

玉米种植尽显“科技范”： 技术密集引入 产量大幅跃升



▲ 使用无人机飞防作业和
非无人机飞防作业对照



证券时报记者 余胜良

声音嘈杂,李少昆在电话那头回答着证券告诉记者的问题,讲述密植滴灌技术如何节水并提升产量,边跟围观学习的种植户打招呼。

李少昆是中国农业科学院作物科学研究所研究员、农业农村部玉米单产提升工程专家、玉米首席专家。玉米收获季节,他奔波在新疆、河北、河南、内蒙古等地,查看玉米收成情况,组织种植户观摩学习。

他一路记录了各地玉米产量:新疆伊犁喀什镇1.7万亩均产量达到1392公斤,比上一年高92公斤;伊犁察布查尔县察布查尔镇薛泉生种植的1200亩均产达到1511公斤;通辽某沙地亩产过吨;河北金沙河种植合作社第一年采用密植精准调控技术,百亩攻关亩产1023公斤,大田千亩连片亩产869.45公斤,较上年亩增产200~300公斤。

“吨产田越来越多了。”李少昆感叹。

不仅普通耕地亩产可以上吨,连沙土地也能上吨,原来不能利用的土地也能利用起来种玉米。种地大户有利可图,成为新种植技术的拥趸,学习热情高涨,这也助推我国玉米单产连年提升,为粮食增产作出贡献。

玉米高产能够走出试验田实现大面积种植,离不开滴灌等技术普及,也离不开大型器械和无人机等现代机械使用。

吨产田越来越多

李少昆近日在内蒙古通辽市奔波,马忠臣总是随行左右。

马忠臣是全国粮食生产先进个人、通辽市汇民盛丰农民专业合作社联合社理事长。马忠臣种了1.2万亩玉米,去年亩产1183公斤,今年达到1083公斤,减产原因主要是授粉时有降雨,今年雨水大导致了青枯病。

马忠臣已稳定实现高产很多年。证券告诉记者近日来到马忠臣种植地块上,玉米长得比华北平原玉米要高一大截,达到3.5米,长势整齐,紧紧挨在一起,玉米秆粗壮,玉米穗不算大,但是玉米粒长,饱满紧实。

马忠臣是远近学习的标杆,很多人想从他这里学习经验,他也是媒体热衷采访的种地红人。通辽是主要玉米种植区,在玉米成长黄金带,这里有不少千亩规模的种地人。

马忠臣接受证券记者采访时表示,想要高产就要密植,与传统生产方式相比,引进密植高产精准调控技术后,每亩地能种玉米6200株左右。

他2015年开始从农资商转行种地,一开始总是种不好,自己琢磨密植,但并不是种得多就能高产,连着种了3年,亏了600万元。

这时候他从新闻媒体上了解到新疆奇台实现玉米高产,亩产能达到1500公斤,提供技术的就是李少昆。2018年春节前夕,他辗转到北京寻求李少昆帮助,引进了玉米高密种植等技术,玉米单产由此开始大幅提升。

通辽市科尔沁区清河镇新仓嘎查

种粮大户赵宏诚告诉记者,马忠臣种地成功后,形成了很强的辐射效应,他就是跟风者之一。赵宏诚种植有5000亩玉米。

2019年,中国农业科学院作物科学研究所与通辽市签订战略协议,30名专家及博士硕士组成的研究团队进驻当地。这就是“科技包县”、“科技包市”,很多地方也开展了类似合作。

李少昆表示,通辽市当初合作的主要目的,是在节水补贴退出后,依然能将节水持续下去。通辽缺水形势严峻,传统方式耕作耗水量较大,每生产1斤粮食需要500斤水。李少昆通过技术提升,提高产量来弥补滴灌成本,亩产增加了100~200公斤,滴灌优势被放大。

李少昆2004年研究玉米高产技术时有一个目标,就是试验田亩产能达到1500公斤,普通农田能提升200公斤产量。当初他在新疆兵团第六师奇台总场和第四师71团试验示范前,农场玉米平均亩产在650公斤左右,现在农场产量普遍达到1200公斤以上,最高亩产1663.25公斤,创造了我国玉米高产纪录。

近日,专家组对2024年通辽市玉米单产提升百万亩核心区进行了复测验收。结果显示:万亩片平均产量为1247.22公斤/亩,十万亩吨粮田产量为1042公斤/亩,百万亩核心区测产结果为945.29公斤/亩,三项检测分别创全国粮食主产区万亩、十万亩、百万亩纪录。这项技术在通辽市推广了602万亩,辐射带动200余万亩。

密植成农户共识

李少昆介绍,“科技包县”推广的玉米密植精准调控高产技术——这项技术也是全国玉米单产提升工程的核心技术——有三个关键词,第一个是密植,第二个是滴灌,第三个是精准调控。

