

寿光破解农业生产废弃物循环利用难题

13家企业让蔬菜秸秆资源化

□ 本报记者 戴玉亮 石如宽

4月2日上午，寿光市稻田镇，寿光市九一农业科技有限公司总经理苏勇和2名员工，启动一台设备，对夹杂在秸秆中的塑料薄膜和塑料绳进行处理。随后，秸秆和薄膜、塑料绳等实现了分离。

“我们之前进行了小试，效果不错。现在还在进一步完善，力争把薄膜和塑料绳处理得更干净。”苏勇说。

九一农业是一家处理农作物秸秆的公司。该公司对植物秸秆采用水解破壁的工艺技术，生产有机液体肥料及土壤改良剂。

处理蔬菜秸秆，面临的一个重大难题是如何分离出塑料薄膜和塑料绳。苏勇通过实验，已经找出应对的办法。目前，九一农业已投资400万元建好一期生产系统，年处理3万吨秸秆。

和传统的秸秆处理工艺相比，在秸秆粉碎后变为固体前，九一农业多了生物化学处理和分离，在产品上也多了液体肥料。“我们能够提前提取秸秆中的养分，将半纤维素、木质素、糖分等营养成分溶解在液体肥料当中。生产出的纤维素，可以作为造纸和板材的原料。”苏勇说，“同发酵工艺相比，这个方法可以大幅度缩短时间。在水解过程中，还可以同步处理畜禽粪便。”

记者看到，这套设备可以全程自动化处理，由电脑系统控制。整个生产系统，每班只需要2名管理人员。

在中试阶段，苏勇把自己生产的液体肥料委托寿光市检验检测中心检测。检测结果显示，有机液体肥料总养分（氮磷钾）每升含量大于等于40%。

寿光市洛城街道林家庄子村大棚种植户王兴堂，经常使用九一农业生产的液体肥。“土壤松软了，黄瓜长得直溜好看，顶花带刺。”王兴堂说。

目前，寿光农业生产废弃物循环利用企业共13家，年设计处理能力100万吨，可以“消化吸收”全市大多数的大棚蔬菜秸秆。

位于文家街道的华凯农业科技有限公司，每年可以处理秸秆6万吨，生产有机肥3万吨。古城街道的山东泰沃生物科技有限公司，年设计处理农作物秸秆60万吨。稻田镇的皓阳农业科技有限公司，每年可处理秸秆5万吨，生产有机肥2万吨。

位于孙家集街道的菌禾生物科技有限公司

，成立于2013年。该公司生产的生物菌肥已经销售到江苏、河南、广西、云南等多个地区。

4月1日，菌禾生物生产车间的发酵池，存放着满满的大棚蔬菜秸秆。“现在是淡季，还没到休棚的时候，蔬菜秸秆少。现在的原料，基本上是寿光环卫集团拉来的苦瓜蔓子。”菌禾生物副总经理高松泉说。

“以前，我们卖的是‘概念’，现在我们卖的是‘产品’，赚的是‘利润’。”高松泉说。据介绍，菌禾生物还招聘了高技术人才，并投资200多万元引进新设备。该公司自己研发用于生产的生物菌，目前已通过省、国家相关部门认可。“菌禾生物通过对秸秆进行无害化处理，将蔬菜秸秆变为改良农田的好肥料，变废为宝，又保护了生态环境。”孙家集街道党工委副书记苗彬说，街道将依托菌禾生物，运用市场化手段，逐步完善大棚蔬菜秸秆收集机制，最终实现全街道的蔬菜秸秆资源化利用。

除了生产菌肥、液体肥，也有企业通过其它技术手段资源化利用蔬菜秸秆。比如，用木质化程度较高的蔬菜秸秆如茄棵、辣椒棵、西红柿棵等，生产木炭，或利用蔬菜秸秆生产沼

气，或将秸秆固化，加工成燃料用于发电，或运用高温发酵灭菌技术，将蔬菜秸秆在蔬菜大棚内就地还田等。

据了解，目前秸秆处理还面临一些难题。由于寿光大棚种植面积大，部分菜农在处理大棚秸秆时比较随意，导致企业在收集、贮存、分拣大棚秸秆时存在一定难度，这也影响了大棚蔬菜秸秆的资源利用率。

“我们将加大宣传力度，提高农户的环保意识，并健全投入机制，继续加大财政支持力度。同时，根据村庄大小、蔬菜产量和作物品种等，通过土地流转的方式，合理设置多处小型蔬菜秸秆暂存点，并在各区域内设置2至4个大型收储场所，便于相关企业对秸秆进行集中收储、转运、初加工，解决部分村民随意倾倒蔬菜秸秆的问题。”寿光市农业农村局能源办主任张云明说。

