青藏高原作物白菜型油菜的花特征变化研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/38251.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！

青藏高原及周边高海拔地区种植的白菜型油菜的花在可见光下为黄色，但在紫外线下却呈现大小不一的紫外靶心。

近日，中国科学院昆明植物研究所研究团队解
析了
白菜型油菜的花紫外靶心大小变异的生态效应和化学物质基础，利用多组学联合分析定位了紫外靶心的关键基因并验证了该基因的功能。

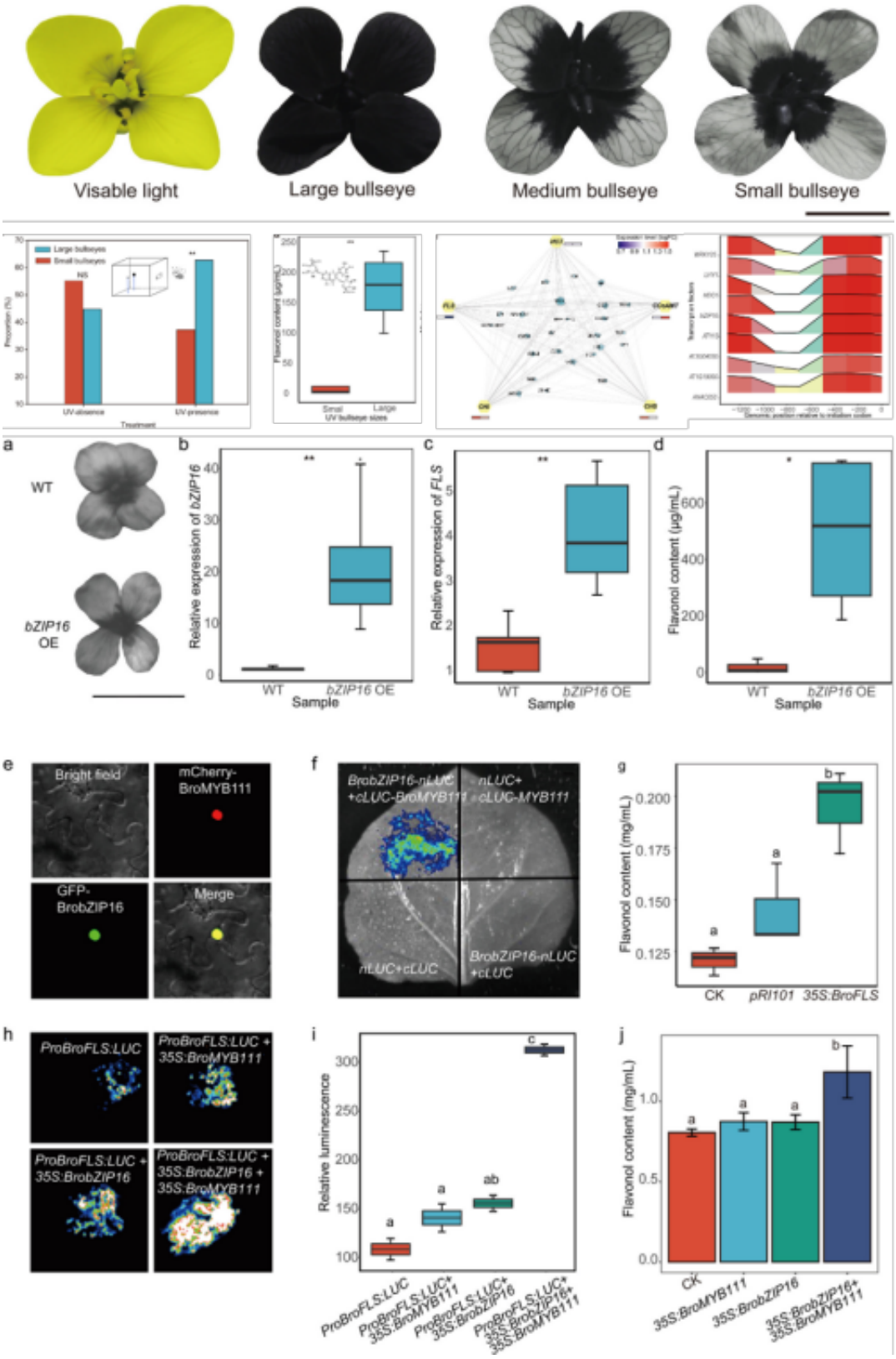
野外观察和控制放蜂实验结果表明，具有较大紫外靶心的花在紫外线存在的环境中受到蜜蜂的偏好访问，并产生了更多的种子。研究利用液相色谱—质谱联用技术，确定形成紫外靶心的化学物质为黄酮醇。结合黄酮醇的合成通路，
研究团队基于转录组数据的加权基因共表达网络分析和重测序数据的深度卷积神经网络预测，定位到*bZIP16*可能是导致不同紫外靶心大小花中黄酮醇含量差异的关键基因。

在较大紫外靶心的植株中，*bZIP16*
基因存在显著的选择性清除信号，表明较大的紫外靶心大小受到了强烈的正向选择。在甘蓝型油菜中过表达*bZIP16*
后，花内黄酮醇的含量显著增加。结合拟南芥紫外靶心的研究结果，团队通过烟草注射进一步证明BrobZIP16通过与BroMYB111互作调控了BroFLS的表达，进而调节了黄酮醇的合成。

当前十字花科油料作物的育种方向主要集中在株型、角果性状以及抗逆性等方面，紫外靶心是一个被忽视但能通过提高传粉效率而增加种子产量的重要农艺性状。该研究为十字花科油料作物的分子育种提供了基因资源和育种方向。

相关研究成果以*Genetic basis of UV bullseye size variations in turnip rape (Brassica rapa subsp. oleifera)*为题，发表在《植物生物技术杂志》（*Plant Biotechnology Journal*）上。

论文链接



青藏高原作物白菜型油菜的花特征变化研究取得进展

研究团队单位：昆明植物研究所

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