



头条新闻

综合新闻

学术活动

科研活动

科技进展

媒体聚焦

新闻动态

土壤酸化影响土壤生态系统健康研究取得进展

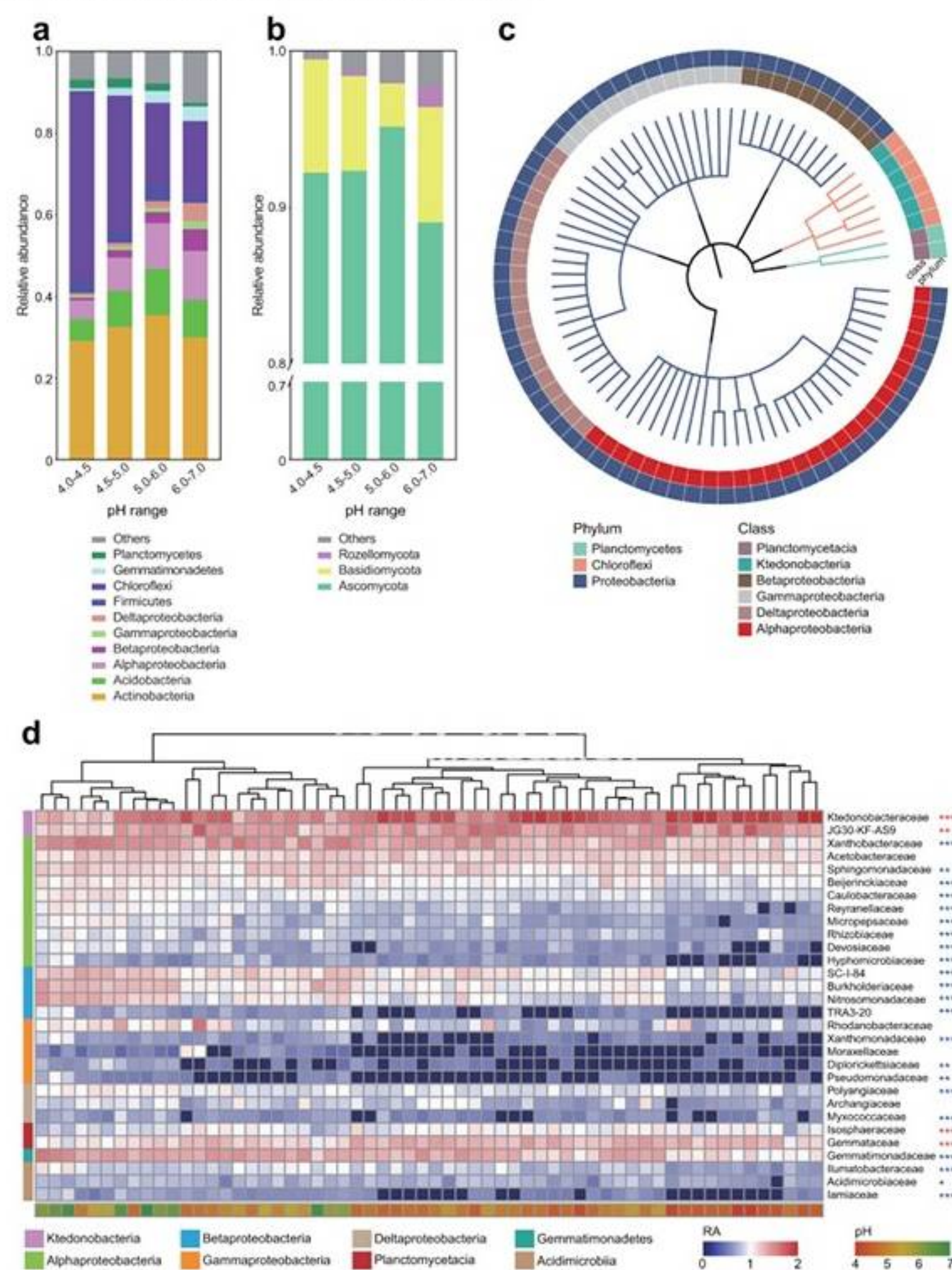
2023-08-31 分享到:

当前,人口压力及与之相关的土地利用变化导致全球土壤资源负担越来越重,土壤酸化、生物功能退化、土传病害高发等土壤健康问题日益突出,严重制约着生态系统稳定性和可持续性。土壤微生物组是调控土壤健康和植物生长的核心驱动力,其中诱发宿主病害的土壤病原菌严重危害植物生产力的实现,在全球气候变化背景下,这些病原菌预计还会增加,对全球人口不断增长的物质需求构成重大挑战。尽管如此,环境特异性-微生物组互作调控病原菌侵染力及土壤健康的形成机制还不清楚。

南京土壤所与南京林业大学等单位合作,以红壤旱地花生系统为例,通过野外样地调查并结合从微宇宙离体互作、植物活体互作实验,利用宏基因组学、代谢组和生物信息学等技术手段,研究了土壤环境、土壤微生物组的结构和功能与植物病害发生的关系,发现土壤酸化主要通过调控细菌群落结构降低土壤对病原菌的抑制能力,并通过酸化土壤微生物组的体外试验,揭示了土壤酸化下微生物组对病原菌抑制能力弱化的重要贡献;利用酸化的土壤微生物组接种健康植物,发现根际微生物组防控病原菌入侵能力显著降低。此外,土壤微生物组的宏基因组测序和非靶向代谢组学分析发现,土壤酸化下硫化物代谢基因显著下调及其关联的关键性状弱化,是土壤抑病能力降低的重要机制。

研究成果于2023年8月22日在线发表在*Nature Communications*上。南京林业大学教授李孝刚和南京土壤研究所硕士生陈德乐为论文共同第一作者,南京土壤研究所研究员王兴祥和西班牙塞维利亚自然资源与农业生物研究所教授Manuel Delgado-Baquerizo为论文共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金、国家重点研发计划、国家花生产业技术体系等项目支持。

论文链接: <https://www.nature.com/articles/s41467-023-40810-z>



土壤微生物组对酸化的响应模式