



# “秸”尽所能 变废为宝

化身有机肥、制成工艺品……肇庆怀集县的秸秆用途多

收获籽实,秸秆埋土,田间地头,秸秆随处可见。广东省温光条件充足,农作物种植种类繁多、复种指数较高,秸秆资源量大。对于处理秸秆等农产废弃物,相信不少人的印象,还停留在田间地头的黑烟里。

在肇庆怀集县,一根秸秆在“综合利用”理念下,被探索出多种用途:化身种植菌类的有机肥、制作成稻草工艺品、成为养殖蚯蚓的养分……变废为宝之下,秸秆口碑大增。

把一文不值的秸秆带进循环利用的环保旅程,是怀集地区对废弃农作物回收利用的创新思考,更是当地新农人默默助力“双碳”目标的缩影。



■怀集县的三农公司的示范基地,菇农正在采摘秸秆松茸菌。

## 将小秸秆变废为宝

水稻、玉米等农作物,收获籽实,剩余的秸秆部分便成为农业废弃物。过去,以焚烧的方式处理秸秆,会造成严重的空气污染。近些年来,广东一边致力于解决农村地区的秸秆焚烧问题,一边积极提倡秸秆综合利用。

2016年,怀集县委、县政府开始进行秸秆焚烧综合整治,在全县设立19个重点秸秆禁烧区,并以怀城街道为试点,率先以政府购买服务的方式,引入企业进行秸秆综合利用。

起初,怀集县的秸秆禁烧之路并不顺利。2017年,引入的企业单纯回

收秸秆,但由于运输成本大,出现亏损,无奈撤出。后来,为打好打赢大气污染防治攻坚战,怀集县克服资金困难,在怀城街道再以政府购买服务方式,引入怀集县三农环境美化有限公司(下称:三农公司)对秸秆进行综合利用,日渐破题。

三农公司负责人袁明介绍,对秸秆的综合利用一直在摸索。在接手政府项目前,袁明的公司就在2018年时了解到秸秆衍生品有市场前景,于是尝试把秸秆加工成草帘、草绳和工艺品销售。“将秸秆稻草编织成大象、长颈鹿、稻草人等造型然后卖出,销

路确实不错。然而,只有外形完好的整段秸秆才适合回收,而且在消耗速度上,远远跟不上乡亲的收割速度,尝试之后,大家都认为这不能是主要的回收利用渠道。”

为了想出加快秸秆综合利用的办法,袁明不断考察,找路子。2020年,中科院推广一种“赤松茸”的菌类种植,袁明欣喜地发现,“赤松茸”的种植基料,就是秸秆!“真是个好机会。一亩赤松茸,就能消耗数以吨计的秸秆,不仅能快速消耗秸秆,还能开辟新产业,让人头疼的秸秆,变废为宝。”

## “秸”尽所能 延伸秸秆利用链条

如今,怀集仍在探索更多的秸秆综合利用途径。在袁明看来,秸秆并不局限于培育高价值的松茸。他介绍,天气变热后,松茸无法再培育,但培育松茸后的秸秆田富含营养,正是蚯蚓的天然食材。为此,他计划采收完松茸,就利用秸秆未完全消耗的营养养殖蚯蚓。

“蚯蚓是中药材,可入药,价值高。”袁明说,蚯蚓除了可以销售,还是土地的“翻土机”,能有效疏松土壤。等蚯蚓销售完,土地上又可以培育菇菌,这样,秸秆回收利用,就促成了“绿色循环农业”的过程。

除了有技术的第三方自主研发秸秆产品和用途之外,怀集县农业农村局多次对农户进行农业技术培训时,都不断倡导,在种植部分作物的过程中,可使用稻草秸秆代替农膜。“比如花生、番薯、蔬菜等,都可以使用稻草来保温保暖。”黄剑飞指出。