“菌禾生物通过对秸秆进行无害化处理，将蔬菜秸秆变为改良农田的好肥料，变废为宝，又保护了生态环境。”孙家集街道党工委副书记苗彬说，街道将依托菌禾生物，运用市场化手段，逐步完善大棚蔬菜秸秆收集机制，最终实现全街道的蔬菜秸秆资源化利用。



图为菌禾生物科技有限公司的秸秆处理车间。该公司生产的生物菌肥已经销售到江苏、河南、广西、云南等多个地区。

两个年轻人，玩转4个棚

□ 本报记者 石如宽 戴玉亮

4月5日上午，寿光市双王城生态经济园区北木桥村，33岁的杨文军在大棚内为西红柿吊蔓、去叉。记者看到，西红柿植株茁壮，已经结出第一穗青青的果实。紧邻的另一个大棚内，杨文军的丈夫刘国华正在灌溉。营养液随着滴灌带，流淌至西红柿根部。只用20分钟时间，刘国华就浇完了这个长180米宽15米的温室大棚。

“我们安装了自动放风机、卷帘机、滴灌设备，能节省人工的地方，都用上了黑科技，干活省事多了。”刘国华说。

2017年初，杨文军、刘国华夫妇投资80多万元，建了2座同样规格的温室大棚。村内一起建设大棚的，还有其他9户人家。

2016年，北木桥村借大棚“两改”契机，建了30多个大棚。但与相邻的南木桥村的200

多个大棚相比，还有很大差距。那时，南木桥村民通过种棚腰包都鼓了起来，而北木桥的村民还在种棉花。“北木桥跟南木桥，村情差不多，村民也能干，怎么大棚建设成了不了规模呢？我觉得，主要是村民不敢放手投资，担心收不回本。”担任着村妇女主任的杨文军说。

当时，杨文军在村里开小超市，一年有三四万元的收入。刘国华在羊口化工园区上班，一年收入3.5万元。算上当妇女主任的收入，一年下来，杨文军家有10万元左右收入。除去孩子上学，还有日常开支，所剩不多。

杨文军想种大棚，但建新式大棚投资大，自己也没有种植经验。经过慎重思考，并征得家人同意后，她还是决定建设新式大棚。2017年初，杨文军两口于筹资建起两个180米长15米宽的大棚。其中，借助双王城的优惠政策，杨文军以较低的利息贷了70万元。

刘国华辞去工作，回家专心种棚。新式大棚里，杨文军安装了自动化的放风设备、一体化灌溉设施等。“手机智能遥控，一个人管理一个大棚没问题。”杨文军说。

最初担心的技术、经验等问题，也在探索中迎刃而解。“园区有政策扶持，还有技术指导。”杨文军说。

按照标准，每个大棚种着1万株西红柿苗子。赶上打叉、吊蔓、摘柿子等需要人小时，杨文军就会雇人。北木桥村有1700多口人，村里有大量闲置劳动力。

2017年8月到2018年1月的那茬西红柿，杨文军两个棚的毛收入达19万元。

“第一次种植，经验不足，当时行情也很一般。但这样的收入，我们觉得很满足。”刘国华说。到了第二茬，两个棚收入达到33万元。第三茬是去年8月到今年1月，两个大棚收入35.8万元。有了收入，杨文军顺利还完了70

万元的贷款。

今年4月，北木桥村又建了16个新式大棚，其中两个是杨文军家的。“两个新棚共需要投资75万元，全部贷款。”杨文军说，有了过去的经验，现在信心十足。

让刘国华放心的是，采用无土栽培种植的西红柿，个头大，品相好，收购商抢着要。

如今，有些邻居想跟着杨文军一起种棚，但担心种棚赔钱。“我说，你们尽管建就行。今年双王城出台了贷款、种植培训等一系列政策，还聘请了专门的蔬菜专家帮助大伙儿。”杨文军说。

眼下，双王城同时开工3个现代农业园区。除了北木桥村，卧铺村正在新建18个大棚，寇家坞村正在建设8个大棚。

“调整农业结构，全力推广大棚种植，让群众有致富的盼头，更要尝到甜头。”双王城生态经济园区党委书记贾立生说。

从改良土壤入手提高蔬菜品质

绿色植保技术风行寿光

□ 本报记者 石如宽 戴玉亮

4月4日，寿光市纪台镇吕家一村，徐红新卖完一批当天摘下的茄子，每斤3.5元。这个价格比市场平均价格每斤高出6毛钱。“我家种茄子使用了环保酵素后，茄子产量高、品相好，口感好，收菜的都抢着要。”徐红新说。

