

乡村产业振兴中循环农业技术集成与推广实践

孟凡文

宁城县存金沟乡政府

DOI:10.12238/as.v8i9.3335

[摘要] 为了推动乡村产业振兴中循环农业技术的有效应用,采用文献研究和实践分析方法,研究循环农业技术集成与推广的主要模式、实践策略和推广路径。分析认为,当前循环农业技术推广面临农民认知与接受度不高、技术服务与人才短缺等主要障碍,需要通过政策支持与引导、社会化服务体系构建等路径加以解决。循环农业技术集成与推广对于提高农业生产效率、增加农民收入具有重要作用,是促进乡村产业可持续发展的有效途径。

[关键词] 乡村产业振兴; 循环农业技术; 集成; 推广

中图分类号: S731.7 **文献标识码:** A

Integration and Promotion Practice of Circular Agriculture Technology in Rural Industrial Revitalization

Fanwen Meng

Cunjingou Township Government, Ningcheng County

[Abstract] In order to promote the effective application of circular agriculture technology in rural industrial revitalization, this study adopts literature research and practical analysis methods to investigate the main models, practical strategies, and promotion paths of the integration and promotion of circular agriculture technology. Analysis suggests that the current promotion of circular agriculture technology faces major obstacles such as low awareness and acceptance among farmers, shortage of technical services and talents, which need to be addressed through policy support and guidance, and the construction of a socialized service system. The integration and promotion of circular agriculture technology plays an important role in improving agricultural production efficiency and increasing farmers' income, and is an effective way to promote the sustainable development of rural industries.

[Key words] rural industrial revitalization; Circular agriculture technology; integrate; promotion

引言

乡村产业振兴是乡村全面振兴的基础与关键,农业作为其重要组成部分,发展方式转变至关重要。循环农业是可持续模式,能高效循环利用资源、减废,对提农效、护生态、增农收意义重大。技术集成与推广是其发展核心,整合循环农业技术集成并推广,可发挥循环农业优势、促进乡村产业可持续。

1 循环农业技术集成的主要模式

1.1 种养结合模式

种养结合模式是循环农业中较为常见的模式,种植业和养殖业相互依存、相互促进^[1]。种植业为养殖业提供饲料来源,农作物秸秆、谷物等经科学加工转化为优质动物饲料,提高资源利用率并降低养殖成本。专门种植的饲料作物如苜蓿、青贮玉米等为牲畜提供丰富营养,促进生长和健康。养殖业产生的粪便经发酵处理后成为优质有机肥料,含有氮、磷、钾等养分,改善

土壤结构,提高土壤肥力,减少化肥使用和农业面源污染^[2]。通过合理空间布局和时间安排,在农田周边建设养殖场,缩短运输距离,减少成本和能源消耗,实现资源在时间和空间上的优化配置。

1.2 废弃物资源化利用模式

废弃物资源化利用是循环农业的重要组成部分。农业生产产生的秸秆、畜禽粪便、农产品加工废料等废弃物,通过资源化技术转化为有价值资源。农作物秸秆除作饲料外,可通过生物质能源技术转化为生物燃料,如利用秸秆发酵产生沼气作为清洁能源,发酵残渣作有机肥料。畜禽粪便通过堆肥技术与有机物料混合发酵制成有机肥,或通过厌氧发酵产生沼气、沼渣、沼液,沼渣作土壤改良剂,沼液作叶面肥或灌溉水。农产品加工废料如果皮、果核等,可提取有效成分用于食品、化妆品行业,剩余废料发酵生产有机肥料或生物饲料,实现废物全面资源化利用。

1.3 生态产业链循环模式

生态产业链循环模式是高级循环农业模式,将农业生产、农产品加工、销售等环节有机结合,形成完整产业链条^[3]。农业生产环节采用循环农业技术,通过种养结合和废弃物利用为农作物提供养分,减少病虫害,生产绿色安全农产品。农产品加工环节进行深加工提高附加值,如将水果加工成果汁、果脯,粮食加工成面粉、糕点等,加工废料通过资源化技术处理再利用。销售环节建立销售网络,利用互联网开展电子商务,拓宽销售渠道。模式还可与乡村旅游、休闲农业融合发展,建设生态农业观光园,提供参观体验服务,增加农民收入来源,实现产业融合和可持续发展。

2 循环农业技术集成的实践策略

2.1 科技创新与技术研发

科技创新与技术研发是循环农业技术集成的关键,唯有推动技术创新,才能提高技术水平与效率。加大研发投入是基础,政府、企业、科研机构需合作设立专项科研基金,支持循环农业技术研发。科研机构要加强废弃物资源化利用、生物质能源、生态农业模式构建等关键技术研究,深入探索技术原理与应用方法,提升技术成熟度和可靠性。企业应积极参与,可与科研机构产学研机制转化成果,也能依据市场需求和自身发展自主研发适配技术与产品。此外,需加强国际合作交流,引进国外先进技术与经验,结合我国实际消化吸收再创新,提高整体技术水平^[4]。

