

收藏本站 设为首页

English 联系我们 网站地图 邮箱 旧版回顾



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

[首页](#) [组织机构](#) [科学研究](#) [人才教育](#) [学部与院士](#) [资源条件](#) [科学普及](#) [党建与创新文化](#) [信息公开](#) [专题](#)

搜索

首页 &gt; 科研进展

## 植物所等发现新水稻谷粒大小调控开关

文章来源: 植物研究所 发布时间: 2018-03-27 【字号: 小 中 大】

我要分享

水稻是我国三大主粮之一, 其谷粒大小和形状(粒型)决定稻米的产量和外观品质。近十年来, 水稻粒型调控机理研究取得了较大的进展, 许多重要粒型基因被克隆和研究。但目前已知的多数粒型基因难以归类到已知调控途径, 报道的信号通路信息也呈现片面化的特点, 极大限制了对粒型调控分子机理的认识, 制约了其在作物高产优质分子育种中的应用。

近日, 中国科学院植物研究所宋献军研究员与中国水稻研究所庄杰云研究组合作, 借助现代高通量SLAF测序技术, 在水稻中鉴定到超过40个粒型和产量QTL位点。在此基础上, 研究人员定位并克隆了一个控制谷粒长度和产量的基因TGW3, 该基因编码一个类似于GSK3/SAGGY的激酶TGW3。研究发现, TGW3是谷粒大小的负向调节因子, 能够通过增加颖壳细胞大小、减少细胞数目, 从而使颖壳变长, 谷粒变大、变重; TGW3的大粒等位基因的第三内含子核苷酸碱基发生改变, 改变其mRNA的剪切方式, 导致其第三和第四外显子的丢失, 其编码蛋白丧失形成二聚体的功能。通过水稻种质资源序列测定分析, 研究人员找到了其他两个具有长粒表型的遗传材料, 其编码序列与本次发现的大粒亲本相同, 显示了该基因位点的稀缺性。进一步研究表明, TGW3位点在水稻驯化过程中, 并没有受到人工的选择, 将其大粒等位基因TGW3<sup>17</sup>导入主栽品种“黄华占”中可以提高产量10%以上, 显示了该位点在水稻高产育种中具有较好的利用潜力。

该研究深入揭示了水稻超大粒的遗传构成, 并找到一个新的谷粒大小调控开关, 为深入研究作物粒型调控的分子机制和遗传调控网络提供了新的切入点, 对高产、优质作物的分子育种具有重要意义。

相关研究成果发表在*MoIccular Plant*上。中国水稻研究所副研究员应杰政、植物所宋献军组博士研究生马铭和硕士研究生白琛为论文共同第一作者, 研究员宋献军为通讯作者。该研究得到了中科院“分子模块设计育种创新体系先导科技专项”和国家自然科学基金项目资助。

[论文链接](#)


水稻超大粒材料JZ1560和小粒品种“黄华占”(HHZ)的谷粒表型

(责任编辑: 程博)



© 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

### 热点新闻

#### 中国散裂中子源通过国家验收

中科院“百人计划”“千人计划”青年项...  
我国成功发射两颗北斗导航卫星  
中科院与青海省举行科技合作座谈会  
“4米量级高精度碳化硅非球面反射镜集成...  
中科院与天津市举行工作会谈

### 视频推荐



【新闻联播】“率先行动”  
计划 领跑科技体制改革



【中国新闻】楚雄禄丰发现  
恐龙新属种——程氏星宿龙

### 专题推荐

