研究揭示不同水力策略对植物干旱死亡预测能力

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43192.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！

研究揭示不同水力策略对植物干旱死亡预测能力
。气候变化导致极端干旱频发，干旱引发的树木大面积枯死问题已成为生态学领域热点问题。气孔调控与水力脆弱性分区是植物抵御水力失效的核心策略，但以往研究大多将二者视作相互独立的机制。气孔调控与水力脆弱性分区之间的功能关联，以及二者对树木死亡的预测能力目前尚不明确。

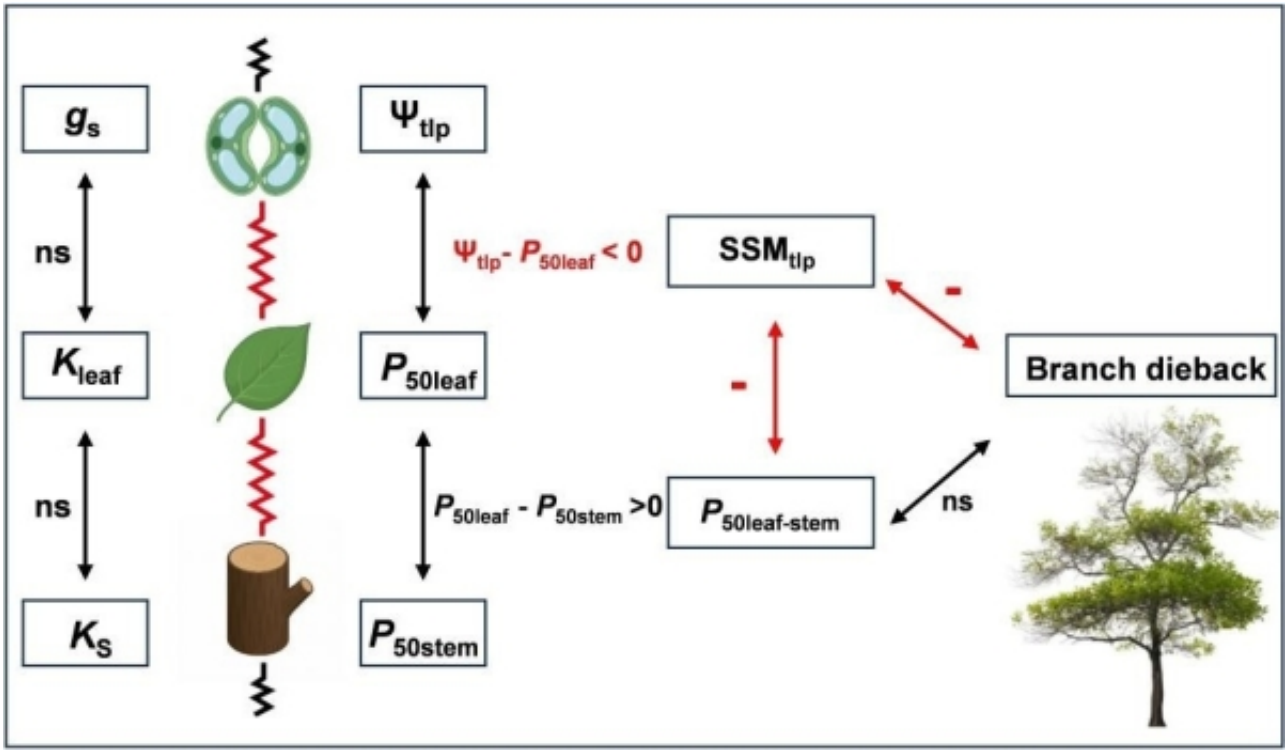
近日，中国科学院华南植物园研究团
队以云南元江干热河谷
极端干旱生境植物为研究对象，测定了20种木本植物共11项水力与气孔性状，并结合2012年至2017年的野外死亡调查数据，系统对比了不同水力策略对植物干旱死亡的预测能力。

研究表明，干热河谷植物普遍采用“冒险型”气孔调控策略，其气孔安全边际大多为负值（均值－0.38 MPa），即便叶片水力导度损失达50%，植物依旧不会关闭气孔。同时，这类植物的枝叶脆弱性分区为正值（均值2.87MPa），即叶片承担“安全阀”功能，优先牺牲自身，保障茎干水力系统完整。气孔调控越“冒险”的物种，其枝叶脆弱性分区越强，形成一种补偿机制：用叶片“舍车保帅”，在干旱少雨的干热河谷中，植物在短暂的水分窗口期主动打开气孔，以换取更长的碳同化时间，实现碳收益最大化。此外，气孔安全边际越小的植物，枝条枯死率越高，这表明在干热河谷极端干旱条件下，决定植物存活与否的关键并非茎干能承受多负的水势，而是气孔能否及时关闭。

该发现拓展了经典水力脆弱性分区假说，首次将气孔调控纳入枝叶水力脆弱性分区策略框架，为预测气候变化下稀树草原生态系统的物种干旱死亡风险提供了新视角。

相关研究成果发表在*Journal of Plant Ecology*上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、中国科学院等的支持。

论文链接



干热河谷木本植物气孔调控、水力脆弱性分区与干旱诱导死亡的关系汇总

研究团队单位：华南植物园

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