

### 胡培松院士团队揭示低温逆境下水稻叶绿体发育的分子机制

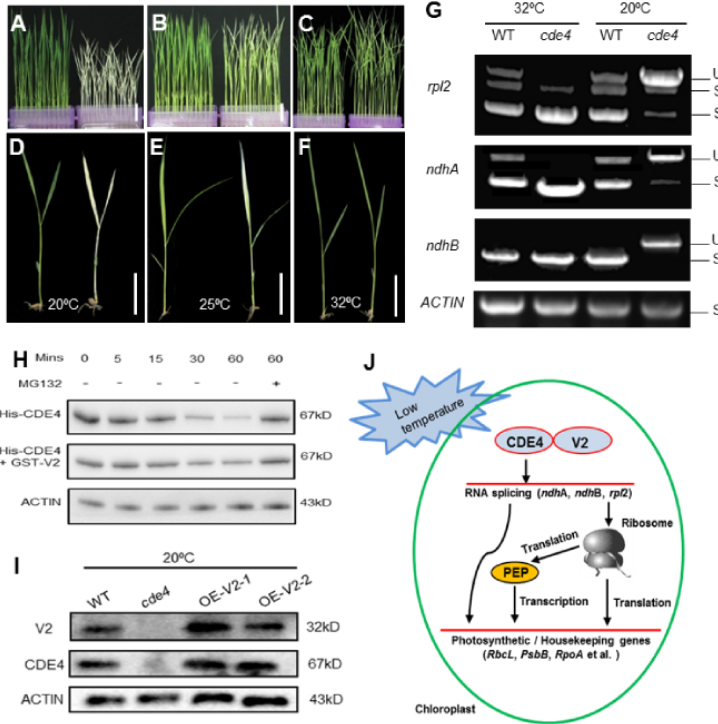
分享:

文章来源: 中国水稻研究所 作者: 魏祥进 发布时间: 2021-07-21

【字体: 大 中 小】

院网信息发布

近日, 中国水稻研究所水稻品质遗传改良创新团队研究阐明了PPR蛋白CDE4在水稻叶绿体发育, 特别是在低温胁迫条件下维持水稻叶绿体正常发育的分子机制, 对深入了解PPR家族蛋白的生物学功能及叶绿体发育调控的分子机理具有重要意义。相关研究成果发表在《植物学报 (Journal of Integrative Plant Biology) 》上。



据介绍, 叶绿体是植物进行光合作用的细胞器, 为植物生长发育提供必要的能量和代谢物质。叶绿体是一个半自主细胞器, 自身包含了少量遗传信息, 其正常发育并行使功能需要质体和核基因组的协同作用。核基因编码的PPR家族蛋白已被证实参与叶绿体和线粒体RNA的剪切和编辑, 进而调控其正常发育, 水稻中约有477个核基因编码PPR家族蛋白, 但是大多数PPR蛋白的功能尚不清楚。

研究团队筛选到了一个低温白化的水稻突变体 *cde4*, 在20°C低温条件下, 突变体中叶绿体基因 *rpl2*、*ndhA* 和 *ndhB* 的转录本均不能够被正常剪切, 叶绿体发育异常, 呈现白化表型; 而在32°C条件下, 上述叶绿体基因能被正常剪切, 叶色恢复正常。进一步研究发现 *CDE4* 编码一个新的P型PPR蛋白; 同时, *CDE4*能够与鸟苷酸激酶(V2)互作, V2可以增强*CDE4*的稳定性; 此外, 在突变体 *cde4* 中过量表达 V2, 过表达株系叶绿体RNA可以在低温条件下被正常剪切, 叶绿体发育及叶色均恢复正常。

该研究得到中国农科院科技创新重大工程、浙江省自然科学基金、浙江省高层次人才特支计划等项目的资助。(通讯员 陈臻琰)

原文链接: <https://doi.org/10.1111/jipb.13147>



打印本页 关闭本页

- 院属单位
- 院机关
- 新闻媒体
- 政府机构和组织
- 科研机构
- 高校



