

## 种业资讯

## 鲜食玉米实现接续创新

□□ 农民日报·中国农网记者 缪翼

如果你常食鲜食玉米,大概率就吃到过“京科糯2000”。自2006年通过国家审定以来,“京科糯2000”成为国内种植范围最广、种植面积最大的鲜食玉米品种,已累计超过1亿亩,其种子和果穗产品已出口到全球50多个国家和地区。

近日,由北京市农林科学院玉米研究所和北京市农业技术推广站牵头组织召开的2024京津冀鲜食玉米产业发展大会暨第十届北京鲜食玉米节成功举办,在通州种业园的北京市农林科学院玉米研究所科研育种基地,对来自京津冀及全国34家企事业单位的139个鲜食玉米新品种进行了田间种植和品尝鉴评。其中糯玉米品种50个、甜加糯玉米品种48个、甜玉米品种41个。

“这德玉米上,有四分之一是甜粒,四分之三是糯粒,一口吃下去又甜又糯。”北京市农林科学院玉米首席科学家赵久然一一细数他关注到的明星品种——“京彩甜糯669”属于花甜糯品种,籽粒呈玛瑙红,色泽艳丽;“京紫糯519”属于黑甜糯品种,富含花青素,口感细腻,糯中带甜,含硒量也高;“京科糯681”属于白糯品种,矮秆,叶片浓绿,苞叶紧实,抗性好,口感甜而不腻,糯而不粘,绵软适中……

“近年来,我们创新选育的鲜食玉米品种不断线。”北京市农林科学院副院长张峻峰介绍,继“京科糯2000”之后,甜加

## 高产攻关迎“大考” 优势种脱颖而出

□□ 农民日报·中国农网记者 邓俐

骄阳似火,位于重庆市荣昌区荣隆镇的市级玉米制种基地里,金灿灿的玉米迎来集中“大考”。来自川渝两地科研院所的育种专家及隆平高科、山东登海先锋种业等企业代表齐聚田间,对“高产攻关展示”“新品种展示示范”两项任务中的9个优势玉米品种进行田间测产、86个玉米新品种进行综合鉴评。

在“高产攻关展示区”,田间测产结果显示,“先玉1171”亩产678.9公斤,“荣玉丰赞”“成单716”“渝单59”“渝单808”“吉玉518”实测亩产均超过600公斤,远远高于当前同一生态区玉米大田生产412公斤的亩产水平。

在新品种展示示范区域,专家们根据各品种的植株长势、抗病性、抗倒性和丰产性等,对2022年及2023年重庆市新审定、西南中低国产、重庆市引种备案,重庆市玉米主导品种、重庆市玉米推广面积前20名的86个玉米新品种进行了全方位鉴评,“渝单59”“渝单99”和“科



近日,河南省宁陵县刘楼乡王庄村新农人陈宁夏正在葫芦种植基地进行田间管理。2022年,陈宁夏返乡在王庄村搭建12座温室大棚,开始种植文玩葫芦,目前发展了墨西哥葫芦、七彩彩塔葫芦、蚂蚁葫芦、草里金葫芦等50多个品种。他运用新思维新模式,借助电商平台,迅速积累了近10万粉丝,让文玩葫芦通过网络打开了销售渠道,通过“电商工作室+种植基地+工作坊”的经营模式,带动当地乡村经济发展和群众就业增收。

□□ 记者 闫占廷 摄

## “汾梁30”:创出山西杂粮育种新高度

□□ 农民日报·中国农网记者 吴晋斌

日前,山西农业大学高粱研究所与山西粮满仓农业科技有限公司达成协议,该研究所分子育种研究室选育的“汾梁30”,以200万元的价格转让给该公司经营。山西粮满仓农业科技有限公司负责人坦言,该品种对农民来讲是增产增收的好品种,对酿造企业来讲可提质增效,对此品种的推广前景十分看好。

