

---

# 研究发现桃金娘细胞壁重塑增强铝耐受调控新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40487.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！*

## 研究发现桃金娘细胞壁重塑增强铝耐受调控新机制

。酸性土壤中铝离子通过抑制根系伸长、养分吸收，导致作物减产。植物细胞壁作为铝离子进入细胞的第一道屏障，其组分修饰在铝耐受中发挥关键作用。

木葡聚糖内糖基转移酶/水解酶等XTH家族，通过重塑细胞壁木葡聚糖网络参与植物逆境响应，但XTH在木本植物铝适应中的调控机制尚不明确。桃金娘对酸性土壤具有良好适应性，是研究植物“化毒为利”独特适应策略的理想材料。然而，桃金娘如何在细胞壁水平上感知和响应铝离子，其关键基因和调控网络仍不明晰。

近日，中国科学院华南植物园研究团队在桃金娘基因组中鉴定了29个XTH家族成员，通过转录组和转基因分析发现，RtXTH2

在根系中受铝诱导，且表达响应较明显。通过转基因拟南芥的耐铝性分析和桃金娘VIGS材料的耐铝性分析，团队进一步发现RtXTH2

通过负向调控细胞壁中铝结合位点的丰度来增强铝耐受能力。

为解析RtXTH2

的上游调控网络，研究团队筛选并发

现RtERF1蛋白可激活RtXTH2

启动子活性。分子实验证实，RtERF1通过结合RtXTH2

启动子中的CRT顺式作用元件，激活RtXTH2

转录，进而通过修饰细胞壁组分，降低半纤维素和果胶含量，减少铝离子在细胞壁上的结合位点。结果表明，RtERF1蛋白在铝胁迫下的稳定性增强，暗示或存在翻译后水平的精细调控。

该研究揭示了桃金娘响应铝胁迫的RtERF1-RtXTH2

转录调控模块，为木本植物细胞壁重塑介导铝适应的分子理论提供了新框架，也为酸性土壤区作物的分子育种提供了重要的基因资源。

相关研究成果发表在《植物杂志》（The Plant Journal）上。研究工作得到国家自然科学基金委员会等的支持。

[论文链接](#)

---

RtERF-RtXTH2模块调控桃金娘细胞壁介导的铝胁迫响应模式图

研究团队单位：华南植物园

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](https://www.iikx.com)转发