



科研进展

科学岛团队解析水稻脆秆基因调控产量性状新机制

文章来源：文/叶亚峰 图/叶亚峰 发布时间：2022-09-19

近日，中科院合肥研究院智能所吴跃进研究员课题组在水稻脆秆基因调控产量性状机制研究方面取得新进展，为“谷草兼用”品种培育提供重要的基因资源，相关成果已被Frontiers in Plant Science接收发表。

水稻产量是最重要的性状之一，籽粒大小是调控产量性状的关键因子。科研团队利用离子束诱变获得的一个水稻小粒突变体lgw，基因克隆表明lgw是脆秆基因BC12的新等位变异。BC12通过调控细胞壁纤维素合成产生脆秆性状，但是如何参与水稻籽粒大小的调控目前还未报道。研究发现lgw突变位点位于BC12的核定位信号区段，影响其核定位。过表达该基因可显著增加粒长和千粒重。LGW/BC12通过直接结合粒长基因GW7的启动子并调控其转录，从而影响籽粒大小。LGW/BC12—GW7作用途径的发现为细胞壁合成与产量形成机制解析奠定基础。

水稻脆秆性状有利于秸秆还田和高效利用。BC12是一个典型的脆秆基因，突变后会导致脆秆表型，但是lgw突变体秸秆脆性不明显，推测LGW/BC12在调控细胞壁合成和籽粒大小依赖于其不同的生物学功能。因此，该研究进一步揭示了LGW/BC12—因多效的分子机制，为“谷草兼用”水稻品种培育提供重要的理论支撑。

