

■ 资讯快递

黄河流域棉花生产 全程机械化示范基地单产达400公斤

近日,农业农村部农机鉴定总站、农机推广总站在河北、山东组织开展了黄河流域棉花生产全程机械化示范基地测产工作。测产组由河北农业大学、青岛农业大学、中国农业科学院、新疆农业科学院等单位的棉花专家组成。中国工程院院士、石河子大学陈学庚教授、农业农村部主要农作物生产全程机械化推进行动专家指导组棉花组成员,以及河北、山东两省农业农村主管部门、农机推广站、科研单位相关同志参加了测产活动。

2018年至今,在陈学庚院士的大力支持下,农业农村部农机鉴定总站、农机推广总站牵头在河北省南宮市、曲周县、山东省无棣县、滨州市滨城区4个传统棉花种植县建立示范点,借鉴新疆生产建设兵团植棉经验,采取机械深耕深松、激光平整土地、膜下滴灌、卫星导航膜上打孔播种等技术措施和76厘米等距种植模式,核心示范面积3000亩,辐射推广面积4万亩。

经测产,各示范点平均亩产籽棉为:南宮市国营棉花原种场冀2658品种424.8公斤,南宮市润农粮棉果蔬种植专业合作社冀棉646品种384.3公斤,曲周县银絮棉花种植专业合作社农大棉23品种397.8公斤,冀棉646品种404.5公斤,无棣县景国农机服务专业合作社鲁棉研37品种414.9公斤,滨城区农喜棉花专业合作社鲁棉研37品种409.3公斤。综合各示范点测产情况,黄河流域棉花生产全程机械化示范基地单产达400公斤,成绩喜人,进一步坚定了河北、山东两省农机技术人员和植棉大户一要加强棉花铺膜播种技术标准化规范化实施,总结经验做到合理化控和适时施肥,把株高降下来、把密度增上去;二要不断推进棉花种植农机农艺融合,熟化适于黄河流域区域特点的棉花生产全程机械化技术模式;三要扩大合作社示范效果,推动棉花生产农机社会化服务发展,降低棉花生产成本,提高植棉比较效益,扩大盐碱地棉花种植面积,努力推动黄河流域棉花生产恢复性发展。

吴传云

贵州道真 农机推广促增收

金秋十月,贵州省道真自治县隆兴镇浣溪村塘坝科技示范园内机器轰鸣,几台拖拉机正开足马力耕地。“这是村里的机耕队。”商品蔬菜种植大户王家东介绍,700多亩地机耕队几天就可以耕完,极大地缩短了工期、节约了成本。

今年,浣溪村引进外地客商王家东,在塘坝科技示范园内流转土地700余亩准备种植商品蔬菜。在成立机耕队之前,种植大户和机耕户之间常常因信息不对称耽误工。2019年,浣溪村成立了股份经济合作社,整合村里资源,购买了一批拖拉机和旋耕机,并组建了机耕队,有效解决了这一问题。“每耕一亩地80元,每天可以实现毛收入1000多元,比外出打工要划算得多。”机耕队成员廖双福介绍,合作社帮着联系“活路儿”,机耕队成员收入可观,干劲儿也足。

道真是典型的山地农业县,生产成本低、效益低。县委县政府强化政策引导,通过党员干部深入一线宣传、致富能手带头示范,因地制宜推广农业机械,有效降低了生产成本、提高了生产效率,促进群众稳定增收致富。“农业机械化既是解放劳动力、节约成本的重要途径,更是实现农业增效、农民增收的有效手段。”该县农业农村局党组书记、局长骆科生介绍,目前全县共计拥有各类农机具约3万台(套),农机总动力达30万千瓦,主要农作物耕种机械化综合水平达71%。今后,将着重加强农机安全生产知识和技能培训,全面提升农机从业人员的整体素质和“免疫力”。

伍明海 安生岭



近日,在北大荒农垦集团建设农场有限公司的三秋作业现场,一辆辆灭茬机、整地机在大田里来回穿梭,一派繁忙景象。面对秋收时间紧、任务重的局面,农场攻坚克难,昼夜推进“三秋”作业进度,坚持玉米收获、灭茬、整地同步推进,实现收获一块、灭茬一块、整地一块,确保作业任务顺利完成。图为该农场第四管理区职工驾驶着大马力机车进行联合整地作业。

