植物所等揭示长链非编码RNA调控小麦春化作用介导小麦开花的新机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/14082.html

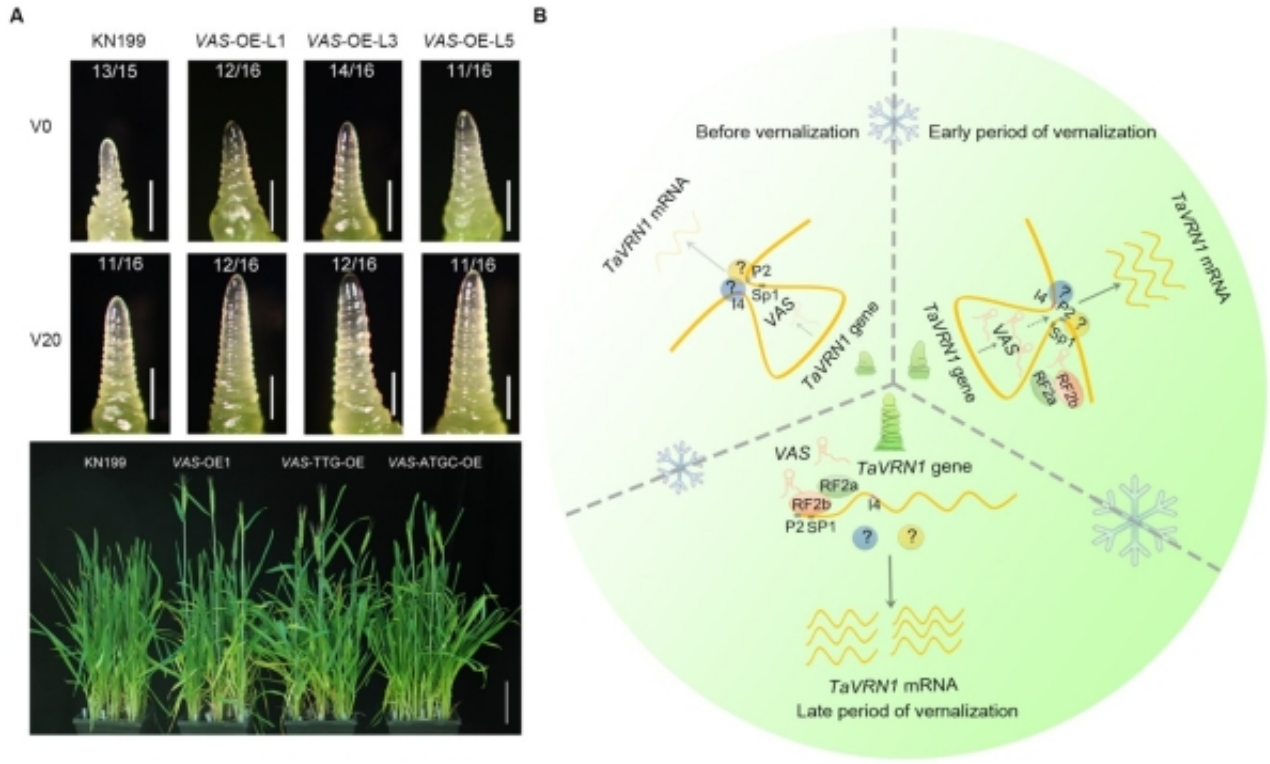
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

冬小麦开花需要长时间环境低温的诱导，该过程称之为“春化作用”。这一过程受到外部环境因子和植物内在发育状态的双重复杂精准的调控。冬小麦不同品种的春化特性与其产量直接相关。在六倍体小麦中，*TaVRN1*
是受低温诱导、
可加速开花转换的关键调控因子
。然而，目前对于在春化过程中*TaVRN1*逐步激活的分子机制尚不清楚。

中国科学院院士、中科院植
物研究所研究员种康团队发现，源自小麦*VRN1*基因的新长链非编码RNA *VAS*
能够招募转录复合物RF2b-RF2a，使其与*TaVRN1*启动子区结合，激活*VRN1*
转录、促进开花。冬小麦春化之前，*TaVRN1*
基因在一些蛋白质的作用下于P2和I4的位置处形成loop环结构，loop区域内包含完整的非编码RNA VAS（*VRN* Alternative
Splicing）序列。春化处理初期茎环结构
的loop区能够转录*VAS*，*VAS*可以招募TaRF2b-
TaRF2a异源二聚体。春化后期*TaVRN1*茎环结构打开，暴露出Sp1基序，利于TaRF2b-
TaRF2a复合体结合在Sp1基序，促进*TaVRN1*
正常转录本的产生，进而加速小麦开花转变。研究揭示了小麦春化期间的调控新机制，并为作物育种的分子设计提供了新见解。

该成果于5月27日在线发表在*Molecular*
Plant
上。该研究由植物所研究员张文浩团队、中科院遗传与发育生物学研究所研究员高彩霞、肖军团队合作参与完成。植物所已毕业博士生许淑娟为论文第一作者，种康为通讯作者。相关工作得到国家自然科学基金和中国博士后科学基金的资助。

论文链接



VAS作为长链非编码RNA促进冬小麦开花

A，转基因验证VAS对冬小麦KN199的开花促进作用；B，春化过程中VAS调控TaVRN1转录的潜在模型。

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转发