

中国科学院“黑土粮仓”科技会战辽河源基地

再现东北地区昔日漫山遍野大豆高粱壮美农田景观



乡村振兴

中科院“黑土粮仓”科技会战辽河源基地硕果累累

中国科学院东北地理与农业生态研究所辽河源生态农业研究与示范基地成立于2017年,该基地的主要目标是建立水源可持续的高效生态农业创新发展模式,建成中科院农业领域高新技术成果示范展示平台,为解决东北辽河流域存在的生态环境问题提供科技支撑,为构建稳定的山水林田湖草生命共同体提供可复制样板,为发展生态文明、建设美丽吉林提供科技参考。

近年来,为深入贯彻落实习近平总书记针对东北辽河流域生态环境治理问题的亲笔签批精神和习近平总书记“要采取有效措施切实把黑土地这个‘耕地中的大熊猫’保护好、利用好,使之永远造福人民”的重要指示精神,辽河源基地联合辽源市委市政府、东辽县委县政府,充分发挥中科院系统多家单位的技术优势,瞄准长白山典型小流域,统筹考虑东北辽河流域多个生态要素,综合施策,组织实施山水林田湖草一体化生态修复与保护工程,打造中科院联合东北四省(区)共同发起的“黑土粮仓”科技会战辽河源基地。

中科院东北地理所辽河源生态农业研究与示范基地学术主任宋凤斌介绍,“黑土粮仓”科技会战,实际上就是深入贯彻落实习近平总书记生态文明思想和探索东北发展路径的生动实践,是黑土

地生态修复与保护工程的重要抓手、重中之重,是建设美丽中国的关键所在。组织实施好“黑土粮仓”科技会战,就等于把握住了保护好、利用好黑土地这一“耕地中的大熊猫”的关键。因为“黑土粮仓”科技会战把黑土地的保护与利用有机结合起来,把黑土修复、产能提升、优质高效、乡村振兴作为攻关目标。

在服务于“黑土粮仓”科技会战的具体实践中,辽河源基地一直是“围着生态转”“瞄准环境干”,在保护黑土耕地、发展现代农业、带动农民致富、推动乡村振兴方面,辽河源基地重点构建并示范展示了五个模式:水源涵养林结构优化与功能提升技术模式、坡耕地退耕还林与林下植物资源高效开发利用模式、以矮秆密植作物为主体的粮豆轮作模式、农业面源污染多级过滤综合治理技术模式、生态高值特色经济植物高效开发与利用模式;形成一个平台:智慧农业信息精准服务平台;打造一个品牌:生态农产品品牌“盛太吉”,并实行企业化运作。

几年来,辽河源基地严格按照高标准农田建设标准规划、建设、培育示范田。示范田块边横角直,每年秋收同时粉碎作物秸秆、均匀抛洒地表、大马力机械深翻还田,深翻同时每公顷施用优质有机肥15立方米,示范田黑土耕地上

壤抗逆性大幅增强、地力明显提升、生产能力显著提高,以农田规划数字化、技术应用集成化、生态产品品牌化、生产过程机械化、管理手段智慧化等“五化”为明显特征的高标准农田已经建成。与此同时,在对东北辽河流域种植结构优化调整进行深入实地调研与理论思考的基础上,辽河源基地联合中国科学院系统20余家单位、综合集成60余项生态农业技术,重点选用高产优质高效多抗作物新品种、主要作物病虫害生物生态控制技术以及作物轮作与间套作技术,在东北辽河流域构建了最有利于控制农田水土流失、遏制农田面源污染、阻控农田土壤酸化、保护东北辽河流域黑土耕地的“以矮秆密植作物为主体的粮豆轮作模式”,具体轮作方式为大豆—小麦(麦后复播饲料油菜)—矮秆高粱等。过去几年应用此模式已经取得了节肥50%、减药30%、节水25%、黑土农田土壤pH值提高14.26%(由5.45提升至6.33)、面源污染负荷减少24%、经济效益提高17%的巨大生态与经济效益,是一项生产生态协调、增产增效并重、良种良法配套、农机农艺结合为特点的生态农业创新发展模式。而且,这种模式不光适用于东北辽河流域,它照样适用于吉林省其他流域,比如松花江流域、洮儿河流域、饮马河流域等。

