

粪污资源化利用

阅读提示

2018年11月23日,农业农村部与北京、天津、上海、江苏、浙江、福建、山东7个省(市)人民政府签署《畜禽粪污资源化利用整省推进合作协议》,7个省(市)共同发布了《畜禽粪污资源化利用整省推进联合宣言》,承诺提前一年完成国家“十三五”畜禽粪污资源化利用目标,即到2019年底,7省(市)畜禽粪污综合利用率要达到75%以上,规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到95%以上。根据合作协议,农业农村部加大对7个省(市)政策支持力度,以畜牧大县为重点,累计安排中央资金26亿元,支持67个畜牧大县整县推进畜禽粪污资源化利用,实现了7省(市)畜牧大县全覆盖。山东、江苏整省推进,充分发挥国家畜禽粪污资源化利用联盟作用,总结推广典型经验模式,推动构建种养结合机制。

规模场主体有责任 散养户难题有着落

——山东、江苏整省推进畜禽粪污资源化利用见闻

□□ 本报记者 刘一明 文/图

《畜禽粪污资源化利用整省推进合作协议》签署以来,7个省(市)认真落实《国务院办公厅关于加快推进畜禽粪污资源化利用的意见》要求,坚持政府支持、企业主体、市场化运作,加快推进畜禽粪污资源化利用。切实落实属地管理责任,建立由政府负责同志牵头、相关部门参加的联席会议制度,专题研究推进畜禽粪污资源化利用工作。加大资金支持力度,7省(市)共安排省级财政资金23亿元,带动社会投资60余亿元,强化畜禽粪污资源化利用政策落地。压实畜禽粪污资源化利用主体责任,积极培育社会化服务组织,建立种养联动机制,积极探索受益者付费运行机制,努力构建市场机制。山东省组织建立畜禽养殖督察队,建立由省主要负责同志牵头抓总责任落实机制。江苏、福建安排省级专项资金同步推进畜牧大县和非畜牧大县整县治理。浙江省通过畜牧业绿色发展示范省创建,相关各县全部制定农牧对接“一县一案”,90%以上的规模猪场采取农牧结合的养殖模式,配套落实生态消纳地1000余万亩;北京市全面提出并落实资源化利用“节、减、够、用、记”五字要求,实现了规模养殖场粪污处理设施装备全覆盖,以“用”促“治”推进种养循环。上海市加强标准建设,出台畜禽粪便生态还田技术规范,指导科学合理使用粪肥。天津市创建了10个绿色循环畜产品生产基地,120个种养循环示范场,推进粪污就地就近还田利用。

《畜禽粪污资源化利用整省推进合作协议》签署一年之后,7省(市)全部如期交出了一份满意答卷。畜禽粪污综合利用率均达到80%以上,规模养殖场粪污处理设施装备配套率均达到95%以上,率先完成了“十三五”目标任务,打造出了整省推进的样板,发挥了示范带动作用。

规模场粪污就地利用 产出畜禽粪肥就近还田

督促规模养殖场落实主体责任,加强规模养殖场粪污资源化利用能力是整省推进工作的重点之一。记者发现,畜禽粪污资源化利用整省推进项目省份的大部分规模养殖场已经配建了粪污处理设施。在山东省潍坊市立华牧业有限公司,记者看到了养殖场旁的鸡粪好氧发酵处理设施。据介绍,这套处理设备总投资182.87万元,其中



山东省诸城市皇华镇粪污处理中心。

中包括政府补贴89.8万元。粪污整体发酵周期为25天,平均每天能处理20立方米鸡粪,立华公司与周边蔬菜大棚种植基地签订了协议,将处理好的粪肥低价售卖给农户,既解决了粪污处理问题,又增加了种养收益。

来到山东合力牧场,记者看到面积2100亩的牧场中除了有奶牛养殖场外,还有果园、白菜地、蔬菜温室大棚等。“让农业可持续发展最好的办法就是种养结合,让种植和养殖形成配套体系。我们牧场养了2000头奶牛,它们产生的粪污经过牧场自建的发酵罐处理后,产生的沼液直接由管道还田或稀释后滴灌温室中的草莓、南瓜、萝卜等,而产生的沼气则经过自建的沼气发电站处理后,可为整个牧场供电。”合力牧场负责人张维涛告诉记者。

