
研究揭示百合腋生珠芽形成分子调控新机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18733.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！

研究揭示百合腋生珠芽形成分子调控新机制。

爱科学
iikx.com



卷丹的花和珠芽。中国农科院蔬菜花卉所供图

近日，中国农业科学院蔬菜花卉研究所百合课题组在百合腋生珠芽形成分子调控方面取得新进展。相关研究成果在线发表于《植物生理学》(Plant Physiology)。

百合珠芽指贮藏养分、形态肥大的芽，也叫零余子，着生在植物地上部分的叶腋处。对百合属植物而言，珠芽是其部分种类重要的繁殖器官。其中，重要的食用和药用百合卷丹 (*Lilium lancifolium*) 是自然三倍体种，不产生种子，其种群自然传播繁殖完全依赖珠芽。

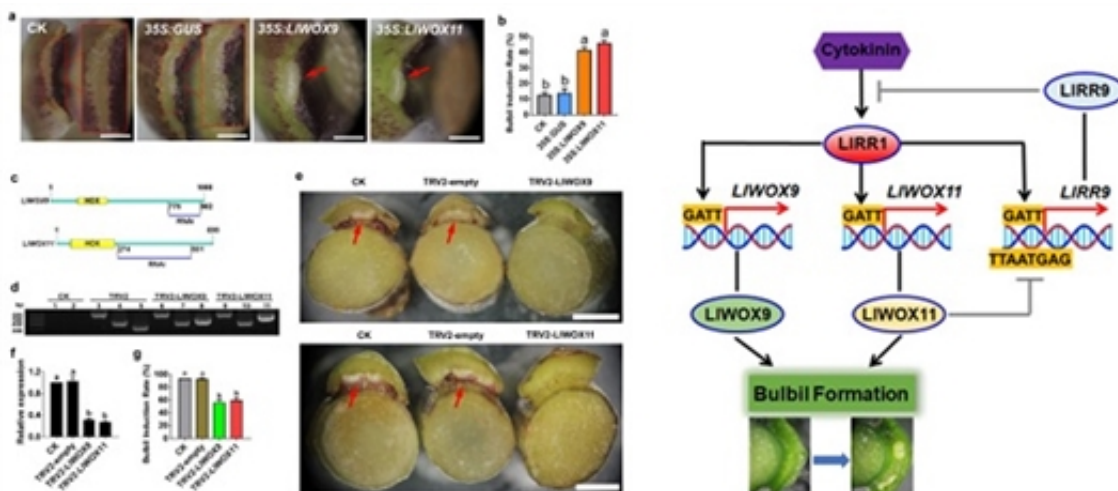
珠芽依附于母体植株生长，单株百合可产生多达上百粒珠芽。成熟珠芽自母体脱落后可发育成新的完整个体，可以像种子一样繁殖传播，且完整地保留了母体的特征而较少变异和退化。因此，珠芽繁殖在百合籽球生产繁殖上有很广阔的应用前景，掌握百合珠芽形成调控机制将有望在生产上发挥珠芽高效繁殖的优势。目前，关于百合珠芽的形成仍处于初步阶段，其分子调控机制尚不清楚。

该研究基于前期卷丹珠芽形成的转录数据，通过对差异表达基因进行qRT-PCR及荧光原位杂交，发现LIWOX9和LIWOX11在可形成珠芽的叶腋处高表达，且在珠芽形成过程中表达量持续升高。

进一步研究发现，过表达LIWOX9和LIWOX11可促进卷丹珠芽形成，而沉默LIWOX9和LIWOX11，卷丹珠芽的形成受到明显抑制，表明LIWOX9和LIWOX11参与了百合珠芽形成的正向调控。

前期研究表明，细胞分裂素B类响应因子type-B LIRRs可正向调控百合珠芽形成。该研究克隆了LIWOX9和LIWOX11的启动子，发现二者均包含大量的type-B LIRRs结合元件。经验证发现，type-B LIRRs能够与LIWOX9和LIWOX11的启动子结合并促进其转录。

此外，研究中还发现，LIWOX11与细胞分裂素A类响应因子type-A LIRR9 (细胞分裂素信号通路负调控因子) 启动子结合并抑制其转录，进一步加强细胞分裂素信号促进珠芽启动和形成。



LIWOX9和LIWOX11调控珠芽形成的模式图。中国农科院蔬菜花卉所供图

该研究首次揭示了LIWOX9和LIWOX11介导细胞分裂素通路调控百合腋生珠芽形成的分子机制。不仅丰富了植物WOX转录因子调控腋生器官形成的理论，也为人工调控百合珠芽形成，显著提高百合繁殖效率提供了基因储备，具有重要的科学意义和应用前景。

该论文以中国农业科学院蔬菜花卉研究所为第一完成单位和通讯单位。已毕业博士生何国仁为该论文第一作者，杨盼盼助理研究员和明军研究员为共同通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金、国家重点研发计划、贵州省科技计划项目及中央级公益性科研院所基本科研业务费专项的资助和支持。(来源：中国科学报李晨)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plphys/kiac259>

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：明军等 来源：《植物生理学》

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](https://www.iikx.com)转发