



经济观察

小秸秆 大产业

# “秸”尽其用的建瓯探索

□本报记者 林霞 文/图

## 核 心 提 示

农业农村部办公厅近日印发关于做好2023年农作物秸秆综合利用工作的通知。在年度目标方面,《通知》指出,2023年,建设400个左右重点县、1600个秸秆综合利用展示基地,全国秸秆综合利用率保持在86%以上。

建瓯是福建省最大的鲜食玉米种植产区。“据研究,在玉米一生中,果穗生长时间仅约占1/4。其生物量的40%转化为秸秆,25%~30%的氮、20%的磷存在于秸秆。可以说,农业的产物一半在籽实,一半在秸秆。”福建省农业科学院土壤肥料研究所助理研究员林陈强告诉记者。

秸秆是名副其实的另一半农业。近年来,在福建省农业科学院土壤肥料研究所的技术

支持之下,建瓯集成了玉米秸秆收储模式、玉米秸秆饲料化利用和玉米秸秆过腹形成的牛羊粪进行有机肥生产等技术,将玉米秸秆的大量产出与周围养殖场对饲料的需求高效链接,形成一条玉米秸秆综合利用的完整循环链。

建瓯市农业农村局科教站长陶丽青算了这样一笔经济账:由玉米秸秆转化成的青贮饲料以每吨400元来算,建瓯每年仅玉米青贮饲料产量可达8万吨,保守估计可新增产值3000万元以上。

近日,记者来到建瓯市东源镇等地,实地采访“玉米秸秆收储—饲料化—过腹有机肥还田循环应用技术”,了解这一产业链背后,是如何实现经济效益和生态环境效益的统一。



在建瓯市东源镇渡潭村玉米秸秆粉碎加工厂,工人将三轮车上的玉米秸秆装进粉碎机入口。



在建瓯市东源生态牧业有限公司的养牛场里,奶牛正享用由玉米秸秆等做成的饲料。

## 建立“中转站”,粉碎加工厂崛起

东源镇位于建瓯东部,山清水秀,土壤肥沃,土地总面积420平方公里。在建瓯,早春玉米种植达5万多亩,仅东源一个镇就占近半数。

9日,记者驱车行驶在东源镇渡潭村的村道上,迎面而来的是一辆又一辆满载玉米秸秆的三轮车,新鲜的秸秆压得低垂下来。没多久,记者抵达渡潭村玉米秸秆粉碎加工厂,春玉米收获接近尾声,乡间田野处,机器轰鸣声不断,空气中弥漫着玉米秸秆粉碎后的清香。

“6点不到就来了,连续拉了15车玉米秸秆,还剩6车。”50多岁的村民冯永明中气十足,一边与同伴麻利地将三轮车上的玉米秸秆拨至粉碎机入口,一边试图压过机器声,用大嗓门给记者算了一笔账:“种了10多年的玉米,这几年玉米秸秆也能卖钱。17亩的地,仅玉米秸秆去年进账5000块,真是变废为宝!”

忙碌的不只是冯永明,已近正午,粉碎站负责人饶荣福原想让工人原地小憩一会儿,无奈一车又一车的玉米秸秆陆续送来,只得终止了这个计划。“9名工人轮流,一天工作8个小时,早上五点半就开始干活,渡潭村有两个厂,上午、下午轮流开工。”饶荣福说。

他带着记者来到另一处加工厂,这是今年刚成立的点,粉碎机、上料机、裹包机一字排开,玉米秸秆从粉碎机经过,再到上料机,最后被裹包机严实包裹成粽子般。记者观察了一下,每10分钟可包裹处理1吨玉米秸秆青贮原料。“经包裹的玉米秸秆密封严实,可保存6个月!”饶荣福介绍。

饶荣福给记者看了最新的一个订单。来自广东梅州市的客户爽快地订下5000吨玉米秸秆,一吨405元,运输还是对方自行承担。“不是我一个人赚钱,仅东源镇,就有1万多名种植玉米的村民跟着致富。”饶荣福说。

按照合理运输半径,建瓯市建设县有龙头企业、乡镇有规范收储组织、村有固定秸秆收储网点的收储体系,推进秸秆收储专业化、标准化、市场化。类似上述这样的粉碎站点,在建瓯6个乡镇共有32个,配有青贮圆捆机、配备搅拌机、圆型捆包膜机等青贮饲料生产设备,实现玉米秸秆机

