

绿色农艺技术对农业生态环境保护的作用研究

郝雁东 梁春艳

克什克腾旗农牧局 内蒙古 赤峰 025350

摘要: 本文介绍了绿色农艺技术的类型, 包括土壤改良与保护、水资源高效利用、病虫害绿色防控、农业废弃物资源化利用等技术, 并且阐述了其对农业生态环境保护的具体作用, 如改善土壤生态环境、保护水资源、维护生物多样性、减少农业废弃物污染等。最后从加强宣传培训、加大技术与资金投入、健全技术服务体系等方面提出促进绿色农艺技术推广应用的对策, 以推动农业可持续发展。

关键词: 绿色农艺技术; 农业生态环境保护; 作用

引言

随着全球气候变化和资源环境问题的日益突出, 传统农业生产方式面临巨大挑战。绿色农艺技术作为一种新型农业生产模式, 强调在保障农业生产的同时, 最大限度地减少对生态环境的负面影响。本文从绿色农艺技术的类型入手, 深入探讨其在改善土壤生态环境、保护水资源、维护生物多样性及减少农业废弃物污染等方面的具体作用, 并提出促进绿色农艺技术推广应用的对策建议, 以期农业可持续发展提供参考。

1 绿色农艺技术的类型

(1) 土壤改良与保护技术, 合理施肥技术依据土壤肥力状况和作物实际需求精准施肥, 避免化肥过量使用, 既能满足作物生长所需养分, 又能减少因化肥残留引发的土壤板结、酸化等问题。有机肥施用技术通过施用农家肥、绿肥等, 为土壤补充大量有机质, 改善土壤团粒结构, 增强土壤的保水保肥能力和透气性。土壤深耕深松技术能够打破犁底层, 加深耕作层, 使土壤更加疏松, 有利于作物根系生长和养分吸收。土壤污染修复技术针对受污染土壤, 运用物理、化学或生物方法, 如客土法、化学淋洗、植物修复等, 降低土壤中重金属、农药残留等有害物质的含量, 恢复土壤生态功能。(2) 水资源高效利用技术, 节水灌溉技术如滴灌、喷灌、微喷灌等, 可根据作物不同生长阶段的需水规律精确供水, 大大提高水资源利用效率, 避免传统大水漫灌造成的水资源浪费。雨水收集与利用技术通过建设雨水收集池、水窖等设施, 将雨水收集起来用于农业灌溉, 尤其在水资源匮乏地区具有重要意义。水肥一体化技术将灌溉与施肥有机结合, 使肥料随水均匀输送到作物根部, 提高了肥料利用率, 减少了肥料流失对水体的污染, 同时也节约了水资源。(3) 病虫害绿色防控技术, 生物防治技术利用天敌昆虫、微生物等生物因子控制病虫害,

如释放赤眼蜂防治玉米螟, 具有安全、环保、可持续等优点。物理防治技术采用防虫网、诱虫灯、色板等物理手段诱杀害虫, 不污染环境。农业防治技术通过合理轮作、间作套种、调整播种期等农业措施, 破坏病虫害的生存环境, 降低其发生几率。生态调控技术则通过营造有利于作物生长、不利于病虫害发生的农田生态环境, 如增加农田生物多样性等, 实现病虫害的自然控制^[1]。

(4) 农业废弃物资源化利用技术, 农作物秸秆还田技术将秸秆粉碎后直接还田, 增加土壤有机质; 秸秆饲料化技术通过青贮、氨化等方法将秸秆转化为优质饲料, 提高秸秆利用率。畜禽粪便无害化处理与资源化利用技术采用堆肥、沼气发酵等方式处理畜禽粪便, 生产有机肥料或生物质能源, 减少环境污染。

2 绿色农艺技术对农业生态环境保护的具体作用

2.1 改善土壤生态环境

一是增加土壤有机质含量。合理施用有机肥以及实施秸秆还田等绿色农艺技术, 可为土壤补充大量有机物质。有机质作为土壤重要组成部分, 能改善土壤物理性质, 增加土壤孔隙度, 提升土壤透气性与保水保肥能力。同时, 有机质为土壤微生物提供丰富碳源和能源, 促进其繁殖与活动, 增强土壤生物活性, 利于土壤养分转化和循环。二是调节土壤酸碱度。施用石灰、石膏等土壤改良剂可有效调节土壤酸碱度。在酸性土壤中施用石灰, 能中和土壤酸性, 提高土壤pH值, 改善土壤理化性质, 有利于作物根系生长和养分吸收。在碱性土壤中施用石膏等物质, 可降低土壤碱性, 改善土壤结构, 提高土壤肥力, 为作物生长创造更适宜的土壤环境。三是减少土壤污染。绿色农艺技术强调减少化肥、农药使用量, 采用有机肥替代部分化肥, 生物防治替代化学防治等措施, 降低化肥、农药在土壤中的残留。此外, 土壤污染修复技术能够直接去除或降低土壤中重金属、有机