该研究得到国家自然科学基金，中科院青促会、合肥研究院院长基金等项目支持。

文章链接：<https://doi.org/10.3389/fpls.2022.997624>

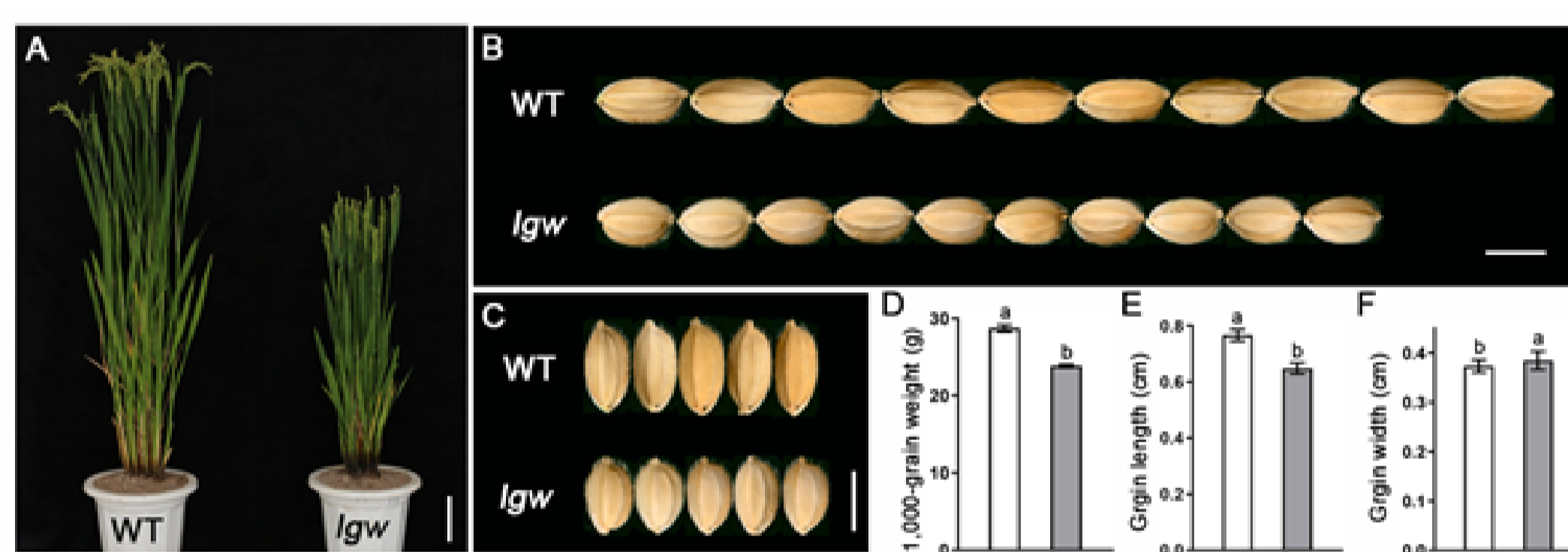


图1 lgw表型分析

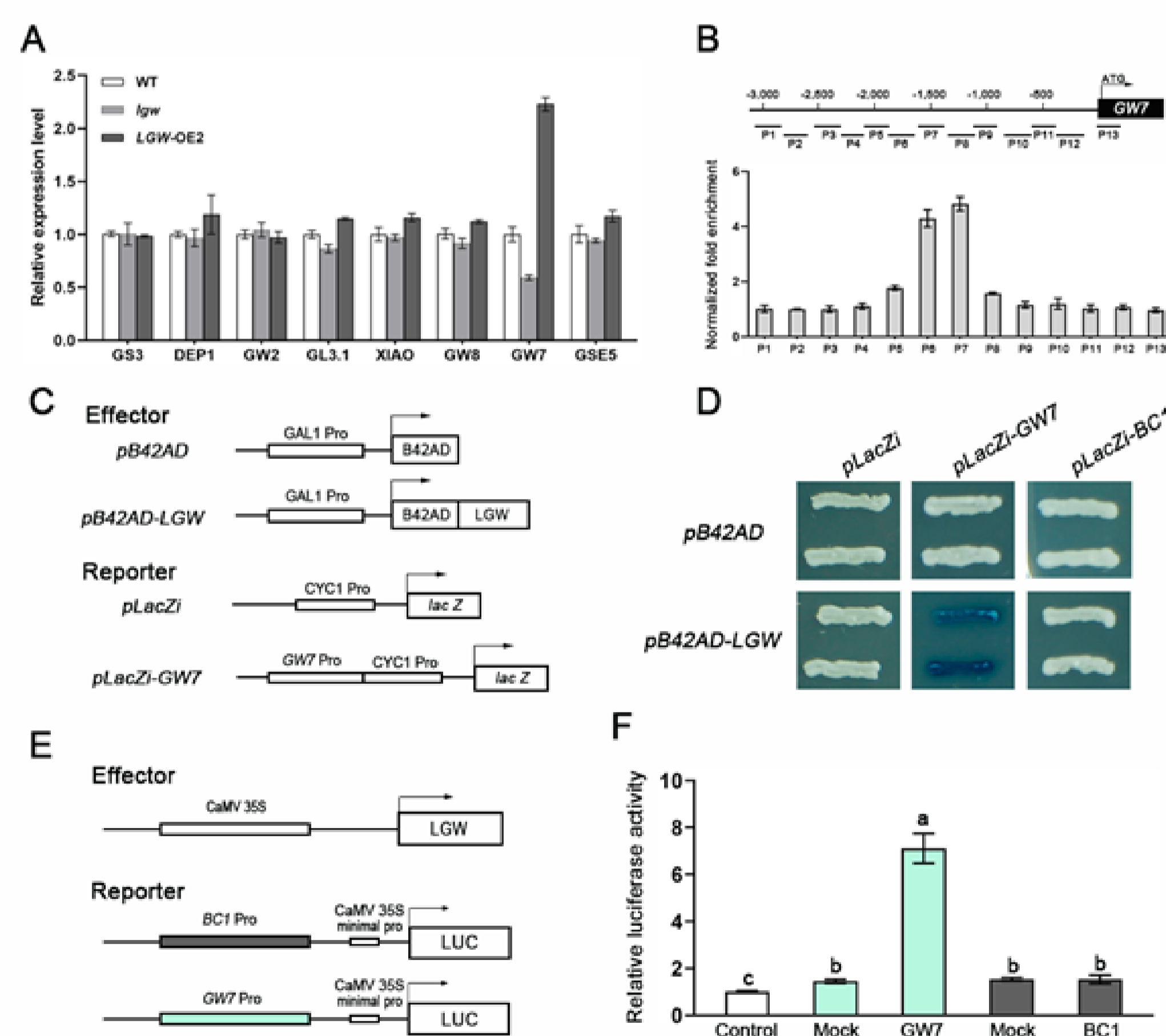


图2 LGW调控粒型的机制解析

科学岛报

更多



科学岛视讯

更多

