

园艺

NO₃-胁迫下黄瓜幼苗依赖叶黄素循环的热耗散与启动

苏秀荣, 王秀峰, 杨凤娟, 王玉桂

山东农业大学化学与材料科学学院

收稿日期 2007-9-26 修回日期 网络版发布日期 2008-11-10 接受日期 2008-12-1

摘要

【目的】揭示高浓度NO₃-胁迫的黄瓜幼苗,在强光下对过剩光能的耗散机理。**【方法】**水培条件下,不同浓度的NO₃-处理黄瓜幼苗7 d,测定处理叶片与引入二硫苏糖醇(DTT)、抗坏血酸(AsA)的处理叶片中叶黄素循环各组分和非光化学猝灭(NPQ)的变化。**【结果】**NO₃-浓度为14~98 mmol/L-1处理的,黄瓜幼苗光合速率(Pn)与荧光参数的变化较小,差异不显著;但当NO₃-处理浓度达140、182 mmol/L-1时,幼苗光合速率、初始荧光(F₀)均显著低于对照,在较强光下NPQ、(A+Z)/(V+A+Z)%均高于对照;引入抑制剂DTT后,NPQ、(A+Z)/(V+A+Z)%均受到抑制;(A+Z)/(V+A+Z)%与NPQ变化趋势一致。NO₃-浓度为140、182 mmol/L-1处理的幼苗,由暗处突然转入1 280 μmol/m²·s⁻¹(PFD)强光下时,天线转化效率(F_v'/F_m')、实际光化学效率(ΦPS II)启动程度均低于对照,且启动减慢,NPQ启动程度均高于对照。对照、140、182 mmol/L-1 NO₃-各处理,NPQ启动达最大值的时间分别约为6~9、6~9和15 min;(A+Z)/(V+A+Z)%启动达最大值的时间分别约为15、15和24 min;引入AsA后,三者NPQ达最大值时间都约为6~9 min。**【结论】**当NO₃-与强光共同胁迫时,黄瓜幼苗更易产生过剩激发能,依赖叶黄素循环的热耗散为耗散过剩激发能的主要方式;高浓度182 mmol/L-1 NO₃-胁迫的黄瓜幼苗,叶黄素循环的启动呈减慢趋势。

关键词 [黄瓜幼苗](#) [NO₃-胁迫](#) [叶黄素循环](#) [热耗散](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

王秀峰 xfwang@sdaa.edu.cn

作者个人主页:

苏秀荣;王秀峰;杨凤娟;王玉桂

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(381KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“黄瓜幼苗”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [苏秀荣, 王秀峰, 杨凤娟, 王玉桂](#)