司总部落户我市,有望解决我国饲料蛋白依赖进口大豆的困境。此外,我们还聘请农业农村规划院设计研究院编制《青岛国际种业创新产业发展规划》,为青岛国际种都高新技术产业示范区发展提供指导。”青岛市副市长宋明杰介绍。

立足自身禀赋与海洋资源,青岛在海洋种业方面更是大步向前,结出了累累硕果。在青岛首届种博会现场,瑞滋集团培育的国内首个抗逆刺参品种“参优1号”吸引了众多客商与普通参观群众驻足。据工作人员介绍,该海参品种在国内良种市场占有率达38%以上。此外,展会上通用水产培育出的世界第一批超雌大菱鲆和全雌大菱鲆,其制种技术达到世界领先水平,充分展示了青岛海洋种业的独特优势。

走进莱西市河头店镇杨家村村的淡水鱼养殖车间,幽暗的光线中,水声潺潺,水下游自在欢游的则是曾经只能从国外进口的鱼中“贵族”——墨瑞鳕。2011年,在国家项目的支持下,中国海洋大学的攻关团队从澳大利亚引进首批墨瑞鳕鱼苗,攻关养殖技术和种苗繁育,经过八年的研究与探索,这条国



青岛平度市蓼兰镇花生新品种喜获丰收。

冯志 摄

外“抱养”的贵族鱼如今在国内实现了规模化人工繁育。中国海洋大学教授官庆礼说:“如今我们的墨瑞鳕全人工繁育及工业化高密度循环水养殖技术被业界评定为国际领先水平,已在贵州、湖北、河北等省份推广。”

招商引资,推动产业集聚;以科技支撑,深挖创新潜力;以财赋赋能,壮大企业发展。近年来,青岛市持续实施现代种业提升工程,在全国率先推出种业专项信贷产品“琴岛·种子贷”,在全国首创种业“拨改投”,设立财政领域股权投资资金“种子金”,逐步

构建起农作物、畜禽、水产、林草以及农业微生物等五大门类,产业布局涵盖种业全产业链条。

“青岛首届种博会聚集了国内外优质种业企业和高水平科研机构,对加强种业领域与国际国内种业界的深度合作、推动种业高质量发展、打造青岛国际种都具有重要意义。下一步将全面提升青岛国际种都影响力,构建青岛现代农业双循环和国际交流合作平台,促进一、二、三产业融合发展,辐射带动青岛乃至山东半岛区域农业提档升级,加快发展。”宋明杰介绍。