
研究发现薯草轮作助力马铃薯连作障碍土壤改良

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32526.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究发现薯草轮作助力马铃薯连作障碍土壤改良

。马铃薯是广泛种植和消费的粮食作物之一。然而，集约化的马铃薯种植造成土壤退化、水资源枯竭以及微生物污染风险增加等环境问题。特别是在半干旱地区，由于水资源短缺，脆弱的生态系统加剧了农业活动的环境足迹，上述环境问题被进一步放大。同时，过度依赖化肥和农药导致土壤和水体污染，对人类健康和生物多样性构成威胁。因此，亟需探索可持续的农业实践以应对上述挑战。

中国科学院昆明植物研究所科研人员聚焦牧草种植在半干旱地区马铃薯连作系统中的作用，探究其对土壤细菌、古菌群落以及与危害相关的致病因子基因和抗生素抗性基因的影响。

研究发现，薯草轮作改变了土壤理化性质。与非马铃薯种植相比，连续马铃薯种植降低了土壤有机碳和全氮，表明土壤肥力下降。实验表明，在鉴定的10个门中，变形菌门与放线菌门在维持土壤健康中发挥关键作用。其中，变形菌门相对丰度最高，从34.6%升至38.4%；其次是放线菌门，介于20%至36%之间。同时，连续马铃薯种植比非马铃薯种植产生了更多特定抗生素抗性基因，表明连续马铃薯种植可在土壤微生物组中选择特定的抗性特征，且与土壤微生物组成关系密切。

进一步，研究发现，牧草作物在不同生长阶段对抗生素抗性基因的影响不同。燕麦的开花阶段和成熟阶段之间的差异表明，植物生长和根系分泌物的组成影响微生物群落和抗生素抗性基因的升高。曼特尔检验显示，特定的土壤性质影响微生物类群的丰度，并决定抗生素抗性相关的关键功能基因表达。

该研究强调了作物多样化特别是引入牧草种植在保护土壤健康和维持微生物多样性方面的裨益，为提出可持续农业策略提供了新视角。研究将进一步探索牧草种植对土壤微生物群落和抗生素抗性基因的长期影响并开发更有效的管理策略，以优化马铃薯生产并减少相关环境和健康风险。

近期，相关研究成果以 *Combating environmental impacts and microbiological pollution risks in Potato cropping: benefits of forage cultivation in a semi-arid region* 为题，发表在《资源环境与可持续性》（*Resources Environment and Sustainability*）上。研究工作得到中国科学院战略性先导科技专项和云南省相关项目的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：昆明植物研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发