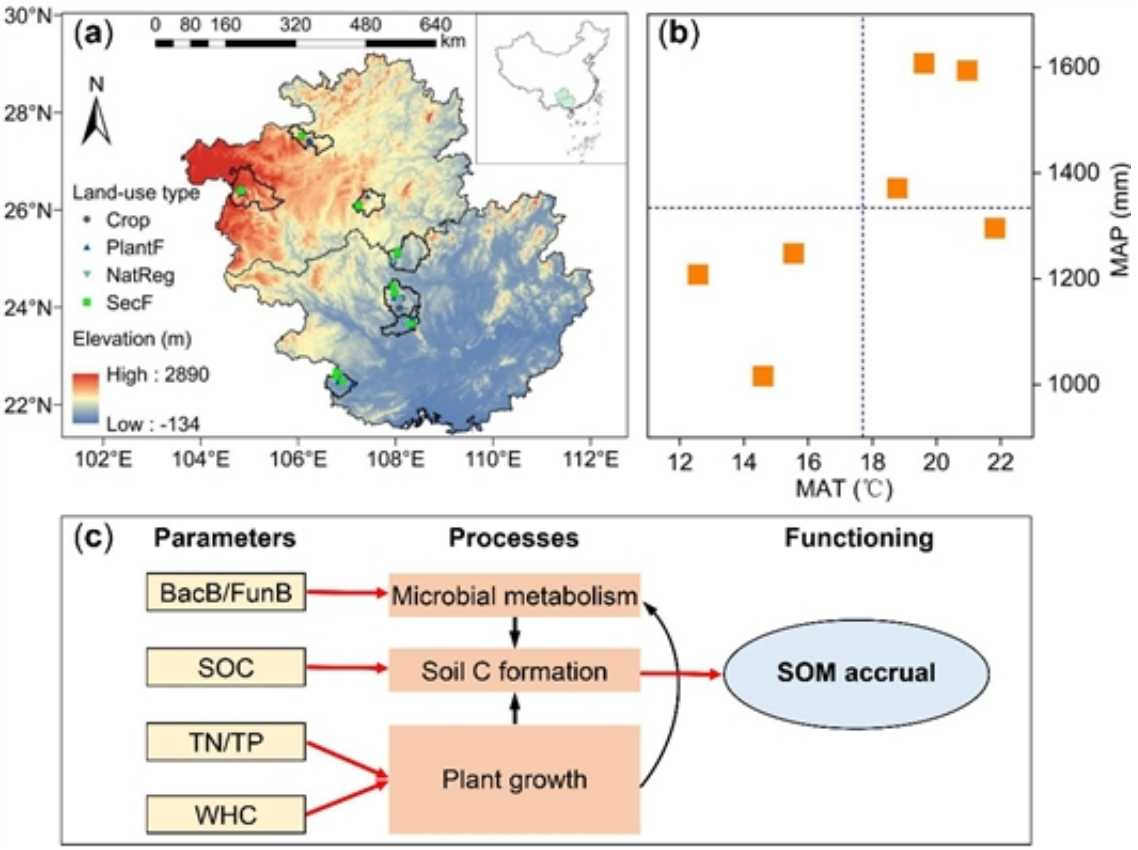
研究揭示喀斯特植被恢复土壤有机质-微生物协同机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21442.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！

研究揭示喀斯特植被恢复土壤有机质-微生物协同机制。



研究区概况及与土壤有机质积累相关的关键参数。受访者 供图

中国科学院亚热带农业生态研究所环江喀斯特生态系统观测研究站王克林研究员和张伟研究员团队在喀斯特植被恢复背景下土壤有机质积累的微生物调控机制研究方面取得新进展，相关成果于12月23日发表在Soil Biology and Biochemistry上。

土壤有机碳形成影响碳汇、生态系统多功能性以及陆表系统对气候变化的响应和反馈。在高强度耕作扰动向大规模植被恢复转变背景下，喀斯特区损耗的土壤有机质库逐渐恢复，可利用资源的

变化也影响地下微生物群落。然而，植被恢复如何影响微生物群落结构和功能以及这种变化是否会进一步影响土壤有机质积累，目前尚不清楚，这制约了喀斯特生态系统碳汇潜力评估以及高效固碳增汇人工干预技术研发。

在王克林、张伟研究员的指导下，团队以黔桂喀斯特南北样带为研究区，以生态工程实施15年后的人工林和自然恢复林为研究对象，以对应区域长期受耕作干扰的耕地和约60年未受干扰的次生林为参照，分析与土壤有机质积累密切相关的6个关键指标及土壤微生物群落结构特征。基于单参数法、平均值法、单阈值-多阈值法三种相互独立但互补的方法全面评估了植被恢复前后土壤有机质积累特征，进一步从群落水平和门水平量化微生物生活史策略，结合随机森林和结构方程模型构建土壤有机质积累与微生物之间的联系。

结果发现，人工林和自然恢复林土壤有机质自然增长量显著高于耕地(分别增加47%和60%)，但仍低于次生林。同时，植被恢复降低了土壤有机质及相关指标对区域温度变化的敏感性;植被恢复后，富钙土壤提高了碳库稳定性，降低了细菌多样性，促进细菌群落由r-策略转向K-策略;而K-策略主导的细菌群落促进了土壤有机质积累，在维持土壤固碳功能高水平运作时其协同关系尤为紧密。

研究进一步表明，以K-策略为主导的细菌群落碳氮利用效率高，有利于土壤有机质积累，而有机质在富钙土壤中的积累和稳定又促进K-策略微生物的生存和竞争。钙-微生物-有机质三者之间的协同关系为研发功能微生物和碳酸钙耦合调控喀斯特土壤固碳增汇技术提供了理论依据。

该研究得到了国家自然科学基金重点基金、区域联合重点基金等项目的资助。(来源：中国科学报 王昊昊 胡培雷)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2022.108925

作者：王克林等 来源：《土壤生物学与生物化学》

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