



中国科学院植物研究所
INSTITUTE OF BOTANY, THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

🏠 首页 > 科研进展

植物所科研人员揭示长链非编码RNA调控小麦春化作用介导小麦开花的新机制

发布时间：2021-05-31 | 【大 中 小】

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。

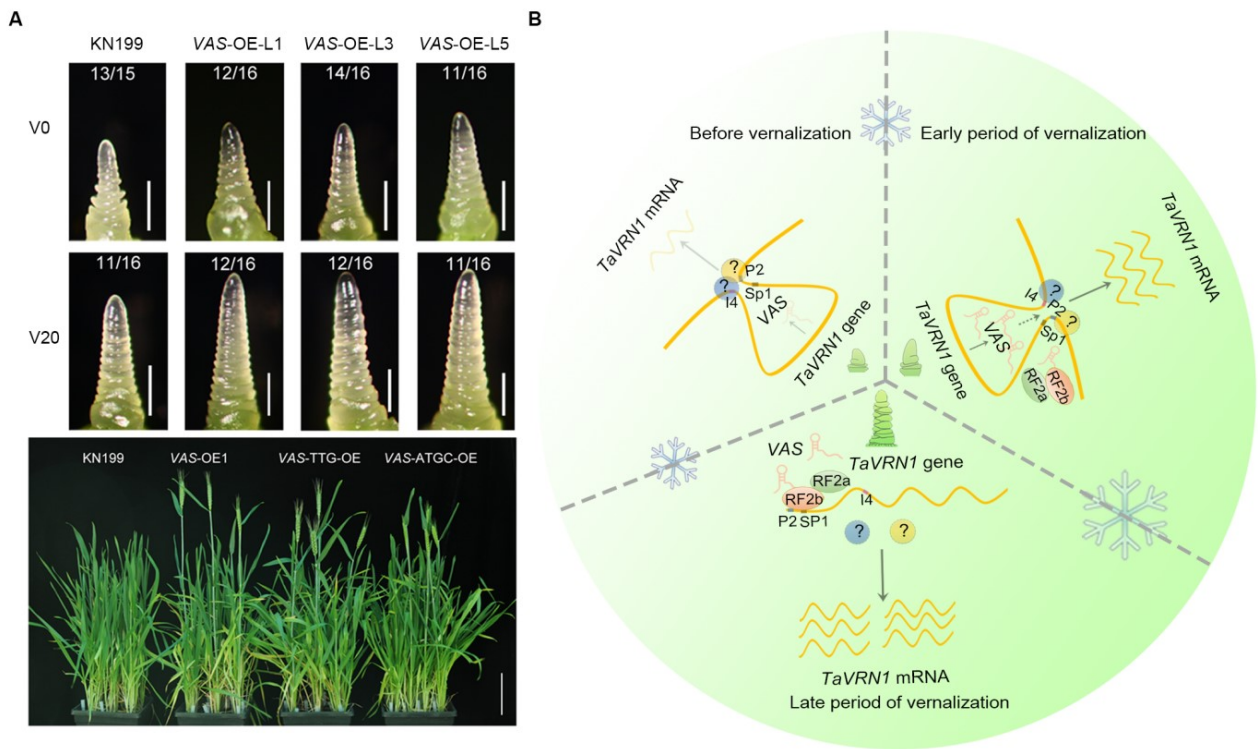
中科院院士、植物所研究员种康研究组发现，源自小麦*VRN1*基因的新长链非编码RNA VAS能够招募转录复合物RF2b-RF2a，使其与*TaVRN1*启动子区结合，激活*VRN1*转录、促进开花。冬小麦春化之前，*TaVRN1*基因在一些蛋白质的作用下于P2和I4的位置处形成loop环结构，loop区域内包含完整的非编码RNA VAS (*VRN* Alternative Splicing) 序列。春化处理初期茎环结构的loop区能够转录VAS，VAS可以招募TaRF2b-TaRF2a异源二聚体。春化后期*TaVRN1*茎环结构打开，暴露出Sp1基序，利于TaRF2b-TaRF2a复合体结合在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2021年5月27日在线发表于国际学术期刊*Molecular Plant*。该研究与中科院植物所张文浩研究组、中科院遗传发育所高彩霞研究组以及肖军研究组合作完成，中科院植物所已毕业博士生许淑娟为论文第一作者，种康院士为通讯作者。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：

<https://doi.org/10.1016/j.molp.2021.05.026>

(分子生理实验室供稿)



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。



版权所有 © 中国科学院植物研究所 备案号: 京ICP备16067583号-24 文保网备案号: 1101080078
地址: 北京市海淀区香山南辛村20号 邮编: 100093
电话: 010-62590835

