

耕作栽培·生理生态

C4转基因水稻秧苗叶片气孔与叶鞘维管束结构特征

袁莉民, 仇明, 王朋, 王志琴, 杨建昌

扬州大学农学院

收稿日期 2005-6-27 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 【目的】探明C4转基因水稻高光效的生物学结构基础。【方法】以已导入玉米C4光合关键酶磷酸烯醇式丙酮酸羧化酶(PEPC)、丙酮酸磷酸二激酶(PPDK)、NADP-苹果酸酶(NADP-ME)和PEPC + PPDK的转基因水稻为材料, 以其受体品种Kitaake (WT) 为对照, 运用扫描电镜观察了秧苗叶片气孔与叶鞘维管束结构, 运用透射电镜观察叶肉细胞。【结果】与对照品种相比, 转C4单基因水稻叶片气孔密度提高、面积增大, PPDK气孔密度和气孔面积都居各转基因品系之首; 转C4双聚合基因(PEPC + PPDK)水稻叶片气孔密度提高、面积减小; C4转基因水稻各品系叶片叶肉细胞中叶绿体基粒堆密集, 有些基粒类囊体沿长轴方向排列整齐、完整; C4转基因品系的叶鞘均比对照品种粗壮坚韧; 除PPDK外, 所有转基因品系叶鞘的内外侧维管束及其导管管腔、筛管等执行物质运输功能的组织结构的面积均大于对照品种。【结论】C4转基因水稻叶片气孔多、面积大以及叶鞘维管束结构发达是C4转基因水稻高光效实现的结构前提和基础, 与秧苗高的干物质积累相一致。

关键词 [转基因水稻](#) [C4光合途径](#) [形态学](#) [气孔](#) [维管束](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

杨建昌 jcyang@yzu.edu.cn

作者个人主页: 袁莉民; 仇明; 王朋; 王志琴; 杨建昌

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1871KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“转基因水稻”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [袁莉民](#)

· [仇明](#)

· [王朋](#)

· [王志琴](#)

· [杨建昌](#)