污染物等有害物质含量,减轻土壤污染程度。

2.2 保护水资源

第一,提高水资源利用效率。节水灌溉技术是其中的核心手段,滴灌、喷灌等技术能够依据作物需水规律和土壤水分状况,对灌溉水量和时间进行精准把控。相较于传统大水漫灌,这些技术避免了水资源的无端浪费,使每一滴水都能发挥最大效用。与此同时,水肥一体化技术将灌溉与施肥紧密结合,让肥料随水均匀输送到作物根部。该技术实现了双重效益,一方面提高了肥料利用率,减少了因肥料流失而引发的水体污染问题;另一方面,通过精准的水肥供给,实现了水资源的节约利用,提高了农业用水效率,保障了农业生产对水资源的需求,同时降低了水资源消耗。第二,减少农业面源污染。化肥、农药过量使用是农业面源污染的主要源头,这些物质会随雨水冲刷或地表径流进入水体,造成水体富营养化、水质恶化等严重后果。绿色农艺技术通过减少化肥、农药使用量,并运用绿色防控技术控制病虫害,从源头上减少了污染物的排放^[2]。这一举措切断了污染进入水体的途径,降低了水体受污染的风险,有效保护了水资源环境,同时绿色农艺技术的推广应用还促进了农业生态系统的良性循环,为农业水资源的可持续利用提供了有力保障,有助于实现农业与生态环境的协调发展,推动农业向绿色、可持续方向转型。

2.3 维护生物多样性

在保护农田生态系统生物群落上,病虫害绿色防控技术中的生物防治手段是重要支撑。该手段通过引入天敌昆虫、微生物等生物因子来控制病虫害,改变了以往过度依赖化学农药的状况。天敌昆虫和微生物在农田中发挥作用,为有益生物创造了生存空间,使得生物种类和数量得以增加。同时,合理轮作、间作套种等农业防治技术改变了农田生态环境。不同作物在时间和空间上的合理搭配,为多种作物和生物提供了多样化的栖息地,满足了不同生物的生存需求,有利于生物多样性的维持与恢复,让农田生态系统更加丰富多元。在促进生态平衡方面,绿色农艺技术致力于构建和谐的农田生态系统,使生态系统内各种生物形成相互制约、相互依存的关系。天敌昆虫与害虫间的捕食关系,微生物和土壤有机物间的分解关系等,这些关系共同维持着生态系统的稳定与平衡。生物之间相互制约,能够有效减少病虫害大规模爆发的可能性,从而降低对化学农药的依赖。化学农药使用减少,避免了其对生物的直接伤害,同时也减少了农药残留对生态环境的破坏,如降低了对土壤、水体等的污染。这为生物提供了更健康的生存环

境,让生物能够在相对自然的状态下生存繁衍^[3]。绿色农艺技术从多个层面进一步保护了生物多样性,保障了农田生态系统的可持续发展,使农田生态系统在维护生物多样性的同时,也能为农业生产提供稳定的基础。

2.4 减少农业废弃物污染

在实现农业废弃物资源化利用上,农业废弃物资源化利用技术能够将农作物秸秆、畜禽粪便、农膜等废弃物转化为可利用的资源。农作物秸秆通过还田和饲料化利用,不再被直接焚烧,从而减少了对大气的污染。还田能增加土壤有机质,改善土壤结构;饲料化利用则为养殖业提供了饲料来源。畜禽粪便经过无害化处理与资源化利用,可生产出有机肥料和生物质能源。有机肥料能改良土壤肥力,促进作物生长;生物质能源则可用于发电、供热等,实现了资源的循环利用,提高了资源利用效率。农膜回收利用技术同样重要,它有效降低了农膜残留对土壤和环境的污染,提升了农膜的利用率,减少了白色污染,有助于保持土壤的透气性和透水性。在降低环境污染风险方面,若农业废弃物得不到妥善处理,随意丢弃或焚烧,会对土壤、水体和大气造成严重污染。土壤会因废弃物中的有害物质而板结、肥力下降;水体会受到污染,影响水生生物生存;大气也会因焚烧产生的有害气体而恶化。而绿色农艺技术通过有效的资源化利用手段,减少了农业废弃物的排放量,从源头上控制了废弃物对环境的污染途径,降低了土壤、水体和大气受污染的风险,保护了农业生态环境。

