

农经观察

一线故事

绿色种养循环，大通迈出试点第一步

本报记者 罗珺

大通县农业技术推广中心专业技术人员和合作社负责人查看覆膜发酵的粪肥情况。

展示粪肥发酵过程中的菌丝。

展示堆积的粪肥内部温度。

——种养循环究竟为农户带来了什么？

记者看到，在大通县丰谷良种繁育专业合作社的堆粪场里，堆积的粪肥上覆盖着一层塑料膜，这个跟蔬菜大棚一样的拱棚对于粪肥发酵能起到什么样的作用呢？“在粪肥上覆膜更有利于增加温度和保持水分，能够使粪肥发酵更充分，相比没有覆膜的可以发酵得更快更彻底，发酵菌更活跃，腐熟效果也会更好。”

李生全说。

由于以前农户大量使用化肥，导致土壤结构不好，形成板结，使得农作物的扎根、吸收养分很有限，结果往往导致农作物植株长势不好，产量不高，品质也一般。使用粪肥后，使土壤结构发生了很大改善，就像蚯蚓在土壤里活动，土壤会形成团粒状结构，十分疏松，土地的透气性、透水性就好了，植株根系自然会发达，吸收水分养分也会很畅快。

“我用粪肥种出来的菜，尤其是甘蓝，连续

地质量，促进化肥减量增效。

“作为专业技术人员，为了更好地推进项目实施，我们将全县划分成4个片区进行技术服务。如果某个片区需要帮助，我们能够及时快捷地赶到现场进行指导。从提供技术支持规范粪肥腐熟发酵过程、每天每周查看发酵情况、现场指导翻松等技术措施，到帮助联系其他合作社解决粪肥收集和堆沤以及怎么运输、还田等细节问题，我们会全环节、全过程进行技术指导和监督。”大通县农业技术推广中心专业技术人员范文鑫表示。

2016年，南京市栖霞区与西宁市湟中区建立帮扶关系。自此，栖霞区聚焦“湟中所需”，发挥“栖霞所能”，通过产业合作、人才交流等方式，携手湟中区积极共筑乳业链，再续“山海情”，为湟中乡村振兴注入新动力。

在湟中区土门关乡互邦乳业车间，来自栖霞区农业农村局的技术人员张天平正在查看刚刚检验出来的技术数据。“在来湟中之前，其实我就已经与互邦乳业有了联系，了解了企业发展思路比较局限，没有核心技术，产品太过单一等发展中存在的短板。互邦也多次邀请我来湟中做技术指导。这次通过东西部协作指挥部协调派遣来到湟中，我还带来了自己的专利技术，希望能够帮助企业研发出属于自己的核心产品。”张天平告诉记者。

2023年8月，张天平带着他的专利技术——纳米级膳食纤维处理技术和其他一些新技术来到了互邦。

“随着市场竞争的不断加剧，互邦也在作着努力，希望能有自己的核心产品。乘着东西部协作的东风，通过政府协调，我们得到了南京栖霞相关技术专家的大力支持，一开始，我们准备研发冻干酸奶粉和低常温酸奶。”互邦乳业总经理刘卫华说。

张天平来到互邦后，和公司技术人员一起了解市场需求、整理数据，通过多次实验，得出了互邦不适合做冻干酸奶粉的结论。“互邦不适合做冻干酸奶粉是因为项目要求的技术含量比较高，成本较高，市场性价比低。后来，我们通过反复实验，决定研发冻干酸奶和代餐酸奶。实验样品于2023年9月第一次被送到上海做冻干工艺，效果不错。”张天平介绍。

张天平不仅带来了冻干技术，还将他的专利技术运用到了新品研发中。目前，几项新产品基本完成，正在做上线筹备工作，而以“互邦”为品牌的低常温牛奶、酸奶等产品已销售至省内各州县及北京、浙江等地区，并获得消费者一致好评。

研发新的乳制品，拓展新的市场，奶源是关键。为了打出高原品牌，互邦乳业曾向外多地多家企业寻求合作，但由于奶源和成本的原因，以失败告终。

“现实中，乳制品企业往往面临这样一个难题，就是当你有足够奶源的时候，品牌知名度等各方面达不到，所以产品没有市场。而等这些达到了，现有的奶源又不够了。2021年，湟中区委区政府在西堡镇建了牧场，我们就有了非常好的契机，奶源在湟中，加工也在湟中，产品质量稳定，口感等各方面都能够保证，尤其是新鲜度。”刘卫华说，目前，西堡生态奶牛养殖基地已成为青海省投资体量最大的东西部协作产业项目和全省规模最大的现代化单体奶牛养殖项目。

湟中区西堡镇党委书记商志刚介绍：“西堡镇生态奶牛养殖项目的建设，能够解决互邦公司鲜奶产能不足和产品品种单一的问题，从而助力企业提升品牌竞争力。这样的合作模式，不仅打通了奶牛养殖的上下游产业链，还锁定了项目收益，有效保障了联农带农成效，通过利益捆绑实现了双赢。”

近年来，通过政府搭台、专家助力、人才引领，西堡生态奶牛养殖基地走出了一条“生态美、产业兴、百姓富”的绿色发展之路。

湟中区委副书记、副区长徐宁表示，要从国内乳制品行业的龙头企业引入先进技术手段，打造省内最先进的乳牛养殖场。下一步，东西部协作双方将联合高校、科研院所，在西堡镇生态奶牛养殖基地成立“江苏奶业产业研究院湟中分院”，力求在产业协作上实现新突破，在乡村振兴上创造新业绩。

