



粮油作物大面积单产提升行动不仅关系到我国粮食稳产保供,也关系着我国农业综合生产能力的提升。2025年中央一号文件把“持续增强粮食等重要农产品供给保障能力”摆在突出位置,其中具体的九项措施里,首要就是“深入推进粮油作物大面积单产提升行动”。

过去两年大面积单产提升工作的效果如何?对我国粮食稳产保供及农业综合生产能力提升发挥着怎样的作用?在良田、良种、良机、良法方面,还有哪些亟须解决的难点?未来还需要注意哪些问题?此次对话邀请刘录祥、赵玉生、李成林三位嘉宾就相关话题展开交流讨论。

“四良”融合促大面积单产提升

——对话刘录祥、赵玉生、李成林

□韩松妍 饶雪平

嘉宾

刘录祥 国家小麦产业技术体系首席科学家、中国农业科学院作物科学研究所党委书记
赵玉生 内蒙古自治区农牧厅副厅长
李成林 安徽省宿州市灵璧县尤西种植专业合作社理事长

主持人

记者 韩松妍 见习记者 饶雪平



▲刘录祥



▲赵玉生



▲李成林

大面积单产提升不是造“盆景”是粮食生产综合水平提升的直接反映

主持人:为什么要将大面积单产提升工作作为落实新一轮千亿斤粮食产能提升任务的重要抓手?2023年农业农村部启动粮油等主要农作物大面积单产提升行动以来的效果如何?

刘录祥:2023年,农业农村部按照中央经济工作会议、中央农村工作会议及中央一号文件要求,制定发布了《全国粮油等主要作物大面积单产提升行动实施方案(2023—2030年)》。2024年中央农村工作会议就推进作物大面积单产提升作出部署安排。2025年中央一号文件再次强调,进一步扩大粮食单产提升工程实施规模。这主要是立足于我国的资源禀赋和生产条件。目前我国粮食作物种植面积为17.9亿亩左右,已处于历史高位,耕地和水资源约束越来越紧,依靠进一步扩大面积增加产量的空间十分有限,产能提升的主要途径必须依靠农业科技进步提高单产。

在实施效果方面,举例来说,2023

年,中国农业科学院作物科学研究所李少昆研究员团队以玉米密植精准调控技术为核心增产技术,在东北、西北、黄淮海等13个省份136个玉米大县实施1800万亩,项目区种植密度普遍提升800—1000株,平均亩产达到690公斤,较非项目区提升26%,带动所在县单产提升55公斤,成效极为显著。

2024年,国家小麦产业技术体系通过分布在16个省市区的岗位专家和团队,强化良田、良种、良机和良法综合技术集成应用,主动对接服务全国200多个示范县和100个整建制推进县,在小麦生长关键时期下沉指导,组织大培训,开展送技术、累计技术指导和培训等500余场次,培训各类技术人员和种粮大户等2万余人次,整建制推进县小麦平均单产同比提升5%,最高达到17.2%,有效带动了全国小麦单产和总产水平的提升。2024年全年粮食产量首次突破1.4万亿斤,粮食平均亩产394.7公斤,同比提升5.1公斤,单产提升贡献率超过

80%,单产提升成为粮食增产的核心动力。

赵玉生:2023年,内蒙古自治区在12个盟市、75个旗县,建成单产提升示范县545万亩,打造21个玉米和13个大豆单产提升整建制推进县,辐射带动“吨粮田”面积达800万亩,粮食平均单产提高7.4斤/亩。2024年,助推全区粮食产量首次跨入800亿斤新台阶,达到820.1亿斤,实现“二十一年连丰”。2024年,全区79个旗县建成10922个百亩田、3213个千亩方和349个万亩片,单产提升示范县达到1040万亩,创建了855万亩吨粮田。玉米、大豆、马铃薯、小麦、谷子、向日葵等6类作物创大面积单产最高单产,特别是通辽市3项玉米高产创全国粮食主产区纪录。全区粮食单产同比提高24.2斤/亩,达到779.7斤/亩。

李成林:2022年,为了稳定大豆种植面积,提高大豆产量,我们灵璧县尤西种植专业合作社开始尝试大豆玉米

带状复合种植,通过间作套种、高低作物搭配,充分发挥边际优势。当时虽然技术还不成熟,每亩地比净作玉米多收入560多元。2023年,我们总结经验,采取集中购种、统一管理的模式,产量有所进步。2024年,我们继续加深了解和考察走访,开始推行宽窄行种植,这种方式通风透光,光合作用好,体现出边行优势,更利于玉米高产,也方便管理。此外,从2024年夏播开始,还投入使用了北斗导航播种技术和水肥一体化技术,效果十分不错。

