



科研动态

首页 >> 新闻动态 >> 科研动态

图片新闻

综合新闻

科研动态

学术交流

媒体扫描

国际合作

## 新疆生地所在胡杨水分利用机制研究中获进展

时间: 2023-01-17

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,有关该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绿洲水土过程与机理研究团队,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。研究结果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。

研究结果以“*Populus euphratica* counteracts drought stress through the dew coupling and root hydraulic redistribution processes”为题发表在*Annals of Botany*。论文第一作者为新疆生地所博士生范雪,通讯作者为郝兴明研究员。该研究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支持。

文章链接: [https://academic.oup.com/aob/advance-article/doi/10.1093/aob/mcac159/6979943?utm\\_source=authortollfreelink&utm\\_campaign=aob&utm\\_medium=email&guestAccessKey=883ab646-afe3-4451-90ca-8643065b8f10](https://academic.oup.com/aob/advance-article/doi/10.1093/aob/mcac159/6979943?utm_source=authortollfreelink&utm_campaign=aob&utm_medium=email&guestAccessKey=883ab646-afe3-4451-90ca-8643065b8f10)

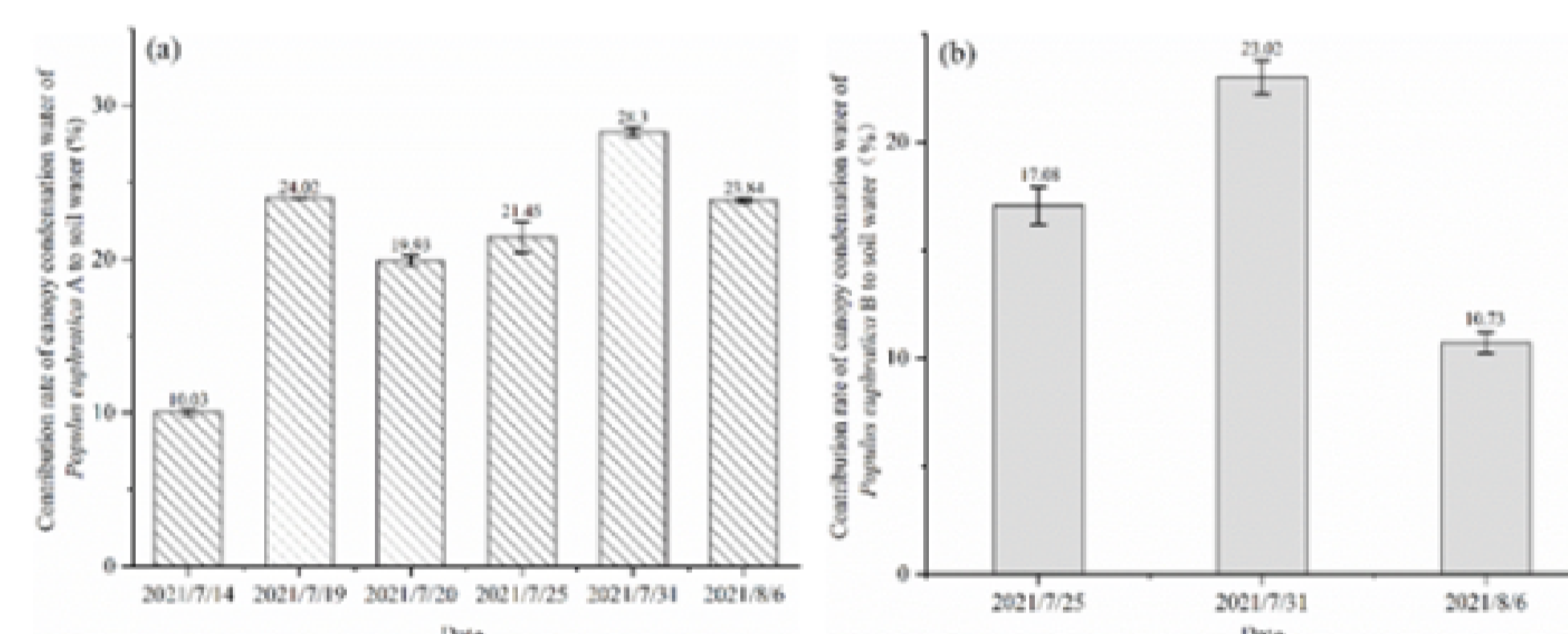


图1 富集汽凝结水对胡杨土壤水的贡献率 (n=3)