械化、规范化粉碎、打包。

“今年,我们组织种植大户参与玉米秸秆收购粉碎环节,实行竞价收购,今年玉米秸秆收购价格比上年增长10%,达到260元/吨。同时,对新采购机械按20%实行购机补贴,今年新增玉米秸秆粉碎机16台、裹包机10台、粗饲料加工拌料机2台、大型进口裹包机2台,新建玉米秸秆粉碎加工场地2个等,大大提高了玉米秸秆利用率。”陶丽青说。

玉米秸秆粉碎点,是玉米秸秆产业链中的一个重要中转站。

记者了解到,建瓯玉米秸秆收集采取公司化运营,小而散的玉米种植户收获籽粒后的玉米秸秆粉碎点,利用自有拾拾打捆机和拉运机械进行打捆,就近将秸秆送至收储点,收储点再出售给青贮加工厂,加工厂将玉米秸秆加工后出售至省内外牛羊养殖场。

## 摸索产业链,秸秆饲料化利用

自2015年起,国家密集出台了一系列推动秸秆综合利用的文件,农业农村部还组织了秸秆综合利用“专班”。几乎也是同一时间,建瓯市开始摸索秸秆综合利用的道路。

建瓯为全省农业大县(市),农作物种植面积大、种类多、分布广,产生的秸秆量也大,主要以水稻和玉米为主。2022年,建瓯粮食种植面积50.29万亩,其中水稻种植面积33.6万亩、玉米种植面积12万亩,年产生干秸秆量约为20.7万吨,可收集量约为16.6万吨。

最初,建瓯对秸秆焚烧开展治理工作,同时鼓励种植户采用秸秆还田方式。“秸秆还田可以明显增加土壤肥力,改良土壤结构,明显提高农业生产效率,减轻劳动强度,节约劳动成本;减少环境污染,改善农田周围环境。”建瓯市农业农村局局长魏德军说。

但玉米秸秆存在还田后腐熟缓慢的问题,并且秸秆机械粉碎还田需要农民一定的作业成本,农民所获得的直接经济效益较低,影响了秸秆还田的积极性。

也因此,魏德军特地联系上了福建省农业科学院土壤肥料研究所的专家,商讨是否有更为科学的路径。

省农科院土壤肥料研究所助理研究员林陈强提出了一个想法,若是将玉米秸秆转为牛羊的饲料,待牛羊消化后的粪便可

堆肥,这是更为理想的方法。

一语点醒了魏德军。玉米秸秆经过青贮处理后具有丰富的可溶性碳水化合物,营养价值较高,可为牛羊等提供优质饲料。最重要的是,福建长富集团在建瓯建有若干牧场,对青贮饲料具有一定的市场需求。“以这里丰富的玉米秸秆资源作支撑,配套以先进的秸秆饲料化转化技术,将玉米秸秆生产为优质青贮饲料,可行!”

2021年,魏德军率队到各乡镇与种植大户、农机服务组织了解秸秆产生及利用情况,建瓯相关部门、单位组织召开种植大户、农机化服务组织、收储运服务组织和养殖场负责人座谈培训会等,摸清市场的总体需求。

调查显示,建瓯现有奶牛场3家存栏2300多头,年需青贮饲料2.5万吨,肉牛场3家存栏1500多头,年需青贮饲料1.5万吨,肉羊场5家存栏5000多头,年需青贮饲料1.5万吨,建瓯市本地年可消耗青贮饲料约5.5万吨。周边县(市、区)如建阳区是养殖大县,仅奶牛场就有3家,需要青贮饲料约3万吨。

“秸秆通过饲料化利用过腹还田,形成一条秸秆综合利用的完整循环链,可以达到高效利用。”这是建瓯上下最终达成的共识。

2022年,建瓯制定《农作物秸秆综合利用项目实施方案》,提出目标任务、明确工作重点、确定扶持方向和补助标准、落实保障措施,重点探索玉米秸秆饲料化利用模式,总结编制出一套建瓯市玉米秸秆还田技术、玉米秸秆饲料化利用技术等技术规范,充分利用玉米秸秆资源,达到从农田秸秆转化为畜牧饲料再转化为肥料回到农田的有效循环模式,形成玉米秸秆饲料化利用的产业链模式。

