



## 植生生态所揭示水稻转录因子MADS29调控种子发育的机制

文章来源：上海生命科学研究院

发布时间：2012-03-12

【字号：小 中 大】

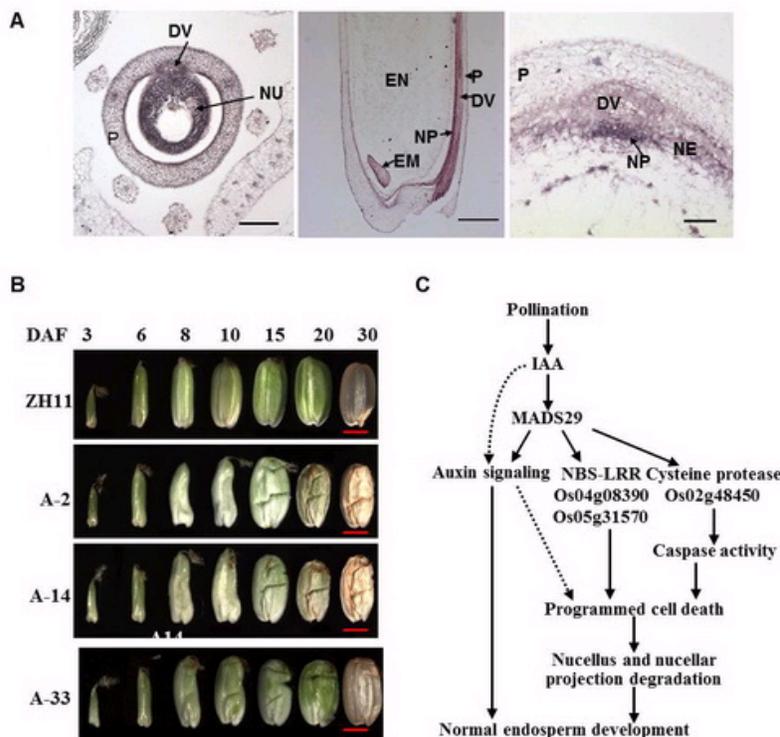
近日,《植物细胞》(*The Plant Cell*)杂志在线发表了中科院上海生命科学研究院植生生态所植物分子遗传国家重点实验室薛红卫研究组的最新研究成果——转录因子MADS29调控水稻种子发育中母体组织的降解(2012.10.1105/tpc.111.094854)。

水稻种子是人类重要的食物来源,其发育涉及一个复杂的调控网络,其中转录因子发挥了关键作用。MADS转录因子家族成员是植物花器官发育的重要调控因子,已有的研究表明,几乎所有的水稻MADS基因都在种子中表达,但对MADS家族成员参与水稻种子发育调控的研究结果仍比较少。

在这项研究中,研究组基于前期的表达谱研究基础,分析得到了一个在水稻生殖发育阶段优先表达的转录因子MADS29。细致分析表明,MADS29在花药、胚珠和种子中均表达,且在受精后的母体组织表达量最高。MADS29的反义转基因植株呈现种子皱缩、淀粉粒形态异常、灌浆速率下降等表型。通过解剖学切片、末端转移酶标记实验和全基因组表达谱芯片分析等,研究人员证明了MADS29通过调控程序化死亡(PCD)过程促进珠心细胞和珠心突起处的降解。进一步的体外凝胶阻滞实验显示,MADS29能够通过直接结合程序化死亡相关基因的启动子区域而调控其表达,进而影响胚乳发育。

这些结果鉴定了一个参与珠心细胞和珠心突起处降解的调控因子,证实这两处组织的降解是水稻种子正常灌浆的前提,并且提示了生长素(IAA)信号在母体组织降解和胚乳发育中的作用,有助于进一步了解水稻种子发育特别是胚乳发育调控的分子机制。

该项工作得到国家科技部、农业部和中国科学院的经费支持。



(A) RNA原位杂交分析显示MADS29在胚、珠心细胞和珠心突起处空表达。(B) MADS29反义转基因植株的种子发育

异常。(C) MADS29调控种子发育的可能机制。

[打印本页](#)

[关闭本页](#)

© 1996 - 2012 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864