

# 让“耕地中的大熊猫”更肥更壮

## ——铁岭县张庄合作社用养结合走出黑土地保护利用双赢路

本报记者 李 波

### 抱团发展 实现深度融合

在通往张庄合作社的一条村道边,有一片玉米试验田,这两天正洋溢着喜庆。一棒棒尚未完全成熟的玉米,在秸秆上被扒开,还系上了红色丝带,远远望去红黄交织,在阳光照耀下格外惹眼。

原来,张庄合作社正在筹备秋收观摩会,而主会场就是这片玉米试验田。

这样的观摩会,张庄合作社每年都要举办。年初时,引进各科研院所培育的最新品种,在试验田里试种,秋收前把附近的村民请来现场观摩。几十个品种,有的抗旱,有的抗倒伏,有的耐密植,村民可以根据自家耕地的实际情况,挑选适合的种子,现场下订单。这种看得见、摸得着的现场订货方式,不仅让农民买到了优质的玉米种子,还能享受到团购的价格,深受当地农民欢迎。

除了现场观摩订购种子外,张庄合作社还有团购化肥、农机作业、销售粮食、技术咨询等方面的服务,用赵玉国的话说就是,只要在种地上遇到了困难,合作社都会帮着解决。

“现在种地都是全程机械化,农民种地不愁,收地不愁,最愁的是秋天卖粮。卖早了,害怕后市来个大涨价;放在家里,既担心储存不好有损失,还担心价格出现下跌。”

面对农民有粮不敢卖、不会卖的现实,赵玉国想出了一个好办法。

“现在我们合作社有粮食托管服务。秋天,村民收完地,可以直接把玉米拉到合作社,如果觉得价格不满意,可以先不结算,等到价格高时再结算。这样,既解决了农民无处储粮的问题,又降低了低价卖粮的风险。”

乍一听,会觉得合作社搞这样的托管服务,就是一笔赔本的买卖,但在赵玉国心中,这是一个三方受益的好办法。

“我们合作社虽然承担了点风险,但托管服务同样解放了合作社大量流动资金,一定程度上也降低了运营成本。”

站在保障国家粮食安全的高度,这样的托管服务还可以让农民手中的粮食尽早进入烘干收储环节,避免个人储存因虫、霉变等因素造成损失,具有减损的重要意义。

在土地流转中随行就市,尽可能提供较高的流转价格,与农民形成长期稳固的土地流转关系,然后,通过全程机械化作业提升效率,通过黑土地保护作业提高产量;在粮食收储加工中,尽可能保护农民的利益,在确保两座烘干塔平稳运行的同时,也形成了数量上的优势,这也让合作社在销售粮食时有足够的底气与收购商讨价还价。

真诚服务周边农民,在生产中带动农民种好地,在市场上带动农民卖好粮,以玉米产业为链条,张庄合作社与农户联结愈加紧密,带动推动小农户与现代农业实现了有效衔接。

为了助推张庄合作社发展壮大,把合作社打造成具有更强带动能力的现代化农业生产单元,铁岭市创新组织机制,依托张庄合作社成立了蔡牛镇玉米产业联合党委。

随着联合党委的成立,赵玉国的干劲也更足了。他说:“我们合作社一定要发挥规模经营的优势,做好现代农业科技的转化工作,带领更多的农民多种粮、种好粮,为国家粮食安全多作贡献。”



更多精彩 扫码观看



面积达1060亩的连片耕地,是张庄合作社与科研院所、涉农部门共同打造的智慧农业基地。本报记者 韩卓航 刘芋彤 摄

**提要** 黑土地是世界公认最肥沃的土壤,因为肥力充足,产出质量高、产出能力强,被誉为“耕地中的大熊猫”。然而,由于用养脱节、风吹雨蚀,黑土地肥力退化问题越来越突出,采取有效措施保护好黑土地,迫在眉睫。

在地处世界“黄金玉米带”的铁岭市,铁岭县蔡牛张庄玉米新品种推广专业合作社(以下简称“张庄合作社”)结合实际,综合采用农艺、农机、科技等方面的举措,以高水平种养结合解决黑土地保护中的观念问题、技术问题、效益问题,探索出一条养好地、种好田、多打粮的实用路子。