推广实施大豆玉米带状复合种植的这几年,我们的产量提升了,经济价值随之提高,收入明显比净作更可观。通过这几年的摸索,我们形成了大户带小户的突出模式,可操作性强。由合作社统一选购种子、农药、肥料,之后以成本价发放给大家使用,我们计算发现,统一采购比农户个人采购能多省下70块钱。同时,种植过程中大户都会对小户进行指导,定期还会有关农业技术培

训,帮助大家解答疑惑。

主持人:近年来,我国粮食持续丰收,但是粮食供需紧平衡态势仍将持续。在此背景下,大面积单产提升对粮食稳产保供发挥着怎样的作用?怎样理解粮食大面积单产提升与农业综合生产能力提升之间的关系?

刘录祥:2024年我国粮食产量首次站上了1.4万亿斤的新台阶,这一成就在很大程度上得益于单产提升。但全球粮食产业链供应链不确定风险持续增加,我国自然资源环境约束进一步趋紧,粮食需求持续增长,粮食供求紧平衡态势将长期存在。因此,必须通过持续大面积单产提升,减少对耕地面积的依赖,增强应对自然灾害和全球粮食供应链不稳定风险的能力,在有限的耕地资源上实现更高的粮食产出,增强粮食安全保障能力。同时,大面积单产提升也有助于直接增加农民收益,提高种粮积极性,稳定粮食生产基础。

粮油作物大面积单产提升是我国突破资源约束、实现粮食稳产保供的关键路径,其本质是通过良田、良种、良机、良法技术集成与要素优化,将农业综合生产能力转化为实际产出效益。两者关系密不可分:综合生产能力是单产提升的基础,而单产提升则是其成果的集中体现,二者互为支撑,共同构成粮食安全的“双轮驱动”。未来,随着新一轮千亿斤粮食产能提升行动的推进,二者协同效应将进一步增强,为保障粮食安全提供更坚实支撑。

赵玉生:大面积单产提升不同于试验田高产,它不是造“盆景”,是一个地区粮食生产综合水平提升的直接反映,是将试验田产量转化为大田产量的具体措施。只有依靠科技和改革双轮驱动,千方百计将科技潜力转化为现实产量、专家产量转化为农民产量、典型产量转化为大田产量,辐射带动大面积均衡增产,才能尽快推动粮食和重要农产品综合生产能力迈上新台阶。

一场良田、良种、良机、良法的协同攻关

主持人:玉米、水稻、小麦、大豆、油菜是大面积单产提升的五大重点作物。为什么选择这五大作物?其单产提升的难点主要在哪?

刘录祥:玉米、水稻、小麦、大豆、油菜五大作物是事关我国国民经济和社会发展十分重要的粮油作物,也是单产提升潜力较大的作物。一是从品种来看,2023年水稻、小麦、玉米国家区域试验平均亩产分别为600公斤、420公斤、650公斤,比大田生产分别高130公斤、40公斤、230公斤,大田产量与区试产量还存在较大差距。二是从技术上看,各地集成创新了水稻侧深施肥、小麦宽幅精播、玉米浅埋滴灌、大豆大垄密植等一批高产技术模式,示范点平均增产都在10%以上,但还没有大面积普及推广。三是从高产典型看,近几年通过开展国家产业技术体系示范和绿色高质高效行动,示范县小麦平均亩产比所在省份平均水平高91公斤、水稻高50公斤、玉米高120公斤、油菜高28公斤,高产创建记录小麦超过900公斤、水稻1500公斤、玉米1663公斤。和发达国家相比,我国小麦亩产比美国高200公斤、水稻亩产比美国低约100公斤、玉米亩产比美国低300多公斤、大豆比美国低约100公斤、油菜比欧盟低约40公斤。总体来看,我国小麦和水稻的单产

