

# 多组学联合分析：脂质组学和转录组学联合分析发现Newhall脐橙有无光泽的分子机制

产品名称	多组学联合分析：脂质组学和转录组学联合分析发现Newhall脐橙有无光泽的分子机制
公司名称	北京百泰派克生物科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌名称:百泰派克生物科技 业务范围:技术服务 经营模式:生产厂商
公司地址	北京市经济技术开发区科创六街88号院
联系电话	18244218588

## 产品详情

关键词：多组学,转录组学,脂质组学,蛋白质组学,代谢组学,tmt,抗体测序,itraq,蛋白质谱鉴定,蛋白质组学,代谢组学,tmt,抗体测序,itraq,蛋白质谱鉴定,蛋白质组学,代谢组学,tmt,抗体测序,itraq,蛋白质谱鉴定"

不知道大家平时在买水果的时候是不是都更喜欢有光泽的水果呢？可是，市场上一些有光泽的水果并不是天然就有光泽的。打蜡和抛光是新鲜柑橘商品化的关键步骤。但是，该过程中使用的合成蜡，由于独特的化学特性，会阻塞气孔并影响果实品质。因此，让栽培的水果具有期望的颜色、高光泽度、优良内部品质和强抗菌性能是相当重要的。作为植物与环境接触的第一个外部屏障，柑橘类水果的表皮蜡质已被报道在保水性、气体交换和果实表面光泽度中发挥重要作用。结合表皮的外部保护，膜脂质直接保护植物细胞和细胞器，质体膜脂质是植物膜脂质系统的主要成分。

在柑橘中与脂类相关的大多数分子研究一般重点注重角质层，没有突出膜脂的重要性。基于先前报道的“Newhall”脐橙的光泽突变体，研究者对该光泽突变体（MT）和野生型“Newhall”脐橙（WT）的未成熟阶段和成熟阶段进行了脂质组和转录组分析，以确定蜡和质体脂质之间的碳交换。并尝试通过三个上调的脂肪酶基因的功能鉴定来阐明MT中JA水平升高的潜在原因。这项研究在增进对柑橘类水果品质维持的理解，为柑橘脂库天然存在的变异的分子机制提供了新见解。

文章链接：<https://www.nature.com/articles/s41438-020-0262-z>

## 摘要

表皮脂质和膜脂质在新鲜水果的品质维持和抗病性中都起着重要作用。许多报道表明在表皮蜡突变体中有替代分支途径的改变。但是，到目前为止，尚不清楚脂质的具体变化。本文中，研究者对“Newhall”脐橙（WT）及其有光泽的突变体（MT）“Gannan No.1”进行了一个全面的时间分辨脂质组和转录组分析。结果表明，MT中随着果实成熟度的增加，蜡的形成受到严重抑制，并伴随着36碳质体脂质的大量产生。转录组学分析进一步鉴定出一系列参与蜡和膜脂质生物合成途径的关键功能酶和转录因子。此外，茉莉酸（JA）在MT中的高积累可能是由于需要维持质体脂质体内稳态，因为两种明显上调的脂肪酶（CsDAD1和CsDALL2）的表达水平与质体脂质呈正相关，而这两种酶能将质体脂质水解从而增加JA含量。该研究结果将对植物脂质自然变异的分子机制提供新见解，从而为提高柑橘类水果的质量奠定基础。

## 主要结果

研究者选择了果实开始膨胀（90DAA）、开始成熟（150DDA）和完全成熟（210DDA）三个阶段的样本，对蜡含量在果实发育阶段的变化进行了验证。研究发现，在整个发育过程中，蜡中所有脂族化合物在MT中的含量均低于WT中的，且随着果实成熟度的增加差异也越来越大。对150DAA和210DAA阶段的果实果皮进行脂质组分析，共鉴定和定量了219种甘油酯，层次聚类分析显示MT中的磷脂代谢与WT中的代谢模式不同。根据所有脂质类别的相对含量，在两个阶段均观察到MT中的脂类积累高于WT中的脂类积累，尤其是在210DAA。为了进一步研究MT和WT之间分子生物学调控的差异，研究者对在150DAA和210DAA收获的水果的果皮进行了转录组分析。转录组学数据显示WT和MT差异表达基因（DEG）的比例随着果实成熟度的增加而增加，且这些DEG在24条KEGG途径中显著富集。JA的生物合成与质体脂质密切相关，为了确定参与质体脂质降解和JA形成的关键脂肪酶，研究者通过blast搜索共鉴定出37种推测的脂肪酶，系统发育分析表明，三个PLA1基因被分组在DAD1样基因家族中，其中两个基因CsDAD1和CsDALL2与质体脂质呈正相关。通过在烟草中瞬时过表达这三个基因，研究者发现在CsDAD1和CsDALL2的过表达系中JA水平分别增加了19倍和8倍，表明这两个基因对JA的形成有很大的影响。

MT和WT中随着成熟度增加的光泽表型和蜡的合成

MT和WT的转录组学分析

烟草中DAD1样基因的功能表征

百泰派克生物科技提供多组学整合分析服务，包括脂质组学和转录组学的联合分析。

欢迎感兴趣的老师联系我们！

百泰派克生物科技-您身边的生物质谱专家北京百泰派克生物科技有限公司（Beijing Bio-Tech Pack Technology Company Ltd. 简称BTP）从事以生物质谱为依托的生物药物表征，大分子物质（包括蛋白质、多肽、代谢物）质谱分析以及小分子物质检测服务。公司采用ISO9001质量控制体系，专业提供以质谱为基础的CRO检测分析服务，业务范围覆盖蛋白质组学、多肽组学、代谢组学、生物药物表征、单细胞分析、单细胞质谱流式、生信云分析以及多组学生物质谱整合分析等。7大质量控制检测平台，服务3000+企业，10000+客户的选择，致力于为您提供y\_ \_ulz\_h\_ i的生物质谱分析服务！