

太湖两种大型沉水植物无机碳利用效率差异及其机理

肖月娥¹, 陈开宁², 戴新宾¹, 许晓明^{1*}

(1 南京农业大学生命科学学院植物科学系, 南京 210095); (2 中国科学院南京地理湖泊研究所, 南京 210008)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 该文通过pH值漂移实验比较了太湖常见的两种沉水植物菹草(*Potamogeton crispus*)和马来眼子菜(*P. malaianus*)对无机碳利用效率的差异, 并测定两者无机碳吸收关键酶——碳酸酐酶的活性, 探讨了两者无机碳吸收效率差异的原因。根据太湖自然水体的无机碳条件设定了3种不同碱度条件, 测定起点pH值和无机碳条件。不同碱度下pH值漂移变化和总无机碳/碱度比值的结果表明, 两个种均能利用 HCO_3^- , 适应低无机碳条件。两者对 HCO_3^- 的吸收速率决定于其浓度大小, 该离子浓度越大, 光合速率越高。但是对 HCO_3^- 的吸收速率存在差异: 马来眼子菜在各碱度下终点pH值显著高于菹草, 整体光合速率较高。 CO_2 -光合速率响应曲线表明, 在高pH值(CO_2 受到限制)时, 马来眼子菜对 CO_2 亲和力和力较大。尽管菹草在pH值较低(6.5~7.0)时有相对较高的光合速率, 但是基于太湖自然水体夏季高pH值(>8.5)条件, 马来眼子菜具有更大的生长优势, 成为优势种群。两者无机碳吸收速率的差异是造成它们生活史差异和时间生态位的一重要原因。同时, 马来眼子菜碳酸酐酶活性明显高于菹草, 表明在相同无机碳条件下, 前者催化 HCO_3^- 与 CO_2 之间的转化效率更高, 这可能是造成两者无机碳吸收速率差异的原因。

关键词 [沉水植物](#) [无机碳](#) [光合速率](#) [碳酸酐酶](#) [种群演替](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [S06096](#)

通讯作者:

许晓明 xuxm@njau.edu.cn

作者个人主页: 肖月娥¹; 陈开宁²; 戴新宾¹; 许晓明^{1*}

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (349KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“沉水植物”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [肖月娥](#)

· [陈开宁](#)

· [戴新宾](#)

· [许晓明](#)