菊花开花时间调控研究获进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17345.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！

菊花开花时间调控研究获进展。近期，南京农业大学园艺学院菊花遗传育种与种质创新团队蒋甲福教授和房伟民教授揭示了菊花CmERF110和CmFLK相互作用通过生物钟共同参与菊花花期调控。论文发表于Plant，Cell Environment（《植物、细胞与环境》）。

菊花是世界范围广泛栽培和应用的观赏植物，多数菊花品种为短日照植物，开花时间多集中于秋季。目前，虽可通过光温调节进行花期调控以实现菊花周年生产，但反季节生产的高能耗成本严重制约了菊花产业的可持续性发展。开展菊花花期调控分子机制研究，是进行菊花花期分子改良与育种的前提，对推动菊花的周年生产供应意义重大。AP2/ERF转录因子是植物中广泛存在的一类超大家族转录因子，在调节植物生长发育及响应外界胁迫中发挥重要作用，但其在菊花开花时间调控中的作用尚不清楚。

该研究将CmERF110同源转化菊花，发现超表达CmERF110转基因菊花花期提前，而干扰株系花期推迟。RNA-seq分析及qRT-PCR验证结果显示，生物钟关键基因CmLHY、CmGI、CmTOC1和CmCO等在CmERF110转基因植株中的转录均发生明显改变，节律峰值推迟。进一步分析发现，CmERF110与拟南芥自主途径同源基因CmFLK（FLOWERING LOCUS KH DOMAIN）编码蛋白互作，并通过酵母双杂交、LUC、BiFC和Pull-down等实验验证了该互作。将CmFLK同源转化菊花，发现CmFLK转基因菊花相比野生型菊花花期改变。此外，CmFLK在拟南芥flk突变体中的异源过表达能够回补其晚花表型，表明FLK的开花调控功能在菊花和拟南芥中保守。KEGG通路富集分析表明，CmFLK同样参与昼夜节律相关基因的调控，转基因植株节律峰值推迟。在短日照条件下与amiR-CmERF110干扰株系相比，在WT和amiR-CmFLK植株中沉默CmERF110表现出相似的晚花表型，开花时间没有显著差异，也没有显著改变生物钟关键基因的表达。这表明CmERF110和CmFLK共同作用于菊花开花时间的调控。

该研究揭示了秋季菊花开花的新机制，加深了对非模式植物不同开花调控机制的了解，为菊花花期分子育种奠定了基础。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/pce.14261

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：蒋甲福等 来源：《植物、细胞与环境》

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