



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展,  
率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

## 成都生物所脱落酸诱导植物抗病研究获得进展

文章来源: 成都生物研究所 发布时间: 2017-09-06 【字号: 小 中 大】

我要分享

脱落酸(Abscisic acid, ABA, S-ABA)是植物五大内源激素之一, 在植物生长发育中具有重要作用。研究报告表明, ABA重要的功能之一是参与调节植物非生物逆境胁迫适应生理过程, 被称为植物“胁迫激素”。然而, 有关ABA在抗病方面所起的作用仍存在争议。

中国科学院成都生物研究所研究员谭红团队田间试验发现, 使用低浓度外源S-ABA (以下简称ABA,  $2^{-4}$  mg/L)处理作物后, 可提高多种作物的广谱抗病特性。

为研究ABA诱导的抗病分子机制, 成都生物所马欣荣课题组以番茄为材料, 整合转录组及microRNAs(miRNAs)组学分析外源ABA对番茄基因表达的作用。转录组分析显示, 外源低浓度的S-ABA(2 mg/L,  $7.58 \mu\text{mol/L}$ )喷施叶面, 引起番茄叶片中大量基因对ABA产生响应。超过21,700(约55%)个unigenes对ABA产生响应, 其中约13%的基因(2,787)表达发生变化, 上调的为1,952个, 是下调的2.3倍(下调的为835个)。进一步分析显示, ABA不仅能提高非生物胁迫抗性基因的表达, 而且能上调大多数抗病相关基因如NBS-LRRs, AP2/EREBPs, serine/threonine-protein kinases, PAL, PPO, POD、几丁质酶等的表达, 同时与抗病相关的水杨酸、乙烯、茉莉酸信号通路上的基因也上调。

关联miRNAs分析, ABA显著改变miRNAs的组成和表达丰度, 大多数miRNAs下调表达, 相应的抗病、抗逆靶基因表达上调。miRNAs与靶基因表达呈负相关, 通过诱导靶基因mRNA的降解或抑制蛋白翻译参与转录和转录后调控。

ABA(S-ABA)诱导植物对病原菌的抗性, 途径之一可能是通过调节miRNAs和相关基因的表达, 启动植物的防御机制, 从而引起一系列生理生化变化来实现的。

研究结果为绿色农业生产应用提供理论支持及方法, 为实现作物“两减一增”做出贡献。该研究获得科学院重点项目及STS项目资助。

论文链接: 1 2 3

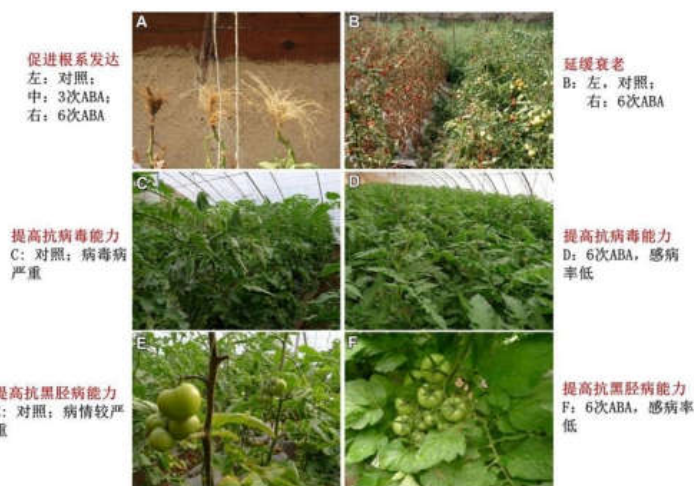


图1. 宁夏青铜峡塞湖农场大棚番茄试验  
对照清水处理, 处理组S-ABA( $2^{-4}$  mg/L)幼苗期喷施3-6次(间隔3周)。

### 热点新闻

#### 2018年诺贝尔生理学或医学奖、...

“时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨...  
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...  
中国科大建校60周年纪念大会举行  
中科院召开党建工作推进会  
中科院党组学习贯彻习近平总书记在全国...

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划领跑科技体制改革



【朝闻天下】勋章的故事·“两弹元勋”郭永怀: 心有大道 以身许国 誓死无憾

### 专题推荐

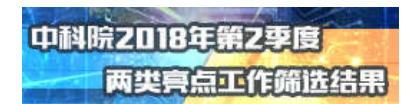




图2. 四川什邡农场田间番茄试验  
对照清水处理；处理组 S-ABA (4 mg/L) 浸种 24hr 后播种、育苗，出苗后幼苗期喷施 2 次 (2 mg/L, 间隔 3 周)。3 月 30 日移栽至什邡农场，施复合肥做底肥，6 月 23 日追肥 1 次。整个生育周期均未用任何农药。

(责任编辑：侯茜)



© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864