具有一定优势,但玉米和大豆的单产与美国差距较大。差距就是潜力,特别是适合大规模种植的农业生产技术及效益方面的差距是我们努力赶超的方向。

大面积单产提升的难点是我国目前良田、良种、良机、良法等农业生产综合技术到位率不高,农技、植保、土肥和种子等关键环节还没有真正形成合力。

赵玉生:目前,内蒙古自治区大面积单产提升的难点主要有三方面:一是耕地地力低,平均耕地质量为5.51等,较全国平均水平低0.75等,受自然条件影响出现了黑土退化、耕层变薄、土地盐碱化等问题。二是水粮矛盾突出,内蒙古大部分地区水资源匮乏且时空分布不均,水资源总量仅为全国的1.9%,耕地亩均水资源量仅为全国平均水平的三分之一。内蒙古旱地面积约占全区粮播面积的50.7%,旱作区以雨养农业为主,产量低而不稳。三是优质专用品种少,主推技术到位率低。种业创新能力不足,缺少在生产中应用面积大的优质高产品种,品种更新换代速度慢。此外,优质高产栽培技术示范推广面积较小,技术到位率不高,农户传统种植密度不合理等问题普遍存在。

主持人:从各位嘉宾的意见来看

出,大面积单产提升必须抓住种子这一要害,我国在突破性新品种选育上取得了哪些成果?还面临哪些难点和挑战?下一步工作重点在哪里?

刘录祥:实践证明,良种在产量增加中的贡献率在45%以上。近年来,我国在主要农作物重大突破性新品种培育方面取得了显著进展。据不完全统计,“十四五”期间我国育成的主要农作物新品种近2万个,其中水稻6011个、小麦2300个、玉米9038个、大豆1455个。例如中麦578、济麦44、粮春1758等优质强筋小麦;华浙优210、华浙优261、宁香粳9号等优质抗病水稻;中玉303、吉单436、东单3000等高产宜机收玉米;中黄20、龙垦3641等高油高产大豆;中油杂501、荣华油369等高油高产耐盐碱油菜等。

虽然新品种培育取得了显著成绩,但是对标发达国家生物育种业和我国农业强国建设目标,我国种业科技仍然存在产量与品质协调提升难度大、受极端气候变化影响大、以智能设计为代表的育种技术在品种选育中应用不足等短板弱项,亟须通过科技创新和产业创新深度融合促进提升。特别是要深入实施核心种源育种联合攻关和生物育种,加快培育和推广一批高产高效、绿色生态、优质安全、功能专用的新品种,推进

新一轮品种更新换代,提高关键种源自主化率,提升种业自主创新能力、持续发展力和国际竞争力,确保国家粮食安全。

李成林:经过三年的种植实践,我明显感到选对品种对大豆和玉米的高产十分重要。比如玉米种子需要选择上冲型、矮秆、中小穗、抗倒伏的品种,大豆要选择耐阴型、抗倒伏的品种。如果随便选择种子品种,不仅会影响产量,还会引起倒伏,会对大豆、玉米收获造成混收,从而影响单品销售价格。2022年我们初次尝试大豆玉米复合种植时,由于完全不懂技术,大家对种子的选择五花八门,完全是靠天吃饭,当年地里就出现了倒伏情况。2023年,合作社统一订购品质优良的种子,产量就比第一年更加可观。

主持人:提升耕、种、防、收关键环节的智能化水平对单产提升十分重要的。目前市场上的农机装备是否能满足不同地区农户的需求?还有哪些不足?

刘录祥:农业的根本出路在于机械化。经过连续多个五年计划的科技攻关,目前我国主要农作物耕种收综合机械化率达到75%,其中小麦超过了97%。例如,通过推广应用北斗导航平地、深松深耕、适用秸秆还田条件下的

多功能型耕整、适宜水田作业的履带式耕整、适宜丘陵山区作业等耕地整地农业机械,切实提高了整地质量;开展精准灌溉设备实现水肥一体化,大力推广高效低损收获机、移动式烘干设施装备等,显著提高了农业生产效率和质量。

目前市场上的农机保有量已达2亿台套,基本满足了不同地区农户的需求。未来要持续推进建主导品种、主推技术、主力机型“三主融合”,优选主导品种、推广主推技术、升级主力机型,推动农业生产品质、转方式、增效益,扎实推进藏粮于地、藏粮于技,助力大面积单产提升。

李成林:从种植到收割的过程中,我们会使用到无人机、拖拉机、大联合收割机等农机设备,实现了100%农机覆盖。我们合作社共有40多台30型以上型号的无人机、30多台大型拖拉机。同时,合作社还有40多名无人机飞手,与无人机数量相匹配。每年镇农工站都会为机手、飞手组织统一技术培训,进行技术更新,也适应机手、飞手新老接替的情况。

主持人:“防灾就是增产、减损就是增粮”。面对近年来极端天气复杂严峻,病虫害多发重发态势,我国粮食防灾减灾体系建设存在哪些短板?提升粮食生产防灾减灾能力,还需

采取哪些有效措施?

