
植物所等开拓改善水稻营养品质育种新路径

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2422.html>

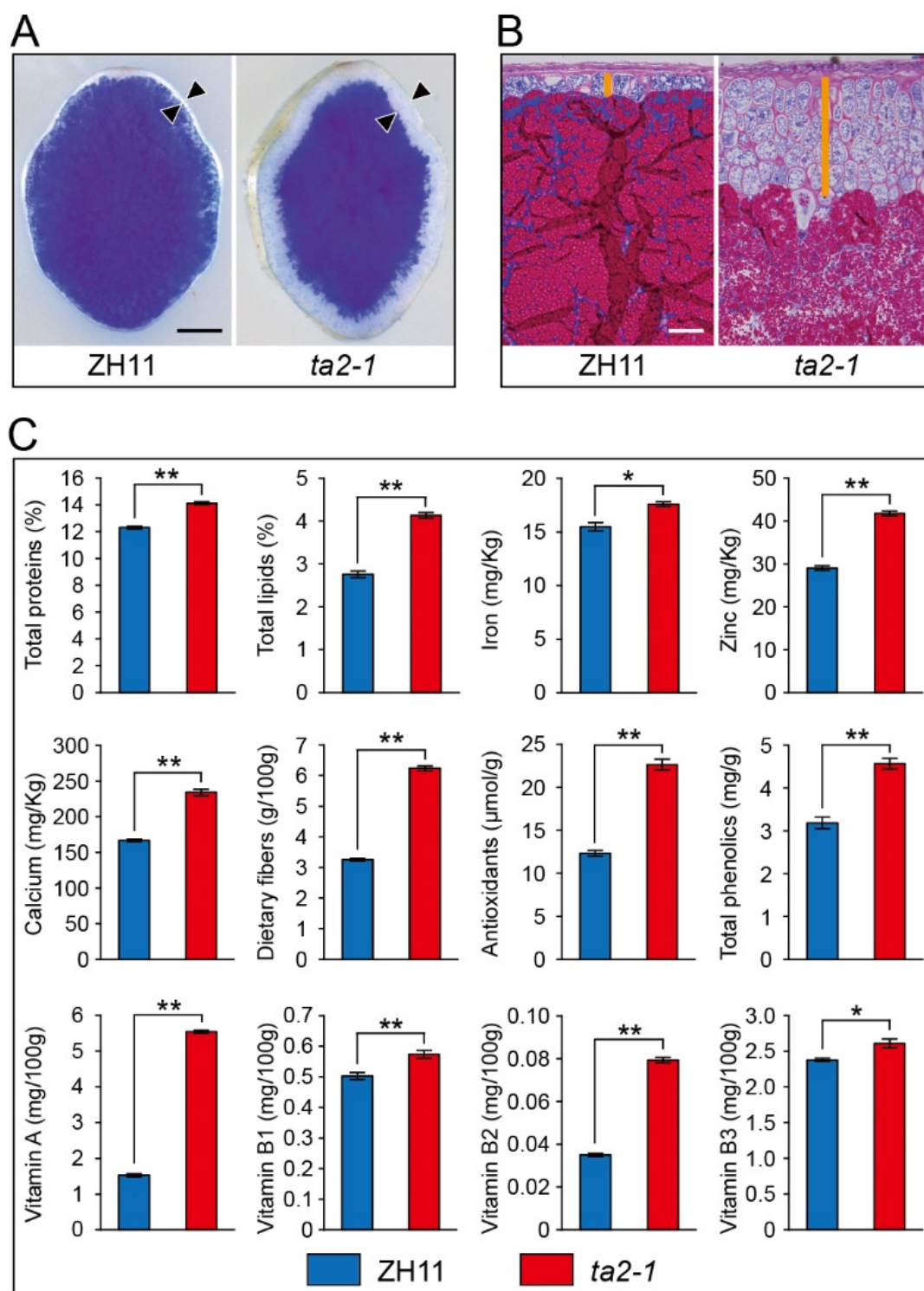
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

植物所等开拓改善水稻营养品质育种新路径。人类70%的粮食来自禾本科作物的胚乳。禾本科作物胚乳由糊粉层和淀粉胚乳两部分组成，淀粉胚乳主要成分为淀粉类碳水化合物，而其外部的糊粉层则富含蛋白质、脂肪酸、维生素、膳食纤维和微量元素。尽管糊粉层和淀粉胚乳的发育起源相同，但分化命运和营养物质积累迥异。因此关于糊粉层和淀粉胚乳的发育起源的研究不仅能够回答植物发育学领域的前沿问题，又可为禾本科作物营养改良和品质提高提供理论和技术支持。

中国科学院植物研究所刘春明研究组与澳大利亚联邦科学和工业组织合作，创建了一种半粒种子筛选体系，并利用这一体系筛检了近3万粒水稻种子，获得了一个糊粉层增厚的水稻品系ta2，其糊粉层从野生型水稻的1层细胞增加到4至10层，使水稻的蛋白质、脂肪酸、维生素、微量元素和膳食纤维等营养因子得到了普遍提升。这是国际上首次提出的一种改善水稻营养品质的新途径，并为培育高营养水稻提供了新型遗传材料。

研究人员通过基因克隆发现，糊粉层增厚表型是由于一个DNA去甲基化酶基因OsROS1显性负突变产生的。该研究组还通过自主开发的水稻TILLING平台获得了一批OsROS1基因等位突变新材料，其营养品质得到了不同程度提高。目前，研究人员正在尝试利用基因编辑技术调控小麦、玉米等作物中去甲基化酶ROS1基因的表达活性，有望开拓禾本科作物营养品质育种的新路径。

该成果于10月1日在《美国国家科学院院刊》(PNAS)上在线发表，刘春明研究组的助理研究员刘金鑫和博士毕业生吴小坝为共同第一作者，刘春明为通讯作者。该研究得到国家科技部、中科院A类战略先导专项和中澳双边“CAS-CSIRO”项目的资助。



(A)水稻DNA去甲基化酶基因OsROS1的显性负突变体*ta2-1*胚乳产生糊粉层加厚表型;(B)*ta2-1*糊粉层细胞层数明显增加;(C)相对于野生型“中花11”，*ta2-1*突变体成熟颖果中的多种营养成分含量均显著增加。

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