## 筛选微生物,秸秆堆肥化还田

从粉碎加工厂出来的玉米秸秆,被送至养牛场、养羊场等,成为牛羊的饲料。

记者来到建瓯市东源生态牧业有限公司,养牛场里,一排又一排横向排列的养殖棚映入眼帘。记者走在百米长的通道两侧,奶牛们丝毫不怕生,或是低头吃食,或是探头张望,空气中弥漫着微酸的香味,一旁的林陈强解释说,这是玉米秸秆等饲料发酵后的味道。

奶牛吃的饲料很考究。在一张近2平方米大的黑板上,建瓯市东源生态牧业有限公司负责人杨招雄热情地介绍着奶牛的“一日三餐”,纵向写着“高产”“中产”“小育成”等牛群分类指标,纵向写着“豆粕”“苜蓿干草”“裹包玉米”等饲料组成。

这里饲养着1200头的荷斯坦奶牛,在夏天一头牛一天要消耗40公斤饲料,在冬天则要消耗50公斤。“玉米秸秆等组成的饲料经奶牛消耗后,排出的粪便可进行堆肥化,形成的有机肥富含纤维,一方面可铺在牛棚,成为奶牛的‘床铺’,另一方面还能售给农户,成为农田的肥料。”杨招雄说。

堆肥化是处理有机固体废物并使其实现资源化利用的一种重要技术。利用自然界广泛分布的各种细菌、放线菌、真菌等微生物的协调作用,将农业有机废弃物降解为小分子物质和腐殖质的微生物转化过程,其生产的产品可作为有机肥或土壤改良剂使用。

数据显示,建瓯市有2家有机肥生产企业,利用牛羊粪便生产有机肥,年产有机肥约6万吨。“得益于福建省农科院土肥所等技术合作单位,在有机肥厂建设、有机肥配方、工艺等关键环节获得技术服务和指导。”陶丽青说。

记者从福建省农业科学院土壤肥料研究所获悉,筛选高效微生物制剂是堆肥化最重要环节,该所经多年努力,筛选并保藏高温纤维素分解菌、高温蛋白酶产生菌等微生物功能菌株60多株,通过不同类型的微生物菌株的优化组合和现代生物工程发酵技术,研制出拥有自主知识产权的微生物调节剂CHM-2。

“采用CHM-2快速高效处理畜禽粪便、秸秆等农业固体废物,可实现无害化、资源化,生产多功能优质的生物有机肥和生态有机肥。”林陈强说,包括建瓯市东源生态牧业有限公司在内的有机肥生产企业因此受益。

“我们通过实施玉米秸秆等农作物秸秆综合利用项目,秸秆露天焚烧现象得到有效控制,生态环境得到有效改善。同时,农作物秸秆粉碎还田肥料化利用提升了农田肥力,并形成了玉米秸秆粉碎加工饲料化利用的产业。”陶丽青说。

肥还田循环应用技术”项目给了一个明确的路径,值得全省借鉴、推广,进一步促进生态环保、产业发展和农民增收。

为此,一方面还需通过加强宣传,特别是进村入户宣传动员,以秸秆存量大、农户作为切入点,调动人员、车辆先行先收,突破一村带动一镇,通过“政府引导、公司主导、市场运作、农户参与”的原则,利用饲料加工厂多元产业化发展基础,探索出福建秸秆饲料化利用新模式,实现“秸”尽所能、“秆”尽其用;另一方面,我省还需加强技术研发投入,改善有机肥生产工艺,提高生产效率和产品品质,在有机肥厂建设、有机肥配方、工艺等关键环节继续突破,促进种养业良性循环发展。

## 全力护航福建产品服务“走出去” 福建首个国家海外知识产权纠纷应对指导地方分中心成立

本报讯(记者 林智岚)日前,国家知识产权局批准设立福建省知识产权保护中心(以下简称“福建保护中心”)为第三批海外知识产权纠纷应对指导地方分中心,这也是福建省内首个国家海外知识产权纠纷应对指导地方分中心。

