



(//egj.cas.cn/)

中国科学院新疆生态与地理研究所

XINJIANG INSTITUTE OF ECOLOGY AND GEOGRAPHY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

科研动态

新疆生地所在荒漠藓类植物死亡对土壤多功能性影响研究中获进展

时间：2024-02-27

全球气候的持续变暖和降水格局的剧烈变化使得极端气候事件频发，生物多样性丢失和生态系统退化加剧。荒漠藓类植物作为维持荒漠稳定和提供重要生态功能的地被类型，出现了不同程度的死亡。然而，藓类植物的死亡将如何影响荒漠地表的土壤多功能性和微生物的互作关系尚不清楚。该问题的解决将为全球变化背景下更好的维护荒漠生态系统土壤质量安全、预防荒漠土壤退化和沙漠化风险提供科学依据。

中国科学院新疆生态与地理研究所张元明研究员团队，以典型温带荒漠古尔班通古特沙漠藓类结皮为研究对象，对比分析活藓类结皮与自然死亡藓类结皮两种不同状态下土壤样品的养分、碳氮磷相关酶活性及土壤微生物的群落特征，揭示荒漠藓类植物自然死亡后土壤多功能性的变化及关键影响因素。

研究表明，藓类植物死亡后通过增加土壤碳、氮、磷养分含量及相关酶活性提高了土壤多功能性。但藓类植物的死亡显著降低了表层土壤细菌和真菌的总生物量、丰度，而对其多样性影响不显著。同时，土壤表层细菌和真菌微生物网络互作的连通性和复杂度均显著降低，尤其是真菌网络的网络大小和复杂性急剧下降。与人为干扰和去除结皮相反，藓类植物自然死亡后结皮下层土壤的多功能性增加，土壤的真菌比细菌更敏感。虽然苔藓的自然死亡短时间内增加了土壤多功能性，但也增加了养分损失的风险，从而威胁到生态系统的可持续性。该研究强调了应对气候变化时，在关注维管束植物保护的同时，也应该加强对以苔藓为代表的非维管植物的管理和保护，这将有效降低荒漠生态系统的土壤退化和荒漠化风险。

相关研究成果以“Moss mortality significantly altered topsoil multifunctionality and microbial networks in a temperate desert”为题在线发表于国际学术期刊*Land Degradation & Development*。新疆生地所副研究员尹本丰为论文第一作者，张元明研究员为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金-新疆联合基金重点项目、中国科学院青年创新促进会等项目的资助。

文章链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ldr.5041>
(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ldr.5041>)