位于江苏省盐城市大丰区的欣运家庭农场是一家生猪养殖与有机农业循环发展的综合生产基地,建有4.1万平方米的现代化高标准猪舍,配备有20万立方米的黑膜沼气池和沼液贮存池,3000立方米沼气储气罐以及年产1万吨的生物有机肥厂。猪场内固液分离后的液体粪污,采取厌氧发酵方式进行沼气发电,产生的沼液储存在贮存池内,一部分通过地下管道输送到自建的500亩江苏川鹿现代农业示范园,发展优质果品和蔬菜;另一部分由地上管道输送到周边农田,免费提供给农民。“我们处理好了粪污,还能带领更多老百姓

致富,何乐而不为呢?”欣运家庭农场负责人黄鑫告诉记者,周围的农民大多种植青贮玉米,都用他们农场提供的粪肥做基肥,种植前用沼液施肥,作物都长得非常好。

除了自建粪污处理设施外,还有一些规模养殖场通过与第三方单位合作,就近建立协作处理设施。江苏申牛牧业有限公司下辖海丰奶牛场、申丰奶牛场等2个现代化奶牛场,存栏优质奶牛2.4万头,配套土地2.8万亩。申丰奶牛场的大部分粪污进入沼气厂,发酵产物经固液分离后,沼渣经烘干后作为牛床垫料,每年可供应4.4万吨优质垫料,相比木屑垫料,每年可节约成本800多万元,多余沼渣销售给有机肥厂作为原料。沼液用于周围配套的2.8万亩青贮饲料农田,也可改良当地盐碱土地。申牛牧业负责人郑斯光告诉记者,沼气工程为第三方协作单位运行,毗邻奶牛场而建,每天产沼气2万立方米,每天可发电4万度,每度电销售收入0.63元,发电机组每年运行330天,年销售收入达890万元。

社会化运作多方参与 解决散养户粪污难题

我国散养户数量众多,分布范围广,粪污产生量大,缺少畜禽粪污处理的资金和技术。如何解决散养户的畜禽粪污资源化利用问题,已经成为制约我国农业绿色高质量可

持续发展的难题。如今,在畜禽粪污资源化利用整省推进项目的政策支持下,政府、生物科技企业、肥料企业、装备制造企业等各类主体都参与了进来,用不同方式解决散养户粪污资源化利用问题。

江苏省射阳县有5000余家养殖场(户),其中包含350个省级规模养殖场,964个中等规模养殖场,剩下的都是小散户。数千户小散户的畜禽粪污如何处理,曾经一度是射阳县面对的难题。如今,借助畜禽粪污资源化利用整省推进项目的支持,射阳县14个镇,每个镇都建起了一座畜禽粪污集中处理中心。在洋马镇畜禽粪污集中处理中心,记者看到一台大型翻抛机正在位位发酵床上作业,现场环境干净整洁,如此大的粪污处理中心却闻不到一丝异味。“处理中心采用的是好氧发酵技术,病菌被高温杀死,发酵产物全部资源化利用,所以几乎没有异味。”射阳县农业农村局局长乔干群告诉记者,一部分粪污被发酵处理,最终制成粪肥,向社会销售;另一部分则被固液分离,制成有机肥,液体发酵腐熟后输送到鹤乡菊海现代农业产业园用于改良土壤。

来到山东省诸城市皇华镇粪污处理中心,一进门记者就见到了3个大型发酵罐,处理中心每天投入90吨粪污,每天能产出35吨~40吨有机肥。据了解,目前,诸城已建成8个粪污处理中心,这些处理中心是由山东信得科技股份有限公司承建的,建设资金超五成来自中央财政补贴。诸城市委副书记孙继海对记者说:“规模养殖场有自己处理粪污的能力,为解决其他散户粪污处理的问题,我们选择与专业的企业合作,建成这批粪污处理中心,专门对小散户服务。”

