研究揭示土壤异质性调控沙漠融雪期土壤酶活性的机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38847.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！

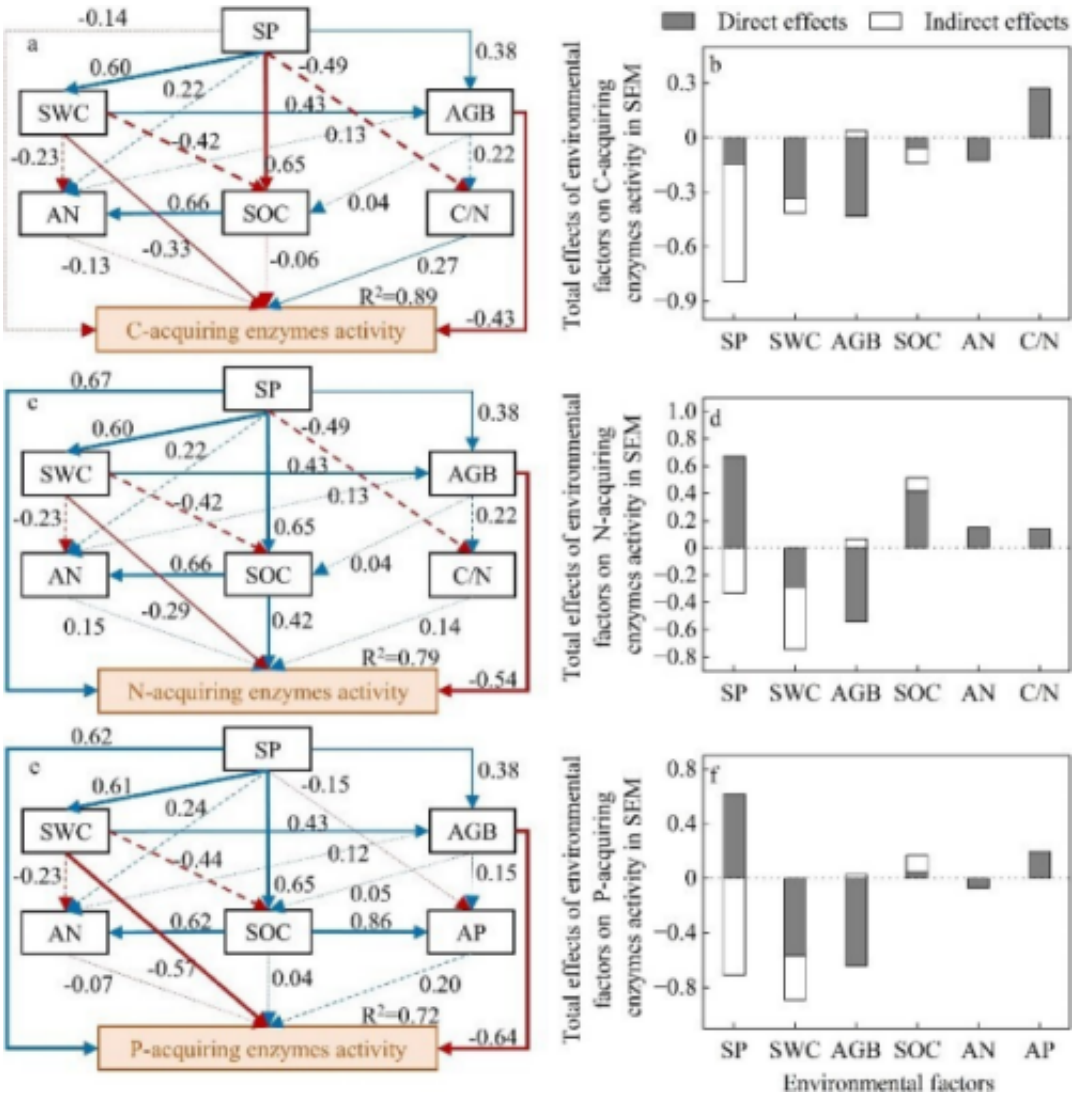
研究揭示土壤异质性调控沙漠融雪期土壤酶活性的机制

。土壤酶在有机质分解与养分矿化过程中发挥关键作用，其活性受多种生物与非生物因子的共同调控，并在不同生态系统中表现出显著差异。目前，关于干旱荒漠生态系统中，土壤酶在融雪期的响应机制仍缺乏系统研究。融雪水作为干旱区荒漠生态系统的重要水源，在融雪期对土壤酶活性及养分周转具有重要影响。同时，微地形通过调控资源的空间分布，也对酶活性产生显著影响。

中国科学院新疆生态与地理研究所研究团队，以古尔班通古特沙漠为研究对象，于2019年融雪期对典型沙丘的顶部、中部和底部三个坡位进行了为期两周的连续采样。研究团队测定了与碳、氮、磷循环相关的八种关键土壤酶活性，并结合冗余分析和结构方程模型，系统解析了坡位、土壤含水量、地上生物量和土壤养分等因素对酶活性的直接与间接影响，揭示了微地形驱动的土壤异质性调控沙漠融雪期土壤酶活性的机制。

结果表明，土壤酶活性在融雪期具有显著的时空变异特征。碳、氮、磷获取酶活性随采样时间推移呈上升趋势，且多数土壤酶活性在沙丘顶部高于底部。融雪引发的水分脉冲是土壤酶活性变化的首要驱动因子，其中土壤含水量对酶活性的解释率超过50%。该因子对酶活性的负效应主要归因于融雪期间对养分的淋溶作用。地形与水文变化的交互作用进一步影响了土壤生物地球化学过程的时空模式。研究强调，在干旱区生态系统管理中，应重视微地形异质性与融雪水文过程。

相关研究成果以*Microenvironment-driven soil heterogeneity modulates soil enzyme activities during snowmelt period in a temperate desert*为题，发表在*Catena*上。



环境变量对土壤酶活性影响的结构方程模型

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

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