实施种业强省战略以来,山西立足“小杂粮王国”的种质资源禀赋优势,加大了对杂粮、生猪等特优农业育种的扶持力度。2021年,山西农业大学高粱研究所分子育种研究室选育出了多抗、高产、优质的酿酒专用高粱新品种,经过2020、2021两年时间在该省高粱主要种植区域汾阳、晋中、山阴等多点试验,新品种表现出广泛的适应性和优良的丰产性。

2021年山西汾酒集团原粮公司在平遥县宁国镇宁国村示范种植60亩,实收测产平均亩产693公斤。2022年,汾酒原

粮公司和汾酒技术中心联合酿造试验表明,该品种籽粒淀粉含量74.26%,属典型的高淀粉高粱品种,所产原酒具有典型的清香型白酒风格特点,酒质能达到新产汾酒一级以上的质量要求,出酒率达43.4%,属于高出酒率酿酒高粱品种。由此,汾酒集团将其命名为“汾酒高粱30”。

2023年,该品种通过农业农村部登记,正式定名为“汾梁30”。目前,“汾梁30”已在山西晋中、汾阳、长治、清徐、辽宁、甘肃、陕西累计推广5万余亩,并成为山西旱作高粱产业集群优先推广品种。

据山西农业大学高粱研究所分子育种研究室负责人平俊爱研究员介绍,“汾梁30”品质性好,红壳红粒,着壳率低,千粒重和容重均比对照品种“晋杂22号”高,更能满足酿酒企业对原粮的要求,可大大降低农民卖粮难的风险;该品种产量高、稳产性好,为粮农的增收可提供品种硬支撑;此外,该品种耐瘠性强,抗病性强。创出了国内高粱育种的新高度,成为山西杂粮育种又一新突破。

## 如何推动杂交水稻制种机械化,破解产业发展难题?

## 补短板 促全程 强产业

□□农民日报·中国农网记者 祖祚祚 文/图

当前,正值我国南方水稻“双抢”关键时期。在福建建宁县枫元村高标准双季稻制种示范基地里,耕、种、防、收等不同制种机械正在繁忙作业,一望无际的制种田上一片繁忙景象。

一直以来,杂交水稻制种技术环节多、管理精细,技术要求、成本投入高,不同于普通水稻栽培,机械化作业难度大。实现杂交水稻制种产业提质增效,还需补齐短板,推动全程机械化发展。

近日,全国农业技术推广服务中心(以下简称“全国农技中心”)在福建建宁举办2024年水稻全程机械化制种现场观摩及技术培训班,来自全国各地种业管理部门、水稻制种大户、种子企业有关工作人员赶赴田间地头,观摩学习水稻机械化制种关键技术,交流基地建设经验,探讨产业发展趋势。

## 劳力密集管理精细 全程机械化面临难题

种子基地是良种生产的“大本营”,是我国农业用种安全供应的基础保障。全国农技中心首席专家王玉玺认为,推动粮食产量再上新台阶,必须向优良品种要潜力,把单产潜力最大程度地释放出来。目前来看,国家供种安全、地方经济发展、企业成本控制、农户制种收益等一体化发展还未破题。高产稳产、高活力种子制繁体系还需提升,玉米、杂交水稻制种全程机械化技术瓶颈仍未攻克。

杂交水稻全程机械化制种包括从稻田耕整平整、播种移栽、施肥、植保施药、辅助授粉、收割到种子干燥各个环节。

“杂交水稻制种母本不育系、父本恢复系两个不同水稻品系按一定行比相同种植的共生栽培,母本和父本不能同时播种移栽,但要同时抽穗开花花期相遇。母本接受父本花粉结实,母本和父本必须分开收割,母本所结实的为杂交种子,容易发生劣变,需要及时收割、快速干燥。”培训班上,湖南省杂交水稻研究中心研究员、湖南隆平种业有限公司总工程师刘爱民表示,40多年来劳力密集型制种技术确保了我国杂交水稻的大面积推广,保障了杂交种子的安全有效供应。随着我国农业劳力的日益紧张和高成本,劳力密集型制种技术已不适应中国农业和现代种业的发展。