『栖霞』共筑乳业链

携手再续『山海情』

本报记者 罗珺 通讯员 俞惠珍

——实施绿色种养循环农业试点项目的意义？

“实施绿色种养循环农业试点项目意义重大。首先，这是推进农业绿色低碳发展的需要。其次，以此为契机，可以扶持一批粪肥还田利用专业化服务组织，形成可复制可推广的种养结合、养殖场户、服务组织和种植主体紧密衔接的绿色循环农业发展模式，实现化肥减量增效，提升耕地质量。此外，种养循环的粪肥得到有效利用，农村环境逐步改善，将有效助力乡村振兴和全省绿色有机农畜产品输出地建设。”大通县农业农村局副局长李

涵林说。

采访中记者了解到，通过该项目的实施，目前已实现项目区土壤有机质含量提高0.1%以上、秸秆还田利用率提高2%、畜禽粪污资源化利用率提高1%、化肥使用量在现有基础上再减少3%、形成了高寒地区绿色种养循环模式3个，构建了粪肥还田组织运行模式，带动县域内畜禽粪污基本还田，有力推动了种养结合、绿色循环生态农业发展。

——何为绿色种养循环模式？

“这个就是绿色种养循环中的固体粪肥，是由牛粪和羊粪混合起来发酵而成。”在大通县福里西门塔尔繁育养殖专业合作社的固体粪肥堆沤现场，合作社负责人马海山向记者介绍道。

马海山所说的绿色种养循环，就是将养殖的牛羊等畜禽粪污集中收集起来，待秋收过后，再把秸秆和尾菜混合其中进行堆积发酵。在发酵过程中，如果气温、环境等条件合适，就可以自然腐熟，否则可以添加发酵剂进行腐熟。由于堆积的粪肥内部温度能达到50至70

摄氏度，其中的有害虫卵、杂草草籽、大肠杆菌等有害物质就能在发酵过程中杀灭，成为无害化肥料，在来年春播的时候，再将粪肥还田于种植农作物，以此循环。

据了解，马海山的合作社有约70公顷的流转土地用于种植粮油作物，同时他也有自己的养殖场，这样一来，他就能在自己的合作社内做到种养循环。“除了自己合作社的粪污，我也会将周边村庄分散养殖户的粪污进行收集，一来可以增加粪肥量，二来也解决了环境污染的问题。”马海山说。

——实施绿色种养循环需打通什么堵点？

“我们需要打通的堵点包括两个方面：一个是养殖方面的堵点。一般散户没有集中收集粪污的能力，乱倒粪污造成环境污染，对居民的生产生活会产生不好的影响；另一个是种植方面的堵点。农户在种植的时候产生的尾菜和秸秆等废弃物，很多没有得到有效处理，就扔在地里，有些农户会焚烧秸秆，这样既

会污染环境，也存在很大的安全隐患。”大通县农业技术推广中心主任李生全介绍，实施种养循环项目之后，打通了这两方面的堵点，既扩大了粪肥收集的量和面，没有了乱堆乱放的粪污、秸秆和尾菜等废弃物，同时村里的环境卫生也得到了极大提升，有效促进农业发展进入良性循环。



大通县农业技术推广中心技术人员和合作社负责人开挖发酵的粪肥查看内部情况。

青海大学农林科学院一项成果达国际领先水平

本报讯(记者 罗珺)2023年12月28日，青海省科学技术厅组织省内外相关专家组成的专家组，对青海大学、江南大学、中国农业科学院农产品加工研究所等7家单位共同完成的“青海特色粮豆品质评价及加工改良技术研究与应用”项目进行成果评价。专家组一致认为，该成果达到国际领先水平。

该项目聚焦青藏高原青稞、蚕豆、藜麦等特色粮豆资源开发应用中长期存在的“资源本

底不清、健康作用不明、加工基础薄弱、品质改良调控技术缺乏及高附加值产品较少”等产业难题，以特色粮豆多维品质评价、品质改良与产品创制及营养功能富集技术开发与应用为切入点，以特色粮豆品质评价与资源筛选、加工技术研发与集成、产品开发与转化示范全产业链发展为主线，经过十余年攻关，较为系统地建立了青海特色粮豆资源的品质评价体系，摸清了资源家底，建立了一批品质改良技术和营

养功能因子富集技术，并研发转化了一批创新产品，有效推动了青藏高原特色农产品加工业高质量发展。

该项目实施以来，投入总经费507万元，明确了包括青稞、蚕豆、藜麦在内的221份青海特色粮豆资源的品质特征，建立适宜性加工模型4个，筛选出加工适宜性强的优良品种34个，构建了多维品质数据库1个；研制连续瞬时压差杀菌装备，使青稞粉保质期延长至10个月。

同时，开发了青稞同煮同熟米、低GI青稞面、青稞红曲茶等营养健康食品及功能性配料23种；建立青稞米面、蚕豆罐头、藜麦饼干等生产线10条，经济效益和社会效益显著。项目的实施有力推动了青海高原特色粮豆加工学科的发展，促进了特色粮豆加工业的转型升级，在带动农民增收和助力乡村振兴上发挥了良好作用。

鲜牛奶



奶牛养殖基地靠鲜奶直通车将奶源送往企业。

本版所有照片均由本报记者 罗珺 摄