科学家实现竹子基因定点编辑

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7800.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！

科学家实现竹子基因定点编辑。福建农林大学教授朱强课题组以东南亚地区广泛种植的麻竹为材料，建立了适合麻竹内源基因的敲除的基因编辑系统，实现了对麻竹基因的定点敲除。相关成果近日发表于《植物生物技术杂志》。该研究为竹子分子生物学的发展及通过分子育种方法进行竹子农艺性状的改良提供了有力的技术支撑。

目前，世界上约有25亿人直接生产和消费竹子，2018年中国竹产业的总产值超过2000亿元。竹子是世界上生长最快的植物，但其开花周期很长。它们是禾本科植物，却具有特殊的营养器官——地下鞭根笋系统。尽管人类应用竹子的历史非常悠久，但对竹子的分子生物学研究及种质创新工作却滞后于其他主要的农林作物。

麻竹经济价值极高，其染色体为六倍体。研究团队首先建立并优化了适用于竹子的原生质体提取和转化的流程，用以快速优化适用于竹子的基因编辑元件。在该体系中通过对CRISPR/Cas9元件的优化，研究者发现玉米的UBI启动子驱动的Cas9基因及来自水稻的OsU6b启动子驱动的sgRNA，可以有效地在竹子原生质体中进行基因编辑。

为测试该体系是否可用于创制竹子突变体，研究者克隆了可能参与类胡萝卜素生物合成途径的八氢番茄红素合成酶基因（PSY1），利用此前建立的麻竹遗传转化体系，首次在六倍体麻竹的T0代中获得该基因的单拷贝突变及三个拷贝的同时突变，突变的最高效率为81.8%。PSY1纯合敲除突变体呈现了明显的白化表型，这种表型在组织培养阶段即已发生。

竹子是世界上最高的禾本科植物。先前的研究表明，赤霉素信号途径可能在这一过程中发挥了重要的作用，其中一个叫作GRG1 的基因就是受到外源赤霉素的强烈诱导。课题组克隆了该基因在麻竹中的同源基因DlmGRG1，并通过CRISPR/Cas9介导的基因编辑体系对DlmGRG1进行定点敲除，获得了DlmGRG1纯合的麻竹突变体。突变体的株型和高度明显发生了改变，其节间长度明显增长。（来源：中国科学报 冯丽妃）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/pbi.13320

作者：朱强等 来源：《植物生物技术杂志》

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转发