2.2 多技术融合与优化配置

循环农业技术集成需融合并优化配置多种相关技术,结合不同技术特点与适用范围发挥更大优势。种养结合模式中,融合饲料加工、粪便处理、土壤改良技术,加工秸秆饲料需考虑营养与牲畜消化率工艺,处理粪便要依据土壤性质和作物需求选方法;废弃物资源化利用模式中,融合生物质能源、堆肥、提取技术,生产沼气需考虑秸秆预处理、发酵及沼气净化技术,提取加工废料有效成分要选择适配方法与设备;生态产业链模式中,融合生产、加工、销售技术,加工需依据市场与质量选择工艺设备,销售要按渠道与群体定策略,以此实现资源高效循环,提升经济与生态效益。

2.3 与现代农业设施的结合

循环农业技术集成需结合现代农业设施,温室大棚、灌溉系统、智能化管理系统为其发展提供有力支持。温室大棚能为农作物提供适宜环境,延长生长周期、提产提质,内部可采用种养结合与废弃物资源化模式,如养殖蚯蚓分解蔬菜残叶、畜禽粪便,蚯蚓粪作蔬菜有机肥,蚯蚓还可作水产饲料;灌溉系统借滴灌、喷灌技术精准供水,减少水资源浪费,加沼液实现水肥一体化,提高养分吸收效率;智能化管理系统通过传感器、摄像头监测环境参数与动植物状况,依数据自动调节温棚环境与养殖活动,还能实现农产品质量追溯与生产信息化管理,提升管理水平与市场竞争力。

3 循环农业技术推广实践障碍

3.1 农民认知与接受度问题

受传统农业生产方式长期影响,部分农民对循环农业技术认知浅显,仅知晓概念却不了解其资源循环、降本增效的优势,难以建立信任。一些农民长期依赖熟悉的耕作养殖模式,觉得能满足家庭基本收入,且操作无风险,不愿花时间学习新技术。循环农业技术涵盖种养搭配、废弃物处理等多环节,流程复杂且需技术知识与实操技能,而农村部分农民文化水平低,理解和掌握时存在明显困难。同时,农民担忧新技术的不确定性,怕新种养模式致减产或畜禽患病,直接影响经济收入,提高其认知与接受度成为重要挑战。

3.2 资金投入与成本负担

循环农业技术推广需全链条投入大量资金,前期研发要经费支持实验、数据验证与技术优化,引进国外成熟技术还需支付专利费;应用阶段,建设生物质能源设施、购置适配农业机械、搭建废弃物处理系统等硬件成本高昂,仅中小型粪便处理设备就需数万元。此外,技术推广中的农民集中培训、上门指导等软性成本也需考虑。多数农民收入有限、中小农业企业资金周转难,普遍面临资金短缺。又因该技术短期经济效益不显著,资金有限时,大家更愿意选传统方式保短期收入,加剧推广阻力。

3.3 技术服务与人才短缺

循环农业技术跨农业生物技术、环境科学、工程技术等领域,农民在设备安装调试、日常故障排除、技术优化升级等环节均需专业指导。当前农村技术服务体系不完善,县乡推广站人员编制不足,部分人员未接受循环农业专项培训,技术水平参差不齐,难以及时高效解决农民生产中的复杂问题。该领域专业人才匮乏,高校农业相关专业毕业生多倾向科研院所、大企业的科研教学岗位,基层农村因工作环境苦、薪资低、发展空间有限,难吸引和留住人才,形成服务断层。

4 循环农业技术推广实践路径

4.1 政策支持与引导

政府政策支持是循环农业技术推广的重要保障。在财政补贴方面,可按技术类型与应用规模制定差异化补贴标准,对建设沼气池、购置生物质能源设备、搭建废弃物处理设施的农民和企业,分阶段发放补贴资金,覆盖设备采购、安装调试等关键环节,降低初期投入压力。税收优惠政策需进一步细化,对从事循环农业生产、加工的企业,可给予增值税减免、企业所得税减半征收等优惠,且将优惠期限与技术应用年限挂钩,鼓励长期稳定投入。

在产业规划层面,需结合区域农业产业基础,明确循环农业技术推广的重点领域与阶段性目标,划定优先发展区域,推动示范园区建设并形成产业集群,引导技术、资金、人才向重点区域集聚。同时,加大技术研发和推广专项资金投入,建立政府主导、社会参与的多元资金筹措机制,支持科研机构开展关键技术攻关,建设技术研发平台与区域性示范基地,为技术集成与推广提供硬件支撑。此外,加强市场监管,制定循环农业技术与产品的质量标准,规范技术交易流程,严厉打击虚假技术推广、劣质产