许颖献 摄

第九届中南农机电产品展览展示交易会在湘举行

近日,以“发展农业机械化·推动农业现代化”为主题的第九届中南农机电产品展览展示交易会在湖南农机产业园湘潭国际会展中心举行。此次展示交易会的举办,有助于加快提升农业机械化、规模化、科技化水平,推动农业农村现代化、农业高质量发展和乡村振兴战略实施。

本次展览会经湖南省人民政府批准,由湖南省农业农村厅、湖南省商务厅、湘潭市人民政府联合主办,湖南省农机事务中心等承办。湖南省农业农村厅厅长袁延文在展览会开幕式上说,湖南是农业大省,也是农机装备大省。近年来,全省坚持走精耕农业之路,通过深入实施三个“百万”工程和“六大强农”行动,推进农业机械化取得了长足进展。湖南省农机装备总动力稳居全国第5位,今年将达到6550万千瓦,比2014年增长16%。农机合作社由2014年的1405家增加到今年的6021家。今年,湖南省委、省政府启动农业机械化推广服务“331”工作机制,通过财政资金投入3亿元,撬动购机资金30亿元,实现购机补贴发放超过10亿元,为农机装备产业转型升级提供了广阔空间,注入了强大动力。今年,预计全省水稻、油菜机械化率分别达到79%和62%。

据湖南省农机事务中心负责人介绍,此次展览会亮点多、特色浓:一是参展农机企业多;二是企业优惠力度大;三是现场集中办理快;四是发布产品技术新;五是集中演示机具。本次展览会还为第三届全国农业行业职业技能竞赛湖南省农机选拔赛获胜者举行了颁奖仪式。

申雨航 万凌霄

业界观察

留住黑土 抗住倒伏

保护性耕作究竟有多神奇?

□□ 本报记者 颜旭 文/图

东北黑土区是我国最重要的商品粮基地之一,是维护国家粮食安全的“压舱石”。然而,黑土地高强度利用的代价是地力透支。由于长期高强度利用下的不合理耕作,导致土壤侵蚀、有机质含量下降和生态功能退化,保护黑土地刻不容缓。

少动土、多覆盖 让黑土地再“肥”起来

2002年,中国科学院沈阳应用生态研究所(以下简称沈阳生态所)张旭东研究员带领“黑土专家”全面考察了东北黑土退化问题,专家们发现,由于长期的重用轻养,原本肥沃的黑土地累“瘦”了,黑土层正在变薄、变黄。

让张旭东感到触目惊心的是,刮大风的时候,铺天盖地全是风沙。他在接受记者采访时说:“除了裸露的表土被刮走之外,造成黑土退化的另一关键因素是水蚀,降雨的时候水的流动会冲刷表层土壤造成土壤侵蚀,黑土层快速流失,不仅降低了土壤肥力,还破坏了生态环境。”

面对当前形势,从2002年开始,我国借鉴了国外的保护性耕作技术,从政府层面在北方的几个省区开始示范推广,迈出了保护黑土资源的第一步。

在土壤没有翻垦、旋耕、起垄的情况下,把上一茬作物的秸秆留在地表,然后在秸秆地覆盖的条件下将种子直接播到地里,而且要保证庄稼长得比传统耕作模式下的好,这就是保护性耕作。

“保护性耕作能有效防止土壤风蚀水蚀,增加土壤肥力和保墒抗旱能力,保护环境,节能环保。其核心就是少动土,多(秸秆)覆盖。”张旭东告诉记者,具体来说,一是增加土壤养分库容,经测算,秸秆还田每年可增加土壤有机质绝对含量0.1%左右,还可以增加氮磷钾等养分,可减少化肥施用量20%;二是抗旱保墒,秸秆覆盖增加土壤储水量及水分入



