

保护性耕作又有新技术新装备,一体化经营又有新基地新规模,科研成果转化又有新进展新突破——

四平全力推进“梨树模式”提档升级

本报记者 崔维利 袁松年



7月22日,以“黑土地保护与产能提升”为主题的“第十届梨树黑土地论坛”现场。

盛夏时节,梨树县国家百万亩绿色食品原料(玉米)标准化生产基地核心区,一望无际的玉米正抽穗吐丝,经过雨水的浇灌更青翠茁壮,广袤的黑土地焕发着勃勃生机。

近年来,四平市不负习近平总书记嘱托,努力出经验、蹚路子、走在前、做表率,保护性耕作“梨树模式”在全市不断完善,得到越来越多农民的认可,推广面积快速增加,在促进黑土地农业可持续发展上显示了巨大的潜力。

经过多年的探索实践,四平市“梨树模式”从2020年的366万亩发展到2024年的623万亩,实现了适宜区域全覆盖,黑土层变薄、变瘦、变硬趋势实现逆转。在全省推广面积达到3700万亩,在东北4省区推广面积超过8000万亩。

创新“4+X”种植模式——保护性耕作更加节本增效

四平市扛牢维护国家粮食安全重任,因地制宜总结推广“梨树模式”,推动保护性耕作技术中国化、示范体系化、应用区域化,打造黑土地保护利用“梨树模式”升级版典型经验获国务院通报表扬。

在全国首创以4种方式(秸秆覆盖免耕种植、

系列适应山区、丘陵、低洼易涝地区、中低产田的黑土地保护新技术,“梨树模式”实现了跨越式发展。

秸秆覆盖免耕种植模式。在秋季机械收获后,将秸秆直接覆盖在地表,春季适时用免耕机直接在苗带播种。此模式适用于土壤疏松地块,特别是风砂区更适宜。优点是减少农机作业次数,保护土壤,抗风蚀和水蚀,保水抗旱效果好。

秸秆覆盖条带旋耕种植模式。在秸秆覆盖的前提下,秸秆归行后进行苗带旋耕,保证秸秆不掺到土壤里。条带作业标准因地制宜,宽度通常不大于总宽度的50%(个别区域调整到70厘米以内),深度通常不大于10厘米(个别区域控制在15厘米以内)。条带旋耕后必须镇压,来年春天适时免耕播种。也可以春季条带旋耕,视土壤墒情,秸秆归行后进行对苗带旋耕,及时镇压、播种,达到保墒目的。此种种植模式的优点是,可解决土壤板结的问题,同时提高地温。

秸秆覆盖垄作种植模式。在适宜起垄种植的地块,秋季机械收获后,将秸秆集中覆盖在垄沟,春季种地前进行垄上浅灭茬,然后适时用免耕机播种,6月末进行中耕培垄,行距60厘米左右。这种种植模式实现了垄上增温、垄下保墒,



梨树县百万亩绿色食品玉米标准化基地。李坤 航拍

失墒。此技术适合地势低洼及山坡地,与传统栽培模式相比,具有操作方法简单、省工省时、增产潜力大的特点。

经过多年技术研究和深化实践,实施保护性

公司,实现了强强联手,有效破解了农业生产中存在的一些难题。

探索“双保全统”模式。“双保”是指成本保障和产量保障;“全统”是指合作社统一生产资料、

经成功对接98对,形成技术服务团队,解决了合作社(家庭农场)生产发展上的后顾之忧。

建立企业与农业生产者联动机制。在农机作业技术指导、作物病虫害防治、粮食销售储存、信贷金融等方面,通过召开座谈会或不定期到田间地头,提供咨询和指导,解决农业生产中存在的问题。

建立示范推广机制。梨树县建立了县乡村四级田长,启动实施了县乡村三级“梨树模式”示范工程,即“十百千示范基地”,构建起黑土地保护与利用机制,黑土地破坏案件基本得到全面控制,全社会齐抓共管黑土地保护与利用的氛围基本形成。

建立技术应用补贴机制。集成现有的保护性耕作、农技推广、农机补贴、新型农业经营主体培育、生态环境补贴等各项政策,制定贷款贴息、购机补贴、保费补贴等优惠政策,加大作业补贴,形成“一揽子”配套政策,为黑土地保护技术落地生根提供了资金保障。

建立常态化技术宣传机制。创新宣传推广方式,统筹科研院所和黑土地联盟示范基地的资源力量,充分利用网络交流平台,形成覆盖东北黑土地区的黑土地保护与利用科技创新联盟,定期邀请专家学者进行针对性授课,并通过微信公众号发布“黑土地保护与利用”的专业知识、生产建议等,在全社会营造保护黑土地的良好氛围。

打造科研教育新名片——院地合作用好黑土资源

成立四平现代农业科学院(吉林梨树黑土地学院),作为新时代黑土地保护利用的重要阵地。该院院一直推进科研成果转化为抓手,以培育农村实用人才为己任,不断改革创新,用好黑土资源、讲好黑土故事、做好黑土教育,积极打造四平科研教育新名片。

搭建院地合作平台。学院深化与中国农业大学、中国农科院等的密切合作,不断拓展与中国地质调查局、西北农林大学、南开大学、金华农科院等科研院所的合作空间和领域,形成科研合作矩阵,吸引更多科研院所到四平开展多学科、多领域的科研合作。目前,中国地质调查局建立了野外监测站,南开大学设立了中国式现代化乡村工作站。学院还积极参与与中国农业大学学科课题申报,与中科院联合制定地方标准2个,中科院黑土地保护研究站正在建设中。

