

## Plant Physiology|宋伟彬/赖锦盛团队联合生物学院赵倩课题组揭示玉米籽粒灌浆新机制

发布日期: 2023-01-20 浏览次数: 373 信息来源: 农学院

碳和氮是玉米籽粒灌浆过程中的主要营养元素, 截止目前, 已经有很多直接负责碳和氮养分吸收和转运的基因被鉴定出来, 但是吸收后的碳和氮的代谢对灌浆的影响研究却鲜有报道。近日, 中国农业大学宋伟彬、赵倩教授课题组联合在Plant Physiology在线发表了题为“The ATP-dependent chaperone of HSP90.6 is involved in seed filling via 26S proteasome and GF14-4 in maize”的研究论文, 阐明了热激蛋白90家族成员ZmHSP90.6通过参与碳氮代谢影响玉米籽粒灌浆过程。

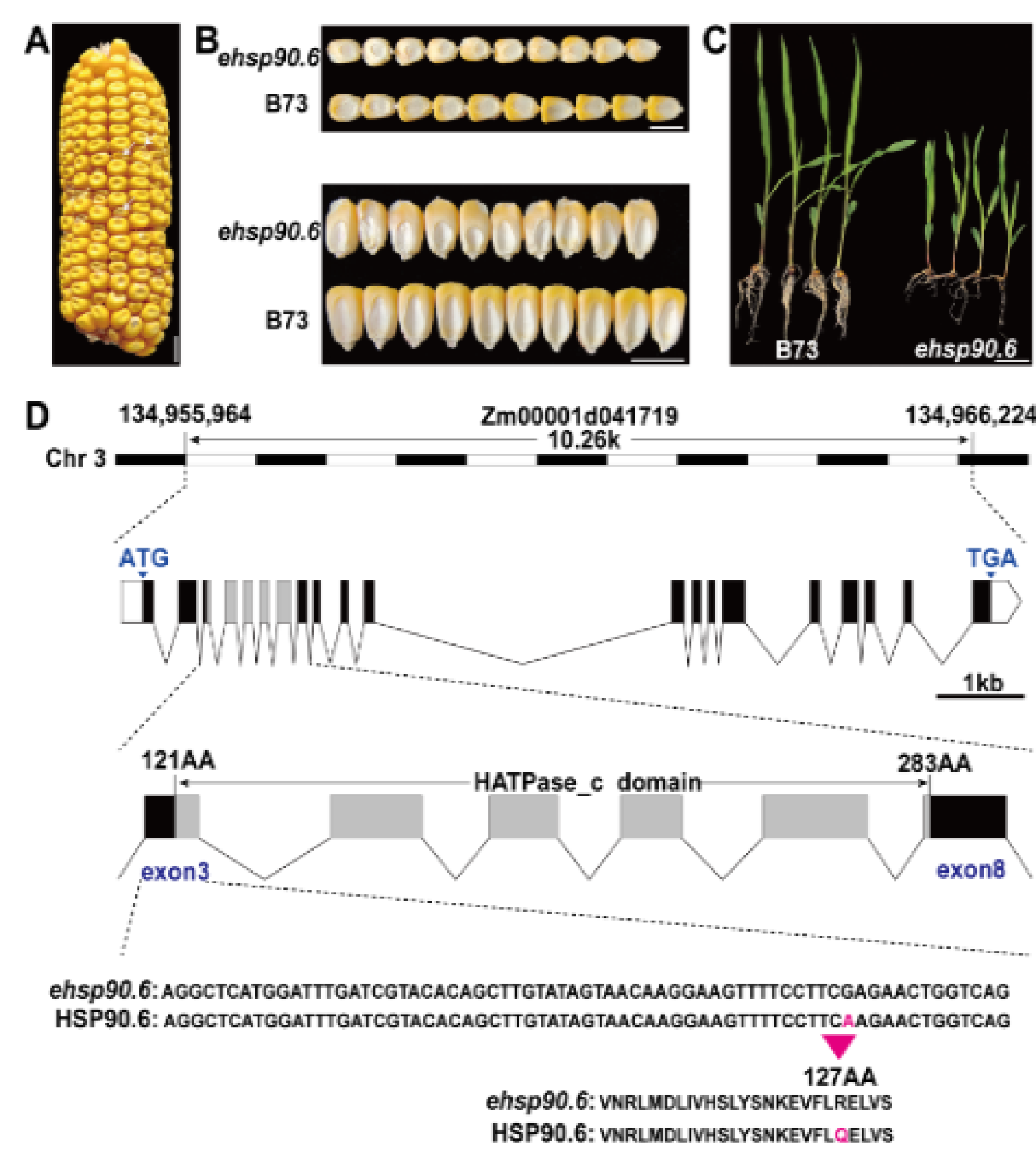


图1 ehsp90.6的克隆与表型分析

该研究通过正向遗传学筛选到一个玉米籽粒灌浆缺陷的突变体, 并利用图位克隆的方法鉴定到该基因, 该基因编码一个热激蛋白HSP90.6。在突变体中ehsp90.6 (EMS源的突变体) 的ATP结构域有一个氨基酸突变, 这一变化减弱了ehsp90.6的ATP酶活性, 导致玉米籽粒变小。转录组和代谢组分析显示, 突变体中氨基酸生物合成和碳代谢受到严重影响。进一步的分子实验证据表明, HSP90.6通过与26S蛋白酶亚基RPN6和PBD2互作, 调节26S蛋白酶活性, 影响泛素化蛋白的积累和氮循环。此外, HSP90.6还通过与14-3-3蛋白GF14-4互作, 间接参与碳代谢。