除了政府主导成立的粪污处理中心外,还有一些企业也主动参与到了畜禽粪污资源化利用的项目中。山东富鑫汽车科技有限公司本是一家生产搅拌机等相关设备的企业,却在近些年瞄准当地畜禽粪污资源和有机肥市场潜力,投资研发了粪污处理、有机肥生产等设备。在这些设备研制成功后,他们还成立了富鑫生态肥业有限公司,并建设起了粪污处理中心和有机肥厂。富鑫生态肥业公司负责人李家慧告诉记者,他们将粪污处理设备免费发放给附近养殖场,养殖场使用设备对粪污进行初步发酵除臭后,由他们进行转运回收,运往公司的粪污处理中心,经过半个月发酵和加工制成有机肥再对外出售,每吨可卖800元。

□□ 本报见习记者 王焱麒

近日,农业农村部发布第246号公告,这是继饲料“禁抗令”(第194号公告)后发布的用于指导饲料“禁抗”工作的细化规则。

据悉,根据《兽药管理条例》《饲料和饲料添加剂管理条例》有关规定,按照《遏制细菌耐药国家行动计划(2016—2020年)》和《全国遏制动物源细菌耐药行动计划(2017—2020年)》部署,农业农村部已在第194号公告中叫停生产、进口、经营、使用部分药物饲料添加剂。此次公告旨在对相关兽药产品质量标准修订和批准文号变更等事项做出具体实施要求。

第246号公告中指出,自2020年1月1日起,废止仅有促生长用途的15项药物饲料添加剂等品种质量标准,注销558个相关兽药产品批准文号和3个进口兽药注册证书。公告还给出金霉素预混剂等15个兽药产品的质量标准,以及拉沙洛西钠预混剂等5个进口兽药产品质量标准和标签、说明书样稿。

农业农村部已完成既有促生长又有防治用途药物饲料添加剂、抗球虫和中药类药物饲料添加剂品种的质量标准和说明书范本修订工作,此次共发布15个修订后的质量标准和说明书范本,自2020年1月1日起执行,原农业农村部发布的同品种质量标准和说明书范本同时废止。相关兽药生产企业按照修订后的说明书范本自行修改相关产品标签和说明书内容,标签内容不得超过说明书规定的内容范围。标签和说明书上的产品批准文号由“兽药添字”变为“兽药字”,其他信息不变。

农业农村部已完成抗球虫类药物饲料添加剂相关进口兽药品种的质量标准、标签和说明书样稿修订工作,发布5个修订后的质量标准、标签和说明书样稿,自2020年1月1日起执行,原农业部发布的同品种质量标准、标签和说明书样稿同时废止。相关进口兽药生产企业按照修订后的标签和说明书样稿印制相关产品标签和说明书,标签和说明书上的进口兽药注册证书号不变。

农业农村部已于2020年1月15日统一组织完成相关兽药产品“兽药添字”转“兽药字”批准文号批件变更和发放工作。

此外,为了进一步规范兽药用药行为,保障动物源性食品安全,农业农村部又发布了第250号公告,修订了食品动物中禁止使用的药品及其他化合物清单,原农业部公告第193号、235号、560号等文件中的相关内容同时废止。

饲料「禁抗令」细化规则来了 558个相关兽药产品被注销 「兽药添字」转改「兽药字」

动态信息

四川仁寿县取缔肥水养鱼 人放天养让水清鱼鲜

“我这20亩鱼塘,这几天正在修建塘底排污装置、沉淀池,建成后采取人放天养的生态健康养殖方式,不再肥水养鱼了,鱼的品质提升了,收入还会增加。”近日,四川省仁寿县曹家镇水星村村民陈晓向前来参观学习的村民们高兴地说道。

在仁寿,像陈晓一样实施生态养殖的鱼塘有2.5万亩。仁寿县把整治小流域污染、提高水污染防治、帮助群众增收作为办实事内容之一。通过水产养殖调研,该县在充分征求养殖户意见的基础上,制定了全面禁止肥水养鱼、新增鱼塘的政策,通过推行人放天养、塘底排污、鱼菜共生等养殖方式,使水产品品种结构、品质、质量、安全监管和水产技术推广不断完善。

