

# 土壤肥力研究在乡村振兴战略中的作用

王建忠 白懂华 董文华 张红先 杨晶晶  
甘肃创翼检测科技有限公司 甘肃 兰州 730000

**摘要:** 土壤肥力研究对于测定土壤生产力和保证农业可持续发展至关重要, 土壤关键数据由电导率仪和全自动凯氏定氮仪这两种先进仪器获得。研究揭示土壤肥力对农作物产量和品质的直接影响规律, 为实现乡村振兴提供科学依据。在高标准农田建设, 土壤污染防控, 农业资源的合理配置和农业科技创新中, 土壤肥力的研究都起着举足轻重的作用。通过优化土壤管理与施肥策略来改善耕地质量, 推动农业绿色健康发展。同时, 在研究中还面临技术难点和环境因素的影响的挑战, 需要有针对性的策略进行应对。

**关键词:** 土壤肥力; 乡村振兴; 高标准农田; 农业资源分配

## 引言

土壤的肥力被视为评估土壤生产能力的核心标准, 它与农作物的产出和品质紧密相连, 从而对农业的持续发展和农村经济的兴旺产生影响。乡村振兴战略中土壤肥力研究越来越重要。利用电导率仪和全自动凯氏定氮仪这一先进的仪器, 获得了土壤中全氮, 全钾和全磷的主要信息, 对土壤肥力进行了深入的分析, 从而为科学耕种提供了依据、合理施肥的技术支撑对促进耕地质量的改善, 高标准农田的建设和土壤污染的防治都有着十分重要的作用。对土壤肥力的深入研究不仅有助于农业生产布局的优化和农业高质量发展的推进, 同时也能促进农业资源的合理配置和绿色、健康的发展。

## 1 土壤肥力研究的理论基础与实践意义

### 1.1 土壤肥力的定义与评价指标

土壤肥力是评价土壤生产力高低的一个重要尺度, 它表现在土壤对植物生长所提供的营养, 水、气、热等资源的供给与协调能力上。这种能力是对土壤物理、化学、生物学性质的综合体现。土壤肥力的评价指标通常包括有机质含量、酸碱度 (pH值)、养分状况 (例如, 全氮, 全磷, 全钾, 有效磷, 速效钾)、土壤质地、土壤结构以及微生物活动等。这些指标一起形成多维度土壤肥力评价体系, 从而为土壤管理及施肥策略制定提供科学依据。

### 1.2 土壤肥力与农作物产量的关系

土壤肥力和农作物产量是紧密相连的。土壤肥力对作物生长环境及养分供应状况有直接影响, 从而对作物生长发育及最终产量产生影响。研究证明, 合理施肥与科学土壤管理能显著改善土壤肥力, 从而提高农作物产量与质量。例如, 通过向土壤中添加氮、磷、钾等关键的营养成分, 我们可以显著提高农作物的光合效率和

吸收养分的能力, 进而提高其产量。另外, 对土壤物理性质的改良, 例如增加土壤有机质含量、改良土壤结构等, 还有利于增强土壤保水保肥的能力, 从而为作物的生长创造更为优越的环境。

### 1.3 土壤肥力研究在乡村振兴中的作用

乡村振兴战略背景下土壤肥力研究起着关键作用。一是土壤肥力研究是乡村地区农业持续发展的科学依据。通过对土壤肥力状况进行深入的分析, 能够制定更科学、更合理的施肥及土壤管理策略来改善耕地质量, 从而实现农业的增产增收。二是土壤肥力的研究有利于促进高标准农田的发展<sup>[1]</sup>。采取科学施肥、土壤改良等措施可促进耕地质量改善、农业高产稳产、乡村经济繁荣发展。另外土壤肥力研究有利于防治土壤污染、确保农产品安全、促进乡村地区生态环境质量改善。通过对土壤中的重金属和其他有害物质进行监测, 能够及时识别并解决土壤污染的问题, 这不仅可以确保农产品的质量和安全性, 还能增强乡村地区的可持续发展能力。

## 2 土壤肥力研究在乡村振兴战略中的应用

### 2.1 土壤肥力与高标准农田建设

土壤肥力研究对乡村振兴战略下高标准农田建设有着重要影响。高标准农田建设的目的是要通过提高耕地质量来达到农业高产稳产的目的, 土壤肥力则是影响耕地质量最核心的因素。利用电导率仪, 全自动凯氏定氮仪以及其他先进的仪器获得土壤中全氮, 全钾, 全磷的主要信息, 能够对土壤肥力状况有一个深刻的认识, 从而为科学施肥以及土壤改良提供准确的依据。比如有机质含量就是土壤肥力的一个重要标志, 有机质含量的提高可改善土壤结构、增强土壤保水保肥的能力、进而为作物生长营造有利环境条件等。另外, 调节土壤酸碱度是高标准农田建设的关键环节, 采取合理施肥、土壤

