Research on the Promotion of Green Cultivation Techniques for Food Crops in the Context of Farmland Protection

Jifeng Hou

Yanjin County Agriculture and Rural Affairs Bureau, Xinxiang, Henan, 453200, China

Abstract

As a critical foundational resource for grain production, cultivated land requires its cropping methods to shift from high-input, high-consumption practices toward resource-efficient, environmentally friendly approaches that ensure stable yields and enhanced productivity—under the dual imperative of safeguarding food security and advancing green agricultural development. However, the practical adoption of green farming technologies is still constrained by various factors, including divergent perceptions among farmers, insufficient technical compatibility, inadequate service delivery mechanisms, and uncertain cost-benefit analyses. This paper examines the practical value and primary barriers to promoting green cultivation technologies for grain crops by analyzing the requirements pertaining to the quantity, quality, and ecological protection of cultivated land. Furthermore, it proposes optimized pathways encompassing technology integration, demonstration and extension programs, socialized services, and policy support, offering insights for the synergistic advancement of cultivated land conservation and stable grain production.

Keywords

arable land protection; food crops; green cultivation techniques; technology extension; food security

耕地保护背景下粮食作物绿色种植技术推广研究

侯继峰

延津县农业农村局，中国·河南 新乡 453200

摘要

耕地作为粮食生产的关键资源基石，在既要保障粮食安全又要推进农业绿色发展这种双重要求的状况下，粮食作物的种植方式必须从高投入、高消耗朝着资源节约、环境友好、稳产增效的方向转变。当下绿色种植技术在实际进行推广的时候，依然受到农户认知存在差异、技术适配不够充足、服务模式比较薄弱、成本收益不太确定等诸多因素的限制。本文是从耕地数量、质量、生态保护的要求着手，去分析粮食作物绿色种植技术推广所具备的现实价值、主要障碍，并且从技术集成、示范推广、社会化服务、政策保障等多个方面提出优化的路径，以此为耕地保护与粮食稳产能够协同推进给予参考。

关键词

耕地保护；粮食作物；绿色种植技术；技术推广；粮食安全

1 引言

保障粮食安全，稳定耕地面积是一方面，持续提高耕地质量、农业生产的生态可持续性同样关键。长期过度依赖高强度的化肥、农药、灌溉投入，短期内能保障粮食产量，可也有可能加重土壤养分失衡、耕层退化、农业面源污染。绿色种植技术注重节肥、节药、节水、培肥地力与综合防控，是推动粮食生产方式转变的重要途径。在耕地保护背景下，粮食生产面临一个现实问题，即怎样依据区域耕地条件和农户生产需求，提高绿色种植技术的到田率和应用稳定性。

【作者简介】侯继峰（1973-），男，中国河南新乡人，助理农艺师，从事种植研究。

2 耕地保护背景下推广绿色种植技术的现实价值

2.1 有利于维护耕地质量和农业生态功能

耕地保护着重数量稳定，也需要持续维护土壤肥力、耕层结构、生态功能。粮食作物长时间连作，加上不合理施肥、用药，容易导致土壤板结、养分失衡，致使有机质下降，减弱耕地持续生产能力。绿色种植技术涵盖测土配方施肥、有机肥替代、秸秆还田、轮作培肥、绿色防控，能依据地力状况合理调节农业投入，可减少化肥农药过度使用、其对环境造成的影响。把地力培育融入粮食生产整个过程，有助于改良土壤结构，增强保水保肥能力，延缓耕地退化，让耕地利用从单纯追求当期产出转变为生产与养护并重，为粮食稳定生产提供良好的资源基础。

2.2 促进粮食生产由投入增产向绿色增效转变

传统粮食产量增加在较多程度上依赖于化肥、农药、水资源等要素的持续投入。然而当这种投入超过合理水平之后，增产的空间就会变得有限，同时还会使生产成本有所增加，给生态带来压力。绿色种植并非单纯地减少生产资料的使用，而是需要依据作物的生长规律、土壤肥力状况、墒情、病虫害发生的情况来对投入结构进行优化。借助精准施肥、节水灌溉、良种配套、合理密植、综合防治等方式，可以减少无效投入，提高肥料、水分、农药的利用效率。要是把多项绿色技术与水稻、玉米、小麦等作物的生产过程进行协调配置，那么就能够兼顾产量稳定、品质改善、成本控制等方面，推动粮食增产方式从依赖要素投入朝着依靠技术提效的方向转变，达成稳产与绿色效益二者的统一。