吉林省梨树县实施保护性耕作模式下的土壤根系剖面。

渗效率,相当于增加40毫米-50毫米降水,可有效抵抗春季旱情;三是保护土壤和环境,减少农田扬尘和土壤侵蚀,避免焚烧秸秆带来的空气污染,研究表明,只要地表有30%的秸秆覆盖,可以有效抑制土壤侵蚀;四是节水增效,该技术可减少机车进地次数、减少人工投入,每公顷节约成本1000元-1500元,在风沙干旱区粮食稳定增产5%-10%。

沈阳生态所副研究员解宏图补充道:“我们经过十多年的秸秆还田和免耕播种发现,试验田土壤有机质含量从2007年的1.8%增加到2018年的2.5%;有秸秆覆盖的农田,每平方米生活着约60条-100条蚯蚓,无秸秆覆盖情况下很难发现蚯蚓。这些数据说明了保护性耕作技术在培肥地力、减少风蚀水蚀、提高土壤生物性状等方面的效果显著。”

此外,张旭东团队通过对东北黑土地的长期定位实验和图像采集发现,同样深度的土壤,实施保护性耕作的颜色明显深于普通

地块,而且土壤团聚体颗粒更大,结构更好。这是因为保护性耕作使土壤有机质含量提高,整个土壤特性得到了明显改善。

解宏图表示,为了让保护性耕作技术更好地惠及广大农民,我们团队与企业一起研发了我国第一台免耕播种机和配套机械。如今技术已经成熟,只是一些农户对新技术的接受还需要时间,未来要下更大的力气来推广。

推广一项技术不容易,要让老百姓接受,就要给老百姓带来真正的实惠。从今年开始,国家实施了东北黑土地保护性耕作行动计划,在免耕播种环节上,中央财政给出了40元一亩的参照标准。只要在秸秆覆盖还田的基础上,实施了高质量的免耕播种作业,就可以给作业机手每亩补贴40元。张旭东告诉记者:“我们起草了技术规范,建立了辽宁省保护性耕作推广示范网络,目前在辽宁有15个试验示范点。”记者了解到,如今保护性

耕作技术已逐渐在辽宁大面积推广应用,推广和辐射面积300余万亩,覆盖辽宁主要玉米种植区。

留风道、扎深根 让玉米变成“不倒翁”

今年8月-9月,东北地区经历了三场台风的侵袭,很多农作物都严重倒伏。但记者在吉林省梨树县保护性耕作示范田看到,这里的玉米笔直挺立,高大结实。

为什么这里的田块能够生长出抗倒伏的玉米呢?原来,这跟梨树县多年来实施保护性耕作有很大关系。吉林省农业技术推广总站副总农艺师谢卫平给记者讲了这一技术抗倒伏的机理:传统的耕作方式耕作层非常浅,不超过20厘米,下面是犁底层,犁底层使玉米根系无法下扎。等到后期集中降雨的时候,坚硬的犁底层使得雨水不能下渗,从而把浅层的耕作层全都泡软了,这个时候来一场不大的风就能把玉米吹倒。而实施了保护性耕作的地块,通过深松打破犁底层,集中降雨的时候,雨水就能够下渗,同时玉米根系能够下扎得比较深,抗倒伏能力大幅度提高。

此外,保护性耕作是一个综合的耕作体系,或是利用秸秆全量还田,或是调整种植间距,同时还要优化品种选择和施肥。当这些因素达到最优的配置时,就能在关键时刻发挥它的功效。比如采用宽窄行种植,其合理的通风透光条件和预留风道,能让作物抓得更牢,减轻风力的影响。在玉米籽粒开始饱满时投入适当的肥料,不仅解决了因氮肥前期过量,钾、磷等元素缺失的问题,还能避免茎秆的纤细和韧性不足。

梨树县卢伟农机农民专业合作社理事长卢伟对今年的收成很有信心:“今年肯定还会丰收,尽管玉米倒得少,产量还是多少会受点台风的影响,但不会太大。这多亏了我们县多年来实行保护性耕作,在抗倒伏这方面确实有用!”