3 促进绿色农艺技术推广应用的建议

3.1 加强宣传培训,提高农民认知水平

(1)在宣传方面,要借助多种渠道全面发力。电视、广播、报纸、网络等媒体应各展所长,广泛传播绿色农艺技术的优点和效益。电视可制作专题节目,以直观的画面和生动的讲解,呈现绿色农艺技术在农业生产中的应用场景和成效;广播能通过声音传播,覆盖更广泛的农村地区,及时向农民传递相关信息;报纸可发表科普文章,深入剖析绿色农艺技术的原理和优势;网络则可投放公益广告,利用其传播速度快、范围广的特点,让更多农民了解到绿色农艺技术对提高农产品质量、增加收入以及保护农业生态环境的重要意义,进而提升农民对绿色农艺技术的认识和接受程度。(2)在培训方面,要开展形式多样的技术培训活动。邀请农业专家和技术人员深入农村,根据不同地区、不同作物的特点,制定有针对性的培训方案,向农民传授绿色农艺技术的知识和技能^[4]。培训内容不能局限于理论知识,更要注重实际操作。专家和技术人员应现场指导农民进行操

作,让农民在实践中掌握技术要点,如种植技术中的播种深度、间距控制,施肥技术中的肥料种类、用量和施用时间等。

3.2 加大技术与资金投入

在技术投入层面,政府应发挥主导作用,增加对农业科研的资金支持力度。此举旨在激励科研机构和企业积极投身绿色农艺技术的研发创新工作。通过整合科研资源,将分散的科研力量集中起来,聚焦绿色农艺技术中的关键技术难题,如病虫害绿色防控技术的优化、节水灌溉技术的升级等。通过集中攻关,提升绿色农艺技术的科技含量与实用性,使研发出的技术成果更贴合农业生产实际需求,能够真正解决农业生产中的问题,为农业可持续发展提供有力的技术支撑。在资金投入方面,要设立绿色农艺技术推广专项资金,首先对采用绿色农艺技术的农民给予补贴,补贴范围涵盖购买节水灌溉设备、生物防治药剂等物资的费用。这能在一定程度上减轻农民的经济负担,降低采用新技术的成本,让农民看到实实在在的好处,从而提高农民应用新技术的积极性。其次引导金融机构加大对绿色农业的信贷支持力度。金融机构应针对绿色农业项目制定灵活的贷款政策,简化贷款审批流程,减少农民和企业的等待时间;适当降低贷款利率,降低融资成本;延长贷款期限,使农民和企业有更充裕的时间进行资金周转。

3.3 健全技术服务体系

一是要加强基层农技推广队伍建设,通过合理调配编制、公开招聘等方式充实农技推广人员数量。同时,提高农技推广人员待遇和地位,完善薪酬体系,在职称评定、评优评先等方面给予政策倾斜,吸引更多优秀人才投身农技推广事业。二是要定期组织农技推广人员参加培训和进修。根据绿色农艺技术发展动态和农业生产实际需求,制定针对性培训计划,帮助农技推广人员更

新知识结构,掌握最新技术和方法,提升技术水平和服务能力,使其能更好地指导农民应用绿色农艺技术。三是要建立健全农技推广服务网络。加强农技推广机构与科研院校、企业的合作,建立长期稳定的合作机制,实现资源共享、优势互补。科研院校提供技术支撑,企业参与技术推广和产品供应,形成推广合力^[5]。还要利用现代信息技术,搭建互联网、手机APP等服务平台,为农民提供便捷、高效的技术服务,实时发布技术信息,及时解答农民在生产过程中遇到的问题,保障绿色农艺技术顺利推广应用。

结语

综上所述,绿色农艺技术作为现代农业发展的必然趋势,在保护农业生态环境、推动农业可持续发展方面具有重要作用。通过加强宣传培训、加大技术与资金投入以及健全技术服务体系等措施,可以有效促进绿色农艺技术的推广应用。未来,应进一步加大对绿色农艺技术研发和推广的支持力度,加强部门协作和政策引导,推动绿色农艺技术在农业生产中的广泛应用,为实现农业绿色发展、生态文明建设提供有力支撑。

参考文献

- [1]孙娜.农艺技术在农业生态环境保护中的作用与机制[J].河北农机,2024(8):133-135.
- [2]王群.农艺技术应用策略[J].乡村科技,2021,12(15):119-120.
- [3]王俊艳.农艺技术推广及应用要点[J].河北农机,2024(8):33-35.
- [4]陈荷英.农业生产中农艺技术的应用研究[J].吉林蔬菜,2024(2):240.
- [5]刘琪.农业生产中农艺技术的应用[J].河北农机,2023(4):103-105.