2.3 增强粮食生产抵御资源环境约束的能力

粮食生产长期以来一直受到气候波动、水资源约束、土壤退化、病虫害等诸多因素的影响。在耕地面积增长空间比较有限的状况下，提高现有耕地的持续生产能力变得更为关键起来。绿色种植能够借助保护性耕作、土壤培肥、轮作调节、节水管理、生态防控等方式来改善农田系统的状态。比如说，保护性耕作有助于减少水分的损失，合理的轮作能够缓解连作所带来的障碍，生物和物理防治手段可以降低对单一化学农药的依赖。这些措施能够增强耕地抵御干旱、病害、地力下降等风险的能力，降低粮食生产对于高强度外部投入的依赖，进而提高农业生产的韧性，为在耕地保护约束条件下实现粮食持续稳产提供相应的支撑。

3 粮食作物绿色种植技术推广面临的现实问题

3.1 绿色技术与不同区域生产条件的适配不足

粮食作物绿色种植存在着比较显著的区域差异，在土壤类型不一样、气候条件有差别、灌溉基础有所不同、种植制度各异的地区，同一技术的应用效果并非是相同的。一部分推广工作过度看重技术的先进性，然而对于当地耕地质量、作物类型、经营条件的调查并不够充分，这样一来很容易出现技术方案与实际需求不相匹配的状况。就好比统一施肥模式很难适应不同地块的养分差异，节水灌溉同样受到水利设施条件的限制。部分绿色防控技术对于病虫监测、操作时机有着较高的要求，如果缺少本地化试验与调整，农户就很难获得稳定的收益。所以技术推广需要强化区域适配，从统一供给转变为因地制宜的组合应用。

3.2 农户采用绿色技术的内生动力仍显不足

农户愿不愿意持续采用绿色种植技术，关键在于投入成本、操作难度、收益预期、生产风险。有些技术尽管有着长期的生态效益，然而在前期的时候，可能会让设备、人工、学习成本增加，并且地力改善和节本效果要经过一定的周期才能显现出来。对于经营规模比较小的农户来讲，当季产量、直接收益依旧是重要的决策依据，一旦技术操作繁杂或者增效结果不那么直观，就容易继续使用传统种植方式。部分农户还担忧减肥减药会对粮食产量造成影响，对绿色技术的稳定性缺乏足够认识。在推广过程中，要是只注重生态价值，却缺少成本、产量和收益方面的具体对比，就很难形成持续采用的动力，所以要强化技术应用与农户经营收益之间的关联。

3.3 基层农技推广与服务供给能力仍需加强

绿色种植包括土壤检测、水肥调控、病虫监测、机械作业、田间管理等诸多环节，这就对持续性技术服务提出了较高的要求。一部分基层农技人员数量不够多，他们同时还要兼顾农情调查、项目管理、技术推广等多项任务，所以很难长时间进行入户指导工作。当前的培训有时候还是主要围绕集中讲解、资料发放来进行，对于田间操作、现场诊断、关键农时的跟踪做得不够，当农户碰到实际问题的时候很难及时得到有效的支持。要是农技部门、合作社和社会化服务组织之间的衔接不顺畅，那么技术指导、农资供应与机械作业也容易相互分开。完善基层服务模式，加强关键环节的跟踪指导，是提高绿色种植技术落地质量、规范应用水平的重要条件。

4 构建适应耕地保护要求的绿色技术推广模式

4.1 围绕耕地质量实施绿色技术集成应用

粮食绿色种植技术的推广应当以耕地质量、作物生产需求作为基础条件展开，要防止单项技术进行孤立应用的情况出现。在推广之前，可以结合土壤检测、地力等级状况、灌溉条件、历年产量等多方面信息来划分生产类型，依据划分结果来配置肥料减量、秸秆还田、轮作培肥、绿色防控、水分管理等相关措施。要是面对有机质含量比较低的地块，那么可以着重强化有机肥替代、秸秆资源化利用，对于养分失衡的地块，则应该根据测土的结果来调整肥料结构，针对病虫害发生比较严重的区域，就需要完善监测预警、综合防控工作。技术组合同时也要兼顾投入成本、操作难度、不同措施之间的协同性，避免方案过于复杂对农户执行造成影响。通过形成与不同耕地条件相适应的绿色技术组合，能够提高措施的针对性，让耕地保护要求切实落实到粮食生产的整个过程当中。

4.2 依托示范田提升技术推广的直观性

绿色种植技术能不能被农户持续采用，在很大程度上取决于实际的效果可不可以清楚地显现出来。可

以挑选具有代表性的村庄或者合作社，或者种粮大户来建设示范田，在地力条件差不多的情形下设置传统管理和绿色管理的对比，持续记录化肥农药的用量、人工投入、作物产量、品质、经济收益。示范过程要覆盖播种、施肥、病虫防控、收获等关键环节，借助现场观摩、技术讲解、数据比较，让农户直观地了解绿色技术的操作要求和实际成效。农技人员还能够依据示范田的数据分析节肥、节药、稳产、增效的表现，减少农户对技术风险的担忧。通过发挥种粮大户、家庭农场、合作社的带动作用，可以把示范田从单点展示转变为区域技术扩散的节点，增强推广的可信度和辐射能力。

