

您的位置： 首页 >>> 综合新闻

### 植物所科研人员在湿地土壤碳对水位下降的响应机制方面取得新进展

湿地约占陆地表面积的5%至8%，其碳储量却达到陆地碳库的30%，是非常重要的土壤碳库。在气候变化和土地利用变化的影响下，全球约一半的湿地正受到干旱或退化的威胁。特别是人为排水或干旱造成的水位下降很可能将湿地由碳汇变成碳源。然而在野外观测中，土壤有机碳对湿地水位下降或干旱的响应并不一致，其机理亟待进一步明确。

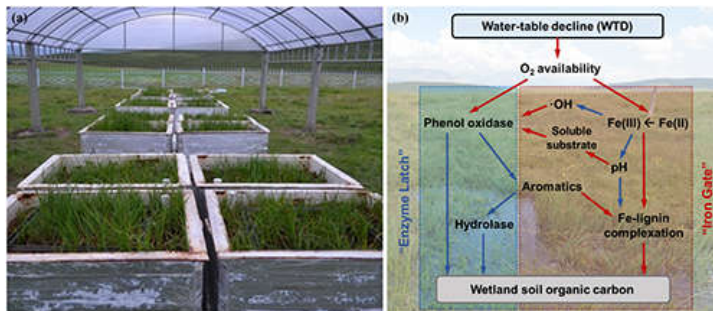
中国科学院植物研究所冯晓娟研究组与北京大学贺金生教授团队合作，利用海北站高寒湿地中宇宙水位控制实验，结合分子有机地球化学手段，对湿地水位下降过程中铁氧化还原转化过程对土壤有机碳动态的调控机理展开研究。研究人员发现，同经典的“酶栓”（enzyme latch）理论相反，在湿地水位下降的条件下，土壤酚氧化酶的活性主要受到亚铁离子浓度的影响，且随着水位下降而降低；而酚氧化酶活性的下降导致水溶性芳香族化合物的积累，抑制了土壤中水解酶的活性。同时，伴随着亚铁向铁氧化物的转化，更多的木质素因受到铁氧化物保护而被保存在土壤中。基于此，研究人员提出以湿地土壤亚铁氧化过程为核心的“铁门”（iron gate）机制。该机制可能缓解由湿地土壤氧气含量升高而造成的碳释放，为解释和预测湿地干旱过程中的土壤碳动态提供了新的思路 and 依据。

该研究结果于6月26日在线发表于Nature Communications期刊上。冯晓娟研究组博士研究生王依云为论文第一作者，冯晓娟研究员为通讯作者。该研究得到了科技部国家重点基础研究发展计划、国家自然科学基金和“青年千人计划”项目的资助。

文章链接：

<https://www.nature.com/articles/ncomms15972>

（植被生态实验室供稿）



海北站高寒湿地中宇宙水位控制实验 (a) 以及湿地土壤有机碳对水位下降的响应机制概念模型 (b)