

耕作栽培·生理生态

开放式空气CO<sub>2</sub>浓度增高(FACE)对水稻灌浆动态的影响

胡 健, 杨连新, 周 娟, 王余龙, 朱建国

扬州大学农学院/江苏省作物遗传生理重点实验室

收稿日期 2006-10-30 修回日期 网络版发布日期 2007-11-10 接受日期

**摘要** 【目的】揭示大气CO<sub>2</sub>浓度升高对水稻籽粒灌浆动态的影响。【方法】利用农田开放式空气CO<sub>2</sub>浓度增高(FACE, free-air carbon dioxide enrichment)系统,以武香粳14为供试材料,CO<sub>2</sub>浓度设正常CO<sub>2</sub>(Ambient)和高CO<sub>2</sub>(FACE, Ambient+200μmol·mol<sup>-1</sup>)2个水平,施N量设低氮、中氮和高氮(150、250、350 kg·ha<sup>-1</sup>)3个水平,测定各处理稻穗不同部位籽粒的灌浆进程,利用Richards方程拟合。【结果】(1)FACE处理明显提高了低氮水平实测最终米粒重,稻穗上、中、下部米粒增重分别为11.1%、10.9%和9.4%,全穗平均增重10.6%,而对中、高氮水平下粒重的影响较小;(2)FACE处理普遍提高了稻穗各部位籽粒灌浆的相对起始势;(3)FACE处理明显提高籽粒最大灌浆速率,低、中、高3种施氮条件下,全穗平均增幅分别为32.9%、36.9%和40.4%,稻穗上部籽粒增幅高于中、下部籽粒;同时明显提高了籽粒平均灌浆速率,低、中、高3种施氮条件下增幅分别为20.3%、25.8%和31.0%;(4)FACE处理总体上延迟了灌浆速率峰值出现的时间,最大灌浆速率时间的粒重增加,实灌时间缩短;从水稻籽粒灌浆阶段划分特征来看,FACE明显延长了灌浆前期持续时间,缩短了灌浆中期及后期持续时间。【结论】FACE处理提高了灌浆相对起始势、最大及平均灌浆速率,灌浆前期时间延长而灌浆中、后期时间缩短,总灌浆时间明显缩短,各粒位米粒重在低氮条件下明显增加而中、高氮条件下无明显变化。

**关键词** [水稻](#) [开放式空气CO<sub>2</sub>浓度增高\(FACE\)](#) [籽粒灌浆](#) [氮肥](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

胡健 [huj@yzu.edu.cn](mailto:huj@yzu.edu.cn); [yzuhj1@yahoo.com.cn](mailto:yzuhj1@yahoo.com.cn)

作者个人主页: [胡 健](#); [杨连新](#); [周 娟](#); [王余龙](#); [朱建国](#)

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(322KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“水稻”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [胡 健](#)

· [杨连新](#)

· [周 娟](#)

· [王余龙](#)

· [朱建国](#)