4.3 完善技术指导与社会化服务协同机制

绿色种植技术要实现规模化落地，就需要把农技指导跟生产性服务进行有效的衔接。基层农技部门能够承担技术标准的制定工作、培训指导和田间诊断方面的任务。合作社、农机服务组织还有专业化防治机构，负责施肥、植保、机械作业等具体服务。对于分散经营的农户而言，可以借助托管、统一防治、集中作业的方式，来降低单户应用新技术的成本。农技人员要依据粮食作物的生育周期，在播种、追肥、病虫害防控、收获等关键节点提供跟踪指导，并且要借助线上平台及时发布农情信息、技术建议。社会化服务主体所形成的施肥量、用药量、作业记录，可以作为后续效果评估的重要依据。通过公益性推广和经营性服务协同运行，能够弥补农户在设备、操作、持续指导方面的不足，提高绿色技术应用的规范性跟稳定性。

5 完善粮食作物绿色种植技术推广保障机制

5.1 健全绿色技术推广的政策激励机制

绿色种植技术具备比较突出的生态外部效益，要是转型成本主要让农户来承担，很容易使技术采用意愿遭到削弱。政策支持应当以耕地保护、粮食稳产目标为核心，对于像节水、减肥、减药、培肥地力这类技术给予适当的激励，而且要逐渐从补贴设备、补贴农资转变为补贴服务、补贴应用效果。针对那些承担示范推广、社会化服务、耕地质量提高任务的合作社、家庭农场还有种粮主体，可以依照服务面积、作业规范、实施成效给予支持。政策设计还得强化耕地保护、绿色发展与粮食生产扶持之间的协调，从而减少项目重复、资金分散的情况。通过建立稳定、连续的政策预期，能够降低农户尝试绿色技术的成本风险，增强他们长期采用的意愿。

5.2 建立技术应用与耕地质量评价联动机制

绿色技术推广的实际成效不能单纯凭借培训次数、示范面积、覆盖率来评判，还需要着重留意耕地质量、资源投入、粮食产出等方面的实际改变。可以围绕土壤有机质、养分平衡、化肥农药使用强度、灌溉用水、作物产量、种植收益建立综合评价指标，持续记录绿色技术实施前后所产生的变化情况。对于不同地块、不同年度，要重视趋势对比，防止把单季产量当作唯一的评判依据。借助耕地质量监测，能够判断秸秆还田、有机肥替代、轮作培肥是否达成实际成效，结合生产数据，便可以评估该项技术是否做到了稳产、节本、增效。评价结果还应当及时反馈到技术推广环节，用以调整技术组合、服务重点，提高推广工作的精准程度。

5.3 加强数字技术对绿色种植推广的支撑

数字技术能够提高绿色种植管理、农技服务的精准度。可以借助土壤墒情监测、遥感、物联网设备还有农业信息平台来收集耕地质量、作物长势、病虫害、气象信息，从而为施肥、灌溉、绿色防控提供数据方面的依据。对于规模经营主体而言，能够建立地块生产档案，持续记录种子、肥料、农药、机械作业、产量情况，方便技术人员进行针对性分析。基层推广也能够借助移动终端推送农时提醒、病虫预警、操作要点，缓解农技服务受到人员、地域限制的问题。数字化建设应当避免仅仅追求设备数量，而更要关注数据是不是真正进入到田间管理与技术决策之中。通过监测、分析和指导协同运用，能够提高绿色种植技术推广的精细化水平。

6 结语

在耕地保护的大背景之下，粮食作物绿色种植技术的推广工作需要同时兼顾实现粮食稳定增产、提高生产效益、节约资源、提高土壤地力这几个方面，绝不能仅仅局限于对单项技术进行宣传的方面。应当依据各个区域的耕地具体条件来实施技术集成，借助建设示范田、进行社会化服务、运用数字化手段等方式，以此提高技术落实到田间的质量，并且还要完善相关政策的激励机制、效果评价机制。唯有让绿色生产技术与农户收益、耕地质量改善、粮食安全之间建立起稳固的联系，才可以增强生产主体持续采用该技术的动力，进而推动粮食生产与耕地保护能够协调发展。

参考文献

[1] 杜兰英,瓜、菜、食用菌等作物绿色种植技术集成示范与推广.新疆维吾尔自治区,哈密市伊州区农业农村技术推广中心,2024-01-23.

[2] 王仕立.绿色粮油作物种植技术中病虫害绿色防控要点[J].种子科技,2025,43(5):178-180.

[3] 俞雷.曙光“三减”行动实现精特作物绿色种植[N].北大荒日报,2016-08-24(001).

[4] 张赛男.绿色小麦种植技术推广[J].北京农业,2016,(4):157.

[5] 崔秀吉.中楼绿色小麦种植技术应用规范及田间管理推广策略的有效实施[J].种子世界,2025,(4):51-53.