
纵深推进江苏绿色种养循环农业试点

范新会 颜士敏 陈雅玲 陈宇 / 江苏省耕地质量与农业环境保护站

江苏是全国粮食主产省和畜禽养殖大省。近年来，年粮食播种面积保持在 8000 万亩以上，总产稳定在 370 亿公斤以上；2020 年，化肥用量 282 万吨；2020 年，家畜出栏 1800 多万头，家禽出栏 7 亿多只，年产生畜禽粪污总量 4500 多万吨。种养结合是实现粪污变废为宝、减少化肥使用、防控农业面源污染的有效路径，是兼顾保障粮食安全和持续改善环境的有力举措。

开展绿色种养循环农业试点的重要意义

开展绿色种养循环农业试点，核心是打通种养循环堵点，促进粪肥科学还田，推进农业绿色高质高效发展，意义重大。

推进农业绿色低碳发展的需要。开展绿色种养循环农业试点工作，探索形成稳定、成熟、高效、通畅的种养循环机制，打通粪肥还田最后一公里，能够推动畜禽养殖废弃物转化成为土壤有机质，减少环境污染，增加耕地碳汇功能，助力农业绿色低碳发展。

提高稳粮保供能力的需要。粪肥还田通道不畅不利于耕地质量建设，影响稳粮保供能力。前几年，江苏实施的果菜茶有机肥替代化肥行动，注重了经济作物的有机肥施用，粮食作物有机肥应用仍处于较低水平。2021 年，农业农村部、财政部把畜禽粪污资源化利用与果菜茶有机肥替代化肥试点项目整合为绿色种养循环农业试点项目，就是要进一步畅通种养循环，以推动粪肥还田为核心，拓展应用覆盖面，由果菜茶作物向主要粮食作物拓展，切实增强粮食保供能力。

推进农业供给侧结构性改革的需要。加快畜禽粪污资源化利用，走粪肥就地就近还田的路子，提升农产品品质，符合农业高质高效发展方向，既能提升农产品价值促进农民增收，也能满足人们对优质农产品的消费升级需求。

推进乡村全面振兴的需要。开展绿色种养循环农业试点，推动“种养对接”，实现“污染源”向“营养源”转变，促进产业绿色发展 and 美丽田园建设，让天更蓝、地更绿、水更清，有助于乡村全面振兴。

江苏绿色种养循环农业试点成效

江苏提出了“四个聚焦”“三项机制构建”的总体思路。聚焦能力担当，优选试点任务承担主体；聚焦模式构建，大力探索种养循环机制；聚焦安全有效，确保粪肥还田应用效果；聚焦奖补机制，确保政策落地见效。重点探索建立政府引导与市场调节机制、三方链式合作机制、基层组织与承担主体协同推进机制，做到方向明、责任清、监管严、效果实。两年来，全省在东台等 16 个畜禽养殖大县和环境敏感区，按照“创机制、建模式、拓市场、畅循环”的总体要求，以培育壮大一批社会化服务组织为着力点，开展畜禽粪污收集、处理、配送、还田全过程的托管式、专业化服务，探索构建养殖场户、服务组织和种植主体合作共赢、可复制可推广的运行模式，着力打通种养循环堵点，促进粪肥就地就近还田利用，取得了显著成效。

培育了一批社会化服务组织。2021 年遴选出粪肥还田社会化服务组织 120 个，对接养殖主体（场）2249 个；2022 年遴选社会化服务组织 130 个，对接养殖主体（场）2545 个。培育壮大了一批专业化社会化服务主体，开展粪污收集处理、集中堆沤、运输配送、粪肥机械施用作业全过程、专业化服务。粪肥施用主体由零散种植户向专业化服务组织转变，机械化水平和施用效率大大提升，解决了粪肥施用劳动强度大、种植户老龄化、施肥方式落后等问题。实现种养对接服务中间体从缺失向齐全转变，产出农产品从低端向中高端转变。

创新建立“链式合作”机制。突出种养对接、链式合作、提升效能，因地制宜创设“财政补一点、企业掏一点、农户出一点”的“成本分摊”机制，撬动社会资本投入，强化产业链补链、延链、强链，督促养殖场（户）、社会化服务组织和种植基地（户）三方签订服务合同，明确责任和义务，破解种养分离、各自单干的制约瓶颈，引导农户按照绿色、有机农产品标准达标生产，向价值链顶端要效益，促进畜禽粪污转化增值增效，推动畜禽粪污资源化利用和化肥减量“双目标”实现。

因地制宜建立监管制度与扶持政策。创造性提出并实行“八制”，即实施方案备案制、服务与应用主体遴选制、项目任务合同制、奖补情况公示制、工作材料台账制、实施情况第三方核查制、资金使用审计制、绩效目标考核制。因地制宜出台保险、金融、装备等扶持政策，鼓励养殖主体、服务主体和种植主体购置安全高效经济环保的粪污收集、处理、运输、施用设备，铺设沼液输送管道，建设田间蓄粪（液）池。高邮市出台腐熟粪肥还田保险政策，大田作物亩保费 10 元，市财政和社会化服务主体各筹资 50%，因粪肥还田造成农作物减产时，由保险公司进行赔付，从而有效规避相关风险，减少了社会化服务主体和应用主体的后顾之忧。海安市对水稻施用沼液进行种植保险，亩保费 10 元，其中，市财政每亩补贴 8.4 元，用户缴纳 1.6 元，如因沼液肥施用不当造成减产由保险公司理赔。



