

模拟淹水对枫杨和栓皮栎气体交换、叶绿素荧光和水势的影响

衣英华^{1,2}, 樊大勇¹, 谢宗强^{1*}, 陈芳清¹

(1 中国科学院植物研究所植被数量生态学重点实验室, 北京100093); (2 中国科学院研究生院, 北京100049)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2006-9-28 接受日期

摘要 研究了人工模拟淹水胁迫对两年生栓皮栎 (*Quercus variabilis*) 和枫杨 (*Pterocar yastenoptera*) 树苗的影响。经过70 d的淹水处理两种植物的存活率均为100%。淹水对两种植物生理生态过程的早期影响是快速降低了二者的最大净光合速率(P_{max})、气孔导度(G_s)、最大光化学量子效率(F_v/F_m)。经过7 d的淹水处理后, 受淹栓皮栎的最大净光合速率是对照的39%, 枫杨是对照的42%; 受淹栓皮栎的气孔导度是对照的38.8%, 枫杨是对照的71.9%; 水淹5 d后, 枫杨和栓皮栎的最大光化学量子效率分别为0.694和0.757。但经过最初的下降后, 枫杨的最大净光合速率、气孔导度和最大光化学量子效率逐渐恢复, 而栓皮栎的则持续下降。到淹水70 d时栓皮栎的最大净光合速率下降了94.1%, 最大光化学量子效率的平均值为0.537。在试验过程中, 枫杨产生了有利于吸收氧气的不定根和肥大的皮孔, 而栓皮栎没有产生不定根。随淹水时间的增加枫杨的叶绿素含量与对照没有显著差异; 而栓皮栎的叶绿素含量在第33 d后大幅降低, Ch1a/Ch1b的比值下降。淹水后第10 d和第70 d测定的清晨水势, 受淹栓皮栎比对照高, 而受淹枫杨比对照低, 因此淹水导致的叶片水势的变化可能与树种相关。以上的试验结果表明受淹的栓皮栎的光合机构运转受到了严重影响, 因此栓皮栎应属于对淹水较敏感的树种。从两种植物受淹水胁迫的形态和生理变化看, 枫杨比栓皮栎更耐淹, 更适合库塘消落区生境。

关键词 [栓皮栎](#) [枫杨](#) [库塘消落区](#) [模拟淹水](#) [生理生态过程](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [S050414](#)

通讯作者:

谢宗强 xie@ibcas.ac.cn

作者个人主页: 衣英华^{1,2}; 樊大勇¹; 谢宗强^{1*}; 陈芳清¹

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (441KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“栓皮栎”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [衣英华](#)

· [樊大勇](#)

· [谢宗强](#)

· [陈芳清](#)