
高效代理引导基因编辑器研发成功

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18641.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！

高效代理引导基因编辑器研发成功。



利用高效代理引导基因编辑器对水稻多基因进行精准编辑流程图。 中国农科院供图

近日，中国农业科学院作物科学研究所作物精准育种技术创新团队研发出高效代理引导基因编辑器PE3-HS、PE3-AS和PE3-DS，并率先在水稻中实现多个基因同时精准编辑，进一步拓展了引导编辑系统在农作物多基因聚合育种中的应用。相关成果在线发表在《分子植物》（Molecular Plant）上。

据该所研究员夏兰琴介绍，引导编辑系统（PE）能够在不存在DNA双链断裂缺口和DNA供体修复模板的情况下，实现小片段靶向插入、删除和所有类型的单碱基自由转换和颠换，为农作物基因组精准编辑提供了有效工具，将极大提高农作物定向育种效率。但是，目前已报道的植物引导编辑存在编辑效率低、靶点依赖性强，且仅限于单个基因的引导编辑。

针对上述问题，研发团队在前期研究基础上，进一步优化PE3引导编辑系统，分别建立了基于潮霉素抗性基因的代理引导基因编辑器PE3-HS、基于双草醚抗性基因的代理引导基因编辑器PE3-AS、基于潮霉素抗性基因和双草醚抗性基因的双代理引导基因编辑器PE3-DS。

研究人员分别利用上述3种代理引导基因编辑器对水稻内源OsSPL14、OsDHDPS和OsNR2基因进行编辑，分别获得了OsSPL14、OsDHDPS和OsNR2基因精准编辑的水稻植株。

与对照（PE3）相比，PE3-HS和PE3-AS编辑器将基因精准编辑效率提高了约2-14倍，双代理PE3-DS编辑器将精准编辑效率最高可提高约50倍，表明代理引导基因编辑器的研发和应用可显著提高植物引导编辑效率，大大节约了劳力和物力。

在此基础上，该研究利用双代理PE3-DS编辑器对不同内源基因组合：OsSPL14和OsDHDPS、OsSPL14和OsEPSPS、OsSPL14和OsVQ25、OsSPL14和OsCYP71A1、OsDHDPS和OsVQ25同时进行精准编辑（或同时进行精准编辑和基因敲除），获得了多个内源基因同时精准编辑（或同时进行精准编辑和基因敲除）的水稻新材料。

代理引导基因编辑器的开发和利用，为作物多基因精准编辑提供了有效工具，有望在水稻等农作物中一代实现多个优异等位基因聚合，大大加快育种进程。

该研究得到国家自然科学基金、海南崖洲湾种子实验室揭榜挂帅项目等资助。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.molp.2022.05.009>

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：夏兰琴等 来源：《分子植物》

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