据了解,近年来,杂交水稻制种用工成本越来越高,从2008年的30元/天,已逐步增长至2021年的200至300元/天,且田间种植管理日益粗放,制种产量和质量没有保障,因此发展杂交水稻全程机械化制种技术,推动制种全程机械化应用,是产业发展的必



参会人员现场观摩印刷粘种机操作演示。

然趋势。

“应用杂交水稻机械化制种技术需要具备四个基础,包括适宜的农机具、宜机化的基地和田块、既懂农机又懂制种技术的农机手和高质量亲本种子。”刘爱民介绍,从目前中国制种机械化的现状来看,耕整、母本收割等部分环节已实现机械化作业,但父本和母本播种插秧、施肥、植保施药和喷施“920”(生长调节剂)、辅助授粉、父本收割、种子干燥等环节仍面临机械化难题。

## 从耕到收全程机械化展示 补齐技术薄弱环节

示范田间的道路一侧,母本机械直播、母本高速插秧、父母本同步插秧等机械正在不同田块展示作业,远处的旱田已开镰收割,收割机在田野间纵横驰骋,一派丰收景象。道路的另一侧,无人机正按设置好的路线在田埂上方来回盘旋,施肥打药。

示范田间,建宁县农机推广中心徐明庚边走边介绍着不同机械化播种插秧的作业模式。“父母本同步插秧模式从2021年开始示范推广,目前示范面积已成规模,主要适用于叶龄差距在两叶以内的父母本插秧作业,采用这种模式,制种也可以像大田水稻一样简便。根据栽种不同行间距和母本父本秧龄的差异,不同机械化播种插秧机械可满足不同品种的制种生产作业需求。”

在建宁县溪口镇勳建农机专业合作社厂房内,立体循环式育秧苗床缓缓转动,放置在育秧托架上的育秧盘在机器每层的传动链带动下,依次循环到机架顶上接受阳光照射,而转载机器下层的组合喷头,定期定量喷水施肥,提供秧苗生长所需的水分养料,大大节省了育秧用地,也减少了

劳动力投入;印刷粘种机将种子均匀地粘附在纸带上,再铺放到装有基质的育秧盘中育秧,这样的技术用种量少,播种较稀匀,秧苗素质较好……从整地到插秧移栽、无人机施肥打药,再到机械收获、种子烘干等全程机械化作业展示,引得参会人员纷纷驻足观摩。

徐明庚介绍,近年来,在种、烘、插、收等环节,结合种子生产的农艺要求,建宁县研发出制种生产专用机具进行试验示范推广,补齐了母本插秧、种子烘干等制种机械化生产薄弱环节。

目前,建宁县有各类拖拉机、旋耕机、微耕机等耕整地机械18390台套。插秧机522台、植保机械8685台、联合收割机385台、种子精选机360台、种子光选机6台、各类烘干机械208台,改造密集型烤烟房3100多座。“这些机具拥有除了满足本县杂交水稻制种各个生产环节自用外,还能利用农时季节差到邻近的省、市、县进行跨区作业,提高机具利用率,增加机手收入。”徐明庚介绍。

## 县企共建合作共赢 制种全程机械化率全面提升

种业振兴行动实施以来,各地各部门认真落实种业振兴基地提升行动部署,紧盯目标任务,突出县企共建,推进产业升级,基地建设取得良好成效。王玉玺介绍,制种大户奖励资金从每年的10亿元,增加到了20亿元,全面提升了基地生产条件、基础设施装备水平,玉米、水稻制种全程机械化率提高了20个百分点。

在推进杂交水稻制种机械化建设方面,全国优势基地因地制宜,立足各地资源禀赋和自身需求,积累了不少经验做法。“要实现全程机械化生产,前提是要实现基地的规模化,要有连片的土地,且

土地平整、基础设施配套。”江苏金色农业股份有限公司有关业务负责人王宣山指出,近年来,公司在杂交水稻制种大县奖励资金政策的扶持下,公司杂交水稻制种产业得到了快速发展,2023年度公司制种面积3.27万亩,占全区制种面积的44%。