环保酵素是酵素的一种，是混合了糖和水的菜叶、果皮经厌氧发酵后产生的棕色液体。环保酵素可改善板结土质、分解农药、重金属等有害物质，是很好的生态肥料和营养液。

前不久，寿光市农安办主任尹国美来到吕家一村，在使用酵素与没有使用酵素的大棚分别取了土壤样品，委托寿光市检验检测中心进行化验分析。结果显示：改良后，每公斤土壤中有有机质、有效磷、速效钾，分别由23.9克增至42克，83.6克增至107.4克，140克增至261克。

“环保酵素不仅可以有效改善土壤，减少病虫害，还可以提高蔬菜品质。”尹国美说。

去年10月，在寿光市司法局和春雨公益团队的帮助下，吕家一村引进环保酵素，并邀请专家团队进行现场指导，以解决多年重复连作导致的土壤板结、盐渍化突出问题。目前，吕家一村已有192户开始制作环保酵素。近日，寿光正在计划把环保酵素向全市蔬菜大棚推广。

从1995年开始，寿光就把发展无公害蔬菜、绿色高质蔬菜作为主攻方向，深入实施了



□ 石如宽 戴玉亮 报道

寿光市纪台镇吕家一村，徐红新在管理种植中使用了环保酵素的茄子。

“良田—良品”工程，创新推广了火焰消毒、水肥一体化、环保酵素等多项土壤改良模式。

前些年“多施肥、多产出”的错误观念，导致稻田镇崔岭西村菜农崔艳明家大棚内土壤

有机质含量降低、活性微生物减少，蔬菜产量和品质无法提升。正当崔艳明在为改良土壤找寻对策时，寿光市启动了“沃土计划示范工程”。

“通过测土配方施肥，土壤疏松了，蔬菜根系发达，棵子很粗，产量很高，柿子长得果形也很周正。我拿到市场上卖，客户们都抢。”崔艳明说。

2014年，寿光正式实施设施蔬菜“沃土工程”，至今累计投入资金3200多万元，已对20万亩大棚蔬菜土壤进行了改良。据介绍，通过大力推广生物、高碳有机肥，大棚土壤内的有益微生物增多、有机质含量提高、土传病害显著减少。

2018年，寿光市转变推动措施，在“沃土工程”的基础上调整思路，大力实施“良田—良品”工程，计划打造500亩核心区、3000亩示范区的设施土壤改良新模式。

寿光采取“政府引导+社会化运营”的模式，并对核心区、示范区实行以奖代补的方式，每亩地补贴标准分别为4000元、1000元。同时，寿光还邀请农业农村部、高等院校和科研院所的专家进行全程技术指导。

“通过数据分析对比，改良后的大棚，化学肥料的用量减少12%，农药用量减少30%。一系列绿色植保技术激发了土壤活力，让疲劳的土地得到新生。”“良田—良品”工程实施负责人王宽说。

“针对今年新建重建的重点蔬菜园区，通过推广生物有机肥、高碳有机肥和稻壳粪等，连续两年进行土壤改良，从而为寿光品质蔬菜生产打下良好基础。”寿光市农业农村局土壤肥料工作站站长赵明会说。

从默默做公益到全家全公益

刘召强：热心公益 逢灾必捐赠

□ 本报记者 石如宽
本报通讯员 丁波

4月3日，寿光市羊口镇清河社区五居委，住在建设路上的刘召强拿出一个大信封，里面全是他捐赠的票据或者感谢信。1998年8月24日，刘召强为部分洪灾地区捐赠10床棉被、10个脸盆，民政部发来感谢信，并附有收据。2003年5月，为防治非典急性肺炎，刘召强捐款400元，卫生部发来感谢信。2008年5月23日，刘召强与妻子李海燕奔赴地震灾区绵阳，捐赠4.5吨消毒液、绵阳市5·12抗震救灾指挥部办公室开具的药材收货单，刘召强也保存着。1996年6月20日，为辽宁希望工程捐赠10元钱，他获得捐赠证书。

“证书、感谢信有很多，有些我弄丢了。”刘召强说。“这是我头一次看到这些证书，他以前没有提过。”李海燕说。

“儿子做事不吱声，但我们知道他做得是好事，一家人都支持他。”刘召强的母亲刘文爱说。

1996年6月为希望工程捐赠10元钱时，刘召强正在临朐三中读高中。父母每周给5元钱的零花钱，他全部节省下来。从杂志上找到辽宁希望工程的地址，就捐了钱。这是刘召强的第一笔捐款，从此开启捐赠之路。“能帮助他人，我觉得很开心。当时老师教育我们学习雷锋精神，这种精神深深影响了我。”刘召强说。