虫情监测系统是张庄合作社精准控制虫害的利器。本报记者 李 波 摄



赵玉国演示如何利用5G数字农业园区平台指导种田。本报记者 李 波 摄



来自沈阳农业大学科研团队的成员在玉米试验田中采集样本。本报记者 李 波 摄

### 科研助力 深耕种养结合

9月正是玉米的灌浆期,行走在铁岭市广袤的农村大地上,四周大田一片葱葱郁郁。

在铁岭县蔡牛镇北地村,有十几垄玉米却显得与众不同,叶片发黄、结穗偏小,与叶片墨绿、秆高穗大的相邻地块中的玉米形成了鲜明的对比。

在这片长势存在明显差异的玉米地里,来自沈阳农业大学耕作制度团队的师生正抱着实验器材坐在玉米地里做实验。带队老师官香伟告诉记者,“这片实验田,主要是在秸秆还田条件下进行一些对比实验。”

张庄合作社共有5片这样与科研单位共建的实验田,每一片都在研究黑土地土壤保护和可持续利用,每一片的合作年份都在10年以上。

合作社党委书记、理事长赵玉国说:“有些科研院所提供技术支持,我就放心大胆地种,给周围的村民打个样。”

赵玉国所说的“打个样”,就是想让更多的村民改变观念,加入到保护性耕作行列中,一起保护黑土地。

多年来,当地农民习惯了自家农田的精细耕作,每年秋后春耕前都要反复翻整,把地里收拾得一根草刺儿都没有。而被称为“懒汉种田法”的保护性耕作恰恰相反,秸秆还田、地不深翻、免耕播种,把耕地整得又脏又乱,很多农民不相信这样种地能增产,甚至担心减产。

赵玉国说:“耕地翻来翻去的,风一刮就会破坏地力,尤其在铁岭,十年九春旱,春季风大、回暖快,黑土层全被刮跑了。采用不翻地的耕作技术,能有效地保护黑土地。即使头两年会对产量有一些影响,但从长远看,利绝对大于弊。”

张庄合作社的经验得到了5家科研单位的认可。针对黑土地的研究显示,保护性耕作确实能起到减少土壤有机质流失、抗旱保墒的作用。

有科研成果助力,张庄合作社围绕黑土地种养结合打出了一套“组合拳”。在不同气候条件、土壤墒情状况下,组合使用免耕播种、秋后深翻、粮豆轮作、秸秆过腹还田等生产技术,张庄合作社总结出三种保护性耕作模式,即玉米秸秆覆盖条带耕作密植精播模式、秸秆粉碎覆盖免耕或少耕量播种模式、秸秆覆盖深松少耕量播种模式。

赵玉国在介绍这三种保护性耕作模式时,还给记者算了一笔账。经过几年的坚持,实行保护性耕作的地块增产效果十分明显,正常年景亩产基本可以达到100斤。而对于种植大户,采用保护性耕作还可以降低生产成本,秸秆离田、整地、起垄

作业环节都免了,亩均可节省费用50元。

在推广这些保护性耕作模式时,赵玉国特别注重实用性,耕作的每一个步骤都考虑到当地常用的农机具,以便可以实现全程机械化作业。“农民在种地上都是专家,在地头一站,看垄宽、算株数,马上就把产量给你估出来。如果你整得太复杂,还得添置农机啥的,可能就不划算了。”赵玉国说。

正是因为每名农民心里都有一本账,合作社打完后,很多村民都看到了实惠,也都跟着一起干。今年,作为辽宁省保护性耕作县级示范基地,张庄合作社展现出强大的带动作用,合作社实施保护性耕作土地面积3600亩,辐射带动周边村民实施保护性耕作土地面积达3.8万亩。

由于背后有科研力量的支持,张庄合作社的保护性耕作技术处于持续优化中。“经过去年的对比,我们今年更换了玉米大豆套种的品种。去年种的品种杆率率高、产量高,但更适合清种,今年改种的品种无柯权,更适合套种。”