改良等措施可调节土壤酸碱度使之更适合作物生长、增加作物产量、改善作物品质。土壤肥力的研究也推动着土壤改良技术不断创新和应用<sup>[2]</sup>。根据耕地园地土壤的不同种类,质地和深度,对土壤肥力特性进行深入研究,可制定出更科学,更高效的土壤改良技术。如对盐碱地这样的低产田可采用增施石膏和硫酸亚铁改良剂来减少土壤盐分含量和增加土壤肥力使之转化为高产稳产农田。这些土壤改良技术在应用过程中不仅改善了农田质量,而且对高标准农田建设起到了强有力的支持作用。

## 2.2 土壤肥力与土壤污染防治

土壤污染是农业可持续发展最主要的限制因素,土壤肥力研究对土壤污染防治具有重要影响。通过对土壤重金属,农药残留以及其他有害物质的含量进行监测,能够及时地发现土壤存在的污染问题并采取适当的防治措施。如针对重金属污染土壤可通过加入石灰,有机肥和其他改良剂来降低重金属生物有效性和减轻对作物伤害。同时通过对施肥结构与施肥量进行调整,可减少化肥与农药的超量施用,以降低土壤污染风险。

对土壤肥力的研究也有利于绿色农业生产方式的普及。优化土壤管理与施肥策略可减少化肥与农药用量,减轻农业生产带来的不利环境影响。比如利用测土配方施肥技术能够根据土壤养分状况以及作物的需求科学的制定施肥方案从而达到精准施肥的目的,降低化肥的浪费以及环境污染等。另外,有机农业、生态农业等绿色生产方式的推广能够进一步提升土壤肥力、确保农产品安全、推动农业的可持续发展。

## 2.3 土壤肥力与农业资源合理分配

土壤肥力的研究,对促进农业资源的合理配置,同样有着十分重要的意义。对土壤肥力数据进行深入分析,可了解各地区和各类耕地肥力状况及差异情况,从而为合理配置农业资源提供科学依据<sup>[3]</sup>。如耕地资源紧张区可采取优先发展高肥力耕地来提高土地利用率、产出率等;在拥有丰富耕地资源的区域,我们可以通过调整种植模式和施肥方法,来增强肥料的使用效率和提高农作物的产出。另外土壤肥力的研究也有利于促进农业的绿色发展。通过精准施肥、土壤改良,可减少化肥、农药用量、农业生产成本、环境压力。同时推广有机肥、生物肥料及其他新型肥料可改善土壤结构、增加土壤肥力、促进农业生态系统良性循环。这些举措的落实不仅有利于实现农业资源合理配置与高效利用,而且对农业绿色发展具有强大支持作用。

## 2.4 土壤肥力与农业科技创新

通过对土壤肥力形成机理,影响因素以及其与作物

生长之间关系的深入研究,可发展更科学,更高效的土壤管理及施肥技术。如应用现代生物技术手段选育高效固氮菌,解磷菌及其他微生物肥料能改善土壤养分供应能力,提高作物养分吸收效率;通过运用遥感技术和地理信息系统等先进的信息技术手段,对土壤肥力的变化趋势和空间分布特性进行监测,能够为精准农业和智慧农业的进一步发展提供必要的数据支持和技术保障。同时土壤肥力的研究也有利于促进农业装备及农机具的革新和发展。如根据不同种类耕地及作物的需要,研制更高效,更节能,更环保的农业装备及农机具等;采用智能化管理策略,对农业生产进行远程监控,数据分析和智能决策。

## 3 土壤肥力研究面临的挑战与对策

### 3.1 土壤肥力研究的技术难点

土壤肥力研究对推进乡村振兴战略具有决定性作用,如何精准获取宝贵土壤肥力数据是目前面临的主要难题。尽管如电导率仪和全自动凯氏定氮仪这样的高端设备在土壤分析中得到了广泛的使用,为相关研究提供了强大的支持,但在实际的操作过程中,仍有许多技术上的挑战需要解决。

对土壤样本进行收集与处理,是获得精确数据的基本环节。采集时如果采样工具不洁或者采样点选取不当很容易造成样本污染、引进外来杂质、扰乱土壤肥力实际情况<sup>[4]</sup>。同时在样本处理过程中如果操作不当,例如晾晒温度过高和研磨时间太长,都可能导致养分的损失,从而导致检测结果的失真。不同土壤类型与质地养分吸收与保持能力上存在显著差异,砂质土壤保肥性较差,黏质土壤通气性较差,上述特点加大了数据解读的复杂程度,要求研究人员必须有丰富的专业知识与实践经验。

