西南喀斯特土壤和表层岩溶带如何影响植物蒸腾？

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29471.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！

西南喀斯特土壤和表层岩溶带如何影响植物蒸腾？。岩石水在地球关键带发挥的作用受到越来越多关注。不同生境土壤和表层岩溶带是如何影响植物蒸腾的，目前尚不清楚，没有研究从植物水分获取和耗散连续体的角度定量分析植物对不同生境及干旱的响应。基于根系和叶片的生理特性，判断多石少土环境下土壤和表层岩溶带对植物蒸腾的作用，对全球气候变化背景下植被恢复的可持续性评价和生态水文功能评估具有重要意义。

中国科学院亚热带农业生态研究所研究员陈洪松科研团队前期研究发现，喀斯特土石混合生境植物多吸收浅层水源，而在基岩出露生境植物依赖深层水源缓解水分胁迫。

该团队新一项研究中，以喀斯特基岩出露生境（下称石生境）为主，以临近土石混合生境（下称土生境）为对照，选择两种生境共有典型代表性植物紫弹树和粗糠柴为研究对象，其中紫弹树为石生境优势种，粗糠柴为土生境优势种。

研究发现，石生境中平均土壤厚度和含水量均低于土生境，土壤储水量仅约为土生境的70%。相应地，粗糠柴在石生境的蒸腾量也约为土生境的74%。但紫弹树相反，在石生境的蒸腾量是土生境的1.15倍。

深入研究发现，根系各参数与蒸腾量呈显著正相关关系。紫弹树根系穿插岩石的能力较强，细根紧贴岩壁，在石生境更加发达，其水分获取方式并不局限于土壤中，可通过细根直接吸收表层岩溶水。同时，紫弹树叶片具有较大的水力面积，呈非等水势行为，可支撑其气孔开放，便于获取水分。正因如此，在极端干旱时（2022年），表层岩溶水降低了干旱对紫弹树的影响，石生境的蒸腾量较正常水文年仅下降11%（土生境降低25%）；而粗糠柴在两种生境均降低30%以上。

据介绍，该研究定量解析了低土壤储水环境下，喀斯特石生优势种能通过较强的根系穿插岩石能力和叶片非等水势行为，利用表层岩溶水来缓解土壤水分不足的影响。研究结果揭示了表层岩溶水对石生生境植物的重要作用。全球气候变化背景下，应因地制宜优化物种配置，促进植被可持续恢复。

上述研究结果9月10日在线发表于Plant Cell Environment上。研究得到了国家自然科学基金重点基金、面上项目和中国科学院青促会优秀会员的资助。（来源：中国科学报 王昊昊 刘文娜）

相关论文信息：http://doi.org/10.1111/pce.15139

作者：陈洪松等 来源：《植物细胞与环境》

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