

耕作栽培·生理生化

外源CaCl<sub>2</sub>预处理对高温胁迫烟草叶片光合作用的影响

谭伟,李庆亮,罗音,王玮,杨兴洪

(山东农业大学生命科学学院/作物生物学国家重点实验室)

收稿日期 2009-1-14 修回日期 2009-3-16 网络版发布日期 2009-10-29 接受日期 2009-10-29

摘要

**【目的】**研究喷施不同浓度CaCl<sub>2</sub>对高温胁迫下烟草叶片光合荧光特性及活性氧清除酶系统的影响,探讨外源Ca<sup>2+</sup>对高温胁迫下烟草叶片光合作用的保护机制。**【方法】**以烟草品种K326为材料,喷施0、10、20、30 mmol·L<sup>-1</sup>CaCl<sub>2</sub>,43℃高温处理2 h,测定处理前后及恢复1 d后烟草叶片光合速率、叶绿素荧光诱导动力学曲线、丙二醛(MDA)含量、过氧化氢(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)含量和抗氧化酶活性等生理指标。**【结果】**高温胁迫下,CaCl<sub>2</sub>处理缓解了净光合速率(Pn)和PSII最大光化学效率(Fv/Fm)的降低程度。施钙显著缓解了PSII反应中心电子传递受阻程度和放氧复合体受破坏的程度,使PSII维持较高的活性。施钙明显激活了高温胁迫下烟草叶片超氧化物歧化酶(SOD)、过氧化物酶(POD)、过氧化氢酶(CAT)和抗坏血酸过氧化物酶(APX)的活性,减少了H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>的积累;膜脂过氧化产物MDA含量显著降低。以喷施20 mmol·L<sup>-1</sup> CaCl<sub>2</sub>时,烟草叶片的抗氧化酶活性较高,光合活性最高。

**【结论】**施钙增强了烟草叶片抗氧化酶活性,H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>的积累降低,从而减轻了高温胁迫对烟草叶片PSII反应中心和放氧复合体(OEC)的破坏,提高了烟草叶片的耐热性。

关键词 [烟草](#) [高温胁迫](#) [CaCl<sub>2</sub>](#) [光合作用](#) [抗氧化酶](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

杨兴洪 [xhyang@sdau.edu.cn](mailto:xhyang@sdau.edu.cn)

作者个人主页:

谭伟;李庆亮;罗音;王玮;杨兴洪

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#)(360KB)

▶ [\[HTML全文\]](#)(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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“烟草”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [谭伟,李庆亮,罗音,王玮,杨兴洪](#)