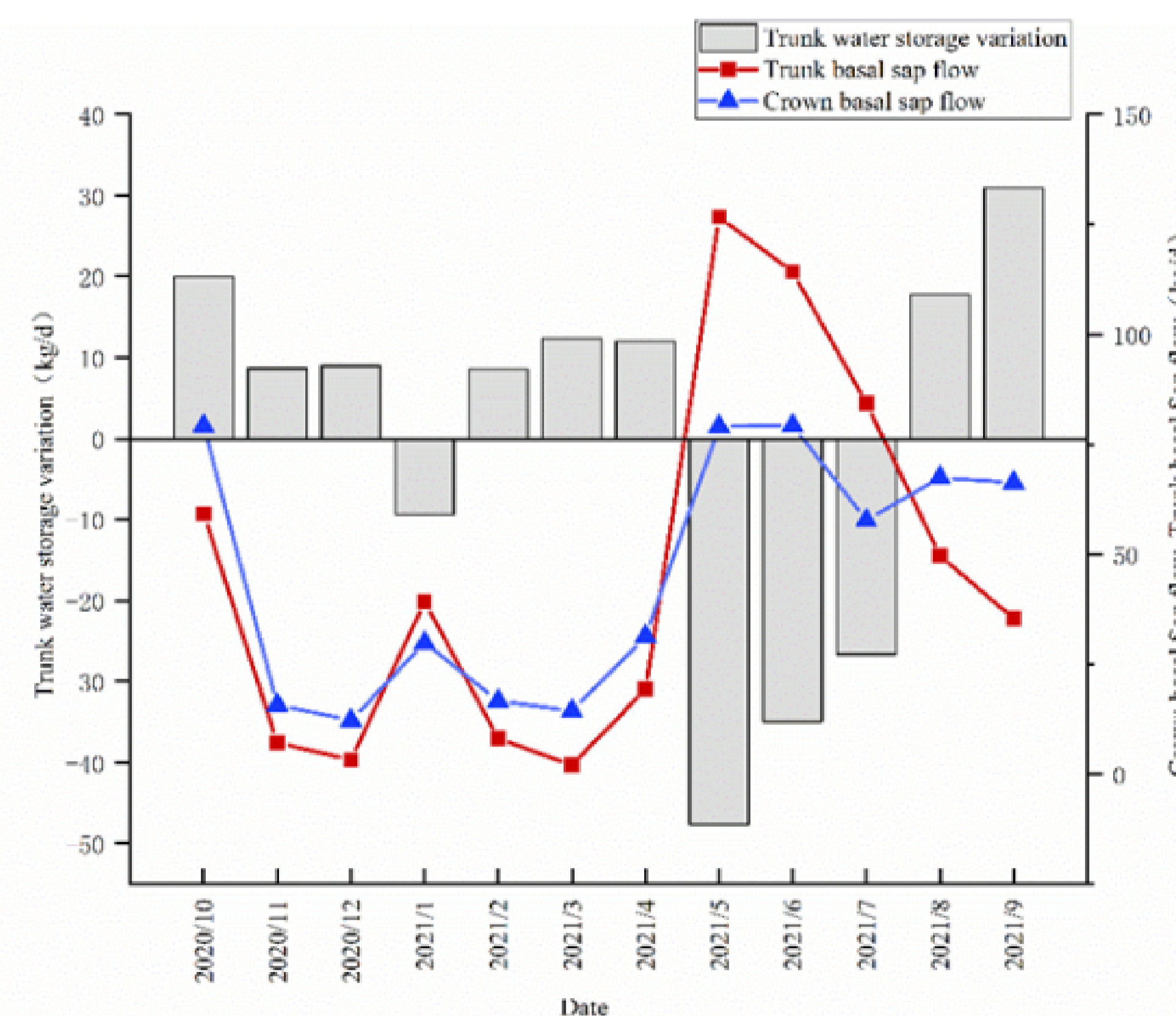


图2 胡杨月均树干液流

