
研究发现环化酶类似蛋白参与玉米籽粒发育新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17539.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！

研究发现环化酶类似蛋白参与玉米籽粒发育新机制。近日，《植物细胞》（The Plant Cell）杂志在线发表了安徽农业大学生命科学学院作物抗逆育种与减灾国家地方联合工程实验室杨俊课题组的研究论文。该研究揭示玉米RNA末端环化酶类似蛋白ZmRCL1参与18S核糖体RNA（rRNA）成熟和籽粒发育的分子机制。

rRNA的加工过程在酵母和拟南芥中研究的比较清楚，rRNA前体（pre-rRNA）上有多个可供核糖核酸内切酶和外切酶作用的位点。pre-rRNA通过不同的加工路径在多个核糖核酸内切酶和外切酶的共同作用下，在多个特定位点，经过一系列的加工形成成熟的rRNA分子。最近，玉米中pre-rRNA加工模式解析发现其路径与酵母有很多相似之处。然而，玉米中明确参与pre-rRNA的关键加工因子却鲜有报道。

杨俊课题组在扩繁转座子插入突变体过程中发现了一个能够稳定遗传的籽粒发育异常的材料，命名为rcl1。该突变体在授粉后10天就能被观察到，石蜡切片显示胚的细胞分化停滞，胚乳部分的基底转运层和外围糊粉层细胞分化也存在异常，醇溶和非醇溶蛋白的合成均受到影响，蛋白体的数目减少。成熟后的rcl1突变体籽粒胚发育不良，胚乳多为粉质，淀粉含量和淀粉体形态也发生异常。通过图位克隆和PCR产物测序发现在玉米RCL1上存在转座子插入，并与表型紧密关联。

进一步的等位杂交和遗传互补实验也证实了RCL1突变导致籽粒发育和储存物质合成减少的表型。

安徽农业大学生命科学学院杨俊课题组在读博士生王涛为论文的第一作者，杨俊教授为论文的通讯作者。该研究得到科技部重点研发计划、安徽农业大学高层次人才引进项目和作物抗逆育种与减灾国家地方联合工程实验室开放基金的资助。（来源：中国科学报张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plcell/koac052>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：杨俊等 来源：《植物细胞》

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](http://www.iikx.com)转发