
研究揭示青藏高原长期变暖对丛枝菌根真菌群落的影响取决于生境类型

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13949.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！

丛枝菌根真菌（AMF）是广泛存在的与根相关的微生物，参与一些生态系统过程。然而，学界关于AMF群落对全球变暖的反应仍知之甚少，特别是在高海拔地区。

针对上述问题，中国科学院西北高原生物研究所青海省寒区恢复生态学重点实验室和天水师范学院、兰州大学等单位合作，研究了青藏高原高寒草甸生态系统中灌丛和草甸两种生境类型的AMF群落对17年开顶室增温棚（OTC）的响应。为此，研究人员利用测序技术、物种多度分布和系统发育模式，推断了构成AMF群落的主要生态过程。共有110个不同的AMF门类型（灌丛生境:102；草甸生境:91）在两种生境中均有发现，主要属于柳珊瑚科。研究人员在两种生境中都发现了80个AMF种，隶属于无孢菌科和古孢菌科的种只在灌丛生境中发现。气候变暖没有影响金露梅灌丛的AMF多样性或群落组成；然而，在矮嵩草草甸中，气候变暖导致AMF物种丰富度下降45.6%。此外，草甸生境中根系生物量的负面响应改变了AMF群落的分类单元组成。基于生态位过程的Mandelbrot模型是两种生境中所有真菌数据集的最佳模型，表明增温处理下的真菌群落动态与两种生境中基于生态位的过程相匹配。另外，不管灌丛生境是否变暖，AMF群落的系统发育结构总是系统聚类的。然而，在草甸生境中，系统发育结构从对照处理的系统发育聚类变为增温处理的随机聚类。这表明，在灌丛生境中，气候变暖并未改变构成AMF群落的中心生态过程，而是导致了中心过程从环境过滤到生境过滤中和草甸生境中竞争排斥的转变。结果表明，长期变暖对AMF群落组合的影响取决于生境类型，这说明保持较高的生境类型多样性和复杂性有利于高寒草地生态系统对气候变暖的响应。

相关研究成果以The effects of long-term warming on arbuscular mycorrhizal fungal communities depend on habitat type on the Qinghai-Tibet Plateau为题，在线发表在Applied Soil Ecology

上。西北高原所青海省寒区恢复生态学重点实验室研究员周华坤和兰州大学教授冯虎元为论文的通讯作者。研究工作得到甘肃省杰出青年基金、国家自然科学基金、天水师范学院“青藏高原”项目、青海创新平台建设项目和第二次青藏高原科学考察与研究项目的资助。

[论文链接](#)

