

# 梨树模式保护性耕作技术推广的经济效益影响因素及创新推广路径分析

王攀

吉林师范大学博达学院, 吉林四平, 136000;

**摘要:** 梨树模式保护性耕作技术推广的经济效益是本文深入研究对象,在系统剖析影响其经济效益的关键因素的探索创新推广路径。阐述技术原理、应用现状并结合实际案例与数据,从自然环境、经济投入产出、政策支持、社会参与等维度分析影响经济效益的因素,针对这些因素提出像技术优化、经济激励、政策创新、社会协同等方面的创新推广路径,目的在于提升梨树模式推广的经济效益,推动农业绿色可持续发展,给黑土地保护和农业现代化建设提供理论与实践参考。

**关键词:** 梨树模式; 减少扰动; 培肥地力; 持续增产

**DOI:** 10.69979/3041-0673.25.10.070

## 1 引言

### 1.1 研究背景

我国东北黑土区是极为重要的粮食主产区,这里的黑土地是非常珍贵的农业资源,为国家粮食安全作出巨大贡献,但长期耕作方式不合理导致黑土地退化严重,土壤肥力下降、黑土层变薄等问题凸显,农业可持续发展受到严重威胁。梨树模式保护性耕作技术出现,采用秸秆覆盖还田、免耕播种、宽窄行种植等一系列措施,保护黑土地、改善土壤生态环境成效显著,2007年在吉林省梨树县试点以来,示范区内土壤有机质年均提升0.03%,玉米亩均增产80-120公斤,不过大规模推广时其经济效益发挥受限不少,推广进程离预期目标还有很大差距,深入研究梨树模式推广经济效益影响因素、探索创新推广路径对黑土地有效保护和农业高质量发展非常重要。

### 1.2 研究目的与意义

梨树模式保护性耕作技术推广经济效益受多种因素影响,本研究要明确其中关键因素并在分析各因素作用机制后提出切实可行的创新推广路径以提高推广经济效益、增强农户采用积极性、促使梨树模式推广应用范围更大,理论上可丰富农业技术推广经济效益研究并给后续研究提供参考,实践上有助于政府制定科学合理政策以引导资源有效配置、推动农业绿色转型、保障国家粮食安全和助力乡村振兴战略实施。

## 2 梨树模式保护性耕作技术概述

### 2.1 技术核心内容

梨树模式构建起核心目标为“减少扰动、培肥地力、持续增产”的独特技术体系。秸秆覆盖还田时,联合收割机把玉米秸秆粉碎到5-10厘米并均匀覆盖地表,覆盖率达30%-50%,这既能让地表风速有效降低40%-60%、土壤水分蒸发减少20%-30%,又能给土壤微生物提供丰富碳源以促使腐殖质形成。免耕播种环节,免耕播种机配备智能监测系统,可精准控制开沟深度(误差 $\pm 0.5\text{cm}$ )、施肥量(误差 $\pm 3\%$ )和播种间距,减少土壤翻动,降低土壤容重 $0.1-0.2\text{g/cm}^3$ ,改善土壤孔隙结构。宽窄行种植采用90cm宽行和40cm窄行交替布局,宽行用于秸秆归行覆盖,窄行确保植株密度,从而提高田间通风透光率25%,提升群体光合效率15%-20%。

### 2.2 推广现状

梨树模式截至目前推广面积超8000万亩,但这仅仅占黑土区耕地面积的28.6%且农户自发采用它的比例不到40%,推广主要集中在政策推动区域,虽然推广的时候部分地区经济效益和生态效益不错,不过不同地区自然条件、经济发展水平、农业生产方式都不一样,梨树模式推广效果有好有坏,其经济效益没完全发挥出来,推广工作挑战多多。

## 3 梨树模式推广经济效益的影响因素分析

### 3.1 自然环境因素

#### 3.1.1 气候条件的影响

东北地区南北气候差异大,梨树模式的经济效益受其不同影响,南部年均气温高降水足,利于秸秆分解,

但高温高湿让病虫害几率增加了,拿辽宁部分地区来说,用梨树模式后玉米螟虫发生几率比传统耕作多约 15%,农户得额外花钱治病虫害,生产成本增加经济效益降低,北部冬季冷又长,年均气温低,积雪盖得久,春季地温回升慢,免耕播种时机和质量受影响,作物出苗率低了,作物产量和农户收益也跟着受影响,像黑龙江部分地区开始用梨树模式时,春季低温使得出苗率不到 80%,亩均减产明显,经济效益提升不显著。