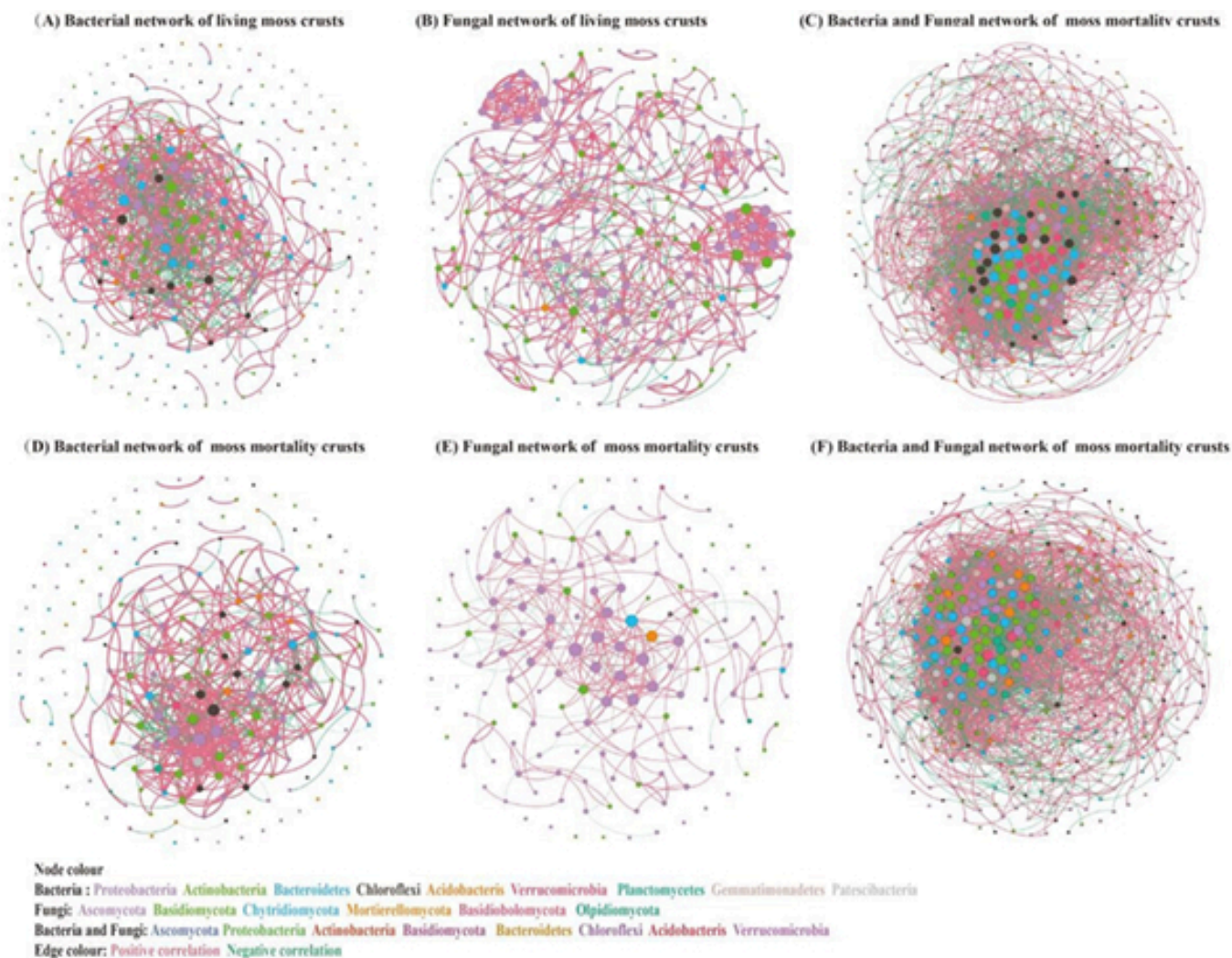


图1 藓类植物死亡前后表层土壤细菌和真菌的群落共现网络

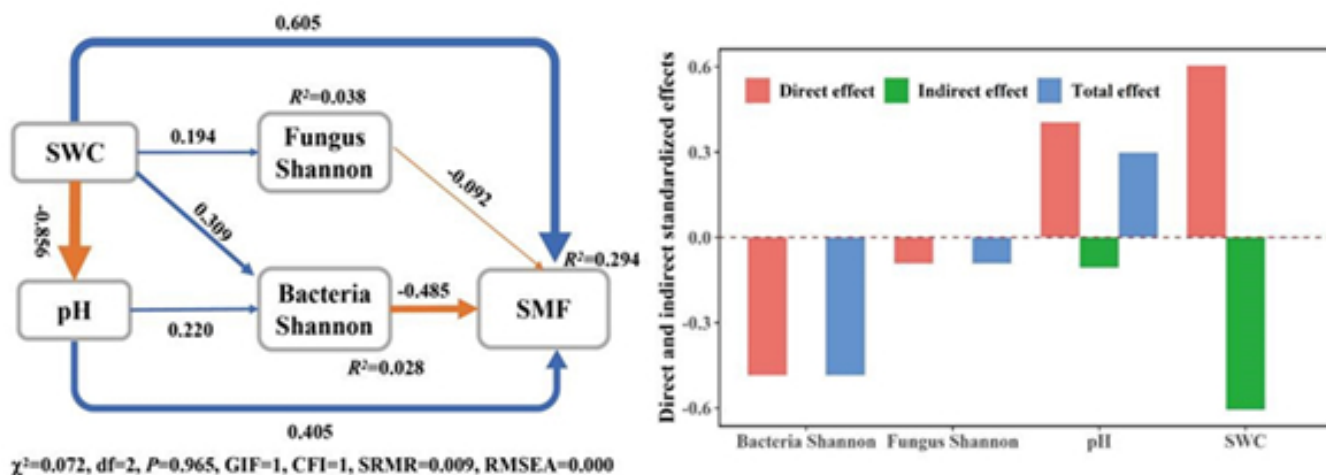


图2 基于SEM模型和随机森林的藓类植物死亡后影响土壤多功能性的因素及路径



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

版权所有：中国科学院新疆生态与地理研究所 Copyright.2024

电话：0991-7885307 E-mail:sds@ms.xjb.ac.cn

地址：中国·新疆乌鲁木齐市北京南路818号 邮编：830011

新ICP备06001700号

新公网安备 65010402000690号 (//www.beian.gov.cn/portal/registerSystemInfo?

recordcode=65010402000690)



(<https://bszs.conac.cn/sitename?>

[=show&id=07C94D4E0A6C0C74E053012819ACBCE7](https://bszs.conac.cn/sitename?))



微信公众号