抗旱又肥田,农技的事农机办 ——山西农大一项有机旱作技术的品牌化之路

□□ 本报记者 吴晋斌 文/图

2020年春天,晋北大旱。山西省忻州市忻府区东楼村种粮大户张文清使用“531”播种一体机种植了216亩玉米,出苗后他发现,苗齐而且苗壮,和有雨水的年份有一拼。秋收时,经山西农业大学专家测产达到每亩973.5公斤。

朔州市山阴县薛圪塔乡罗村的酿造高粱基地,农机手刘明贵高兴地对前来观摩的种植户说:“有了‘531’播种一体机,我们的旱地再也不用发愁种不下去、出不了苗了。”张文清和刘明贵口中的“531”播种一体机,是山西农业大学山西有机旱作农业研究院研发的新农机。该农机和“531”中耕一体机很好地承载了节水抗旱、秸秆归垄覆盖集成技术,使得这一技术变得简便易推广,受到种植大户和农机手欢迎。

山西少雨缺水,坚持走有机旱作农业的路子,在有机旱作农业上做了大量探索,今年山西又提出,实施产品品牌和技术品牌双引擎驱动战略,实现有机旱作农业高质量发展。

“目前,山西旱作农业生产技术上有三个关键问题:一是春旱抓全苗的问题;二是秸秆还田,增加土壤有机质问题;三是减化肥减药,缓解农业面源污染问题。”山西农业大学山西有机旱作农业研究院副院长任志强说。“针对上述问题,我们项目组合成了‘节水抗旱、秸秆归垄覆盖技术’,配套研制了‘531’播种一体机和‘531’中耕一体机,实现了全程3次农机作业,即播种、中耕、收割3次农机作业,形成了标准化技术。”任志强介绍说,这一农机一体化模式,成为旱作技术理念的集大成者,在种植环节实现了免耕深沟深松精播,可以开到18厘米的深沟,将种子送到土壤含水量≥10%的苗床,满足出苗需求,实现苗全苗齐苗壮,同时实现同地块轮作交替耕种和休耕。

上一季收获时,秸秆粉碎覆盖,本季播种时通过“531”播种一体机将秸秆归垄覆盖,实现苗床干净,不影响出苗。低成本实现秸秆还田的同时,让秸秆在腐烂过程中发挥蓄水土保持、培肥土壤、抑制杂草、调节地温的效果。在植保环节,用“531”中耕一体机中耕除草培土,用机械

化替代传统中耕作业,可实现疏松土壤,加厚耕层,促进根系发育,提高蓄水保墒能力和耐旱抗倒性等效果。“种子菌肥穴点播,化肥分次集中条施,可减少化肥用量;秸秆归垄覆盖可使杂草的发生率大大降低;‘531’中耕一体机除草干净,可以省去80%的除草剂。”任志强说。“通过深沟播种、中耕培土和微生物菌肥的作用,可提高品种耐旱性、抗病性、抗倒性、耐密性,为延迟收获,籽粒灌浆和脱水,为籽粒直收提供了支撑。”晋中榆次区北田良种场场长宇文胜彪说。

“尽管理念不是我们的原创,但将这些旱作技术的新理念物化为农机,实现农机一体化是我们项目组的创新。这一农机和‘531’中耕一体机很好地承载了节水抗旱、秸秆归垄覆盖集成技术,使得这一技术变得简便易推广,受到种植大户和农机手欢迎。”山西农业大学山西有机旱作农业研究院副院长任志强说。据了解,该技术的五减,可实现减少用水30%、减少用肥30%、减少用除草剂80%、减少用农机40%、减少用工80%。折算下来,每亩可节省肥钱40元左右、药钱20元、油钱30元和人工费110元左右。三保可实现保证苗全苗齐、保证高产优质、保护耕地。一增是指一亩地可增加经济效益200元-300元,同时实现保护耕地和生态环境等综合效益的提升。“测算下来,我们

每亩玉米地节省了155元,产量增加了92公斤,每亩可增收339元。”张文清说。“省钱省工效果好,周围浇过出苗水的苗子也没有咱们的苗多和整齐,明年全场的地都用这个播种机进行播种。”榆次区北田良种场2020年5月16日种植了60亩玉米试验田,良种场的地都是水浇地,由于播种的时候不需要浇水,场长宇文胜彪一直担心出苗不好,等到中耕的时候,他的话锋就变了。目前这块试验田田间表现抗病抗倒,果穗均匀整齐,计划等到11月上旬实施机械化籽粒直接收获。

