沈阳生态所在森林土壤有机质动态微生物学调控研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/3768.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！

沈阳生态所在森林土壤有机质动态微生物学调控研究中取得进展。微生物作为土壤有机质周转的重要驱动与参与者，介导有机质形成过程，影响生态系统过程与功能。了解微生物群落对生态系统发育过程的响应、调控和反馈机制，对生态系统生产力的可持续发展和未来环境扰动效应的预测具有重要意义，有必要对森林次生演替过程中土壤有机质动态的微生物学控制机制开展研究。

中国科学院沈阳应用生态研究所研究员梁超团队以中国北方长白山森林次生演替序列为对象，探讨温带森林演替过程中地下微生物群落对地上植被变化的响应机制及微生物对地下土壤有机碳库的代谢调控机制。该研究采用了生物标识物、微生物高通量测序技术、红外光谱分析和常规化学检测等方法，明确了森林演替序列下土壤微生物群落及土壤有机质动态两者之间的关系，阐明了森林次生演替过程中土壤原核生物群落多样性、组成以及门类群丰度的变化，揭示了土壤有机质数量以及质量是驱动土壤原核生物群落结构构建的主要因素，发现并提出了用指示土壤有机质特性的红外光谱技术来表征微生物的寡-富营养策略的新思路，对森林监测与管理有一定指导意义。除此之外，基于土壤微生物群落与土壤有机质之间的耦合关系，研究人员又深入探究了森林次生演替过程中土壤有机碳与活性微生物量、死亡微生物残体之间的关系。在森林演替过程中，土壤微生物通过活性微生物群落(异化代谢)和微生物死亡残体(同化代谢)调控并贡献土壤有机碳的积累。综合而言，该研究为探索土壤微生物与土壤有机质之间的动态关联以及土壤微生物介导下的土壤有机质过程提供理论支持。结合全球气候变化背景，森林恢复促进了地下土壤有机碳的固定，可以作为有效调节全球气候变化的生态系统管理措施。

该研究成果分别以Secondary successional forests undergo tightly-coupled changes in soil microbial community structure and soil organic matter 和Reforestation accelerates soil organic carbon accumulation: Evidence from microbial biomarkers 为题发表在土壤学期刊Soil Biology and Biochemistry上。沈阳生态所生态系统微生物学组博士生邵鹏帅为第一作者，梁超为通讯作者。研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金和中科院战略性先导科技专项的支持。

