



当前位置: 首页» 首页栏目» 科研进展

中棉所袁有禄研究员团队鉴定到调控棉花产量和纤维品质负相关的关键基因

发布时间: 2023-12-28 来源: 棉花优质育种团队 访问量: 888 作者: 闫浩亮

【字体: 大 中 小】

近日, 中国农业科学院棉花研究所袁有禄研究员团队利用陆地棉重组自交系群体绘制了高密度遗传图谱, 并鉴定到参与调控棉花产量和纤维品质负相关的关键基因, 为棉花多性状协同改良奠定了理论基础。相关研究以“Genetic linkage analysis of stable QTLs in *Gossypium hirsutum* RIL population revealed function of *GhCesA4* in fiber development”为题在线发表在国际知名期刊《尖端研究 (Journal of Advanced Research) 》(IF=10.7) 上。

陆地棉是世界上第一大天然纤维作物, 协同改良陆地棉产量和纤维品质, 提高棉花的综合利用价值, 一直是棉花育种工作的重要挑战, 因此解析陆地棉纤维品质和产量相关性状间负相关的遗传基础, 发掘调关键基因具有重要的意义。

该研究结合高密度遗传图谱、多环境表型数据和转录组分析, 发现 *GH_D07G2262* (纤维素合成酶4基因, *CesA4*) 同时调控纤维品质和产量性状的形成。利用基因沉默 (VIGS) 和基因编辑 (CRISPR-Cas9) 技术对其进行初步的功能验证, 结果表明, *GH_D07G2262* 基因正向调控纤维强度的形成, 而负向调控衣分的形成。研究结果进一步阐释了陆地棉纤维品质和产量相关性状间负相关的遗传基础, 为陆地棉多性状协同改良提供了基因资源。

该研究得到国家自然科学基金、国家农业科技创新项目、新疆维吾尔自治区自然科学基金、新疆生产建设兵团科技人才创新计划等资助。中棉所和新疆农业大学联合培养博士研究生刘瑞贤为论文第一作者, 中棉所袁有禄研究员、巩万奎副研究员和新疆农业大学陈全家教授为论文共同通讯作者。

原文链接: <https://doi.org/10.1016/j.jare.2023.12.005>

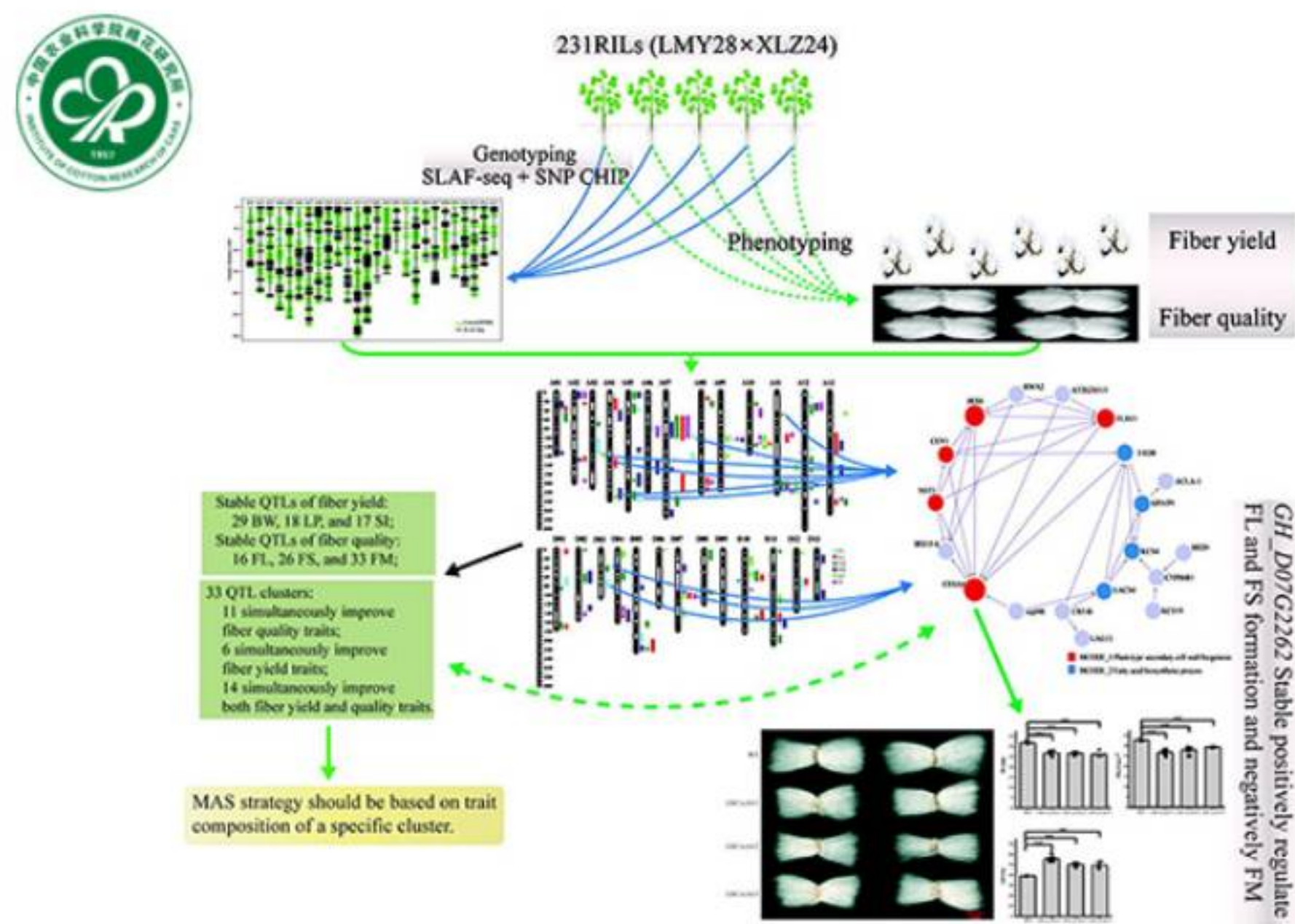


图1 棉纤维产量和品质负相关关键基因 *GH_D07G2262* 的功能研究

打印本页

上一篇: 中棉所宋国立研究员团队提出了从品种驱动型到基因驱动型转变的棉花育种新策略

下一篇: 中棉所生物信息与分子设计中心绘制棉籽油分基因动态表达图谱并鉴定到油分关键基因