### 3.1.2 土壤条件的制约

梨树模式的适用性和经济效益受不同区域土壤质地、肥力状况和地下水位较大差异的影响,松嫩平原有些区域土壤质地黏重、透气性差,秸秆一覆盖土壤就易过湿,作物根系呼吸和生长受影响,作物会减产,而且三江平原部分地方地下水位高,用梨树模式免耕播种易有渍害,作物产量会降低,还有些土壤肥力低的区域,刚开始实施梨树模式时,土壤肥力提升慢,作物产量增长不明显,农户短期内看不到经济效益,持续采用这一模式的积极性就降低了。

## 3.2 经济因素

### 3.2.1 成本投入与收益周期

农户要推广应用梨树模式,就得投入大量资金购买免耕播种机、秸秆粉碎机等专用设备,一整套设备购置下来成本通常在 10 到 20 万元,普通农户承受不起这么多钱,而且梨树模式改善土壤肥力、提高作物产量需要很长时间,一般要 3 到 5 年才能稳定增产,这期间农户的机会成本和经济风险都很高,要是投入成本后的几年里碰上自然灾害或者农产品价格波动,农户的经济损失会更大,有个农户花 15 万买设备用梨树模式,第二年遇上大旱,作物减产 30%,没得到预期收益,还得承受设备折旧和成本回收的压力,很多农户对继续用梨树模式都很谨慎。

### 3.2.2 市场风险与收益稳定性

农产品市场价格频繁波动对农户采用梨树模式的收益有着直接影响,玉米等主要农产品价格下跌时,即便农户采用梨树模式实现了增产,实际收益也可能不升反降,如 2023 年玉米市场价格较 2022 年下降大概 10%,有些采用梨树模式的农户亩均增产 80 公斤,但因价格亩均收益反倒减少 50 到 80 元,并且农资价格上涨会增加农业生产成本、压缩农户利润空间,这几年化肥价格较 2019 年涨了 45%,农药价格涨了 28%,保护性耕作补贴每亩 40 到 60 元很难抵消成本压力,梨树模式的经济效益和推广可持续性因此被降低了。

## 3.3 政策因素

### 3.3.1 补贴政策的局限性

梨树模式的补贴政策现在存在不少问题,补贴标准低、范围窄且发放不及时,农机购置环节是补贴主要集中点,而秸秆综合利用、土壤监测、技术培训这些关键环节得到的支持却不够,有些地区补贴标准低到无法覆盖农户购置设备的花销,导致农户买设备的积极性不高,并且补贴资金发放流程繁琐且常拖延,这对农户采用梨树模式的积极性和持续性均有影响,有个地方的农户买台免耕播种机需花 12 万,补贴才 3 万,农户承担的资金压力不小,补贴发放一延迟农户资金周转就困难,农业生产正常进行也受影响。

### 3.3.2 政策协同不足

梨树模式推广涉及农业农村、财政、环保等多个部门,但实际工作中各部门缺乏有效沟通协作,政策制定执行衔接不顺、协同不够,农业部门推广梨树模式,环保部门盯着秸秆禁烧,财政部门管资金支持,由于缺乏统一协调,导致政策目标不一致、资源无法整合、政策实施效果差,梨树模式推广的经济效益受影响,并且在秸秆综合利用方面部门协同不足,秸秆收储运体系不完善,有些地方仍存在焚烧秸秆现象,既污染环境又浪费资源,使梨树模式的生态和经济效益都无法充分发挥。

## 3.4 社会因素

### 3.4.1 农户认知与接受程度

传统耕作观念影响着部分农户,使他们质疑梨树模式的科学性和有效性,他们觉得秸秆覆盖也许会影响作物出苗、导致病虫害,又或者免耕播种对土壤疏松不利进而影响作物生长,调查显示,大概 40%的农户对梨树模式有着不同程度的认知偏差,并且农村劳动力老龄化现象严重,老年农户接受和学习新技术的能力较差,这在一定程度上妨碍了梨树模式推广以及经济效益的达成,一些农村地区,老年农户习惯传统翻耕播种方式,难以理解掌握梨树模式的新技术,不想尝试采用,导致梨树模式在这些地区无法有效推广。

### 3.4.2 社会化服务体系不完善

完善的社会化服务体系能支撑梨树模式推广,可目前相关体系并不完善,农技推广队伍力量不强、人员老化且知识更新慢,难以满足农户对新技术的需求,农机合作社、农业企业等社会化服务组织数量少、服务能力差,无法为农户提供设备租赁、技术指导、农资供应等方面全面高效的服务,一些偏远地区,农户很难及时得到农机维修服务,设备故障后不能及时修复,影响农业

