研究揭示微生物氮泵气候关联的土地利用差异

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42940.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！

研究揭示微生物氮泵气候关联的土地利用差异
。土壤微生物吸收氮并构建自身生物量，死亡后留下的细胞壁残体可与矿物结合，长期保存在土壤中，这一过程被称为微生物氮泵。不同土地利用方式下，微生物氮泵沿气候梯度的空间格局是否一致、微生物氮利用效率究竟促进还是抑制残体氮累积，仍缺乏跨区域证据。

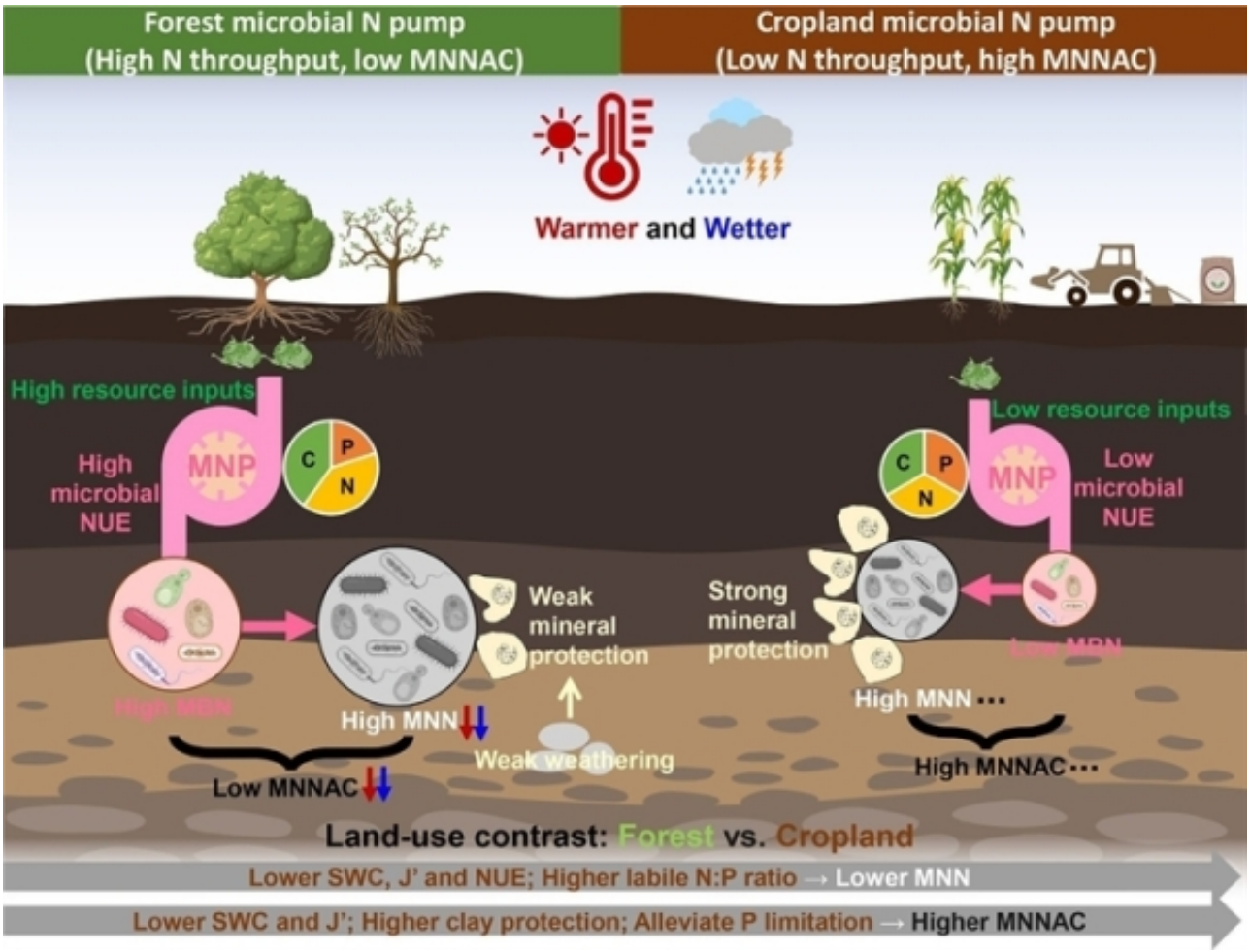
近日，中国科学院亚热带农业生态研究所揭示，土地利用方式重新定义了微生物氮泵的空间气候关联。团队发现森林土壤微生物残体氮含量高，与气候梯度关联强烈，而农田残体氮含量低却受黏粒矿物保护主导，气候关联微弱。微生物氮利用效率与残体氮的关系在森林和农田中方向相反。

研究沿中国西南亚热带气候梯度选取30对森林—农田配对样地，测定土壤理化性质、微生物残体氮、微生物氮生长与总氮矿化、微生物氮利用效率及土壤地球化学与有机质稳定性指标，利用线性混合模型、层次分割和结构方程模型分析驱动因素。

结果显示，森林土壤真菌残体氮含量比农田高341.4%，总微生物残体氮高150.6%，但残体氮累积系数反而低50.8%。森林的残体氮含量及累积系数与年均温、年降水量呈显著负相关，农田中则无显著气候关联。森林中微生物氮利用效率与残体氮正相关，农田中为负相关。森林残体氮主要受风化、植物生物量和资源有效性调控，农田则主要受黏粒矿物保护和化学计量失衡主导。在更暖湿的森林样点，残体氮含量更低，农田残体氮则更多取决于管理措施与矿物保护。

研究为理解陆地氮反馈的土地利用情境依赖性和改进地球系统模型提供了新认识。

相关研究成果发表在*Global Change Biology*上。研究工作得到国家自然科学基金等的支持。



概括微生物氮泵在土地利用特定条件下沿气候梯度关联性的概念框架

研究团队单位：亚热带农业生态研究所

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转发