“鱼塘建成后,通过水压将塘底部鱼类粪便、残饵和淤泥经放水到三级沉淀池,沉淀的淤泥作为山上果树的肥料,既减少鱼类发病提升了鱼类的品质,又增添了果树的肥料,可谓是一举多得。”陈晓不断给水产养殖户介绍生态养殖的好处。他作为全县首批水产生态健康养殖示范点,享受了财政配套政策带来的红利。据介绍,仁寿县为试点乡镇采取底污干分离和池塘内循环等生态健康养殖技术的养殖户,财政按照不超过总投资额的50%给予试点补助,把鱼塘养殖的重心由注重数量转到提高质量和效益上。

2019年,在文林镇吊庆社区养殖户黄杰明300亩的承包鱼塘里,安装上了县农业农村局送来的1000平方米生物浮床,浮床上种植水稻和空心菜,实现“鱼—粮—菜”共生,达到水质净化和增收双赢。通过浮床上的植物吸收氮、磷等有害物质,水藻明显减少,水质和鱼的品质都有提升,现在养的鱼远销成都和重庆,销路不愁,效益增加。

据了解,该县已有107座水库按照法定程序,在去年12月底前予以解除承包合同,一律不再对外发包,目前已有30座收回承包权。全县水库及集体水域一律采用人放天养模式进行生态养殖。

陈猛 本报记者 刘一明



日前,贵州省威宁自治县淡水经济渔业资源人工增殖放流活动在该县镇锁仓国家湿地公园举行。本次共计投放白鲢38.3万尾、花鲢36万尾,对进一步优化锁仓国家湿地公园水域水生生物种群结构,修复渔业资源,实现渔业资源可持续发展具有重要意义。 图为人工增殖放流现场。 刘军林 摄

生物饲料将搭上绿色养殖“快车”

——访生物饲料开发国家工程研究中心主任、首席科学家蔡辉益

□□ 本报记者 崔丽 见习记者 王焱麒

近年来,随着人们对优质肉蛋奶需求的提升,有着安全高效、环境友好、无残留等特性的生物饲料受到越来越多的关注,尤其是去年农业农村部“禁抗令”的发布,生物饲料被寄予了更高的期望。在不久前召开的2019年第十六届中国畜牧饲料科技与经济高层论坛上,生物饲料再一次成为讨论的焦点,生物饲料能否担当起“替代”的使命?生物饲料企业应朝何方发展?针对这些问题,记者专访了生物饲料开发国家工程研究中心主任、首席科学家蔡辉益。

生物饲料是推行无抗养殖的有效手段

从事动物营养和饲料添加剂领域科研工作多年,蔡辉益一直关注饲料行业的发展动态。出于行业敏感,早些年他就意识到,在未来绿色养殖方面,生物饲料将发挥重大作用。

2008年,依托中国农业科学院饲料研究所,生物饲料开发国家工程研究中心成立,蔡辉益任中心主任。中心首要任务是围绕饲料安全、动物性食品安全和生态环境安全需要,研发优质高效的生物饲料。另一项重要职能是作为重大科技成果的孵化器,将具有市场前景的重大科技成果进行系统集成和工程化,形成适合于规模化生产的成套成熟的工艺、技术、装备。

生物饲料组建国家队,这是我国官方推动生物饲料行业发展的开端。经过十几年的发展,生物饲料完成了从实验室研究到规模化生产的过程。蔡辉益说:“当前大约有30%的饲料企业在生产、使用或者销售生物饲料,这说明生物饲料

得到了市场的高度认可。”

生物饲料包括发酵饲料、酶解饲料、菌酶协同发酵饲料和生物饲料添加剂等。在发酵饲料研发方面,目前菌种研究集中在改变饲料原料的理化性质,如何提高消化率,延长保存时间等;如何通过微生物、基因工程获得中间代谢产物,如维生素、氨基酸等。发酵原料得到了极大扩充,从以前豆粕、棉粕提供蛋白原料开始,发展到现在包括糟渣、果渣等非常规的包括发酵能量、能量饲料和粗饲料以及更广的领域。

在酶解饲料研发方面,酶解这种预消化工艺在大量应用当中得到证实。在体内或者体内条件下对饲料进行酶解预消化,可以提高饲料的内部效率,甚至降低饲料成本。也有研究表明,酶解饲料可以有效改善饲料品质。