密植就是把原来的每亩4000株,提高至每亩6000~6500株,亩增产200~300公斤干粮;通过精准调控和滴灌,提高水、肥利用率,同时降低劳动投入,提高玉米抗逆境能力。

为了做到这些,需要精选耐密种子,通辽地区要保证密植5500~6500株,窄宽行间隔种植;提高整地质量,在玉米播种前要灭茬或旋耕,平整土地,使播深一致,同时使用滴灌设备,滴水出苗,达到苗齐、苗匀、苗壮,提高整齐度,避免后期空秆;保障播种质量,使用更先进的播种机械,安装使用北斗导航系统,精细精确播种;适时化控防倒,因密度增加,抗倒伏十分关键,要在拔节后化控一次,防止倒伏;分次肥水管理;将“一炮轰”施肥方式改为根据需求在不同生育时期分6次滴灌施肥;另外还需要科学防控病虫和适时收获。

滴灌技术产生自以色列,引入我后主要在新疆大规模使用,新疆地块大而且大型机械普及率高,能覆盖滴灌成本。将滴灌管埋于距离地面3厘米的浅土层,以达到将水肥精准灌溉到每一株作物根系的作用。因不需要田埂、水渠,还能节约土地,滴灌实现水肥一体化,免去了施肥环节,可以方便玉米多次施肥、精准施肥,同时也

专家组对2024年通辽市玉米单产提升百万亩核心区进行了复测验收。结果显示:

万亩片平均产量为	1247.22 公斤/亩
十万亩吨粮田产量为	1042 公斤/亩
百万亩核心区测产结果为	945.29 公斤/亩
分别创全国粮食主产区万亩、十万亩、百万亩	

单产纪录

余胜良/供图 陈锦兴/制图

节省了人力成本,无流动水还减少了病害,减少了农药使用。滴灌还可以让玉米苗更为整齐,减少玉米高矮不一致造成的争肥争阳光。

密植需要一整套技术配合,玉米种植密度提高后,易导致株高过高,便于争夺阳光,但根茎不结实,容易倒伏,由于密不透风,还会出现空秆、病害、虫害等问题。所以需要选择适合当地的耐密植品种,窄窄行种植,小垄(埋设管带)行距40厘米,大垄(无管带)行距80厘米,增加透风性,在将要拔节时喷洒玉米生长调节剂,控制高度,茎秆增粗,增强抗倒伏能力。

对于更大株数的密植,李少昆表示不鼓励,这是目前比较适合的密植水平。有些种子公司为了宣传产品声称可以达到更大种植密度,但这些公司不大可能为此负责。证券记者在当地采访了几个种地大户,都在探索最佳种植密度,有农户称密植更高产量没有增加,只能降低下来。

不同地区有不同的种植密度,比如新疆伊犁种植密度达到7000~8000株,而黄淮海地区5500~6500株。主要是光热条件不同,生长期不同。

密植成为当地农户的共识,这也让种子公司育种理念发生了变化,以前追求大穗,但单株高产并不意味着总体高产,现在更追求整体高产。

密植的另一面,是更高的投入。

河北省魏县爱耕种植专业合作社种粮大户李西林表示,他是少浇多次,每次浇水比较少,但是浇的次数多,让玉米不缺墒,另外,施肥成本也要增加。有农户表示,今年一亩地底肥80斤,追肥到了110~120斤,肥料成本就要接近300元。

农业无人机被引入

玉米长势较高,农民多数会放弃后期管理,由于拔节之后并不方便施肥,很多地区往往在玉米播种时一次施足底肥,造成了前期肥料浪费,后期肥量不足。

大种植户则能把中后期管理跟上。赵宏诚买了2台大疆T60农业无人机,一年打药3次以上。

赵宏诚表示以往中后期到了玉米籽粒建成期是病虫害防治的关键阶段,如果防治不及时,容易遇到虫子啃噬苞米、霉变。

农业无人机因其不受地形限制,不轧苗,飞行平台具备好操作、图传稳定等特点,可全程运用于玉米植保环节。

“在玉米中后期由于植株较高,传统机械和人工作业无法下地。”中国农业科学院植物保护研究所研究员闫晓静表示,玉米全生育期中都可能会受到不同的病虫害侵蚀,若能在不同阶段进行针对性的植保作业,将有助于提高玉米的产量与品质。