打造科研实践平台。积极向上级部门和学院院所争取实践平台和基地落地落实。先后被中组部、农业农村部认定为“农村实用人才实训基地”,被省委组织部、省委党校纳入“一校六院”统筹共建单位;被省农业农村厅认定为“吉林省高素质农民培育省级实训基地”“吉林省乡村振兴培训基地”;被省教育厅认定为“研学实践教育基地(营地)”。每年有高素质农民、大中小学近5000人次在这里实训实践;中国农业大学、吉林师范大学、八一农垦大学等39所高校和科研院所所在学院建立了研究生、大学生实践基地,每年有近3000人在这里进行中、短期学习实践。

不拘一格广纳人才。在刚性引才上,引入入职建设科技人才队伍。目前,已引进硕博人才33人(占全院职工的59%),正高级农艺师4人、副高级农艺师11人。在柔性引才上,不求所有、但求所用,与合作的科研院所组建不同学科科研团队10个,与中科院长春地理所组建保护性耕作科研团队;与省农科院组建40人的专家团,设立10个农科服务小院,开展科研推广工作。

实行案例教学。重点以国家百万亩绿色食品原料(玉米)标准化生产基地梨树模式推广应用、卢伟农机农民专业合作社农民合作经济发展,以及全国人大代表韩凤香凤凰山农民专业合作社、王凤伟宁浩家族农场种养循环模式、四平康达农机、四平六之维草基地、邵亮亮大学生返乡创业等为案例,进行现场教学,以案促教,同时推广推介四平农业品牌。

开展沉浸式教学。打造中国黑土地博物馆、梨树模式展览馆、百镇千品展示厅。经国家生态环境部批准开通了黑土地博物馆线上馆,目前浏览量达20万人次。通过讲解和现场氛围,感受黑土地保护和粮食安全及生态文明建设的重要性,感知四平丰富的农副产品和优越的资源地域优势,每年参观者达几万人次。



遥控无人机正在为农田喷洒农药。李坤 摄

耕作的地块,优势逐步显现:蓄水保墒、培肥地力、节本增效、生态环保。每公顷可节约成本1000元至1400元;应用保护性耕作技术5年的地块,遏制了黑土层“变薄”“变瘦”“变硬”趋势;经过15年示范应用的保护性耕作基地,每平方米蚯蚓数量达到60条至100条,是常规整作的6倍至10倍,黑土层物理性状指标明显改善。

建设现代农业生产单元——一体化经营加“双保全统”

现代农业生产单元,是一体化的生产经营方式,即以政府为主导,由合作社等新型经营主体实施,金融、保险、粮贸、涉农企业、社会服务组织等共同参与,是“梨树模式”的创新与延伸。

现代农业生产单元建设实行333模式。3名人员(一个经营者、两名机手);3套机具(一台六行免耕播种机、一台六行条带旋耕机、一台六行收获机);300公顷土地(一个作业单元)。

现代农业生产单元建设引入外包与经营理念,引入植保、粮贸等社会化服务主体,提高农业生产的专业化水平,保障农业高效、高质量生产。推动小规模产业的发展,实现一社一产,解决剩余劳动力的再就业问题。外包与经营兼顾行业各方利益,吸引了社会多方面的积极参与,包括金融、保险、粮贸、农机、植保等社会化服务

农机农艺高效融合——专利成果填补空白

近年来,“梨树模式”不断创新农业科技研发应用模式,以科技为支撑,率先在东北黑土地区实现了秸秆全覆盖技术“国产化”,免耕播种机具“中国化”、耕作技术推广“系统化”。

农机装备创新升级取得新进展。为最大限度提高“梨树模式”应用效率,结合免耕窄行种植技术对农机的特定需求,四平与中国农业大学、农机企业合作,成功研发出最新一代“梨树模式”多功能免耕播种机,实现了一次进地同时完成秸秆归行、条带整地、化肥深施、精准播种等12项作业,具有节约成本、提升产量的双重效能,取得十多项专利成果,填补了国内空白,解决了“梨树模式”技术应用与机具不匹配的难题,为“梨树模式”落地提供了硬件支撑。

推动种植技术标准化建设。联合高校院所,编写吉林省地方标准《玉米秸秆条带覆盖免耕生产技术规程》、四平市地方标准《“梨树模式”黑土地保护现代农业生产单元建设技术规程》,全面启动了合作社管理、农机手管理等标准的制定,使农户和新型经营主体有所遵循、标准化实施。在推广“梨树模式”、开展秸秆科学离田和粪肥堆沤还田方面,建立了“4+2”黑土地保护新模式。

举办梨树黑土地论坛、科技活动日、网上科技大讲堂等活动;聘请中国农大、中科院、省农科院、吉林农大等单位专家、教师联合行动,到村屯、田间进行培训;联合农技推广单位,开展科技攻关、重大技术推广活动;编制技术规程,编写技术书籍、手册等,探讨解决生产中的实际问题,培育新型职业农民。

开展“双百行动”。联合高校开展“百名硕博进百家合作社”活动,选派100名硕博生对接100家合作社(家庭农场),为博士硕士提供平台,已



梨树县农业技术推广总站站长王贵满在指导学生分析土壤状况。李坤 摄

植、秸秆覆盖条带旋耕种植、秸秆覆盖垄作种植、高留茬侧栽栽培种植)为主的黑土地保护性耕作模式基础上,创新将秸秆科学离田和粪肥堆沤还田、粪肥菌酶协同生态还田等融入“梨树模式”,形成了更加节本增效的“4+X”新模式,探索出一

适用于一家一户分散种植的地块和低洼地块。

高留茬侧栽栽培种植模式(包含留茬少耕)。在秋季收获后,地上留有一定高度的秸秆(一般保留25厘米以上),春耕时田间不进行翻地和机械灭茬,播种在原垄侧栽扣帮种植,减少



双辽市金田良田稻田间文创产业示范园俯瞰。李坤 航拍