

植物保护科学

茉莉酸甲酯对小麦白粉病抗性的诱导作用

牛吉山¹, 倪永静¹, 刘靖², 王正阳¹, 尹钧¹

1河南农业大学国家小麦工程技术研究中心, 郑州450002;
2河南农业大学生命科学院, 郑州450002

摘要:

【研究目的】茉莉酸在小麦 (*Triticum aestivum* L.) 抗白粉病反应中是否起作用及其作用强度仍不清楚, 为了明确茉莉酸对小麦白粉病抗性的诱导作用进行了本研究。【方法】以感白粉病的小麦品种“中国春”和“濮麦9号”为材料, 用不同浓度的茉莉酸甲酯喷施小麦幼苗叶片进行诱导, 通过离体叶段培养法接种白粉菌 (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*, Bgt) 进行抗性鉴定。【结果】结果表明, 茉莉酸甲酯处理可以提高“中国春”和“濮麦9号”对白粉菌的抗性水平, 抗性提高与诱导的茉莉酸甲酯浓度和诱导时间有关。浓度为100 $\mu\text{mol/L}$ 、250 $\mu\text{mol/L}$ 时诱导抗性不明显, 500 $\mu\text{mol/L}$ 时有明显的诱导抗性, 1.0 mmol/L 以上具有显著的诱导效果。茉莉酸甲酯处理后12 h至96 h后均可检测到诱导抗性, 而以诱导24 h后诱导抗性最高。【结论】实验表明植物激素茉莉酸在小麦抗白粉病反应中起作用, 是抗病信号分子。

关键词: 小麦 白粉病 茉莉酸 抗性

Inducing Effect of JA on Wheat Powdery Mildew Resistance

Abstract:

【Objective】It is unclear that whether jasmonic acid is a signal molecule for wheat (*Triticum aestivum* L.) powdery mildew resistance and how high the resistance can be induced. To address these problems, a study was done here. 【Method】Powdery mildew susceptible cultivars “Chinese Spring” and “Pumai 9” were used to study wheat powdery mildew resistance activated by methyl jasmonate (MeJA). The reaction types of powdery mildew were evaluated by detached leaf assay. 【Result】The results showed that MeJA application increased the powdery mildew resistances of “Chinese Spring” and “Pumai 9”. The powdery mildew resistance was associated with the concentration of MeJA and the interval between MeJA spraying and inoculation with *Blumeria graminis* f. sp. *tritici*. The activated powdery mildew resistance was undetectable when induced with MeJA of 100 $\mu\text{mol/L}$ or 250 $\mu\text{mol/L}$, but it could be detected when the concentration reached to 500 $\mu\text{mol/L}$, and the resistance was significantly induced when above 1.0 mmol/L . The induced powdery mildew resistance could be detected from 12 h to 96 h after MeJA spraying, and the top value was at 24 h. 【Conclusion】This study indicated that phytohormone JA was a signal molecule in wheat powdery mildew resistance reaction.

Keywords: wheat powdery mildew jasmonic acid (JA) resistance

收稿日期 2009-09-14 修回日期 2009-10-23 网络版发布日期 2010-02-20

DOI:

基金项目:

“十一五” 国家科技支撑重大项目; 河南省杰出人才创新基金

通讯作者: 牛吉山

作者简介:

作者Email: jsniu@263.net

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(1232KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

本文关键词相关文章

- ▶ 小麦
- ▶ 白粉病
- ▶ 茉莉酸
- ▶ 抗性

本文作者相关文章

- ▶ 牛吉山
- ▶ 倪永静
- ▶ 刘靖
- ▶ 王正阳
- ▶ 尹钧

PubMed

- ▶ Article by Niu,J.S
- ▶ Article by Nie,Y.J
- ▶ Article by Liu,j
- ▶ Article by Yu,Z.Y
- ▶ Article by Yun,j

1. 王江春, 李云鹏, 王旭方, 殷岩, 辛庆国, 姜鸿明, 李林志, 王洪刚. 建国以来山东省小麦品种及其亲本Glu-1位点的亚基组成和多样性分析[J]. 中国农学通报, 2008,24(5): 0-
2. 郜俊红. 水分胁迫对不同小麦品种幼苗生理特性的影响[J]. 中国农学通报, 2008,24(10): 141-145
3. 管建慧, 张永平, 蒋阿宁. 不同灌水处理对春小麦耗水特性及产量的影响[J]. 中国农学通报, 2009,25(08): 272-276
4. 张礼军, 张恩和. 小麦/蚕豆间作条件下磷对作物产量和相关生理指标的影响[J]. 中国农学通报, 2005,21(12): 222-222
5. 周忠军, 董全才, 郭延敏, 易杰忠, 周为民. 小麦精播“三高”栽培技术的实践与应用[J]. 中国农学通报, 2005,21(12): 175-175
6. 郝艳玲, 罗培高, 任正隆. 四个春小麦分蘖成穗规律的比较研究[J]. 中国农学通报, 2005,21(12): 138-138
7. 赵虹, 王西成, 李铁庄, 曹廷杰. 专用优质小麦品种选育、鉴定和审定中存在的问题和建议[J]. 中国农学通报, 2004,20(4): 295-295
8. 庞红喜, 裴阿卫, 王怡, 李硕碧. 强筋型优质小麦新品种陕253主要特征特性研究[J]. 中国农学通报, 2004,20(6): 106-106
9. 滕树川, 杨朝勇, 王再勇, 杨新燕, 杨秀忠. 氮磷钾配比及用量不同对小麦产量的影响[J]. 中国农学通报, 2004,20(5): 159-159
10. 曹廷杰, 赵虹, 王西成, 杨辉. 国审小麦新品种偃展4110的综合表现及利用前景分析[J]. 中国农学通报, 2004,20(5): 77-77
11. 蹇洪英, 熊丽, 桂敏, 莫锡君, 尹桂芬. 几种新型木本切花在昆明的引种试种试验初报[J]. 中国农学通报, 2006,22(1): 200-200
12. 李海燕, 刘惕若, 甄艳, 史风玉. 辣椒品种对疫病的抗性研究(I) 不同互作中的水解酶活性及其与抗性的关系[J]. 中国农学通报, 2005,21(6): 322-322
13. 熊伟, 许吟隆, 林而达. 气候变化导致的冬小麦产量波动及应对措施模拟[J]. 中国农学通报, 2005,21(5): 380-380
14. 王瑞, 田发展, 刘生芳, 王宏. 高产多抗中强筋小麦陕512的选育研究(I) [J]. 中国农学通报, 2005,21(7): 138-138
15. 张勇, 张伯桥, 高德荣, 程顺和. 小麦赤霉病抗源N553的主基因+多基因遗传分析[J]. 中国农学通报, 2005,21(6): 305-305