马忠臣将玉米种植细化为高达100多项工序,每项都要标准化,无人机有严格的作业参数。他要求飞手喷洒用量2升/亩,不同地块的飞行速度都有严格的控制,如飞行速度不高于6米/秒,行距不高于6米。每年都会进行3~4次玉米飞防管理。他非常注重病虫害的提前防治,在蚜虫、红蜘蛛发展初期就会喷洒一次,有效控制虫害基数。在抽雄高秆之后,其他农户已经不打药了,他还会再喷施一次,防控

玉米大小斑病的同时添加叶面肥,避免玉米早衰、提高长势,提高玉米千粒重,最终保障了玉米的产量。

马忠臣选择两块玉米田进行测产对比:一块为飞防试验田,一块为对照地。试验地块经历了两次打药,分别是大喇叭口期和抽雄期;在对照地块上,则按照农户过往的习惯,除了初期打一次除草药以外不再进行任何管理。相比对照地块,试验田每亩理论增产127.2公斤。

大疆农业解决方案工程师程忠义表示,美国玉米种植在中部、北部,也就是五大湖区以南黄金玉米带,中国则是在全国范围种植,单个农户种植面积小、耕作水平有限、投入低,美国在植保环节100元/亩投入,中国是23元/亩投入,需要提升的空间还比较大。

技术改善提升种植效益

李少昆认为,密植技术能推广,需要标准化,能让种植户快速掌握,能做到省工,有经济价值。从播种到收获全程机械化,统一管理,整个生产环节一亩地平均只用0.2个工,要保证农民增收。

密植技术需要机械化,除了上述无人机,需要大型机械深耕,播种时采用大型机械效果也会更好,小农机容易漏籽。大型机械需要农田成片耕作,精细化管理也需要土地上规模,所以上规模的种植户出现,让密植技术可以落地,而密植技术推广,又能促进农田连片集中。

以前也有部分高产田,大多是通过精耕细作的方式提高实验产量,缺乏经济效益,无法走入普通农家。

各地技术部门都在推广密植技术,比如李西林就得到当地技术部门帮扶。

今年通辽市玉米种植面积达1900余万亩,其中玉米密植精准调控高产技术模式面积达到602万亩,占比达1/3,比去年增加364万亩。2023年,这项技术在河南的16个县整建制推广,当年河南省玉米产量比去年增产18.1亿元。

国家统计局数据显示,2023年全国玉米单产435.5公斤/亩,每亩产量比上年增加6.4公斤,增长1.5%。2021年玉米单产为419公斤/亩。

水稻、小麦和玉米是我国主要粮食作物,但是前两者增产空间有限,玉米依然有增产潜力。

在采访中,农户认为,玉米种子之间的区别并不大,现在品质都很不错,关键是种植技术。

节水也带动了生态好转,以通辽市科尔沁区为例,超采区地下水位上升0.47米,面积缩小500平方公里。滴灌还适合沙土地,沙土地容易漏水漏肥,使用滴灌后可以让产量翻倍。通辽等地的沙地也成为香饽饽。

种粮大户赵宏诚表示,他更喜欢租沙土地,因为租金便宜,依然能实现高产。种植玉米还能帮助固土固沙,秸秆还田还能改善沙地质量。目前当地沙土地产量已可上吨,而新疆位于塔克拉玛干沙漠的玉米高产示范基地,今年则达到1200公斤亩产。

不仅沙土地,随着种植技术提升,盐碱地等也都在开垦利用,技术改善正在提升我国粮食供应状况。

控制国际贸易风险 今创集团拟出售子公司

证券时报记者 赵黎昀

11月11日晚间今创集团(603680)公告,公司与常州武进综合保税区投资建设有限公司、黄骏、黄春宏(下称“收购方”)签署了《关于收购常州禾元轨道科技有限公司的投资框架协议》,拟将公司持有的全资子公司常州禾元轨道科技有限公司(下称“禾元轨道”)和江苏明昕交通装备有限公司(下称“明昕装备”)100%股权出售给收购方,收购方拟通过支付现金方式购买上述公司股权。

禾元轨道成立尚不足一月。据披露,禾元轨道成立日期为2024年10月23日,注册资本2亿元。而明昕装备2022年9月成立,上市公司现持有其100%股权。目前该公司拟办理股权变更,变更完成后,禾元轨道将持有其100%股权。

据披露,截至2023年12月31日,明昕装备的总资产为2.08亿元,股东权益为1.9亿元,2023年度实现营业收入47万元,实现净利润-95.21万元。而截至2024年10月31日,明昕装备总资产为1.9亿元,股东权益为1.85亿元,2024年1~10月实现营业收入578.45万元,实现净利润-614.65万元。

今创集团此前出售资产,是为控制国际贸易风险,进一步优化资产、业务结构。

11日,今创集团与收购方、标的公司同时签立了框架协议,据协议约定,鉴于今创集团受到地缘政治因素的影响,在部分境外区域开展轨道交通车辆配套业务面临较大压力,为进一步控制国际贸易风险,优化公司资产、业务结构,今创集团意出售标的公司100%股权(该标的公司持有公司部分境外业务所对应的资产、人员和负债)给收购方。

