

农业生产方式对土壤肥料的主要影响及对策探析

杜 涛 张 茜

韩城市农业技术推广中心 陕西 渭南 715400

摘 要：在探寻农业繁荣与生态和谐共生的道路上，本文深入剖析了多样化农业生产方式对土壤肥料的深远影响，并针对性地提出了切实可行的应对策略。维护土壤肥力、确保农作物稳产高产，不仅关乎当下粮食安全，更牵动着农业未来的可持续发展命脉。通过科学对策的深入实施，我们有望为子孙后代守护一片沃土，绘就绿色农业的宏伟蓝图。

关键词：农业生产方式；土壤肥料；影响；对策

引言

土壤，作为滋养生命的摇篮，承载着农业生产的沉甸甸希望；肥料，宛如大地的血脉，为土壤源源不断地输送着生命养分。在农业现代化的浪潮中，生产方式的革新不仅为土壤肥料带来了新的发展机遇，同时也伴随着前所未有的挑战。因此，深入剖析农业生产方式对土壤肥料的影响，并提出科学对策，成为保护珍贵土壤资源、实现农业生产高效益的关键所在。

1 农业生产方式的重要性

农业生产方式在农业发展中具有至关重要的地位。它不仅决定了农作物从播种到收获的全过程，还深刻影响着农业生态系统的平衡与稳定。合理的农业生产方式能够确保农作物在最佳状态下生长，从而有效提高产量和品质，满足社会对食品的需求。同时，农业生产方式与土壤肥力的关系密不可分。通过科学的耕作方法、合理的施肥策略以及有效的灌溉管理，农业生产方式能够最大限度地保护和提升土壤肥力，确保土地资源的可持续利用。这不仅有助于当前农业生产的高效进行，还为未来农业发展奠定了坚实基础。此外，农业生产方式还直接影响着农业环境的健康状况。采用环保、可持续的农业生产方式，能够有效减少农业生产过程中的环境污染，保护农业生态系统的多样性，促进农业与自然环境的和谐共生。因此，农业生产方式的选择和实施，不仅关乎当前农业生产的效益，更关乎农业未来的可持续发展。我们必须高度重视农业生产方式的改进和优化，以推动农业实现高质量发展^[1]。

2 农业生产方式对土壤肥料的主要影响

2.1 土壤结构破坏

过度耕作和机械化作业是两大主要因素，过度耕作是指频繁地翻耕土壤，这种耕作方式会破坏土壤的自然结构，使得土壤颗粒重新排列，形成紧实的土壤层。

长期下来，土壤变得板结，通气性和透水性降低，严重影响了植物根系的生长和发育。植物根系是吸收水分和养分的主要器官，土壤结构的破坏会限制根系的扩展，进而影响到植物整体的生长状况。机械化作业在提高农业生产效率的同时，也对土壤结构造成了一定的冲击。重型机械在田间作业时，会对土壤施加较大的压力，导致土壤紧实，破坏土壤团聚体结构。土壤团聚体是维持土壤结构稳定的重要因素，其破坏会使得土壤更易受侵蚀，降低土壤保水保肥能力。

2.2 养分失衡

在长期的农业生产过程中，如果农民过度依赖化肥，特别是单一类型的化肥，而忽视了有机肥料的投入，就会导致土壤中的养分比例严重失衡。化肥虽然能迅速补充土壤中的某些养分，但长期单一使用会使土壤中的其他必要元素得不到补充，造成土壤养分的不均衡。这种不均衡不仅会影响农作物的正常生长，还会降低土壤的综合肥力，使土壤逐渐失去自然的肥沃性。同时，忽视有机肥料的投入也是导致养分失衡的重要原因。有机肥料中含有丰富的有机质和多种微量元素，它们能够改善土壤结构，提高土壤的保水保肥能力。长期不施用有机肥料，土壤中的有机质含量会逐渐下降，土壤微生物活性减弱，进一步加剧土壤养分的失衡。

2.3 土壤污染

过量使用化肥和农药等化学物质会对土壤造成严重的污染，进而破坏土壤生态平衡，对农作物和人体健康产生潜在的长期危害。化肥和农药中含有的重金属、有机污染物等有害成分，在土壤中长期积累，会导致土壤中有毒物质超标。这些有毒物质不仅影响土壤微生物的活性，降低土壤的肥力，还可能被农作物吸收，进而通过食物链进入人体，对人体健康造成潜在威胁。此外，过量使用化肥和农药还会破坏土壤中的生态平衡。土壤

中的微生物、昆虫等生物群落是维持土壤生态平衡的重要因素，它们对土壤养分的循环和农作物的生长起着至关重要的作用。化学物质的过量使用会杀死土壤中的有益生物，破坏生物群落结构，进而影响土壤的生态平衡。