菌酶协同是近几年提出的新思路,随着科研的深入,发现微生物和酶之间有很好的协同作用,可以使大分子的物质降解更加彻底,微生物的发酵效率更高。所以利用这种协同作用制备的发酵料及处理的结果优于单独的酶或菌的效率。

现在,国内从事生物饲料的企业有上千家,分化明显。微生物制剂、酶制剂处于供大于求的状态,而发酵蛋白饲料、发酵能量饲料以及发酵粗饲料产品均有快速增量。

生物饲料产业增长显著,需要标准规范

生物饲料生产增长显著,“去年前10个月,生物饲料同期增长大约50%,传统饲料增长率大约在3%~5%。”蔡辉益从数据上得出结论,传统饲料进入一个稳定的发展平台期,而生物饲料相

对发展迅速。“一些生产生物饲料的企业产量都是成倍增长,个别企业达到年产10万吨。”

有了广泛的市场基础,蔡辉益对今年将实施的“禁抗令”信心十足。“生物饲料的兴起是推行无抗养殖的前奏。”蔡辉益认为,我国已经具备无抗养殖技术,生物饲料将发挥很好的替代作用,对环境排污治理,生物安全防控和动物疫病预防等方面将起到良好的推动作用,是推行无抗养殖最有效的手段之一。

当前,生物饲料产业链中的核心技术已经在逐步建立,包括菌种选育、地源性饲料、常规饲料生物发酵、加工设备以及添加剂营养配方、一体发酵、粪污处理等,都得到了市场认可。

“标准”二字蔡辉益反复提及,生物饲料作为饲料行业发展的新趋势,目前尚处于被认知和认可的阶段,行业若要长期稳健发展,建立共同实施的团体标准是最重要的任务。“如果连分类都搞不明白,那业内人员彼此之间无从交流,产品性能也无从比较。”

蔡辉益说,团体标准的制定也在逐步完善过程中,其中两个基础性的标准包括《产品分类通则》和《发酵饲料技术通则》。2019年由国家工程中心牵头发布了12项标准,加上2018年发布的5项,现在已经有17项关于发酵饲料的标准、100多个产品。目前,制定出台团体标准市场常见,随着行业的发展,还将继续开发研究、增加和修订比较深入的产品标准。

基于地源性饲料开发,打造我国特色配方体系

“当下,我国面临蛋白质资源缺乏,大豆依靠大量进口以及如何降低养殖成本等方面的

问题,地源性饲料原料的开发应用将会使问题得到改善,是打造中国特色配方体系的基础。”蔡辉益对未来生物饲料原料的开发提出了自己的观点,“中心正在着力进行地源性饲料原料的开发,真正实现有中国特色的配方体系的发展。”

地源性饲料指经过饲料加工处理后可以规模化利用的当地性饲料资源,具有特色的营养价值,不宜加工处理,流通成本高,易变质,季节性较强,有一定的地理范围,如豆皮、亚麻籽饼、豆腐渣、红薯渣、果菜渣等。

如何把地源性饲料用好,工程中心总结了五项关键技术,包括针对每种地方原料都有不同的相配套的菌和酶;地方原料不同,发酵工艺和设备有所差异;建立地源性饲料营养数据库,以地方原料为核心的配方技术;不同地方原料的饲喂业态和方式;生物处理技术,解决排污问题。

目前需要注意和加强研究的几个问题是:在应用领域当中大量使用的微生物是不是符合国家规范的菌种;工艺质量如何稳定以及对传统动物营养和微生物营养的协同认识需要大量的研究;如何进行真正生物学技术方面的理论技术研究和传播;发酵饲料营养基础数据库和团体标准建设。

蔡辉益认为,未来,生物饲料增长会更加迅速,反刍动物、水产和蛋禽方面会增加更快,生物饲料是传统饲料行业内部结构转换的一个新方向。不过,生物饲料和传统饲料之间不存在绝对的替代关系,对于想要涉足生物饲料行业的中小企业而言,传统饲料不会因生物饲料的发展而消失,中小企业是否需要转型做生物饲料需要考虑市场选择,并不是必然要求。