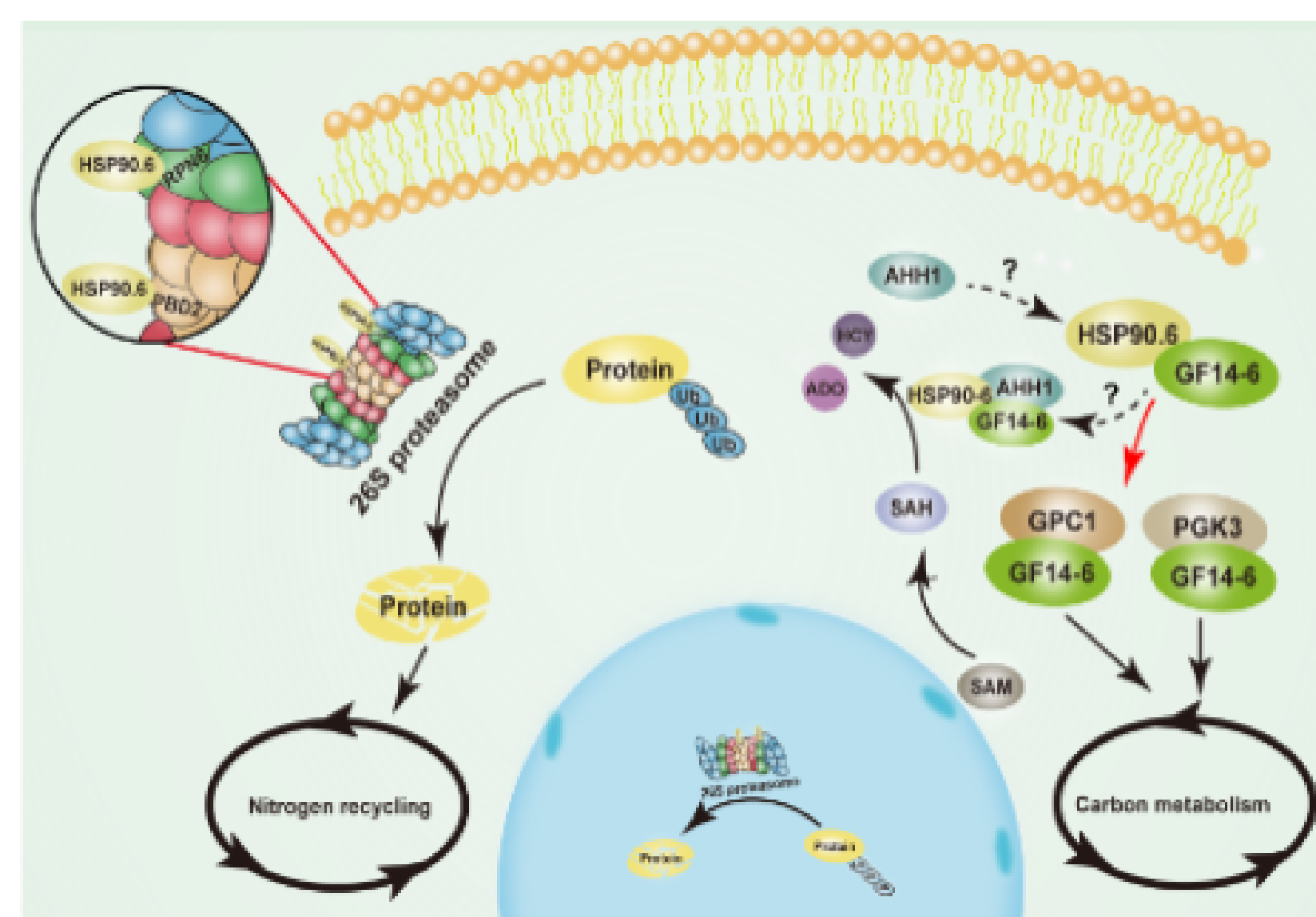


图2 ZmHSP90.6参与籽粒填充分子机制的模式图

综上, 该研究发现了一个影响玉米籽粒灌浆的热激蛋白HSP90.6, 并阐述了HSP90.6通过与调控碳和氮代谢相关蛋白互作参与玉米籽粒灌浆的分子机制, 这有助于加深对籽粒灌浆调控网络的认识。

徐江海、杨志佳、费小红、张美玲为论文共同第一作者, 植物生理生化国家重点实验室/国家玉米改良中心宋伟彬和中国农业大学生物学院赵倩教授为共同通讯作者, 植物生理生化国家重点实验室/国家玉米改良中心赖锦盛教授、赵海铭副教授、鄂立柱副教授也参与了该项研究工作。该研究得到国家自然科学基金和国家重点研发计划的资助。

[【打印本页】](#) [【关闭本页】](#)