2.4 土壤生物多样性减少

连续单一作物种植、过度耕作和滥用农药化肥等，都会直接或间接地破坏土壤生物多样性，降低土壤微生物活性，从而影响土壤肥力的维持和提高。土壤是生物多样性的重要储存库，其中包含了丰富的微生物、昆虫、小动物等生物群落。这些生物在土壤养分循环、有机质分解等生态过程中发挥着重要作用。然而，不合理的农业生产方式会破坏这些生物的生存环境，导致生物种类和数量减少，土壤生物多样性降低。土壤微生物是土壤生物群落的重要组成部分，它们对土壤肥力的维持和提高具有关键作用。微生物能够分解有机质，释放养分供植物吸收利用；同时，它们还能与植物根系形成共生关系，促进植物生长。然而，不合理的农业生产方式会破坏土壤微生物的生存环境，降低微生物活性，从而影响土壤肥力的维持和提高。

3 农业生产方式对土壤肥料影响的对策

3.1 推广保护性耕作制度

轮作作为保护性耕作制度的核心内容之一，通过有计划地轮换种植不同种类的作物，有效打破了连作障碍，降低了病虫害和杂草的滋生风险^[2]。同时，不同作物对土壤养分的吸收特性各异，轮作有助于均衡土壤中的养分分布，避免了单一养分过度消耗的问题。这种养分管理的优化不仅提高了土壤的综合肥力，还有助于农作物的健康生长和产量提升。休耕是保护性耕作制度中的另一项重要策略。在连续种植几年后，土地需要得到适当的休息和恢复，以维持其长期的生产力。休耕期间，土壤微生物活动得到增强，有机质分解和养分循环过程得以加速，从而改善了土壤结构和质地。此外，休耕还有助于减少农药和化肥的累积，降低了对土壤和环境的污染压力。覆盖作物的引入也是保护性耕作制度中的一个亮点。覆盖作物在农田休闲期间种植，能够有效地覆盖地表，防止风蚀和水蚀的发生。它们的根系能够增加土壤的有机质含量，改善土壤通气性和透水性，提高土壤的保水保肥能力。同时，覆盖作物还可以通过生物固氮等方式，为后茬作物提供额外的养分来源。此外，保护性耕作制度还强调整体性的土壤健康管理。这包括合理的灌溉和排水管理、有机的土壤培肥措施以及土壤生态系统的综合保护。通过这些综合措施的应用，保护性耕作制度不仅改善了土壤的物理、化学和生物性质，还

增强了土壤对气候变化和极端天气事件的抵御能力。

3.2 科学施肥

首先，要实现科学施肥，必须了解土壤养分状况和作物需求。不同土壤类型的养分含量和比例各异，而作物的生长也需要不同种类和数量的养分。因此，通过土壤检测和作物营养诊断，可以明确土壤中氮、磷、钾等主要养分的含量及作物对养分的实际需求，为合理施肥提供科学依据。其次，在施肥过程中，应注重化肥和有机肥料的合理配比。化肥具有养分含量高、肥效迅速等特点，但长期单一使用化肥容易导致土壤结构破坏、养分失衡等问题。而有机肥料富含有机质和多种微量元素，能够改善土壤结构、提高土壤保水保肥能力。因此，将化肥和有机肥料按一定比例配合使用，可以实现长短结合、优势互补，既满足作物短期生长需求，又有利于土壤的长期健康。此外，推广测土配方施肥技术是科学施肥的重要手段。该技术根据土壤检测结果和作物需求，为农户提供定制化的施肥方案，指导农户精确施肥。通过推广这一技术，可以确保养分供应与作物需求相匹配，避免养分浪费和环境污染。同时，精确施肥还可以提高肥料利用效率，降低农业生产成本。在实施科学施肥的过程中，还应注重与农业机械化、水利化等技术的结合。通过机械深松、精准灌溉等措施，可以改善土壤环境、提高水肥一体化利用效率。此外，加强农民培训和技术指导也是推动科学施肥的重要途径。通过提高农民的施肥技能和意识，可以确保科学施肥技术的有效落地。

