新疆生地所在胡杨水分利用机制研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21632.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！

新疆生地所在胡杨水分利用机制研究中取得进展
。在干旱地区，植物可以通过叶片直接吸收利用大气凝结水，同时，部分深根系植物也具有根系水分再分配的能力。因此，在干旱地区极有可能存在凝结水参与根系水分再分配过程的现象，即存在叶面吸收大气凝结水与根系水分再分配的耦合过程。然而，相关方面的假设目前尚缺乏直接的证据支持。

针对上述问题，中国科学院新疆生态与地理研究所研究团队，依托新疆阿克苏农田生态系统国家野外科学观测研究站，通过对胡杨液流、SPAC系统各界面水势观测以及重水示踪实验，系统研究了野外条件下胡杨成年植株根系水分再分配与冠层吸收大气凝结水的耦合过程。

研究结果表明，胡杨冠层(叶面)可直接吸收利用大气凝结水，且吸收利用的大气凝结水又可通过根系的水分再分配过程进入土壤;凝结水对胡杨根部土壤水的贡献率最高可达28.3%，连续多天的冠层凝结水处理可显著改善胡杨根部土壤水分状况。树干储水作为胡杨水分传输的关键中间环节，将冠层对大气凝结水的吸收与根系的水分再分配这两个过程链接起来。树干储水主要在5月至7月得到补充，并在一年中的其余时间被消耗。该工作可为干旱区植被生态系统的保育与退化生态系统恢复提供科技支撑。

相关研究成果以Populus euphratica counteracts drought stress through the dew coupling and root hydraulic redistribution processes为题发表在Annals of Botany上。研究工作得到国家自然科学基金项目和新疆生地所人才培养计划项目的支持。
论文链接

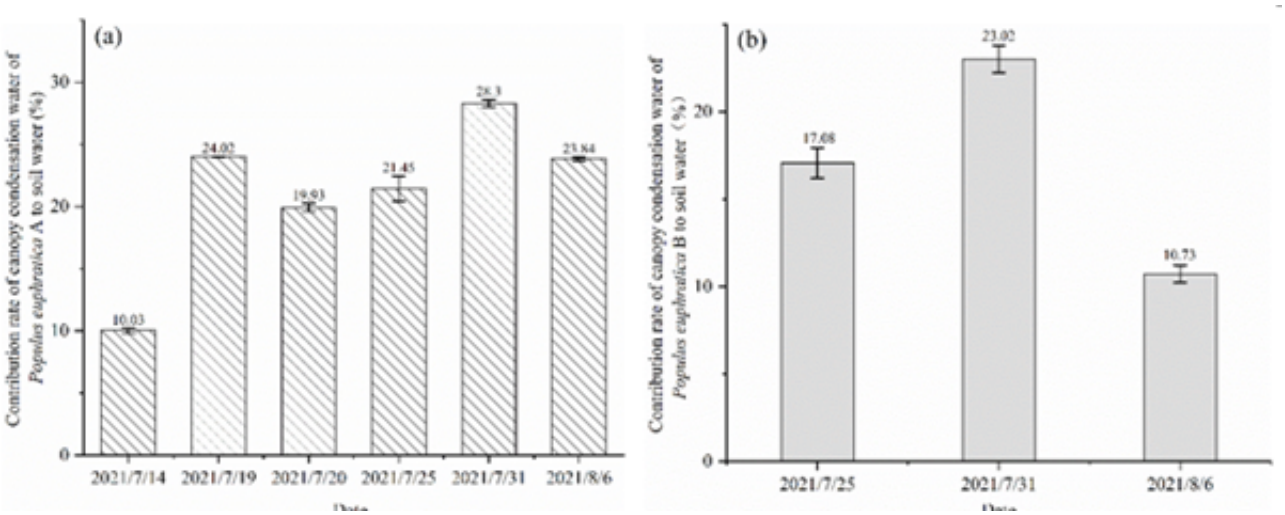


图1 富集气凝结水对胡杨土壤水的贡献率(n=3)

