



校园快讯 人才培养 科学研究 学术交流 社会服务 青春 光影 网视 悦读
华农人物 狮山时评 媒体华农 南湖视点 电子校报

首页 > 新闻 > 科学研究 > 正文

我校揭示植物调控细胞自噬和抗病途径新的分子机制

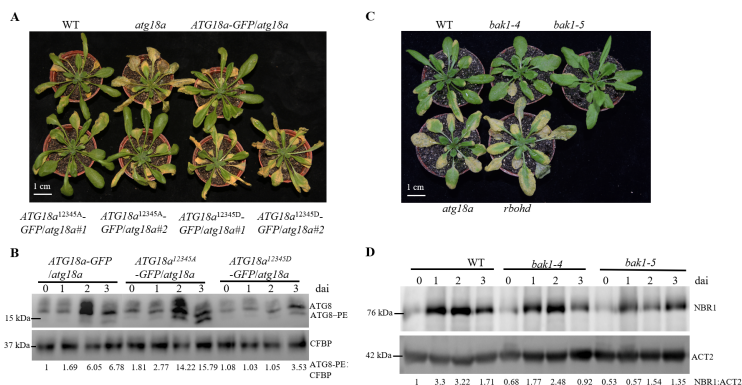
2020-09-01 09:47 我要评论 0 扫描到手持设备 字号:

核心提示: 核心提示: 8月18日, Autophagy杂志在线发表了我校作物遗传改良国家重点实验室赖志兵课题组的最新研究成果, 研究揭示了BAK1通过磷酸化植物细胞自噬小体形成的关键蛋白ATG18a, 抑制细胞自噬途径, 从而削弱植物对灰葡萄孢菌的抗病性。

南湖新闻网讯(通讯员 张报)8月28日, Autophagy杂志在线发表了华中农业大学作物遗传改良国家重点实验室赖志兵课题组最新研究成果, 研究揭示了BAK1通过磷酸化植物细胞自噬小体形成的关键蛋白ATG18a, 抑制细胞自噬途径, 从而削弱植物对灰葡萄孢菌的抗病性。研究成果以“Phosphorylation of ATG18a by BAK1 Suppresses Autophagy and Attenuates Plant Resistance against Necrotrophic Pathogens”为题发表。

灰葡萄孢菌(Botrytis cinerea)通过杀死植物细胞获取营养, 造成植物组织大面积腐烂, 严重危害植物生长。灰葡萄孢菌能够侵染200多种作物, 因此被认定为对植物危害最严重的十种病原真菌之一。然而, 当前, 学界对植物抵抗灰葡萄孢菌分子机制的认识还很匮乏。

自噬途径是真核生物中高度保守的降解细胞内组分的物质循环过程, 参与发育, 衰老, 非生物胁迫和抗病反应等许多生理过程。前期的研究发现, 植物细胞自噬途径的关键蛋白ATG18a正向调控植物对死体营养型病原真菌的抗病性, 但在自噬途径和抗病过程中, 植物调控ATG18a功能的分子机制尚不清楚。



在该研究中, 作者首先发现ATG18a蛋白受磷酸化修饰; 通过质谱分析, 确定了ATG18a五个被磷酸化的位点(Thr241, Ser328, Ser344, Ser361和Thr387), 通过遗传学和分子生物学实验, 确定了ATG18a蛋白的这五个位点的磷酸化反向调控植物自噬途径和对灰葡萄孢菌的抗病性。研究还发现, 在病原菌入侵过程中, ATG18a蛋白的磷酸化水平呈现前期增强后期明显下降的趋势。

作者还鉴定了与ATG18a蛋白互作的激酶蛋白BAK1, 并发现ATG18a的五个功能性磷酸化位点中的四个位点直接受BAK1调控, 同时, 敲除BAK1基因能促进植物自噬

今日推荐

- 狮山大爱伴君行: 2020年毕业典礼隆重举行
- 2020年毕业典礼暨学位授予仪式组图
- 【毕业季】毕业生返校日: 温暖涌动狮山
- 【毕业季】生命的绽放: 万千纸鹤在这里翱翔
- 风雨无阻!“异曲同工”工学院2020年现代农业
- 华中农业大学师生青春告白祖国 立志强农兴农



新闻排行

浏览 评论

- 学校2020年教学质量优秀一等奖揭晓
- 我校学者为冠状病毒疫苗研发提供新思路
- 学校召开人才工作会议
- 我校祝鑫老师获评2020年“最美高校辅导员”
- 高超: 每位老师都要成为好“导”师
- 学校召开院长工作会议研讨高质量师资队伍
- 一位博士两年三万公里的“援疆行”
- 校长李召虎巡查考场
- 我校获湖北发展研究奖一等奖
- 学校召开2020年国家基金工作总结暨2021年工

推荐图片



狮山大爱伴君行: 2020年毕业典礼

折纸叠叠奇相思: 教工为毕业生



“异曲同工”: 师生融乐情更浓



自行的气魄

推荐视频

小体的形成，增强植物对灰葡萄孢菌的抗病性。

通过以上研究，作者发现，在灰霉病侵染前期植物利用BAK1磷酸化ATG18a，从而抑制ATG18a的功能，压制自噬小体的形成，避免植物细胞内自噬途径过度激活；在侵染后期，ATG18a转变为去磷酸化状态，激活强烈的自噬功能，增强植物对死体营养型病原菌的免疫防御反应。本研究解释了植物利用细胞自噬抵抗灰霉病菌的新机制，也为利用基因编辑改良ATG18a基因培育优良抗病品种提供参考。

华中农业大学生科院博士生张报为本论文的第一作者，赖志兵教授为论文的通讯作者，曹扬荣教授参与了本研究。

论文链接：

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15548627.20>

责任编辑：匡敏

复制网址

打印

收藏

5

67.1K

网友评论

已有 0 人发表了评论

您需要登录后才可以评论， [登录](#) | [注册](#)

发表评论

[关于我们](#) | [联系方式](#) | [加入我们](#) | [版权声明](#) | [友情链接](#) | [举报平台](#)

Copyright 2000-2005 HZAU ALL Rights Reserved

版权所有：华中农业大学

网站运营：党委宣传部(新闻中心)