

园艺

芸薹属两个亚种间杂种光合作用优势及其机理

董德坤, 师 恺, 曹家树

浙江大学蔬菜研究所

收稿日期 2006-9-11 修回日期 2006-11-8 网络版发布日期 2007-12-10 接受日期

摘要 【目的】探讨芸薹属作物杂种是否具有光合作用优势及其机理。【方法】利用气体交换和叶绿素荧光技术系统地研究了‘矮脚黄’白菜和‘白蔓菁’芜菁及其正反交杂种的叶片光合作用的特性, 并对卡尔文循环中的关键酶核酮糖1, 5-二磷酸羧化/加氧酶 (RuBisCO) 进行了相对定量研究。【结果】在整个试验期间, 杂种F1的净光合速率 (Pn) 显著高于双亲, 具有较强的杂种优势。杂种气孔导度 (Gs) 也高于亲本, 但其胞间CO₂浓度 (Ci) 和气孔限制值 (l) 与亲本间没有明显的差异。杂种总叶绿素含量介于双亲之间, 仅表现出微弱的中亲优势。杂种PSII光合电子传递量子效率 (Φ PSII) 及光合电子传递速率 (ETR) 显著高于亲本, 其变化趋势和PSII反应中心开放程度 (qP) 一致。RuBisCO最大羧化速率 (Vcmax)、最大电子传递速率 (Jmax) 和RuBisCO蛋白含量在杂种中均有所增加。【结论】气孔导度、叶绿素含量和光呼吸均不是杂种光合优势产生的主要原因。光合优势的产生很可能是由于碳固定效率的增加反馈上调了光合电子传递速率引起的。

关键词 [芸薹属, 亚种间杂种, 光合作用, 叶绿素荧光, 杂种优势, 核酮糖1, 5-二磷酸羧化/加氧酶](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

曹家树 jshcao@zju.edu.cn

作者个人主页: [董德坤](#); [师 恺](#); [曹家树](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(410KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
- ▶ [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“芸薹属, 亚种间杂种, 光合作用, 叶绿素荧光, 杂种优势, 核酮糖1, 5-二磷酸羧化/加氧酶”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [董德坤](#)
- [师 恺](#)
- [曹家树](#)