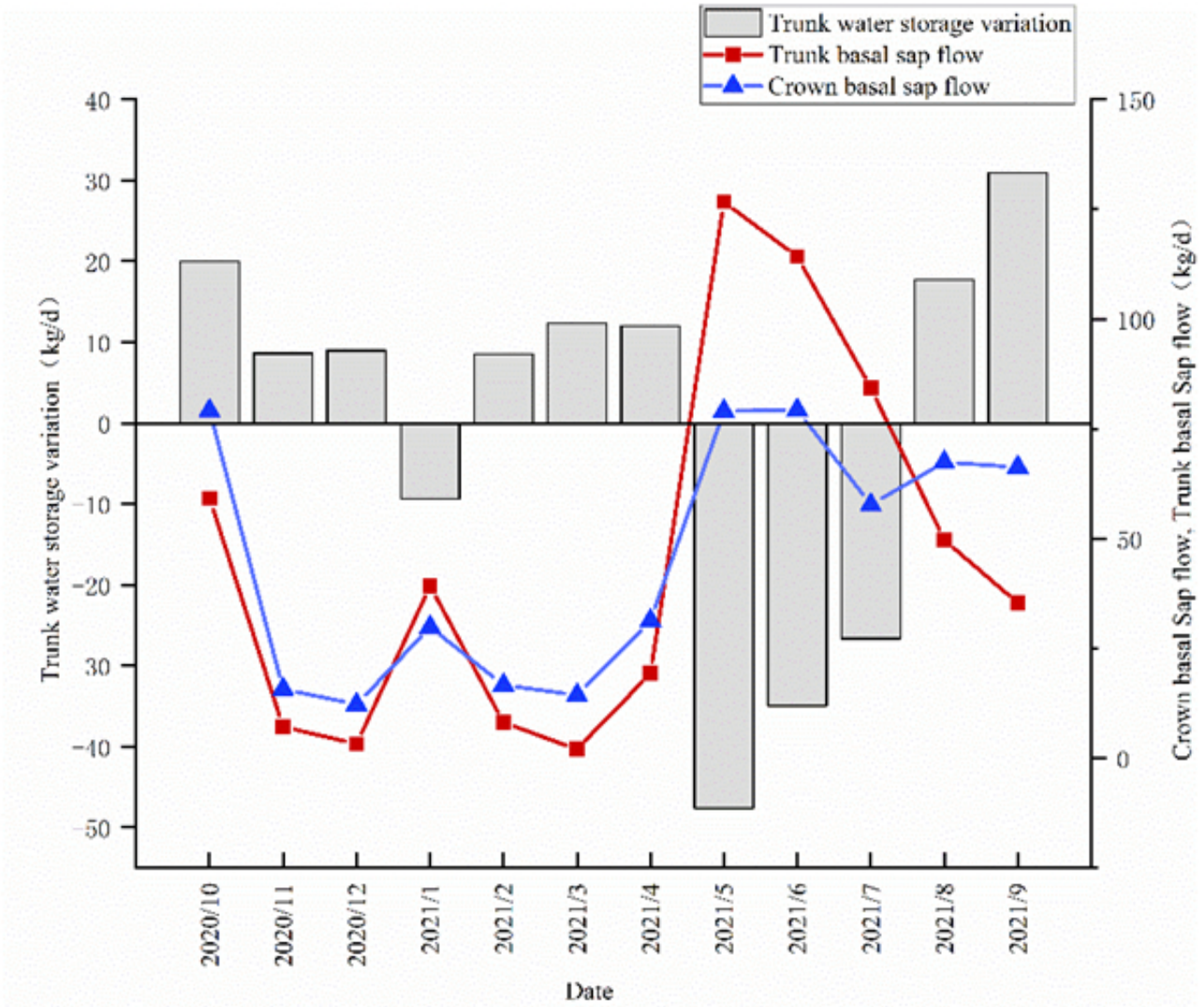


图2 胡杨月均树干液流

研究团队单位：新疆生态与地理研究所

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转发