生产进度、增加生产成本,降低农户采用梨树模式的信心 and 经济效益。

## 4 梨树模式创新推广路径分析

### 4.1 技术优化路径

#### 4.1.1 研发区域特色技术方案

联合科研院校、农业企业等依据不同区域的气候和土壤条件开展技术攻关,研发有区域特色的梨树模式技术方案,寒冷地区研发抗低温、耐冻害的作物品种并改进免耕播种机保温和加热装置以保障低温下正常播种,干旱地区推广秸秆覆盖与滴灌结合技术来提升水资源利用效率、减少土壤水分蒸发,像内蒙古通辽干旱地区推广“秸秆条带覆盖+滴灌”系统并配套微生物菌剂,秸秆分解快了,土壤含水量提高15%-20%,分解速度加快30%,亩均增产80-100公斤,经济效益有效提高。

#### 4.1.2 建立技术监测与改进体系

长期以梨树模式构建定位监测网络,在不同生态区域设立监测站点,对土壤理化性质、作物生长状况、病虫害发生情形等进行长期动态监测,监测数据能让技术应用过程中的问题被及时发现,进而组织专家团队研究、改进,监测到某地区病虫害发生频率上升时,会很快开展针对病虫害防治技术的研究并拿出有效解决办法,借助大数据和人工智能技术分析、预测监测数据,为技术优化和推广提供科学依据,不断提升梨树模式的科学性、实用性以提高经济效益。

### 4.2 经济激励路径

#### 4.2.1 优化成本-收益结构

梨树模式得到政府加大资金支持,补贴范围被提高和扩大且秸秆综合利用等环节新增补贴,建立了“补贴与CPI涨幅联动”机制,鼓励企业以PPP模式参与进来建设相关项目以延伸产业链,推广农业保险、开发特色险种,降低农户风险并保障收益。

#### 4.2.2 发展订单农业与产业融合

引导龙头企业和农户签单以构建产销关系,提供标准、予以指导并按约收购,推动梨树模式与乡村旅游、农产品加工相融合来发展新业态,如建造观光园、开展农事体验活动等,打造农产品品牌以提高竞争力与附加值,让农户多元增收从而提升经济效益。

### 4.3 政策创新路径

#### 4.3.1 强化部门间政策协同

多部门参与的梨树模式推广协调机制由政府主导

建立以明确职责、加强协作,联席会议定期召开以共商解决推广问题、制定统一的政策目标与计划,政策制定时注重部门政策的衔接配套以避免冲突重复、提升协同效应,就像在秸秆综合利用方面,农业部门推广技术、环保部门加强监管、财政部门提供资金、共同完善收储运体系,从而提升经济效益与生态效益。

#### 4.3.2 完善政策法规体系

要加快完善梨树模式推广的政策法规制定工作以明确各方权责,应出台《黑土地保护条例》将梨树模式等纳入法律保护范围并给予农户政策优惠,加强政策执行的监督评估、健全考核机制,严惩违反黑土地保护行为且奖励积极采用且成效好的农户以激励更多农户参与进来。

### 4.4 社会协同路径

#### 4.4.1 加强宣传教育与培训

梨树模式的原理、优势以及效果借助电视、广播、网络等媒体进行宣传,从而提升农户的认知与认同,并且组织技术培训,由专家深入农村用通俗的方式教学,培养“土专家”和科技示范户发挥带动作用,通过举办现场观摩会、培训班等方式让农户直观地感受到模式的优势,进而激发采用的积极性。

#### 4.4.2 健全社会化服务体系

农机合作社等社会化服务组织应得到更多扶持,财政补贴、税收优惠可促使其发展,设备租赁等一站式服务的开展需要得到支持,梨树模式技术服务平台的建立有助于整合资源从而为农户提供技术咨询等服务,开发手机APP农户就能在线咨询、预约农机、了解市场,使实际困难得以解决、采用信心得以增强,促进模式推广和经济效益提升。

### 参考文献

- [1]王影,马利,刘亚军,等.黑土地保护性耕作“梨树模式”推广基地建设实践探索[J].中国农业综合开发,2024(2):25-27.
- [2]高丽,滕奎秀,陈宏森.吉林省黑土地保护“梨树模式”解析[J].山西农经,2021(20).
- [3]曲研.中国东北地区黑土地保护性耕作效益与影响因素研究[D].吉林大学,2021.

作者简介:姓名:王攀,出生年月:1985.5.26,性别:女,民族:汉,籍贯:吉林,学历:研究生,职称:助教,主要研究方向:社会科学定量方向。