文章链接：12

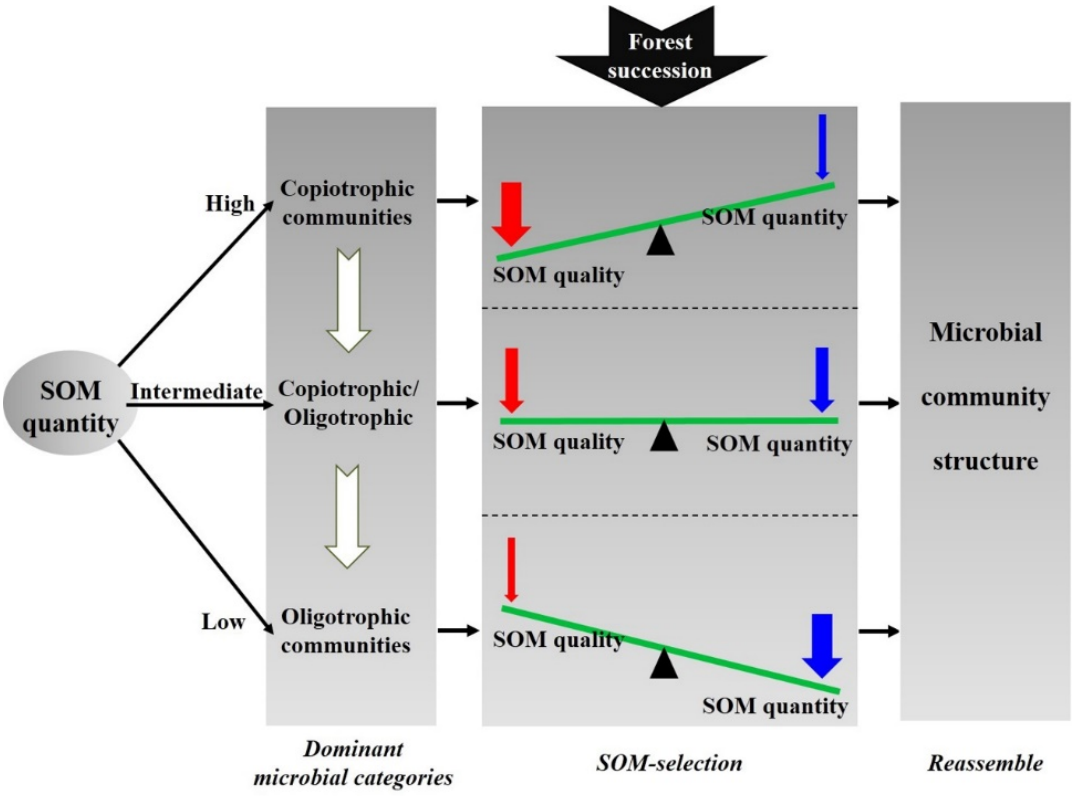


图1. 森林次生演替过程中土壤微生物群落与土壤有机质间的动态关联

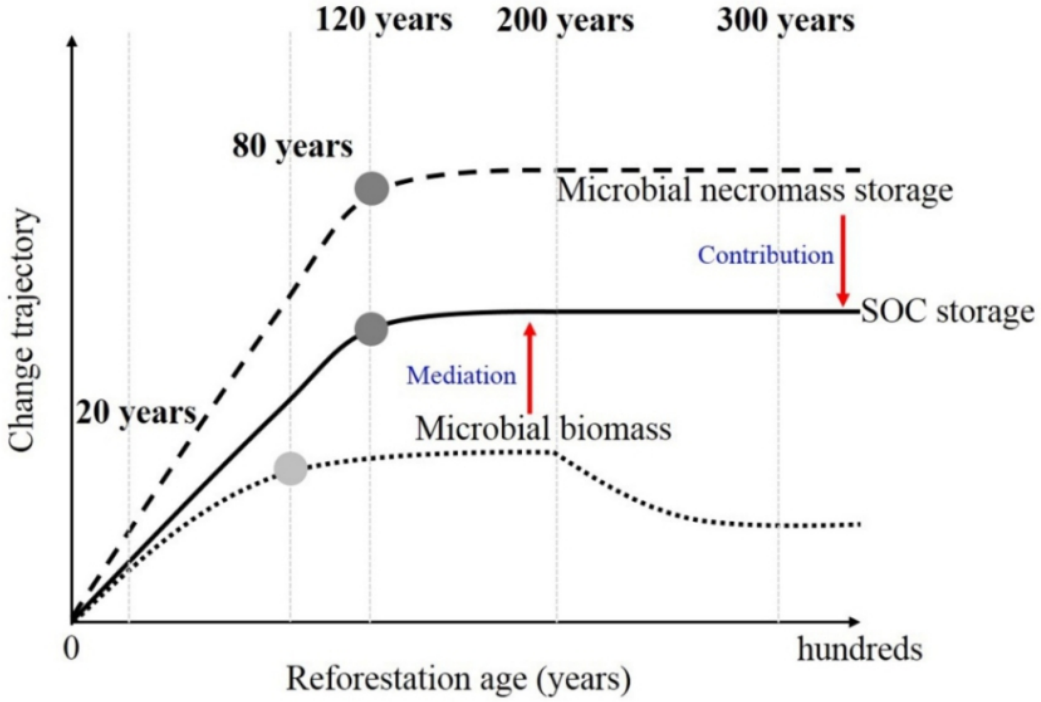


图2. 森林恢复过程中土壤微生物对土壤有机碳积累的调控和贡献

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