收购方案显示,收购方将共同成立一家有限合伙企业,其中,黄骏为GP,黄春宏和常州武进综合保税区投资建设有限公司为LP。由收购方新设有限合伙企业直接收购今创集团所持有的标的公司100%股权。

经前期尽职调查,标的公司目

前所持有的知识产权、技术人员以及生产所需的设备、场地均能满足业务的持续运营。收购方将以现金方式收购标的公司100%股权。

公告显示,收购方承诺本次投资完成后,除新接订单最终客户是美国或是欧盟国家的情况外,标的公司不得承接中国境内客户所下达的订单,若有此类订单,标的公司应将该订单推荐给今创集团。

今创集团目前主要从事轨道交通交车辆配套产品的研发、生产、销售及服务。今年半年报显示,公司产品目前全面覆盖到我国各主要动车车型及主要城市轨道交通,并出口应用到英国、法国、意大利、西班牙、波兰、奥地利、土耳其、摩洛哥、沙特、南非、巴西、加拿大、墨西哥、埃及、澳大利亚、韩国、日本、马来西亚、新加坡、泰国、印度、哈萨克斯坦、乌兹别克斯坦等数十个国家的轨道交通车辆项目。

2024年前三季度,公司实现营业收入30.4亿元,同比增长14.35%;净利润2.9亿元,同比增长36.81%。

半年报中,公司曾在提及国际市场时表示,公司在持续稳定既有市场的基础上,新拓区域客户,新增供货范围,积极应对国际贸易风险,加速实现“成为全球交通供应链标杆品牌”的愿景目标。报告期内,公司新签合同订单超26亿元(含税,不含印3C业务),同比增幅18%。

不过在今年7月披露的投资者关系活动公告中,今创集团也提及,目前国内轨道交通市场发展向好,公司必定把握市场机遇,以客户需求为导向,集中力量发展好国内市场业务,争取更多的业务订单;国际市场方面,公司将时刻关注国际环境的变化,在做好风险防控的基础上,保持业务的稳定,必要时根据形势的变动,调整业务布局。

今创集团认为,本次交易是基于公司整体经营发展所需,符合公司未来战略布局,有助于公司控制国际贸易风险,优化资产和业务结构,并有利于增加公司现金流储备,进一步提升公司综合竞争力和持续盈利能力。

证券时报记者 孙宪超

11月11日晚禾信仪器(688622)公告,公司于近日收到广东证监局出具的《关于对广州禾信仪器股份有限公司采取责令改正措施并处罚的决定》。

广东证监局在对禾信仪器进行现场检查时发现,公司主要存在变更募投项目实施地点未履行审议和信息披露程序、存货跌价准备计提不充分等问题。

据介绍,禾信仪器“综合服务体系建设项目”募投项目的内容包括“在广州建设综合服务运营管理总部,在全国10个主要城市建设综合服务网点,负责周边地区产品的销售、安装及维保服务”。

2022年9月7日,公司讨论确定将“服务网络建设从10个城市拓展到全国各地”,相关募集资金使用明显超出10个主要城市覆盖范围。以上变化涉及对募投项目实施地点的变更,但公司未将相关变更事项提交董事会审议,也未及时披露变更原因及保荐机构的意见。禾信仪器的上述情形不符合相关规定。

另外,禾信仪器在2023年存货跌价测试过程中,对相关参数取值使用同行业平均水平,偏离了公司实际经营水平,导致存货跌价准备计提不充分。经测算,公司2023年年报少计资产减值损失、存货跌价准备137.22万元,多计净利润137.22万元。上述情形不符合《上市公司信息披露管理办法》第三条第一款、《企业会计准则第1号——存货》第十五条第三款的相关规定。

相关责任人未按照《上市公司信息披露管理办法》第四条的规定

履行勤勉尽责义务,对禾信仪器上述违规行为负有主要责任。

根据《上市公司信息披露管理办法》规定,广东证监局决定对禾信仪器采取责令改正的行政监管措施,对相关责任人采取出具警示函的行政监管措施。并要求禾信仪器及相关责任人应认真吸取教训,采取有效措施切实整改,加强对法律法规的学习,提升依法合规履责意识,杜绝此类问题再次发生。

值得一提的是,禾信仪器曾于11月4日晚间披露重大资产重组预案,公司拟通过发行股份及支付现金方式,向吴明、上海堰岛企业管理合伙企业(有限合伙)两名交易对方,收购上海量仪技术有限公司(简称“量仪技术”)