大豆高产攻关示范田亩产突破300公斤大关

10月8日,中国科学院“黑土粮仓”科技会战辽河源基地对大豆高产攻关示范田进行了现场实收测定。专家组由来自吉林省农业农村厅、吉林省种子管理总站、吉林省农科院和吉林大学的五位专家组成。

专家组参照《大豆高产创建验收办法(试行)》进行测产。经专家组实收测产,大豆产量达到316.27公斤/亩(666.7平方米)。通过现场考察和测产,专家组一致认为,辽河源基地选用高产优质多抗大豆新品种吉育209,同时,利用自主创建的东

辽河流域“以矮秆密植作物为主体的粮豆轮作模式”,综合集成多项关键技术,组织实施大豆高产攻关计划,一举突破了吉林省雨养条件下大豆单产300公斤大关,创造了吉林省东南部半山区大豆单产316.27公斤/亩的最高纪录,充分展示了吉林省东南部半山区大豆生产的巨大潜力,为吉林省尤其是辽源市发展大豆产业提供了有力科学依据。

吉林省农业科学院研究员王立春介绍,辽河源基地大豆高产攻关示范田采用吉林省农业科学院培育的高产大豆新

品种吉育209,大豆行距65厘米、密度22万株/公顷。适时进行秋整地,结合整地、起垄施入底肥每公顷磷酸二胺120公斤、尿素40公斤、硫酸钾40公斤,施肥深度10厘米。应用寡糖生物农药、氨基甲酸酯、微生物菌剂等提高大豆免疫力;应用S-诱抗素及白僵菌等防治大豆害虫;采用0.1%芸苔素内酯进行种子包衣;采用26.7%啶磺隆·异噁唑草酮悬浮剂每公顷500毫升进行苗后茎叶除草。技术适用可行,农民易于接受,具有良好推广前景。

创造吉林省东南部半山区高粱产量最高纪录

10月21日,中国科学院“黑土粮仓”科技会战辽河源基地对3000亩高粱示范田中的高产攻关田进行实收测产。专家组由来自吉林省科技厅、吉林省土壤肥料总站、吉林省农科院、吉林农业大学和吉林大学的五位专家组成。

专家组参照《主要农作物测产方法》组织测产活动。经专家组实收测产,高粱高产攻关田平均产量666.17公斤/亩(666.7平方米),每公顷产量为992.55公斤,创造了吉林省东南部半山区高粱产量最高纪录。

2021年,辽河源基地高粱示范田面积3000亩,产量目标650公斤/亩,采用吉林省农业科学院培育的高产高粱新品种吉

杂124,行距65厘米,密度每公顷12万株。在“以矮秆密植作物为主体的粮豆轮作模式”中,高粱的前茬作物最理想的是大豆。农田管理方面,适时进行秋整地,结合整地、起垄施入底肥每公顷磷酸二胺150公斤、尿素50公斤、硫酸钾50公斤,施肥深度10厘米。应用寡糖生物农药、氨基甲酸酯、微生物菌剂等提高高粱免疫力;应用赤眼蜂、白僵菌等防治高粱害虫;采用德力拌进行高粱种子拌种;应用10%啶磺隆悬浮剂每80克进行苗后茎叶除草。

通过现场考察和测产,专家组一致认为,辽河源基地依托“以矮秆密植作物为主体的粮豆轮作模式”组织实施高粱高产攻关计划,一举突破了吉林省雨养

条件下高粱公顷产量9900公斤大关,创造了吉林省东南部半山区高粱公顷产量9992.55公斤的最高纪录,经济效益远远高出此区域的玉米,且兼具节肥、减药、保护黑土的巨大功效,充分展示了东北辽河流域依靠种植结构优化调整、保护生态环境、推动乡村振兴的巨大潜力。

吉林省土壤肥料总站站长李德忠表示,中国科学院“黑土粮仓”科技会战辽河源基地构建的“以矮秆密植作物为主体的粮豆轮作模式”,不但是具有明显创新性的黑土地保护模式,而且在吉林省东南部半山区创造了有史以来大豆与高粱的高产纪录,同时完美再现了东北地区昔日漫山遍野大豆高粱的壮美农田景观!

本版稿件由本报记者 李及甫 摄影报道

成熟期的大豆颗粒饱满。

雨养条件下的大豆长势良好。

红彤彤的高粱长势喜人。

高粱收获采用人工割穗的方式,减少损失率。

丈量耕地丝毫不差。

“咱种的高粱丰收了!”

高粱种子通过机器进行脱粒。

农业专家检测高粱含水率。