建立“有机肥（腐熟粪肥或商品有机肥）+N”技术模式。各试点县（市、区）与技术支撑单位紧密合作，根据当地畜禽粪肥及沼液资源、农作物需肥特点及已有的试验示范结果，建立了类型多样、可复制可推广的“有机肥（腐熟粪肥或商品有机肥）+N”技术模式，推进农机农艺配套、基施追施统筹。重点推广“腐熟粪肥+配方肥+机械施用”“腐熟粪肥+沼液+机械施用”“腐熟粪肥+缓释肥+机械施用”“沼液管道还田+配方肥”“沼液+腐熟粪肥机械还田”“沼液机械还田+缓释肥”等技术模式。

持续开展效果跟踪监测。各试点县（市、区）实行产学研通力合作，规范开展主要农作物有机肥适宜还田量、替代化肥适宜比例及同效当量等试验，优化本地化的粪肥还田技术参数，明确其对作物产量和农产品品质的作用与效果，有针对性地解决不同作物腐熟粪肥适宜用量用法问题，科学指导粪肥还田。同时，选择有代表性的地块建立效果跟踪监测点，取样分析土壤理化性状，监测农产品硝酸盐含量、维生素 C 含量、糖度等质量指标，科学评估项目实施前后培肥改土和农产品品质提升效果。2021 年、2022 年分别落实田间试验 86 个、78 个，分别建立效果跟踪监测点 321 个、313 个。试点区域粮食产能稳中有升，蔬

菜、瓜果品质明显改善，射阳大米、海安大米、东海草莓、新沂水蜜桃、泗洪蔬菜、东台西瓜等农产品知名品牌更加响亮。

整体推进县域畜禽粪污综合利用率提升。通过项目实施，畜禽粪污经无害化处理后制成腐熟粪肥还田利用，粪肥还田的高效性和安全性大大提升。2021、2022年，16个试点县（市、区）固体粪污处理量分别达341万吨、346万吨；液体粪污处理量分别达464万方、446万方；固体粪肥施用量达123万吨、124万吨；液体粪肥施用量达414万方、364万方；县域畜禽粪污综合利用率稳定在95%以上。监测数据表明，粪肥部分替代化肥促进了耕地质量提升，项目区土壤全氮、全磷、全钾和有机质含量有所提高，土壤容重下降、土壤生物活性增加，土壤保肥性和缓冲性能增强。

纵深推进试点工作建议

绿色种养循环农业试点是一项系统工程，涉及的主体多、影响面广、挑战性强，当前仍然存在一些问题。一是培育的主体还不够强。2021-2022年，16个试点县（市、区）培育出252个粪肥还田专业化社会化服务组织，部分解决了规模养殖场畜禽粪污处理与应用问题。但服务主体的装备能力、服务半径、服务面积、服务质效还有待提升，迫切需要培育更多更强的主体，实行畜禽粪污分散收集与集中处理相结合，就近就地消纳。二是装备的设施还不够广。粪污批量化产生与农田消纳应用季节性矛盾突出。田间地头沼液储存池或沼液输送管道等设施建设及粪肥还田配套机械还存在一些短板。三是扶持的政策还不够多。全省范围内粪肥还田对产量的影响保险普及率不高，对建立畜禽粪污处理中心所需土地及环保约束政策扶持力度不大，对撬动工商资本投入的影响力有限，对服务主体的奖补比例及应用主体的生态补偿也比较少。

在新的起点上推进种养循环、农牧结合，助力乡村振兴，全省需在5个方面精准发力、创新实施，努力把“堵点变通点、痛点变亮点”，确保全省畜禽粪污综合利用率稳定在95%以上。

在强化政府主体责任上精准发力。以畜禽养殖大县为着力点，构建“政府负总责、社会化服务组织负主责、多方参与、种养对接、循环利用”的体制机制。继续围绕“创机制、建模式、畅循环、拓市场”的总体思路，认真制定试点方案，落实地方政府实施主体责任、属地管理和监管责任，找准堵点、解决难点、根治痛点。

在培育社会化服务组织上精准发力。针对畜禽养殖场（户）土地资源有限、粪污无害化集中处理难度大、转运储存装备少，以及粪肥还田劳动强度大、直接效益低的问题，以社会化服务组织培育为着力点，开展粪肥收集、处理、还田施用的一体化、专业化、社会化服务，培育一批粪肥应用“铁杆”，整县推进粪肥就地消纳、就近还田、安全利用，打通“污染源”向“营养源”转变的通道。

在扶持政策创设上精准发力。因地制宜出台保险、金融、装备等扶持政策。破解粪肥收集设施建设、发酵处理场地设立、粪肥还田机械配置等制约瓶颈。创新农村金融服务，积极开展银农对接活动，推进金融产品向绿色种养循环农业产业延伸，切实加大金融支持力度。强化人才和科技支撑，引导各类科技人员参与绿色种养循环农业。鼓励规模化种植主体打造“种植基地+养殖基地+农产品初级产品+农产品深加工”产业链商业模式，提高农产品附加值，不断彰显社会、生态、经济三大效益。

在优化技术模式上精准发力。因地制宜集成类型多样的“粪肥+N”技术模式，推进农机农艺配套、基肥追施统筹。突出粮食、蔬菜作物，实行有机无机结合、速效缓效配合、农机农艺融合、灌溉施肥耦合，重点推广“腐熟粪肥+配方肥”“腐熟粪肥+机械深施”“沼液无害化应用”等技术模式。

在监督管理上精准发力。严格执行相关标准、规范和技术指导意见，对应用的腐熟粪肥实行服务组织（企业）自检与行业主管部门抽检相结合，确保不合格的粪肥不下田、不适宜的时间不下田。同时，加强粪肥还田台账管理，利用粪肥流向追溯系统，实行线上线下“双监管”。