近日,山西省农业农村厅主办的“山西省首届高粱庆丰收活动”在朔州市山阴县举行,山西省高粱产业集群相关的企业和合作社负责人观摩了节水抗旱、秸秆归垄高粱艺农一体化种植技术田间演示和“531”播种、中耕一体机配套机具。“有了两个机具,高粱生产托管变得简便易操作,对大力发展有机旱作高粱基地,支撑山西高粱产业集群建设将有开拓意义。”山西省农业农村厅相关负责人高度评价。由此,节水抗旱、秸秆归垄艺农一体化技术在玉米和高粱两个作物种植上完成了标准化,在各类地块的试验示范也得到认可,成了有机旱作农业的一项品牌化技术。



播种一体机在田间示范作业。

□□ 本报记者 颜旭

近日,在山东省临沂市蛟龙镇花生机械化种植示范区,熙熙攘攘的人群将各式各样的农机团团围住,人声鼎沸伴随着机器轰鸣声,好不热闹。这里是花生生产全程机械化薄弱环节技术研讨会暨全国油料作物生产全程机械化推进活动的演示现场。本次活动由农业农村部农机鉴定总站、农机推广总站联合农业农村部南京农机化研究所等共同主办,共有来自全国27家企业、46个型号的油料作物生产机械产品进行了现场演示。

“现在播种机的功能更多,质量也越来越好,可以膜上直接播种,不用我们再控孔出苗。只播单粒也不用担心补苗,省心又省钱!”花生种植户围着一台花生膜上精量播种机,赞不绝口。据悉,该机具由山东省农业机械科学研究所研发,改变了花生膜上打穴精量播种没有先进适用机型现状。该院田间作业装备中心康建明博士介绍,该机具采用的强制起垄成型技术,可使垄型更加坚实和平整,为后续的精准播种提供良好的种床条件;采用的膜上穴播技术,则可实现膜上打孔和单粒精播,省去了人工放苗、见苗的环节。为使种子按照设计的行距和株距,精准地落入穴中,提高株距和行距的均匀性,他们还突破了精量穴播技术。其随动仿形结构,可使穴播器和膜上覆土滚筒在工作过程中紧贴地面,有效解决了因地势不平造成播深不一致的问题,从而提高了播深的一致性。

不仅如此,该款机具一次作业便可完成起垄、铺膜、施肥、喷药、膜上打穴、单粒精播、种行覆土、种行镇压等8道工序,省时省力,高效节能。“通过试验推广”,该款机具可实现用种量减少20%、农药用量减少8%、增产10%以上。”康建明告诉记者,产业化后,如果在山东全省三分之一种植面积上推广应用,每年可增产10万吨,增收4亿元,经济社会效益十分显著。

在当天举行的研讨会上,与会专家指出,受多种因素影响,国内油料作物生产能力提升缓慢,产需缺口扩大,对外依存度不断攀升,国内食用植物油自给率已不到40%。这其中机械化水平低、人工成本高、比较效益差是制约油料作物生产能力提升的重要因素,因此推进油料作物生产全程机械化形势迫切。

但我省加快推进油料作物生产全程机械化的条件已经具备。专家表示,截至2019年,全国花生、油菜、大豆的综合机械化水平分别为63%、56%、84%,薄弱环节“无机可用”问题已基本解决,全程机械化生产体系基本建立。各地也已初步探索出适用的油料作物全程机械化技术模式,推广应用步伐不断加快。

未来又该如何发展呢?农业农村部农业机械化司一级巡视员李安宁指出,应加强产学研用联合攻关,推动品种栽培装备等多学科、产前产中产后各环节协同联动,加快选育、推广适于机械化作业、轻量化栽培的油料作物品种;加快建立完善适应机械化生产的油料作物耕作制度;加快提升油料作物生产机具的适应性、可靠性和智能化、系列化水平;加快推进油料作物种植区域的农田基本建设和宜机化改造;加快提高油料作物机械化作业服务的社会化、组织化水平,推动良种、良法、良机配套,构建高效机械化生产体系,为油料作物全程机械化作业、规模化生产创造条件,从而推进油料作物生产全程机械化不断迈向新的台阶。

产学研协同促进油料作物生产全程机械化