



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



官方微博



官方微信

搜索

首页 > 科研进展

华南植物园猕猴桃多重高效基因组编辑系统研究取得进展

文章来源: 华南植物园 发布时间: 2018-01-19 【字号: 小 中 大】

我要分享

猕猴桃因其丰富的营养价值和独特的风味而成为重要的全球性新兴水果。随着我国及世界猕猴桃产业的发展, 如何快速高效地创制优异特色新种质并培育新品种, 成为制约产业发展的关键。目前, 基于成簇规律间隔短回文重复序列/成簇规律间隔短回文重复序列关联蛋白 (clustered regularly interspaced short palindromic repeats/CRISPR-associated proteins, CRISPR/Cas) 系统发展起来的CRISPR/Cas9基因组编辑技术已成为作物遗传改良和基因功能研究的重要工具, 但该系统的工作效率在不同的物种中存在较大的差异。在猕猴桃中, 目前还没有成熟可用的基因组编辑系统。

近日, 中国科学院华南植物园博士研究生汪祖鹏在研究员黄宏文、副研究员刘义飞的指导下, 经过前期研究基础, 建立了一种新的快速高效的成对sgRNA的Cas9双元表达载体的构建策略, 由此产生了包含4个靶向猕猴桃八氢番茄红素脱氢酶基因 (*AcPDS*) 的sgRNA成对sgRNA/Cas9载体。与先前的成对sgRNA克隆方法相比, 该策略仅需要合成两种含sgRNA的引物, 大幅降低了成本。研究者进一步比较了两种不同的sgRNA表达盒类型——多顺反子tRNA-sgRNA体系 (PTG) 和传统CRISPR表达盒, 在猕猴桃中的基因编辑效率。结果表明, 在猕猴桃中PTG/Cas9系统的靶标突变效率相比传统的CRISPR/Cas9系统高出近10倍。该研究还发现, 两种系统均能成功地诱导由G418抗性愈伤组织再生的猕猴桃幼苗白化表型。该研究首次在猕猴桃中建立了多重高效的PTG/Cas9基因组编辑系统, 相关研究结果为在其他植物或作物中进行基因组编辑效率的优化提供了借鉴。

相关研究成果发表在植物生物技术领域期刊 *Plant Biotechnology Journal* 上。该研究得到了国家自然科学基金、中科院科技服务网络计划项目 (STS) 等项目的资助。

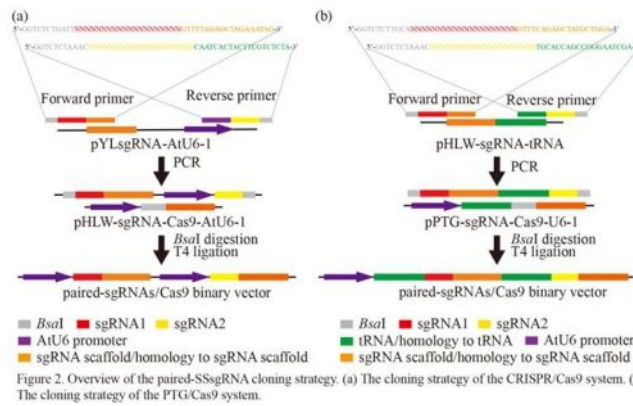


图1. 成对sgRNA/Cas9双元表达载体快速构建策略

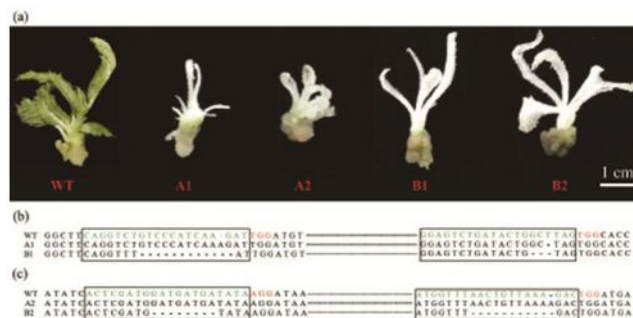


图2. 由CRISPR/Cas9系统的基因编辑引起的猕猴桃白化表型

(责任编辑: 程博)

热点新闻

中国科大建校60周年纪念大会举行

- 中科院召开党建工作推进会
- 驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...
- 中科院党组学习贯彻习近平总书记在国...
- 国科大举行2018级新生开学典礼
- 中科院党组学习研讨药物研发和集成电路...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【安徽卫视】嘉庚论坛在中国科大举行

专题推荐





© 1996 - 2018 中国科学院 版权所有 京ICP备05002857号 京公网安备110402500047号 联系我们
地址：北京市三里河路52号 邮编：100864