



中国科学院
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，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

[首页](#)[组织机构](#)[科学研究](#)[成果转化](#)[人才教育](#)[学部与院士](#)[科学普及](#)[党建与科学文化](#)[信息公开](#)

首页 > 科研进展

遗传发育所等发现乙烯和生长素途径互作调控水稻根生长新机制

2022-08-19 来源：遗传与发育生物学研究所

【字体：大 中 小】



语音播报



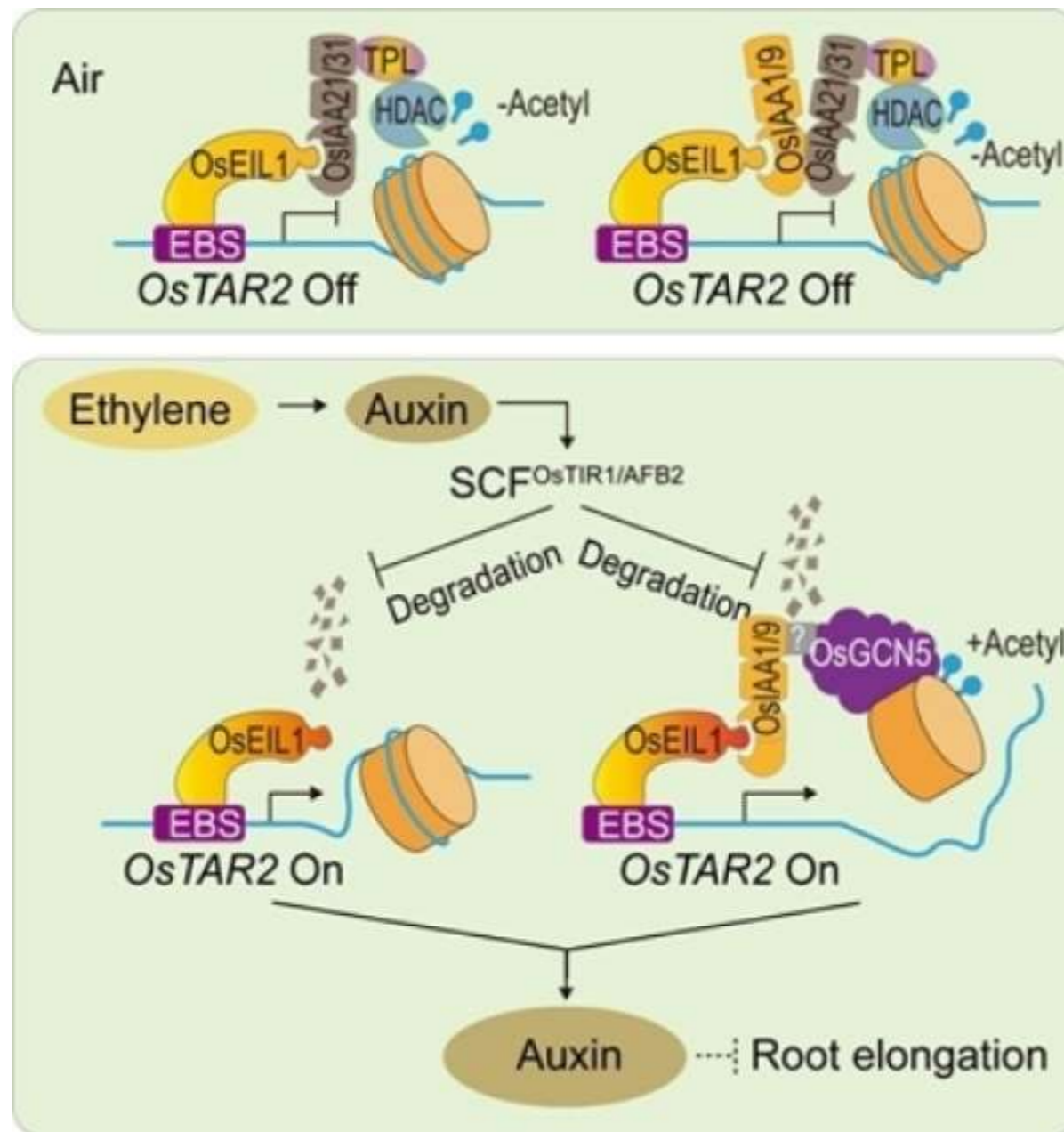
乙烯和生长素参与植物发育、应激反应和适应性生长等生物学过程。吲哚-3-丙酮酸（IPyA）途径是生长素合成的主要途径。该途径中，色氨酸转氨酶TAA1先将色氨酸转化为IPyA，之后黄素单加氧酶YUCCA进一步催化IPyA转化为IAA。

水稻是半水生单子叶作物。中国科学院遗传与发育生物学研究所张劲松研究组通过对一个根特异的乙烯不敏感水稻突变体mhz10的研究发现，MHZ10基因编码色氨酸氨基转移酶OsTAR2，在乙烯诱导的根部生长素合成中发挥关键性作用。研究发现，空气中，生长素途径中的OsIAA21/31和OsEIL1互作，抑制OsEIL1对MHZ10/OsTAR2的转录激活；OsIAA21/31还可与OsEIL1-OsIAA1/9复合体互作，抑制该复合体的活性，水稻根维持正常生长。当环境乙烯浓度较高时，乙烯信号转导使OsEIL1蛋白积累，先引发少量生长素的积累；少量的生长素通过SCF^{OsTAR1/AFB2}复合体介导抑制因子OsIAA21/31先降解，释放OsEIL1和OsEIL1-OsIAA1/9复合体活性。OsEIL1单独直接可激活MHZ10/OsTAR2的转录；OsIAA1/9与OsEIL1互作，通过招募组蛋白乙酰转移酶OsGCN5促进组蛋白乙酰化，这进一步促进了OsEIL1对MHZ10/OsTAR2表达的激活作用，使根部生长素大量合成，从而抑制水稻根生长（如图）。该研究揭示了乙烯与生长素途径互作调控水稻根乙烯反应的新机制，对水稻复杂性状改良和提高适应性具有重要意义。

8月16日，相关研究成果在线发表在The Plant Cell上。研究工作得到国家自然科学基金和植物基因组学国家重点实验室等的支持。华南农业大学的科研人员参与研究。

[论文链接](#)





OsEIL1和OsAux/IAAs互作调控水稻根部乙烯反应中Trp; 氨基转移酶基因MHZ10/OsTAR2表达促进生长素合成机制

责任编辑：侯茜

打印



更多分享

- » 上一篇：城市环境所在城市建筑代谢模拟器自动化与智能化研究中获进展
- » 下一篇：华南植物园等揭示长期增温对东亚季风林土壤有机碳库的调控机制



扫一扫在手机打开当前页



地址：北京市西城区三里河路52号 邮编：100864

电话：86 10 68597114（总机） 86 10 68597289（总值班室）

编辑部邮箱：casweb@cashq.ac.cn

