



当前位置：首页 > 新闻动态 > 科研动态

东北地理所在水稻基本营养生长期分子调控机制上取得新进展

来源：水稻分子育种学科组

发布时间：2022-03-21 | 【大 中 小】

抽穗期是水稻的一个重要农艺性状，决定水稻品种的地域适应性及季节适应性。抽穗期的长短由品种的感温性、感光性和基本营养生长期决定，一直是水稻育种工作者关注的重点。中国科学院东北地理与农业生态研究所方军研究团队早期从一个长营养生长期突变体（lvp1）中发现组蛋白甲基转移酶SDG724通过对下游靶基因MADS50和RFT1位点的H3K36me2/3修饰调控水稻抽穗期（The Plant Cell, Sun et al., 2012）。随后，他们在籼稻中鉴定出一个显性早熟基因Ef-cd，该基因能够使中籼抽穗期提前10天以上而不减产，阐释了早熟和高产的分子机制（PNAS, Fang et al., 2019）。然而，目前关于水稻抽穗期的研究仍主要集中在光周期途径上，对基本营养生长期、感温性调控机制的认识还十分有限。

近日，中国科学院东北地理与农业生态研究所水稻分子育种学科组方军研究团队在Journal of Genetics and Genomics上在线发表了题为“OsASHL1 and OsASHL2, two members of the COMPASS-like complex, control floral transition and plant development in rice”的研究论文，研究人员利用分子、遗传等手段，发现并证明水稻COMPASS-like复合物通过影响下游OsVIL4位点的H3K4三甲基化水平来调控其表达，进而调控水稻基本营养生长期，为水稻抽穗期的研究提供了新思路和新见解。该研究以催化组蛋白H3K4甲基化的多蛋白复合物COMPASS-like复合物的组分OsASHL1、OsASHL2、OsRBL、OsWDR5a为切入点，体内外实验确认了他们之间的相互作用。利用CRISPR-Cas9技术获得osashl1 osashl2双突变体，多种条件下的表型考察确定osashl1 osashl2双突变体的基本营养生长期与光周期敏感期均延长，进而呈现晚花表型。进一步研究发现，osashl1 osashl2双突变体中基本营养生长期正调控因子OsVIL4区H3K4三甲基化水平显著降低，致使其转录水平降低，进而延长基本营养生长期。综合以上结果，提出OsASHL-COMPASS-like-OsVIL4调控水稻基本营养生长期的新途径，这不仅是对水稻抽穗期调控机制的一个重要补充，也为水稻育种实践中营养生长和生殖生长的平衡提供了一个新思路。

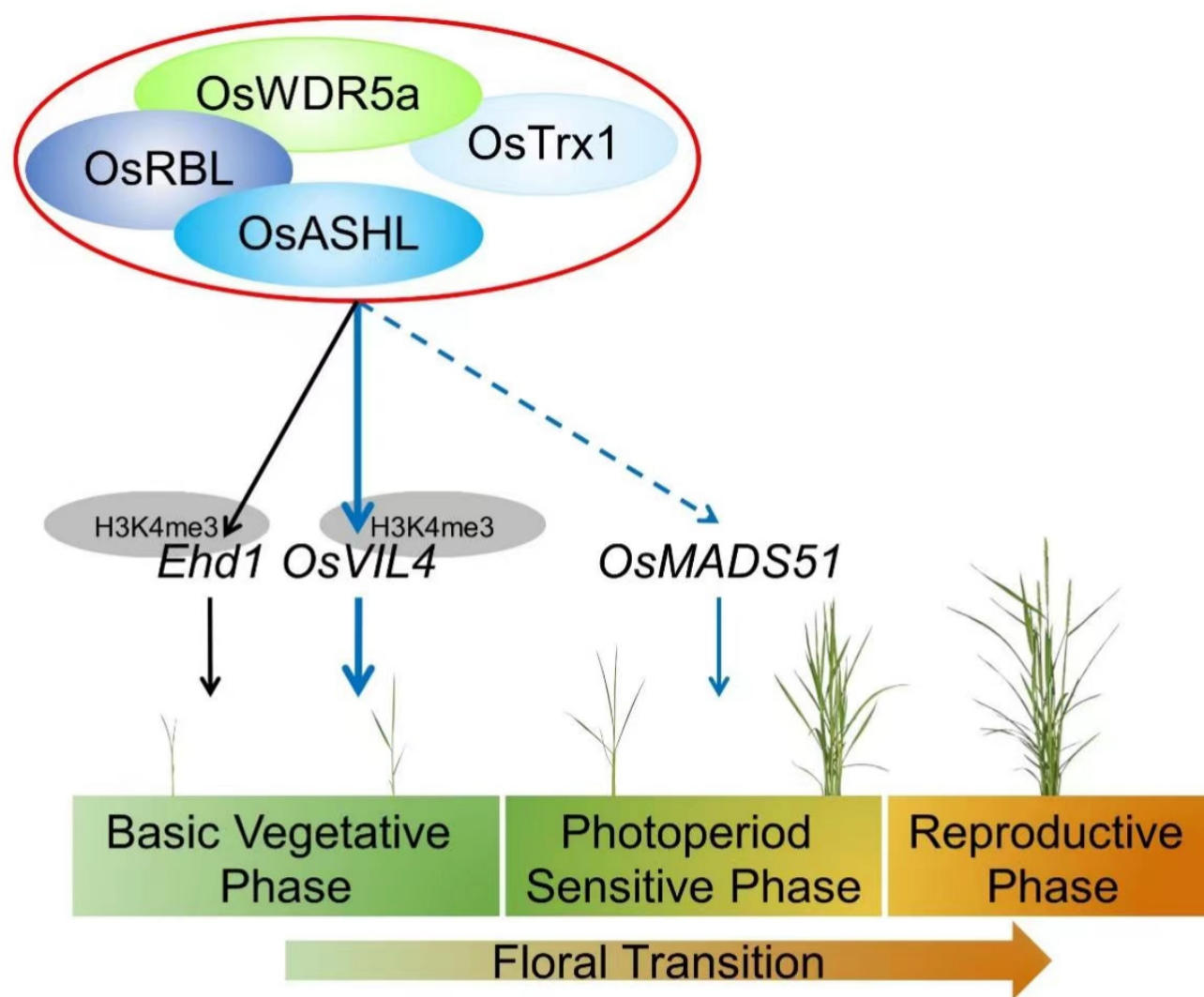


图1 OsASHL-COMPASS-like复合物调控水稻成花转变模式图

中国科学院东北地理与农业生态研究所博士生赵广欣为该论文第一作者，方军研究员为通讯作者。相关工作得到中科院先导项目（XDA24020301）、国家区域创新发展联合基金（U20A2025）等项目联合资助。

论文信息如下：

Guangxin Zhao, Jingying Wang, Xi Chen, Hanjing Sha, Xin Liu, Yunfei Han, Guankai Qiu, Fantao Zhang, Jun Fang. (2022). OsASHL1 and OsASHL2, two members of the COMPASS-like complex, control floral transition and plant development in rice. *Journal of Genetics and Genomics*. <https://doi.org/10.1016/j.jgg.2022.02.026>

版权所有 © 中国科学院东北地理与农业生态研究所 吉ICP备05002032号-1

吉公网安备22017302000214号

地址：吉林省长春市高新北区盛北大街4888号 邮编：130102

电话：+86 431 85542266 传真：+86 431 85542298 Email：iga@iga.ac.cn