目前省内企业对海外知识产权纠纷应对的需求主要集中在以下几个方面:新能源、物联网领域参与海外知识产权博弈的意识不足,难以形成群策群力;对于未来可能遇到的争议准备不足;福建省LED灯行业产品在北美市场上如何形成自己的知识产权保护,构建专利池;移动支付终端设备类企业需要的是硬件方面的专利导航和预警;快销品行业,需要了解目标国家知识产权侵权判定规则。

福建保护中心在省市场监管局(知识产权局)支持指导下,聚焦海外知识产权维权的痛点难点和关键环节精准发力,积极推动建立“一带一路”沿线主要贸易国家信息沟通、风险防控、纠纷解决等多渠道海外知识产权风险防控体系,推动形成合作内容明确、沟通有力、紧密有效的海外知识产权维权联动机制,强化纠纷应对人才培养,扎实做好海外知识产权纠纷应对指导工作。福建省海外知识产权纠纷应对指导中心印度尼西亚工作站、马来西亚工作站已挂牌运行。

据悉,福建保护中心将积极推动完善本地区海外知识产权纠纷应对指导机制体系,积极配合国家海外知识产权纠纷应对指导中心建立资源共享、信息报送、协调联动和培训指导机制,做好海外知识产权信息的收集与报送、海外知识产权纠纷应对的咨询与指导工作,聚焦我省创新主体需求,全力护航福建产品服务“走出去”。

## 南王科技成功登陆深交所 泉州诞生今年首家A股上市企业

本报讯(记者 何金 通讯员 肖晓玲)6月12日,总部位于泉州市惠安县的福建南王环保科技股份有限公司在深圳证券交易所鸣钟开市,成为今年泉州市首家A股上市企业。

公开数据显示,南王科技本次公开发行股票4878万股,发行后总股本19509万股,发行价格为17.55元/股。此次南王科技发行预计募集资金8.56亿元,主要投向年产22.47亿个绿色环保纸制品智能工厂建设项目、纸制品包装生产及研发项目等。

南王科技成立于2010年,总部位于惠安经济开发区,是一家环保纸袋及食品包装等纸制品包装研发、制造和销售的领先企业,能提供从设计方案到生产制造、从仓储运输到售后服务的完整链条服务。

目前,南王科技拥有突出的技术研发创新实力,具有内折小U袋技术、自动贴手柄技术、制袋防渗透技术等14项行业领先的核心技术,并拥有一系列国内外发明专利5项,境内专利66项,先后获得国家高新技术企业和福建省专精特新中小企业、省科技型企业、省科技小巨人领军企业等多项认证和奖项。

南王科技相关负责人介绍,公司上市后新建建高端智能化工厂,并引进一系列国内外先进生产设备,配置“专机服务”生产模式,布局多样化生产线,进行个性化的产品研发和生产,提升生产产能和效率。

惠安是我省县域经济强县,拥有石雕、食品、石化、包装等多个传统优势产业,其县域经济竞争力连续多年位居全省前十。近年来,惠安县先后出台《关于进一步推进企业上市挂牌工作的若干措施》等政策文件,把加快企业上市作为打造新引擎、培育新动能的关键举措,围绕“营商环境最优化”,健全上市服务体系,建立服务专员队伍,通过“惠企政策送上门”“一企一策、一事一议”等措施,切实为上市后备企业提供量体裁衣的政策礼包、真金白银的资金支持,助力惠安企业在资本市场“踏浪前行”。



12日,位于福州市鼓楼区达明美食街C区改造提升后,丰富多样的美食,植入餐位的精美餐车,增加充电装置的太阳能遮阳伞,吸引市民前来休闲打卡,点亮夏夜经济。

今年以来,鼓楼区不断丰富夜间经济消费业态,落实推进金融支持、税费减免、就业指导、文旅发展等举措,着力打造集饮食、科技、时尚、惠民等元素于一体的夜间消费市场,推动夜间消费“火”起来,群众生活“乐”起来。

本报通讯员 谢贵明 摄



## 常山税务局:贴心服务助推项目建设

国家税务总局漳州市常山华侨经济开发区税务局根据辖区内的重点项目建设实际需求制定个性化服务措施,为纳税人送上服务联系卡,提供全流程、全方位的贴心服务,主动靠前对接项目情况,及时跟进项目进度,及时回需解难,全力助推重点项目早建成、早竣工、早见效。