王宣山认为,大丰区杂交水稻全程机械化水平的提高,主要得益于四个方面,一是完善的产业布局和基地管理水平,同时加大了政策扶持力度。二是建设稳定基地。目前全区已建成连片万亩规模基地10个,千亩以上基地30多个。三是联合高等院校、先正达、隆平种业等种业企业共同开展技术集成创新攻关,同时每年组织辖区内主体开展观摩培训交流等活动,强化技术集成与推广应用。四是根据制种大户奖励资金项目要求,结合当地实际,以稳定制种面积和供种数量为根本,加强县企合作共建,实现基地做优与企业做强同步发展。

在湖南攸县,自2018年开展杂交水稻制种全程机械化推广以来,通过实施杂交水稻制种父母本印刷播种育秧、无人植保除草综合防控、无人机喷施“920”等全程机械化操作,制种成本明显降低,效益明显增加。

攸县农业农村局有关负责人表示,通过不断提高机耕、育秧、机插等各个环节的全程机械化水平,实现全县整体机耕机收应用率达100%、机插应用率达60%以上、无人机应用率达84%以上、杂交水稻制种全程机械化率达86%。先后建设核心种业智能制造中心、采购种子光选机,组建水稻烘干收储服务中心,全县机械烘干和烤房烘干种子应用率达86%以上。同时,着力推进机械装备升级,大力改善制种主体规模化生产过程中的机插、机防、烘干、收储等方面的硬件设施条件,提高了规模化制种生产配套服务能力。

推动杂交水稻制种机械化发展,建宁县一直走在前列。县农业机械推广中心有关负责人介绍,为解决父母本花期错期、父母本分开种植造成的无适插机型等问题,2013年当地制种企业研发出制种母本专用的独轮乘坐式插秧机,解决了制种母本无机可用的难题。2019年为了进一步提高机械插秧效率,农机部门与农机生产企业协作配合,研发出母本专用高速插秧机,与之前相比,效率提高了一倍以上,解决了农忙时节规模化制种插秧时效性问题。

目前,建宁县共推广母本插秧机476台,与传统的手插相比,母本插秧节本增效约150元/亩,推广母本插秧面积15万亩,共节本增效2250万元。而母本插秧技术的推广有力地促进了制种面积的向外扩张,据统计该县农户外出承包耕地制种面积每年20万亩以上,通过辐射带动效应,推进了杂交水稻制种产业的进一步发展。

## 育出啤酒大麦好种子

□□ 王一凡 农民日报·中国农网记者 李浩

夏日炎炎,扬州大学农学院育种楼内也是一片热火朝天的劳动场景。连日来,扬州大学农学院教授许如根带着课题组的同学们,完成了数千份啤酒大麦材料的考种,向高产优质啤酒大麦新品种的选育发起了新一轮“进攻”。

## 专注选育啤啤“芯”

“亩产767.5公斤!这是我省啤酒大麦高产新纪录!”今年夏收,在江苏省盐城市射阳县淮海农场的“扬农啤14”高产攻关田现场,江苏省农业技术推广总站副站长王龙俊宣布测产结果。喜讯传来,许如根的脸上露出笑容。

“扬农啤14”不仅产量可观,而且在品质测试中表现优异,抗性卓越、品质上乘,堪称种子届的“优等生”。“有了这样的好种子,让我们种麦更有劲了。”参加淮海农场现场观摩的种植大户周爱根高兴地说。

大麦作为啤酒麦芽的主要原料,在我国需求量巨大。然而,我国啤酒大麦原料大部分依赖进口,如何才能助力国产啤酒大麦发

展?许如根表示,唯有不断从农业“芯片”的技术攻关上做文章。

良种选育并不是一件容易的事。从最初的亲本选配到后续的迭代培育、多点试验,室内分析,再到产业化示范,团队经历了十余载的大浪淘沙,深耕大麦种质资源创新与新品种选育领域,先后育成优质高产多抗啤酒大麦品种10余个。“扬农啤2号”“扬农啤7号”“扬农啤8号”“扬农啤14”……一张张亮眼的新品种审(鉴)定证书,是许如根团队在啤酒大麦育种上结出的硕果。

