
植物所发现生物钟协调水稻抽穗期和盐胁迫适应的新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15237.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

盐胁迫是影响水稻等粮食作物产量的主要非生物胁迫因子之一。近年来，由于不合理的农业灌溉及全球气候变暖所致海水倒灌，导致土壤盐碱化问题日益严重。挖掘耐盐高产的水稻品种有助于扩大水稻的种植面积，提高作物产量。植物生物钟可以感知并整合外界环境信号，在调节植物生长发育以及胁迫响应的过程中起到关键作用，然而生物钟如何协调盐胁迫和开花时间的作用机制仍不清楚。

中国科学院植物研究所王雷研究组发现生物钟组分OsELF4a (Oryza sativa EARLY FLOWERING 4a) 与OsELF3-1 (Oryza sativa EARLY FLOWERING 3-1) 及OsLUX (Oryza sativa LUX ARRHYTHMO) 在细胞核中互作组成转录抑制复合物OsEC1，并进一步解析了OsEC1协调水稻开花和耐盐性的分子机理。研究人员发现，OsELF4a、OsELF3-1以及OsLUX的功能缺失突变体都表现出盐敏感和晚花的表型。转录组数据分析结合分子生物学实验证据表明，OsGI (Oryza sativa

GIGANTEA

) 是OsEC1的直接靶基因，其表达水平在时间维度受到OsEC1的抑制。相应地，在多个遗传背景下基因编辑获得的osgi

功能丧失突变

体均表现出耐盐性提高并在

长日照条件下抽穗期提前的表型。此外，osgi

突变体的转录组数据表明，OsGI除了通过已知

的Hd1-Hd3a

信号通路调控水稻抽穗期以外，还影响多个

编码Na⁺和K⁺

离子通道的基因的转录水平。综

上，该研究提出了生物钟OsEC1-OsGI

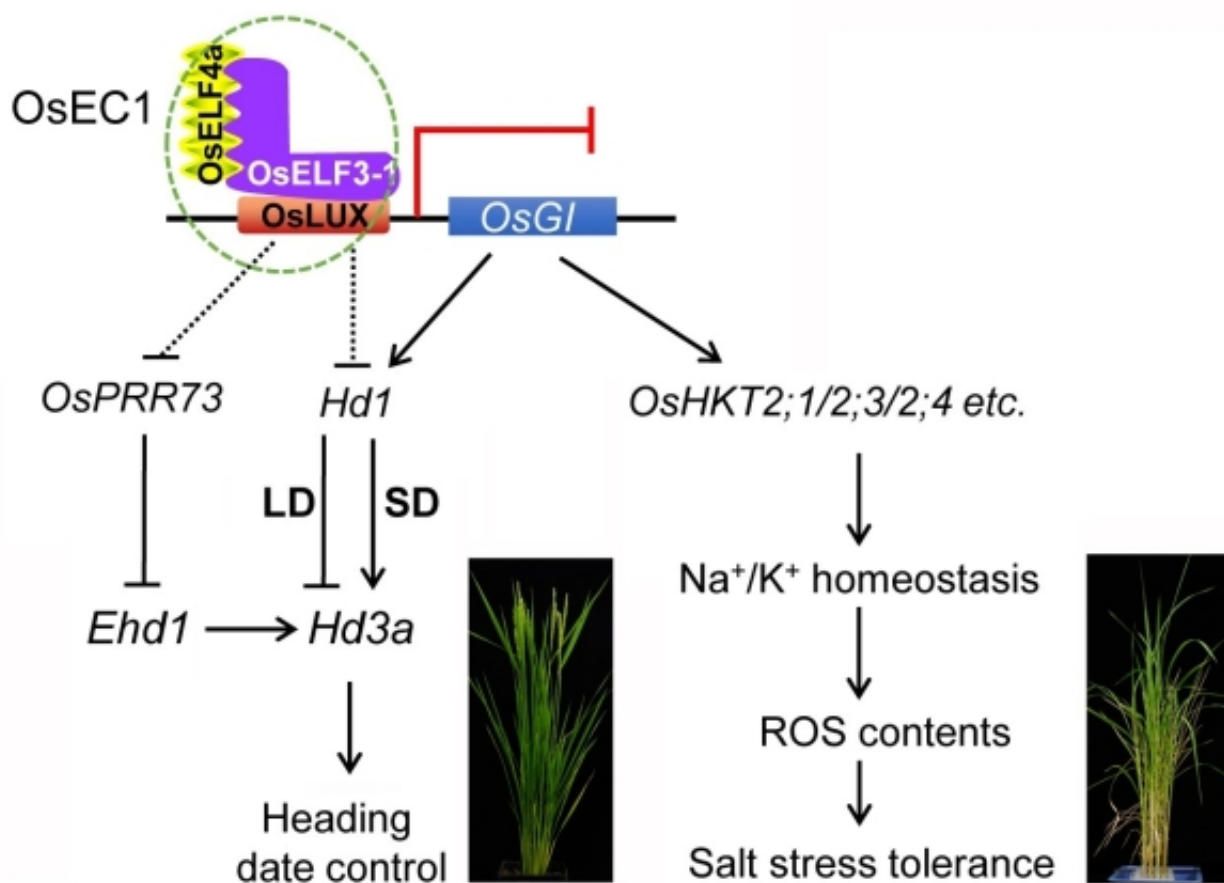
转录模块协调水稻耐盐性和抽穗期调控的机制，研究结果对于培育耐盐且抽穗期提前的水稻品种具有理论意义，并提供了相关种质资源。

该研究成果8月16日在线发表于国际期刊Plant, Cell

Environment

，相关基因在调控水稻耐盐性方面的应用也已经申请国家专利。该研究得到国家自然科学基金、中科院战略性先导科技专项和国家重点研发计划等的资助。

[论文链接](#)



OsEC1协调水稻耐盐性和抽穗期的工作模型

研究团队单位：植物研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发