
东北地理所在利用基因编辑技术改良水稻品质方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10167.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！

近年来，人们对稻米品质的要求越来越高，口感好、食味佳的长粒香米更易受到消费者青睐。传统的育种主要是通过杂交和回交选育，试验周期漫长。与传统育种相比，通过基因编辑技术，可以针对多个品质性状，高效而快速的改良稻米品质，加速优质水稻品种的选育进程。稻米食味品质主要由直链淀粉含量决定，适当的降低直链淀粉含量，可以显著提高食味品质，水稻直链淀粉由Wx编码的淀粉颗粒结合淀粉合成酶控制，在自然界中，天然的低直链淀粉基因资源非常少，需要创造新的低直链淀粉种质资源。研究人员利用CBEs碱基编辑器，针对Wx基因构建三个不同靶点的碱基编辑载体PBE-TS1、PBE-TS2和PBE-TS3，转入粳稻品种日本晴中，获得了Wxm5等7个突变体，其表观直链淀粉含量均低于日本晴，连续分布于1.4%-11.9%之间，其中靶位点TS2创造的Wxm6、Wxm7和Wxm10材料的直链淀粉含量降低2-4%，但稻米几乎完全透明，不影响稻米的外观品质。在此基础上，研究人员对黑龙江省种植面积最大的粳稻品种绥粳18等材料的TS2位点进行碱基编辑，所获得的多个编辑材料，直链淀粉含量都下降大约2-4%，说明即使遗传背景不同，相同基因型突变体表观直链淀粉含量变化趋势是一致的。综上所述，该研究通过对基因编码区的单碱基编辑成功实现了直链淀粉含量的连续变异，为精准、快速改良水稻品质提供了新思路。

此外，针对东北稻米市场对长粒香米的迫切需求，利用基因编辑技术同时编辑粒型基因（GS3和GS9）及香味基因Badh2三个靶基因，在一年之内，可将普通圆粒品种改良为长粒香型品种，加快了长粒香米的育种进程。

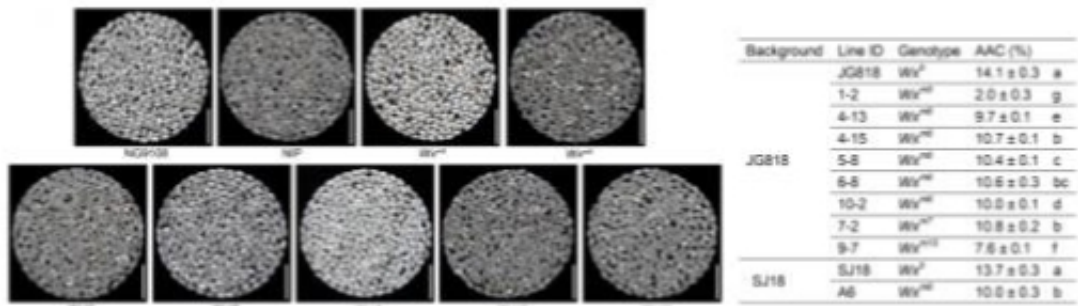
以上成果分别由中国科学院东北地理与农业生态研究所卜庆云团队与江苏省农科院杨杰团队、中科院遗传与发育研究所高彩霞团队、东北农业大学教授邹德堂和吴秀菊等合作完成，相关研究成果分别发表于Plant Biotechnology Journal,Rice

Science

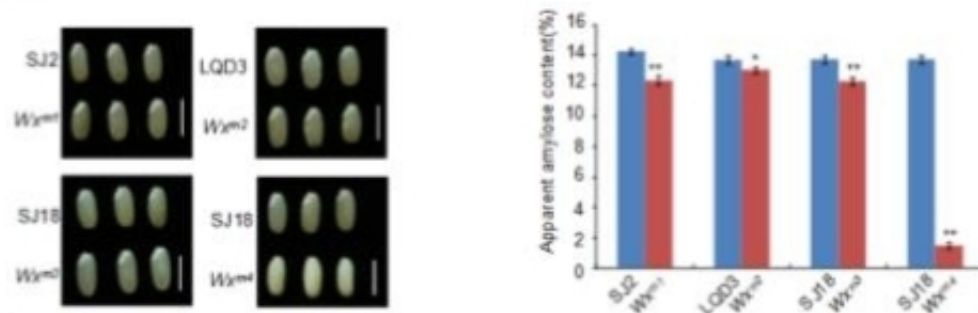
与《中国水稻科学》杂志。东北地理所水稻分子育种学科组助理研究员李秀峰和研究员卜庆云分别为论文的共同第一作者和共同通讯作者，相关工作得到了科学技术部转基因专项和黑龙江省自然科学基金的资助。

论文链接：[1](#)、[2](#)、[3](#)

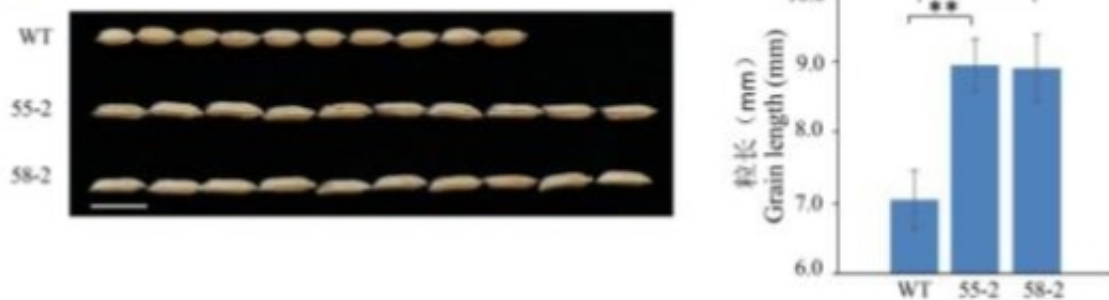
A



B



C



基因编辑技术创制的低直链淀粉含量水稻与长粒香型水稻

研究团队单位：东北地理与农业生态研究所

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