
植物所揭示水稻垩白与整精米率的新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24058.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！

水稻籽粒发育过程中，外部颖片和内部颖果的不平衡生长通常导致颖果产生缺口，其特征是成熟颖果腹侧有可变长度的V型裂纹。研究表明，约有6%的水稻种质材料产生V型裂纹颖果，而在大籽粒水稻种质材料中，这一比例达16%。过量使用化肥、灌浆期温度变化异常等环境因素诱导颖果产生V型裂纹。颖果V型裂纹导致稻米垩白增加和整精米率降低，影响水稻产量和品质。因此，揭示稻米V型裂纹的分子细胞学机制对于水稻生产具有重要意义，而目前对此机制尚缺乏了解。

中国科学院植物研究所王台研究组利用Small and notched grain (Sng

)突变体解析了颖果V型裂纹产生的分子细胞学机制。研究发现：水稻颖片细胞与颖果细胞的伸长方向是相互垂直的，而颖片细胞与器官相向伸长，颖果细胞与器官以相互垂直的方向伸长；颖

Sng编码一个422位精氨酸突变为组氨酸的 α -微管蛋白突变体。这个点突变影响了突变蛋白与 β -微管蛋白的结合能力和杂合二聚体的形成，从而降低了微管的稳定性和微管的横向定向。这种微管动态的异常降低了颖片与颖果的细胞长度，但增加了它们的细胞宽（高）度，导致颖果变长和颖片变短，从而产生裂纹颖果。该研究阐明了颖果V型裂纹产生的细胞学基础，揭示了 α -微管蛋白的点突变引起水稻颖果V型裂纹的分子机制，对水稻高产优质品种培育和栽培有重要意义。

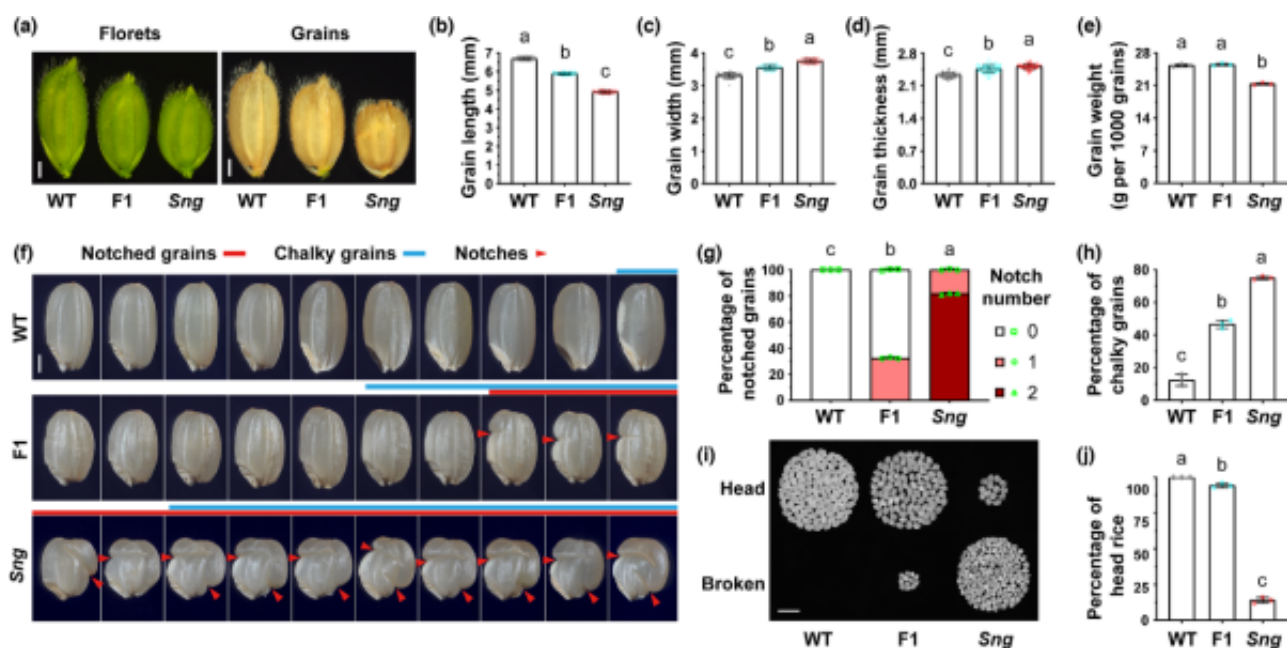
8月24日，相关研究成果在线发表在《新植物学家》(New Phytologist

)上。研究工

作得到中国科学院战略性先

导科技专项和国家重点研发计划的支持。清华大学科研人员参与研究。

[论文链接](#)



SNG

突变影响水稻粒型、产量和品质。a、突变体 (Sng)、野生型 (WT) 及其F1的颖花与成熟籽粒；粒长 (b)、粒宽 (c)、粒厚 (d) 与千粒重 (e)；f、颖果图像，箭头显示V型裂纹；g、裂纹籽粒统计；h、垩白籽粒统计；100个籽粒研磨后产生的整精米与碎米图像 (i) 与整精米率统计 (j)。

研究团队单位：植物研究所

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