



科研动态

科研成果

科研项目

科研动态

科研平台

学术交流



科研动态

李天来院士和许涛教授课题组在番茄花柄脱落调控研究中取得新进展

【浏览字号: 大 中 小】 【打印本页】 【关闭】

5月6日,园艺学院博士研究生刘显凤以第一作者身份在植物学TOP期刊Plant Physiology杂志上在线发表题为“The HD-Zip transcription factor SlHB15A regulates abscission by modulating jasmonoyl-isoleucine biosynthesis”的研究论文。李天来院士、许涛教授为论文通讯作者。

植物器官脱落是复杂的程序化过程,在植物生长发育与成熟繁殖过程中扮演重要角色,主要发生在特定区域——离区。诱导落花落果的关键因素之一是由生物和非生物胁迫产生的茉莉酸信号,生长素可以抑制这一过程但具体分子机制尚不清楚。

该研究发现HOMEBOX15A (SlHB15A)在花柄离区高表达并受到生长素诱导,敲除植株显著诱导脱落发生,而抗miRNA166降解的SlHB15A过表达植株则显著延迟脱落,表明SlHB15A负调控脱落发生。转录组测序表明敲除SlHB15A改变了与JA生物合成和信号传导相关的基因的表达。功能分析表明,SlHB15A通过抑制参与茉莉酸异亮氨酸生物合成的基因JASMONATE-RESISTANT 1 (SlJAR1)的表达,来抑制番茄花柄离区的JA-Ile水平,进而抑制脱落的发生。SlJAR1基因诱导的茉莉酸信号加速脱落发生既依赖于乙烯信号,又独立于乙烯信号通路。阐明了生长素通过SlHB15A-SlJAR1模块,拮抗茉莉酸抑制脱落发生的作用机制,为生长素抑制脱落的发生提供新见解,为制订防脱落栽培措施提供新思路。研究受到国家重点研发计划、国家自然科学基金及辽宁省兴辽英才项目资助。

论文链接:

<https://academic.oup.com/plphys/advance-article-abstract/doi/10.1093/plphys/kiac212/6581733?redirectedFrom=fulltext&login=false>