金属离子在作物生长过程中的作用,同样是一个不可忽视的技术难题。土壤中存在的金属离子,特别是如镉、铅这样的重金属离子,会与氮、磷、钾等营养元素争夺作物根部的吸收位置,这会妨碍养分的正常吸收和利用,抑制作物的生长和发育,从而导致产量减少和品质下降。而这些重金属也会通过食物链积累到人体中,从而造成各种各样的健康问题。所以在研究土壤肥力时一定要十分重视金属离子对土壤肥力的作用。一方面应采用先进检测技术准确监测土壤金属离子;另一方面应通过施用改良剂和调整种植结构等有效防控措施来减少金属离子对土壤的伤害,从而为乡村振兴战略顺利推进提供稳固的土壤肥力保证。

### 3.2 土壤肥力研究的环境因素影响

土壤肥力研究也受气候、环境、时节等诸多外在因素制约。比如说，气候因素中的温度和降水，可能会改变土壤中养分的分解和释放速度，进而对作物吸收养分产生影响。环境因素中的土壤类型，地形地貌对土壤肥力亦有明显的影响。时节因素也不容忽视，作物在不同生长季节所需营养是有区别的，所以土壤肥力管理策略要进行相应的调整<sup>[5]</sup>。针对这些环境因素，在土壤肥力研究中需采取严格控制与避免。比如在样本采集中，要充分考虑地理位置、气候条件等不同因素，选取有代表性的样本点。数据分析中，要引入环境因素这一变量并对其进行多元统计分析才能使分析结果准确可靠。另外还应加强长期定位观测与试验研究来揭示环境因素在土壤肥力中的长期作用机理。

### 3.3 土壤肥力研究的策略与建议

根据土壤肥力研究中存在的挑战，本研究提出了如下策略及建议：一是强化土壤肥力数据收集分析能力。通过引入更加先进的仪器设备与技术手段来提高土壤样本获取与处理效率，保证数据准确可靠。同时加强数据分析人员培训与教育，提升专业素养与数据分析能力。二是促进土壤肥力管理和农业生产深度融合。把土壤肥力研究的成果运用到实际的农业生产当中，采用测土配方施肥与有机无机肥料搭配的方式对土壤管理与施肥策略进行优化，从而提升农业的产出与质量。同时加强对农户技术培训与教育，增强农户科学耕种、合理施肥意识与能力。三是强化土壤污染防治与控制。通过对土壤重金属及其他有害物质的含量监测，及时发现并处理土壤污染问题，确保农产品的安全。同时大力推广生态农业、循环农业等发展方式，减少化肥、农药等化肥用量，降低土壤受污染风险。最终促进农业科技创新与成果转

化。通过强化科研机构与高校之间的合作交流促进土壤肥力研究领域科技创新及成果转化。发展新的肥料与土壤改良技术以提高农业生产的效率与可持续性。同时加强知识产权保护与管理，推动科技成果转化与运用。

## 4 结论

土壤肥力研究对乡村振兴战略起到关键作用。本文采用先进仪器设备，运用科学方法对土壤全氮，全钾，全磷关键指标作了深入剖析，以期为科学耕种，合理施肥奠定坚实基础。该工艺在提高耕地质量的同时，也为高标准农田建设、土壤污染防治等方面提供强有力的技术支撑。在土壤肥力研究存在技术难点及环境因素影响的情况下，采取切实有效的技术与管理措施具有重要的意义。采用测土配方施肥和有机无机肥料协同施用的策略可优化土壤管理和农业产出。同时严格控制并避免外部环境对土壤肥力研究造成的影响，以保证结果准确可靠。这些举措的落实有利于农业高质量发展、绿色健康发展、乡村振兴战略进一步落实提供了强有力的支持。

## 参考文献

- [1]梁国成.发展油茶产业对促进乡村振兴战略实施的作用研究[J].河北农机,2024(8):160-162.
- [2]陈燕,高杨.乡村振兴战略下具体政策对农村相对贫困问题的作用研究——以陕西省为例[J].江苏商论,2024(9):70-74.
- [3]李慧梅.农业机械化在乡村振兴战略上的作用与对策研究[J].山东农机化,2024(4):29-31.
- [4]霍凯华.乡村振兴战略背景下农业经济管理对农村经济发展的作用研究[J].棉花科学,2024(4):146-148.
- [5]卢莹.育种产业在推进乡村振兴战略中的作用研究[J].分子植物育种,2024(14):4810-4815.