



中国科学院植物研究所  
INSTITUTE OF BOTANY, THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

🏠 首页 > 科研进展

## 植物所科研人员揭示水稻花粉育性的新调控因子

发布时间: 2022-07-14 | 【大 中 小】

作物花粉不育种质材料是杂种优势利用的基础。花粉有结构复杂的细胞壁（主要由孢粉素组成，可分为花粉外壁与内壁），花粉壁赋予了花粉抗生物和非生物逆境的能力，也参与了花粉与柱头细胞的互作与信息交流，是决定花粉活性和功能的重要因素。目前已发现多个影响孢粉素前体生物合成的基因，但所知道的调控因子非常有限。

中科院植物所王台研究组与合作者发现水稻花粉表达的甲基化CpG位点结合蛋白家族成员PEM1是调控花粉外壁形成的重要调控因子。该基因功能缺失导致花粉外壁无定型加厚，乌氏体异常，进而导致花粉降解。进一步研究发现，该基因功能缺失引起转录抑制、信号转导和细胞壁代谢相关基因表达水平的显著增加，以及孢粉素前体角质和蜡质组分含量的显著增加，这些结果表明PEM1通过负调控一组基因的表达来调节花粉外壁的发育，可能是花粉发育的主调控因子。序列分析显示PEM1同源序列在单子叶植物中是保守的，暗示PEM1同源基因在其他单子叶植物花粉发育过程中有类似的功能。

该研究揭示了一个新的水稻花粉育性的主调控因子，为深入解析花粉外壁发育的调控网络提供了新的切入点，也为植物雄性育性的遗传操作提供了新的基因元件。

该研究成果于近日在线发表在*The Plant Journal*期刊上。植物所博士毕业生宋允允为论文的第一作者，王台研究员为通讯作者。该突变体由种康院士研究组惠赠。研究得到了中科院先导专项和国家自然科学基金资助。

文章链接: <https://doi.org/10.1111/tpj.15887>

(分子生理实验室供稿)



地址：北京市海淀区香山南辛村20号 邮编：100093

电话：010-62590835

