

植物保护

外质体H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>和木质素积累在镍诱导的水稻对白叶枯病系统抗性中的作用

王海华,谭新中,彭喜旭,胡耀军,唐新科,周平兰,冯涛

(湖南科技大学生命科学学院)

收稿日期 2009-5-18 修回日期 2009-11-2 网络版发布日期 2010-3-12 接受日期 2010-3-12

摘要

**【目的】**植物外质体是病原入侵的结构和生理屏障。本文研究外质体反应在镍诱导的、对白叶枯病系统抗性中的作用,以探讨植物对病原和重金属交叉抗性的生理机制。**【方法】**以0.5、1.0和2.0 mmol/L-1硝酸镍喷施三叶期水稻幼苗的第二叶及以下部位,3 d后在未处理的第三叶接种稻白叶枯菌(Xanthomonas oryzae pv. oryzae, Xoo),接种后12 d调查病情。测定了2.0 mmol/L-1镍处理或/和Xoo接种的幼苗第三叶外质体中愈创木酚POD(G-POD)、NADH-POD、二胺氧化酶(DAO)活性、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>和木质素含量。**【结果】**镍诱导了幼苗对白叶枯病的系统抗性,其中2.0 mmol/L-1镍的诱导效果最佳。镍处理下,第三叶外质体液(AWF)中和细胞壁结合的G-POD、NADH-POD,以及AWF中DAO的活性和H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>水平快速上升,木质素含量显著提高;镍诱导且接种组中,上述指标均明显高于未诱导但接种组。另外,产生H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>的POD的抑制剂NaN<sub>3</sub>降低了镍诱导的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>积累水平和对白叶枯病的系统诱抗效应,而NADPH氧化酶抑制剂(diphenyleneiodonium chloride)预处理则无明显影响。**【结论】**本研究结果提示,NADH-POD和DAO活性上升是镍诱导外质体H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>产生的原因;外质体H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>和木质素在细胞壁中的积累可能参与了镍诱导的水稻对白叶枯病系统抗性的建立。

关键词 [外质体](#) [过氧化物酶](#) [H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>](#) [系统抗性](#) [白叶枯病](#) [镍](#) [水稻\(Oryza sativa\)](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

冯涛 [taofhnust@163.com](mailto:taofhnust@163.com)

作者个人主页:

王海华;谭新中;彭喜旭;胡耀军;唐新科;周平兰;冯涛

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(343KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“外质体”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王海华,谭新中,彭喜旭,胡耀军,唐新科,周平兰,冯涛](#)