许如根向记者介绍,其中“扬农啤7号”啤酒大麦及麦芽品质指标均达到国标优级,已酿造出优质百威啤酒,被百威英博啤酒有限公司指定为江苏优质啤酒大麦原料的订单产品,该品种高抗大麦黄花叶病、抗白粉病、抗倒伏、抗寒,是江苏正在主推的啤酒大麦品种,占江苏啤酒大麦种植面积的70%以上。

## “良种+良法”底气足

良种配良法,一粒重千钧。“只有实现良种与良法配套融合,才能使啤酒大麦实现产量和质量‘齐飞’。”许如根表示,多年来,团队集成了啤酒大麦产量与质量协同提升技术,采用精量播种、精确施肥、精准化控等标准化种植技术进行田间管理,既提高了产量,又保证了质量,满足了麦芽与啤酒加工的高标准要求。

“项目应用了合理密播、精准水肥管理

与化控等一系列技术,形成全程机械化绿色高效轻简的生产技术示范。”在团队开展实施的“扬农啤14”高产攻关项目验收现场,江苏现代农业(特粮特经)产业技术体系首席专家、江苏省粮食作物现代产业技术协同创新中心成员陆大雷教授对该模式给予了高度评价肯定。

近年来,在“良种+良法”生产模式的助力下,在华润雪花啤酒有限公司、江苏省农业农村厅及江苏省农垦集团有限公司的支持下,“扬农啤7号”“扬农啤14”等多个品种在江苏省多个地区的示范种植面积不断扩大,产量和品质均实现了明显提升,为农户们带来了实实在在的经济效益,进一步扩大了江苏现代农业的推广示范效应。

“目前,我们建立了多个啤酒大麦原料生产示范基地,总示范面积超1.5万亩。”许如根说,在多方努力协作下,优质啤酒大麦绿色高效技术已辐射推广10万亩,且示范区及辐射区啤酒大麦的商品率达到95%以上,啤酒大麦原料的优质率达到了95%以上,为我国啤酒麦芽工业原料的稳定供应提供了保障。

## 产学研融合促发展

成果真正落地,产业方能振兴。国家大麦青稞产业技术体系首席专家郭刚刚介绍,自2008年国家大麦青稞产业技术体系成立以后,自主育种基本上能全面替代进口,但瓶颈在于好的品种没有转化成优质

的啤酒原料。

针对行业中的难题,许如根教授团队主动“揭榜挂帅”,通过携手国内多家啤酒大麦相关企业及科研机构,让科技成果从实验室走向生产线,有效推动了创新链、产业链、人才链深度融合,加快形成新质生产力。

“一直以来,我们以项目为纽带,政产学研用协同创新,采用‘订单式’合作模式,精准对接企业需求,采用现代育种技术,加速选育优质高产新品种,借助全产业链式生产销售模式,加大示范种植面积,将研发端到需求端的整个链条串联起来,助力大麦产业高质量发展。”许如根介绍,目前团队选育的多个扬农啤系列品种都为各大企业的宠儿。

为更好地实现啤酒大麦全产业链协同,近年来,在江苏省啤酒大麦行业协会的牵头组织下,团队创制了啤酒大麦“育、繁、推、产、销、加”一体化的协同推广模式,进一步拓宽了啤酒大麦产学研合作范围。

“我们与扬州大学在啤啤品种选育等方面建立了产学研合作关系,以‘扬农啤7号’等优质主推品种为基础,实行啤酒大麦原料的优质优价收购,在扩大产能和提单市场占有率等方面取得了明显突破。”江苏省农垦麦芽有限公司副总经理范超表示。

“未来我们将坚持科研创新,深耕优质高产啤酒大麦品种选育‘责任田’,扩大产学研合作‘朋友圈’,组建啤酒大麦产量和质量推广联盟,推动国产啤啤振兴走向新的阶段。”许如根说。