刘录祥:尽管我国粮食防灾减灾体系建设取得了显著进展,但仍存在一些短板,如耐高温、耐涝渍等抗逆、抗病虫品种创制和推广力度不够,灾后改种补种的短生育期品种储备不足,农业气象监测预警的精准性和时效性有待提升,高标准农田建设尚未全覆盖,部分地区的农田抗旱排涝能力较弱,基础设施不完善等,影响了粮食生产的稳定性。建议加强监测预警、完善基础设施、推广抗灾技术、健全应急保障体系,增强粮食生产的韧性和适应性,确保粮食稳产增产,牢牢端稳中国人的饭碗。

赵玉生:面对自然灾害,我们的防灾减灾体系建设还有待完善。一方面,内蒙古自治区属干旱半干旱地区,农田基础设施建设相对薄弱,洪涝灾害多发,常常面临绝收风险。另一方面,农业保险的保障能力还不足,保险定损赔付较低等问题仍有待探索解决。

下一步,我们将加快农田基础设施建设,加强病虫害监测预警,避免暴发成灾。同时,进一步加大在防灾减灾方面的支持投入,特别是对干旱、洪涝、冰雹等自然灾害的灾前预防和病虫害防控,补齐农业防灾减灾短板。

突出主体带动让小农户省心省力省钱得高产

主持人:大面积单产提升还要依靠广大农民,必须要充分发挥新型农业经营主体的带动作用。在您看来,应从哪些方面着手提升农民积极性?

刘录祥:大面积单产提升必须充分发挥好各类新型经营主体的带动作用,指导农民合作社、家庭农场、社会化服务组织,率先使用能提高单产的新品种、新技术、新装备,率先向小农户提供提高单产的托管服务,不仅主体自己的单产提高了,小农户的产量也上来了,真正实现大面积单产提升。提升农民

积极性关键是要构建利益共同体,让农民从“被动参与者”转变为“主动受益者”。建议强化由政府或相关农业机构组织的农业技术培训,定期为农民提供免费的农作物耕种收先进技术培训;同时进一步加强基层农业技术推广队伍和示范基地建设,鼓励农技人员下沉一线,深入田间地头为农民提供技术指导和服务,通过示范田、示范户等形式,让农民直观地了解和掌握先进的农业技术管理经验。

李成林:我认为还是要利用好示范

带作用,从种子选择、技术播种培训,到种植成果观摩,让周围小农户看到带状种植收益确实更高,他们才会愿意加入合作社队伍。目前我周围的小农户对大豆玉米带状复合种植的积极性很高,只要小农户愿意尝试,我们就会做好全程的技术指导和跟进,让小农户省心省力省钱。

主持人:从进一步提升我国粮食综合生产能力、农业综合生产能力的角度看,未来大面积单产提升还需要注意哪些问题?

刘录祥:下一步推进工作中,要力争做到四个“更加突出”。一是更加突出“大面积”,2025年农业农村部将依托各类工程项目,以702个整建制县市为基本单元持续发力,为粮油作物稳产增产提供坚实支撑。二是要更加突出“四良”融合,就是要因地制宜作物全力推进良田、良种、良机、良法融合,形成“多技术集成、大面积普及”均衡增产的格局。三是要更加突出关键环节,就是从种到收每个环节都不能掉以轻心。四是更加突出主体带动,就是要组织农

技人员包省联片,深入主产区、深入主产县、深入田间地头,技术服务好各类新型经营主体,带动更多小农户,推动大面积单产提升的各项措施落地落实。

赵玉生:今年,内蒙古自治区继续实施粮油等主要作物大面积单产提升、绿色高产高效和优质高效增粮示范等行动。在目标上,明确重点作物和单产增长水平。作物方面,综合考虑产需形势、单产潜力等因素,将产能提升最迫切、单产提升潜力最大的大豆和玉米作为重点作物,尽快实现突破,并结合实

际统筹推进油菜、水稻、小麦等作物单产提升。

李成林:去年的实践让我认识到宽窄行播种这种方法不同以往,因此今年我们合作社要全部实行宽窄行播种。同时,在玉米、豆种选择上会进行更新,我们目前同时在考察带状种植的市场和经验,在玉米、大豆种子选择上已经有一些新思路。此外,今年合作社将重点推广宣传北斗导航播种技术和水肥一体化技术,适宜的农业技术帮助产量提升的作用十分显著。