研究揭示乙烯和茉莉酸信号途径相互应答介导水稻响应刺吸式昆虫的机制

作者：writer 来源：中国科学院

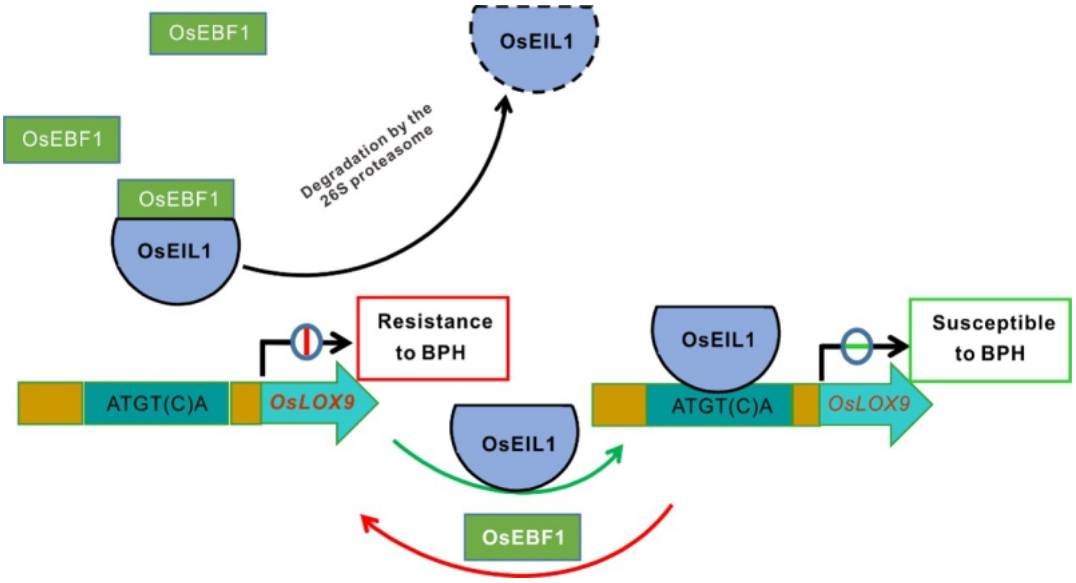
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/6463.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示乙烯和茉莉酸信号途径相互应答介导水稻响应刺吸式昆虫的机制。8月12日，国际学术期刊New Phytologist 在线发表了中国科学院分子植物科学卓越创新中心/植物生理生态研究所苗雪霞研究组的文章“ Novel crosstalk between ethylene- and jasmonic acid-pathway responses to a piercing-sucking insect in rice ”，该项研究揭示了水稻在响应刺吸式昆虫的过程中所激发的乙烯和茉莉酸信号途径的应答机制。

乙烯(Ethylene，ET)和茉莉酸(Jasmonic acid，JA)信号传导途径在介导植物响应生物胁迫的过程中发挥着重要作用，两种信号途径在介导植物抗病过程中的相互应答也多有揭示。在植物抵御刺吸式昆虫取食的过程中，ET和JA之间是否存在相互作用，以及相互作用的机理如何，尚缺乏研究。褐飞虱是以刺吸式的方式专一性取食水稻的害虫，对水稻生产危害严重。遗传分析表明，ET信号途径的信号分子，OsEBF1和OsEIL1分别正调控和负调控水稻抗褐飞虱。分子和生化分析表明，二者之间存在直接的相互作用，OsEBF1能够通过泛素化途径介导OsEIL1的降解，说明ET信号途径负调控水稻抗褐飞虱。RNA-seq的数据表明，oseil1突变体中JA信号途径的基因OsLOX9，被显著下调。生化分析证明了OsEIL1蛋白对OsLOX9基因的直接转录调控。研究揭示了JA和ET信号途径协同负调控水稻对刺吸式昆虫的抗性，OsEIL1蛋白对OsLOX9基因的直接转录调控介导了二者的协同性。OsEIL1-OsLOX9是介导ET和JA信号途径相互应答的新的信号交叉位点。

博士研究生马飞龙是这篇文章的第一作者，研究员时振英和苗雪霞为文章的共同通讯作者，博士研究生杨小芳也参与了该工作。该研究获得国家重点基础研究发展计划(2015CB755703)、转基因专项 (2016ZX08009-003-001)、国家重点研发计划(2016YFD0100603)、国家自然科学基金(31371949; 31870232)以及杂交水稻国家重点实验室(KF201805)的基金支持。



研究揭示乙烯和茉莉酸信号途径相互应答介导水稻响应刺吸式昆虫的机制

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发