

WRKY 转录因子在低温诱导菜心提前抽薹中的功能分析

成果名称：	WRKY 转录因子在低温诱导菜心提前抽薹中的功能分析
登记日期：	2024-05-13
完成单位：	华南农业大学
完成人员：	苏蔚,陈日远,宋世威,刘厚诚,黄新敏,朱梦禹
研究起止日期：	2016-06-01 至 2019-06-01
主要应用行业：	农、林、牧、渔业
社会经济目标：	农林牧渔业发展
评价单位：	广东省科学技术厅
评价日期：	2019-10-17

成果简介：

1、课题来源与背景：本成果来源于广东省自然科学基金资助 课题来源单位：广东省科技厅 课题名称：WRKY 转录因子在低温诱导菜心提前抽薹中的功能分析 课题编号 2016A030313399 2、研究目的与意义：菜心是华南地区栽培面积和产量都最大的特产蔬菜，现在全国各地均有栽培，在蔬菜供应上占有重要地位。结合生产及本课题组的相关研究发现，低温容易造成菜心异常抽薹，造成严重的减产并降低产品品质，从而造成严重经济损失。在菜心菜薹发育特别是低温诱导提前抽薹的调控机制研究甚少，这限制了我们对菜心菜薹发育机制的了解，也严重制约了菜心高产栽培技术的发展。WRKY 转录因子是植物重要的转录调控因子，其在植物抗逆性、开花、茎发育等重要过程均起到重要的调控作用。基于此，本研究在前期利用转录组测序技术(RNA-seq)获得菜心低温处理差异表达基因的基础上，筛选出与低温处理相关的 WRKY 转录因子，采用基因克隆、表达特性分析及功能验证等分子生物学手段并结合低温处理、显微结构观察等技术手段，挖掘 WRKY 转录因子家族基因中参与菜心低温诱导提前抽薹的关键基因，及其鉴定关键基因的下游转录调控网络，明确其在抽薹过程中的调控机制，为提出有效控制环境引起的异常抽薹的新策略与处理技术、形成菜心高产栽培技术提供科学依据。 3、创见与创新：抽薹是菜心产品器官发育的重要过程，具有鲜明的物种特点，本项目首次采用 RNA-Seq 技术研究低温诱导菜心提前抽薹的转录组表达情况，转录组数据的获得有助于快速、全面的挖掘低温诱导菜心提前抽薹的关键基因，也有助于阐明调控菜心抽薹的分子机制。本项目首次把 WRKY 转录因子与菜心抽薹调控关联起来，基于转录组数据挖掘参与低温诱导菜心提前抽薹的关键 WRKY 转录因子，并着重研究关键 WRKY 转录因子在菜心抽薹过程中的时空表达特点及对下游基因的调控作用，并利用过表达技术进一步分析 WRKY 转录因子的功能，系统探讨和揭示 WRKY 转录因子在低温诱导菜心提前抽薹中的作用及调控机制。 4、社会经济效益，存在的问题：本研究明确菜心抽薹和低温诱导抽薹的调控机制之一，可以通过创制新型种质资源来抵抗低温诱导，也可以采取调控手段来耐受低温，从而避免植物低温条件下的先期抽薹，减少经济损失。