刘文爱记得，儿子上学时吃馒头就咸菜，从没有主动向家里要过钱。

1997年，20周岁的刘召强去北京做了保安。那时，他每月400元工资，100元留下作为生活费，再给家里邮寄点，其余的捐给公益组织。在北京，刘召强去了很多的公益组织，对公益有了更深的认识。1998年年底回家时，刘召强穿着保安的制服，穿着有些破旧的鞋子，脚后跟破了个洞。看到儿子穿着寒酸，刘文爱流泪了，立即带着他去买了新鞋新袜子。“别人打工回来，都是皮鞋铮亮新衣服穿着，很洋气。他穿得破破烂烂的。但我知道孩子正气，不抱怨他。”刘文爱说。

那时，刘召强家已经从临朐搬迁到寿光市羊口镇。1999年，刘召强在羊口学习汽车维修，作为学徒，一个月只有150元收入。即使收入微薄，刘召强看到需要帮助的，也是经常捐款捐助。看到儿女不在家的老人维修电视、手机不方便，刘召强主动去帮忙。

“街坊邻居都夸我养了个好儿子，我觉得很有面子。”刘文爱说。

2000年春节前，刘召强从北京慈善总会了解到一个陪孤儿过春节活动。他帮扶北京房山的一个父母双亡的小女孩。“那时已经腊月二十五，儿子说要去北京。别人都是回家过年，他却往外走。我不舍得，他给我修好电视，就走了。到了年初五才回来。”刘文爱说。

在房山，刘召强白天陪小女孩和她的爷爷奶奶过年，帮着打扫卫生、洗衣做饭。晚上自己回到旅馆。“能给孩子带来一点开心，都觉得很值得。”刘召强说。

2004年通过别人介绍，李海燕认识了刘召强。“见面时觉得他老实诚恳，我们就结婚了。”李海燕说。2005年，刘召强在潍坊日报上看到一条消息《北方为何频频颶风沙》。他开始购买树木，去北京植树。购买好树苗准备出发时，李海燕却意外流产了。安排好母亲陪伴妻子后，刘召强带着柿子、板栗树苗去了北京。

“那时我很脆弱也很难过，心情不好。”李海燕说。“我现在明白那时最应该做的就是陪伴爱人。当时做得不好，回来后我好好道歉了。”刘召强说。

凡听说有地方遭受灾害，刘召强都会伸出援助之手，有时还到灾区救援或运送物资。因为捐助，他路过了安徽、湖南、甘肃、云南、新疆等地。

受到丈夫的影响，李海燕也喜欢上了公益。2017年，李海燕和志同道合的朋友们成立了羊口镇真情爱心（尚义）志愿服务队。目前，该服务队有成员200多人，成为羊口一支重要的志愿组织。

2008年5月，从电视上看到汶川发生地震，刘召强与灾区沟通得知，当地急需消毒水。刘召强花了1.5万元从德州购买了4.5吨消毒液，与李海燕开着农用三轮，4天4夜抵达绵阳。“我们早上3点起来赶路，11点在车上休息。走进四川，山区崎岖，有急拐弯，还有吓人的悬崖。”李海燕说。

那时，他们的女儿快2岁了，在家跟着刘文爱。“孩子找不到妈妈晚上哭闹，我就流泪。”刘文爱说。一边看着孙女，刘文爱白天还剥白蛤，把肉煮好卖钱。挣得3000元全部捐给地震灾区。

去年寿光水灾发生后，刘召强捐助面粉150袋。随后，甘肃地区发生水灾，刘召强又购买150袋大米，开车送到灾区。仅2018年一年，刘召强累计捐助各类物资3万余元。

国华寿光电厂完成年度供热任务

□ 记者 石如宽
通讯员 梁少炜 报道

本报寿光讯 3月31日24时，随着供热系统逐步停运，国华寿光电厂全部完成2018—2019年度供热任务。在整个供暖期间，国华寿光电厂热网系统设备运行稳定，各项参数满足用户需求。

为保障供热设备长周期安全稳定运行，该厂开展设备全寿命周期管理，完善了设备台账、设备分工清单、检修台账记录等技术文件，先后成立了由总经理为组长的1、2号机组供热改造项目组织机构和供热改造生产准备组织机构，明确落实各部门和人员供热安全责任。

此外，该厂不断加强应急演练，提高实战能力，编制了《供热中断应急处置预案》，对预防与预警、响应程序和现场应急处置措施进行了详细要求，做到安全、质量、进度全部受控。