3.3 加强土壤污染防治

首先，要严格控制化肥、农药等化学物质的使用量和使用频率。过量使用化肥和农药不仅会导致土壤养分失衡、土壤结构破坏，还会造成土壤中有害物质积累，进而污染土壤。因此，应根据土壤养分状况和作物需求，合理制定化肥和农药的使用计划，确保在满足作物生长需求的同时，尽量减少化学物质的使用。其次，要加强土壤环境监测和治理。通过建立完善的土壤环境监测体系，定期对土壤进行检测，可以及时发现土壤污染问题并采取相应的治理措施。同时，针对已经污染的土壤，应采取物理、化学或生物等方法进行修复，以恢复土壤的正常功能。此外，推广绿色农业生产模式也是加强土壤污染防治的重要手段。绿色农业生产模式注重生态平衡和环境保护，通过采用有机肥料替代化肥、生物防治替代化学防治等措施，减少农业生产对土壤的污染。同时，推广节水灌溉、精准施肥等绿色农业技术，也可以在一定程度上减轻土壤污染的压力。此外，加强农民培训和

教育也是防治土壤污染的关键环节。通过提高农民的环境意识和农业生产技能,可以引导他们更加科学、合理地使用化肥和农药,从而减少土壤污染的发生。

3.4 促进土壤生物多样性恢复

增施有机肥料是促进土壤生物多样性恢复的重要手段。有机肥料富含有机质和微生物,能够改善土壤结构,提高土壤通气性和保水性,为土壤生物提供适宜的生存环境。同时,有机肥料中的微生物在分解过程中能够释放植物生长所需的养分,促进植物生长,进而增加植物多样性。此外,有机肥料还能为土壤中的原生动物和微生物提供食物来源,促进土壤食物网的恢复和发展。种植绿肥作物也是促进土壤生物多样性恢复的有效措施^[3]。绿肥作物具有生长迅速、生物量大、养分含量高特点,能够在短时间内覆盖地表,减少土壤水分蒸发和土壤侵蚀。同时,绿肥作物的根系能够分泌有机酸等物质,促进土壤团聚体的形成,改善土壤结构。在绿肥作物成熟后,将其翻压入土,可以增加土壤有机质含量,提高土壤肥力。此外,绿肥作物还能为土壤中的微生物提供栖息地和食物来源,促进土壤微生物多样性的恢复。此外,还可以通过合理轮作、间作等方式来促进土壤生物多样性恢复。轮作能够打破连作障碍,减少病虫害的发生,同时不同作物对土壤养分的吸收特性各异,轮作有助于均衡土壤中的养分分布。间作则能够充分利用光能、水分和养分等资源,提高土地利用效率,同时增加植物多样性,为土壤生物提供更多的栖息地和食物来源。

3.5 推广现代农业技术

首先,推广节水灌溉技术是现代农业技术的重要组成部分。传统的灌溉方式往往会造成水资源的浪费和土壤盐碱化等问题。而节水灌溉技术则能够根据作物的实际需求和土壤的水分状况,精确控制灌溉量和灌溉时间,从而避免水资源的浪费和土壤问题的发生。这不仅有助于提高农业生产的效率,还能够保护土壤资源,降低土壤退化的风险。其次,精准施肥技术也是现代农业

技术的重要内容。传统的施肥方式往往存在施肥量不准确、养分比例不合理等问题,这不仅会造成肥料的浪费,还会对土壤和环境造成污染。而精准施肥技术则能够根据土壤养分状况和作物需求,精确计算施肥量和施肥比例,从而实现养分的平衡供应。这不仅可以提高肥料利用效率,降低农业生产成本,还能够减少土壤污染和环境压力。此外,现代农业技术还包括智能农业、生物技术等众多领域。这些技术的应用能够进一步提高农业生产的科技含量,提升农业生产的效率和质量。例如,智能农业技术能够实现农业生产环境的实时监测和智能调控,提高农业生产的自动化和智能化水平;生物技术则能够培育出更加优质、高产、抗病的作物品种,提高农作物的产量和品质。在推广现代农业技术的过程中,还需要加强农业科技研发和推广应用。通过加大科技研发投入,不断推出更加先进、实用的农业技术;通过加强技术推广应用,将这些技术普及到广大农民中去,让他们真正掌握这些技术,从而推动农业生产的可持续发展。

结语

在探寻农业与生态和谐共荣的道路上,我们发现农业生产方式与土壤肥料的关系密切而微妙。为了守护滋养万物的土壤,实现绿色农业的可持续梦想,我们必须以科学为指引,采取有效的对策来优化土壤环境、提升土壤肥力。通过一系列精心设计的措施,我们能够为农业生产打造更加肥沃的土壤基础,为粮食安全和农业绿色发展描绘出更加绚烂的未来。

参考文献

- [1]于法稳,王广梁.推进农业生产方式绿色转型的思考[J].中国国情国力,2021(04):12-15.
- [2]杨志勇.农业生产方式对土壤肥料的主要影响及对策[J].农业与技术,2019,38(18):16+18.
- [3]石喆.农业生产方式对土壤肥料的主要影响及对策[J].农业工程技术,2019,37(20):41.