“大豆玉米套种,最难的就是打药。有时候给大豆打除草剂,却给玉米苗打死了;给玉米打杀虫药,却影响了大豆的生长。如今,有了科学技术的支持,我们可以放心大胆地除草打药了。”说起保护黑土地,赵玉国滔滔不绝。

赵玉国用通俗的语言,把北斗导航协助解决的播种不直、行距不匀、种子深度不一、出苗不齐等问题解释得简单明了,甚至直接量化为“每亩能多种出100株玉米”。

按这样的种法,张庄合作社的部分地块,今年单产有望突破2000斤。

“以前种地,常出现垄宽不一、垄高不等的情况,出苗之后不可避免地会出现光照不一、水肥供应不均匀的问题,产量根本上不去。利用北斗导航进行定位后,无人驾驶拖拉机把地种得像线似的,垄距相等、株距一致,每亩地最少能多种100株苗,100亩地就能多规划出4亩用地。”

“有的农机手种地干活不细,种出来的地,垄都不一样宽。这么种,有宽有窄的,肯定影响通风和采光。”为了进一步说明把地种直了可以增产,赵玉国举了无人驾驶拖拉机的例子。

“以前种地,常出现垄宽不一、垄高不等的情况,出苗之后不可避免地会出现光照不一、水肥供应不均匀的问题,产量根本上不去。利用北斗导航进行定位后,无人驾驶拖拉机把地种得像线似的,垄距相等、株距一致,每亩地最少能多种100株苗,100亩地就能多规划出4亩用地。”

### 链接 LIANJIE

#### 一起认识下张庄合作社

##### 规模

铁岭县蔡牛张庄玉米新品种推广专业合作社成立于2007年9月,现有社员106人,专业技术人员32人,经营面积3.6万平方米,固定资产2560万元。2023年,共流转土地2.26万亩,种植玉米2.01万亩、大豆0.25万亩。

##### 定位

合作社设有土地流转服务部、农资经销服务部、农机作业服务队、粮食收储加工服务部,是一家集农资经销、农机作业、粮食生产、科技服务、技术咨询等服务于一体的综合性新型农业经营主体。

##### 实力

作为全国农民专业合作社示范社,合作社近年来与中国农业科学院、辽宁省农业科学院、中国农业大学、沈阳农业大学、四川农业大学持续开展产学研联合攻关,共创建试验示范基地700亩,打造5G无人驾驶试验示范基地500亩,县级保护性耕作应用基地1000亩。2021年,合作社打造了占地1060亩的智慧农业基地和5G数字农业园区平台,目前,平台已汇集农情信息采集、虫情监测系统、气象预警、农机作业服务监测等多项应用功能。

2022年,合作社实现经营收入3200万元。

### 数字赋能 提升亩均效益

在张庄合作社,有一片被称为“基地”的连片耕地,共有1060亩,是合作社与众多科研院所、涉农部门共同打造的智慧农业基地。

站在基地的智能虫情信息采集设备前,赵玉国详细介绍了虫情测报灯在无人监管下自动完成诱虫、杀虫、拍照、上传云平台的工作流程。

而在一路之隔的合作社办公区,接收到信息的5G数字农业园区平台,会通过人工智能算法对捕获害虫进行分析,获得虫害种类和发生密度,一旦某种害虫达到预警密度就会将信息同步送到市植保站和相关科研单位。随后,合作社再根据各方面反馈回来的信息,采取最科学的处置方式。由于预警及时,防控精准,虫害总能在发生初期就得到有效控制。

一边是亩均一台仪器设备的智慧农业基地,有智能虫情信息采集设备、多功能气象站、农情信息采集仪、四处张望的摄像头不间断地采集信息,还有与各种探针一起插入地里的各种传感器,监测土壤温湿度,实时检测土壤氮磷含量。

一边是5G数字农业园区平台,不断地将智能终端采集的信息转化为农业生产“指导图”,土壤肥力分析、出苗巡检、苗情长势监测、天气预警、土壤墒情曲线、降雨量分析对比,虫情发生预警,每张图都为合作社提供生产指导和辅助决策。

在张庄合作社,智慧农业基地里收集的所有信息都会迅速转化为具体的生产行



张庄合作社对玉米进行烘干加工。本报记者 韩卓航 刘芋彤 摄