而怀集县农业农村局介绍,下一步,还将引进和培育一批秸秆能源化、燃料化、饲料化等秸秆综合利用项目,充分发挥秸秆转化企业的示范带动效应,鼓励秸秆综合利用企业开发新技术,添置新设备,实现秸秆资源的转化升值。同时,配合秸秆处理的系列流程,完成收割类农械设备升级更新、积极培育秸秆收储市场,在碳达峰碳中和中贡献秸秆作用。

## 示范带动秸秆综合利用理念

春节一过,春耕款款而至,每年2月,都是松茸收成的季节。2020年,袁明所在的公司怀集县怀城街道大象村设下姬松茸种植示范基地。作为政府采购服务的第三方,公司收集了全镇13000多亩地的秸秆之后,用回收的秸秆,一部分进行基料化、肥料化利用,用于菌类种植、制作有机肥料等;而另一部分则用于加工编织成工艺品和日常用品等原料化利用。当年11月就种植了

100多亩松茸,回收的秸秆基本被消化完。

今年,又一批松茸产出。怀城街道大象村的松茸基地,田里像盖被子般,覆盖了黄色的秸秆。而秸秆下面,一朵朵胖嘟嘟的松茸露出菌顶。这层秸秆不仅为松茸提供了合适的基料,今年春节寒冷,秸秆为松茸的生长起到了“保暖”作用。

“春节以来,基地每天都可以采收松茸,如不及时采收,品相就不好

看了。”袁明介绍,松茸的市场销售价格可观,湿品的售价为30元/斤,干品则卖到近400元/斤。目前,每亩秸秆松茸产量在2500斤左右,平均产值达25000元。一亩松茸消耗3吨秸秆,各种成本在6500元左右,在袁明眼中,秸秆种松茸是“双赢”。

随着近年试点示范,肇庆越来越多农村关注到三农公司基地的秸秆回收模式,纷纷前去学习,促进了秸秆综合利用理念普及。

## 多途径处理利用助推生态文明

像三农公司,将秸秆回收进行处理,用于种植、养殖、加工等,是怀集推行秸秆综合利用的缩影。从2020年起,怀集县政府加大秸秆禁烧宣传和打击秸秆焚烧力度,同时加强宣传,倡导回收秸秆。

怀集县农业农村局介绍,全县秸秆综合利用的形式,除了将其肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化等“五料化”应用之外,还有多种形式的秸秆还田。

以2021年为例,全县通过遴选一批市场主体参与秸秆还田工程,或通过机器化收割机对秸秆进行粉碎还

田、或者以无人机施用秸秆腐熟剂还田;利用秸秆异地覆盖蔬菜、番薯、马铃薯等农作物进行还田;组织规模化养殖场,与农户签订秸秆收购协议,推广秸秆青贮氨化技术,通过秸秆饲料化利用,实现过腹还田等。2022年,还将推进农作物秸秆肥料化利用示范工程,利用秸秆、猪粪等废弃物进行高温堆肥发酵。

“到2021年底为止,怀集城镇焚烧秸秆的现象已经很少。”怀集县农业技术推广中心副主任黄剑飞介绍,通过对秸秆综合利用知识进行了宣传和普及,广大农户的环保意识显著提高,

绝大部分秸秆得到了妥善堆放和广泛利用。“全县19个乡镇、街道办初步建立了秸秆收储网点,收购秸秆用于食用菌基料、包装材料的原料、养殖场养牛的饲料等,避免了环境污染。”

据统计,2021年怀集县全县全年产生农作物秸秆49.4359万吨,可收集量42.5488万吨,已利用量39.4267万吨,综合利用率达92.66%。“秸秆综合利用工作达到了预期效果,推动了农村生态文明建设。”黄剑飞介绍,不用焚烧秸秆,就是大大减少碳排放,而怀集县空气质量在肇庆市名列前茅,这与秸秆综合治理和利用分不开。



■在肇庆怀集县,第三方公司收集农户的秸秆,在“综合利用”理念下变废为宝。