## 松溪:“河长制+”助力生态文明建设

### “河长制+检察院” 增强整治新力度

松溪县通过建立“河长制+检察院”协作机制,构建强有力的司法行政双层防护网,开创双赢、多赢、共赢的水环境治理新局面。松溪县河长办多次与县检察机关召开座谈、联动会等形式,

针对河湖“四乱”中难点、堵点问题进行交流探讨,逐一分析、找准症结、对症下药,组织执法队伍前往松溪流域“四乱”问题点联合执法,并与乡镇河长、涉事企业负责人座谈沟通,对整改不及时、的召开“四乱”问题整改圆桌会议或下达检察建议书等方式督促问题整改。2022年底,松溪5个河湖“四乱”重难点问题均已整改完毕,共拆除沿河乱建面积1800余平方米,沿河乱占面积12000余平方米。值得一提的是,2022年5月7日

水利部太湖流域管理局召开的太湖流域片省级河湖长联席会,会上报告点出“在松溪流域建立两省三县(福建松溪县、政和县,浙江庆元县)检察院生态检察协作机制,进一步发挥公检法对河湖长制工作的助力作用”。

### “河长制+生态巡护” 提升水质新高度

松溪县通过整合乡镇(街道)、县直部门和社会力量,将河道、农村安全饮用水、环保、渔政、畜禽水产养殖等巡查管护工作进行有机整合,组建

一支专业化队伍,搭建智慧河长运作监督平台,建立起一套“生态巡查+管理处置”的监管工作体制,对松溪河湖实行数字化、科学化、专业化管护。同时,松溪县在全省率先将守护农村安全饮用水工作融入生态巡查管护,2023年一季度开展巡查、消毒、投放净水药剂等管护工作1370人次,实现县域39座千人以上集中式供水工程的常态化管理,全面提升了农村安全饮水品质和供水保证率。

多年来,松溪县各流域水质基本达到并保持Ⅱ~Ⅲ类,水环境的提升,让人民群众的获得感、幸福感、安全感越来越强,松溪生态文明建设逐步提升至新的高度。(李典利 蔡城) □专题

## 记者手记

## 秸秆综合利用,不仅仅是增收……

□本报记者 林霞

记者通过实地调查,发现“玉米秸秆收储—饲料化—过腹有机肥还田循环应用技术”好处不少。

一是生态效益好。利用玉米秸秆生产青贮饲料,亩用玉米秸秆1.5吨以上,减少了玉米秸秆野外焚烧等造成对环境的负面影响。二是经济效益好。在原材料收集环节,加工厂收购玉米秸秆时,平均费用为每吨260元,加上辅料、机械折旧和维修费用、水电费等,

玉米青贮总成本约为每吨900元,而牛、羊养殖场收购价在每吨1100~1200元之间,因此玉米青贮加工经济收益约为每吨200~300元。三是社会效益好。在秸秆收割、青贮饲料加工等生产过程中需要大量的人工操作,为农村劳务增加一定的就业收入。

显然,废秸秆变成饲料和有机肥,是多赢的一件好事。

采访中,记者了解到,福建种植业对有

机肥需求巨大。早在《福建省畜禽粪污资源化利用整省推进实施方案(2019—2020年)》中就提出,每年全省推广有机肥2000万亩以上,以每亩有机肥施用量300公斤计,全省有机肥需求量在600万吨以上,据统计目前全省需求缺口在300万吨以上。

如何进一步提升我省有机肥产量和品质,以满足对有机肥产品不断增长的需求?“玉米秸秆收储—饲料化—过腹有机

(上接第一版)花桥乡源尾村推行“相约二八·引领新风”党建工作机制,每月28日开展“生态家园建设”“守护母亲河”等主题活动;渭田镇设立“党员巡河志愿岗”,组建党员巡河队、党员清河清障攻坚队,定期开展巡河、清河清障行动,常态化治理河道和开展宣传,积极营造全社会共同参与河道治理的良好氛围,形成“共建共治共享”生态文明建设新格局。