品销售等行为,保障农户与企业的合法权益,营造公平有序的政策环境。

4.2 示范基地建设与带动

在示范基地选址布局上,应坚持因地制宜、突出特色的原则,优先选择具有区域代表性、产业基础扎实、农户参与积极性较高的典型地区。充分考虑当地自然资源禀赋、气候条件、土壤特性和主导产业特点,科学确定适宜的循环农业技术模式组合。通过合理的空间布局和功能分区设计,构建种养结合、农牧循环、产业融合的综合性示范园区,形成可复制、可推广的技术样板。

技术集成创新是示范基地建设的核心驱动力。应强化产学研深度合作机制,与高等院校、科研院所建立长期稳定的合作关系,及时引进和集成国内外最新科技成果,不断优化完善技术配套方案,形成系统性强、稳定性好的技术体系。同时,加强技术试验示范和熟化推广工作,通过反复试验验证,确保技术方案的实用性、经济性和可复制性。

为了最大化发挥示范带动效应,示范基地还应积极拓展服务功能。除了技术展示外,还要承担技术培训、现场指导、经验交流等综合服务职能。定期组织周边农户和新型农业经营主体实地参观学习,举办专业技能培训班和技术交流会,开展一对一技术咨询和全程跟踪指导服务。建立“专家+基地+农户”的立体化技术推广模式,通过典型引路、示范带动,加速技术扩散应用,最终实现点上突破、面上推广的良性循环发展格局,为解决技术服务与人才短缺问题提供有力支撑。

4.3 社会化服务体系构建

针对循环农业技术推广中存在的技术服务缺位和专业人才短缺问题,构建完善的社会化服务体系是提供持续技术支撑的根本保障。通过建立覆盖产前、产中、产后全产业链的综合服务体系,可为农民提供技术咨询、技能培训、物资供应、产品销售等全方位专业化服务,有效弥补单一农户在技术掌握和市场对接等方面的不足。

在服务机构建设方面,应加强县乡农业技术推广站、农技服务中心等基层服务机构的能力建设,通过完善基础设施、更新技术设备,为技术人员开展工作提供保障。建立健全人才培养和激励机制,通过定期培训、学习交流等方式,不断提升服务人员的专业技术水平,确保能够深入基层一线提供高质量的上门技术服务。

在经营主体培育方面,应大力发展农业专业合作社、家庭农

场和产业化龙头企业等新型农业经营主体。通过引导农户加入合作社,实现联合生产经营,统一技术标准、统一采购农资、统一产品销售,有效降低生产成本,提高市场竞争力。建立紧密型利益联结机制,龙头企业为合作社和农户提供技术指导、资金支持和产品回购保障^[5]。

在服务平台创新方面,充分利用现代信息技术,构建线上线下相结合的智慧农业服务平台。通过开发农业技术服务APP、建设农产品电商平台等方式,为农户提供便捷的信息获取、在线技术咨询和电子商务服务,最终形成多元化、全覆盖的社会化服务网络。

5 结论与展望

综上所述,乡村产业振兴中循环农业技术集成与推广实践具有重要的意义和价值。通过采用种养结合模式、废弃物资源化利用模式和生态产业链循环模式等技术集成模式,以及科技创新与技术研发、多技术融合与优化配置、与现代农业设施相结合等实践策略,可以实现循环农业的高效发展。然而,在循环农业技术推广过程中,还面临着农民认知与接受度问题、资金投入与成本负担问题、技术服务与人才短缺等挑战。通过政策支持与引导、示范基地建设与带动、社会化服务体系构建等有效途径,可以克服这些挑战,推动循环农业技术的广泛应用,促进乡村产业的振兴和可持续发展。未来,还需要进一步加强循环农业技术的研究和创新,不断完善循环农业技术体系和推广机制,为乡村振兴战略的实施提供有力的支撑。

[参考文献]

- [1]程圆圆,顾天竹.循环农业发展的SWOT分析[J].绿色科技,2017,(10):250-252.
- [2]贾宗栋.肥城市等地区的特色农业种植技术及其发展前景[J].河北农机,2023,(20):124-126.
- [3]刘朋虎,罗旭辉,陈华,等.推广生态循环农业助力乡村科技扶贫[J].发展研究,2018,(12):41-47.
- [4]程佳聪.发展农业循环经济促进生态文明建设途径研究[J].中外企业家,2016,(11):23-24.
- [5]李敏瑞,张昊冉.持续推进基于生态产业化与产业生态化理念的乡村振兴[J].中国农业资源与区划,2022,43(04):31-37.

作者简介:

孟凡文(1975--),男,汉族,宁城县人,本科,高级农艺师,研究方向:农业技术推广。