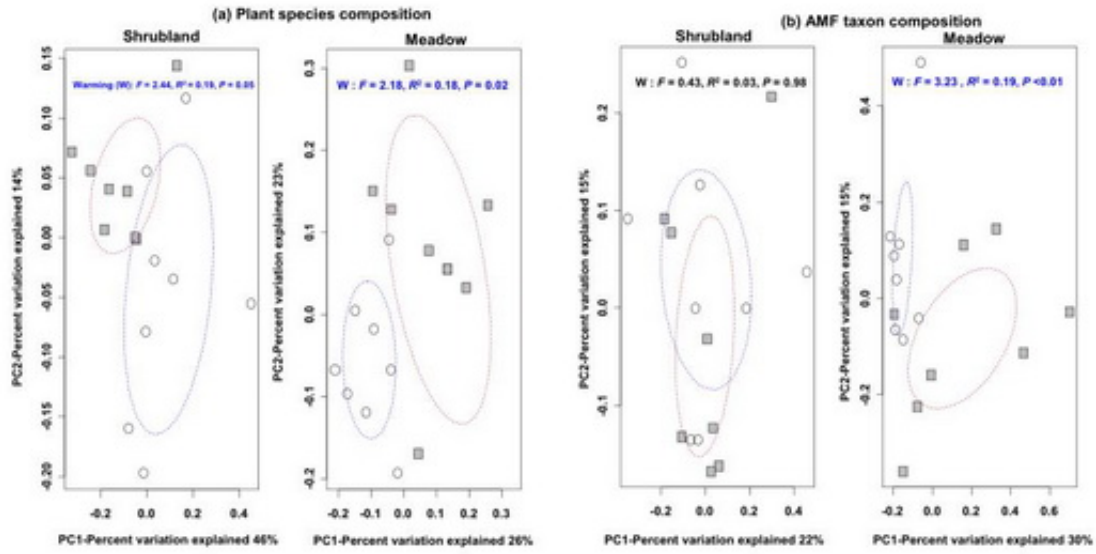


图1.不同处理下植物种组成 (a) 和丛枝菌根真菌 (AMF) 分类单元组成 (b) 的主坐标分析。第一个 (PC1) 和第二个成分 (PC2) 得分系数从PCoA提取被用来表征不同处理之间的植物或AMF群落的差异。蓝线和红线分别代表对照和增温处理的95%置信椭圆

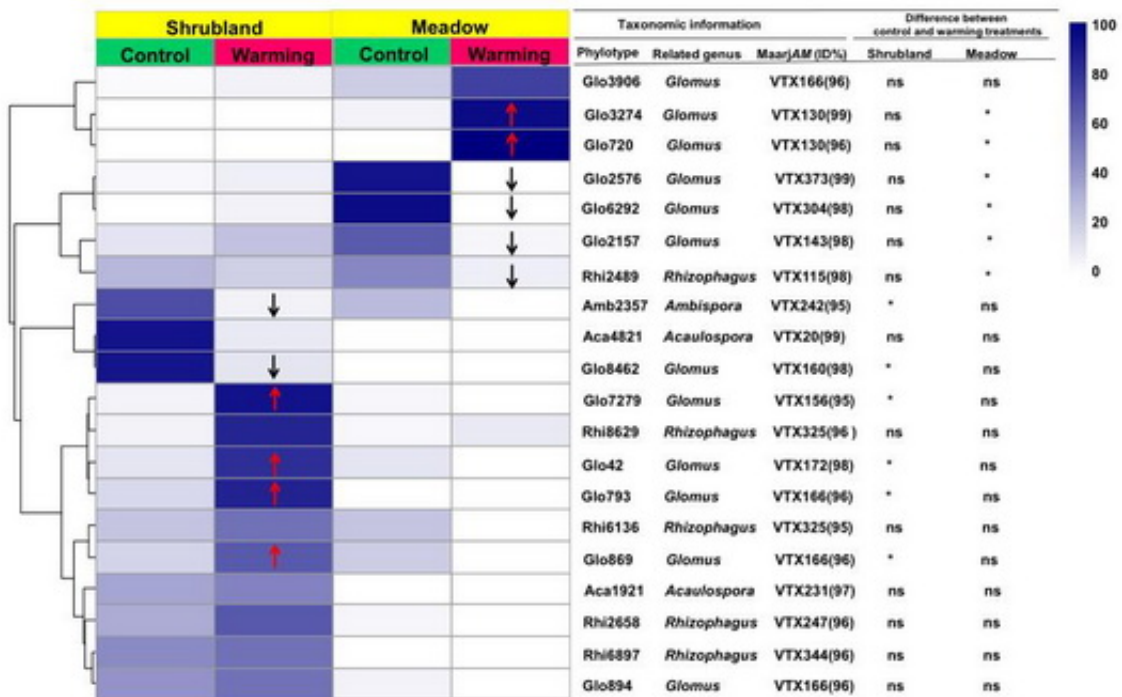


图2.AMF指示种相对丰度的 heatmap。右图显示了各生境中对照和增温处理的AMF系统型相对丰度的差异

研究团队单位：西北高原生物研究所

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](http://iikx.com)转发