
版纳植物园通过转录组分析鉴定风筝果种子油脂代谢基因

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3807.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！

版纳植物园通过转录组分析鉴定风筝果种子油脂代谢基因。蓖麻油酸的脂肪酸链上含有一个羟基官能团，是一种特殊脂肪酸，具有粘度高、酸度低、耐高温、不易氧化、不易凝固等特点，在500~600 高温下不变质、不燃烧，零下18 的低温下不凝固等特殊性能。利用蓖麻油生成的化学衍生物已达3000多种，广泛应用于国防、航空、航天、化工医药和机械制造等，是目前能替代石油生产化工原料最理想的绿色可再生“石油”。目前，蓖麻(*Ricinus communis*)种子是蓖麻油酸的主要来源，由于其含有大量毒性极强的蓖麻毒蛋白和过敏蛋白，大大限制了蓖麻的大规模种植。多年来，多家研究机构针对蓖麻种子累积蓖麻油酸的分子机制开展研究，并试图通过基因工程的方法培育能替代蓖麻生产蓖麻油酸的油料作物新品种，但仍存在难以逾越的瓶颈，未取得实质性的突破。广泛发掘大量累积蓖麻油酸的新物种，将有利于开发新的植物资源和更深入地研究蓖麻油酸累积的分子机制。

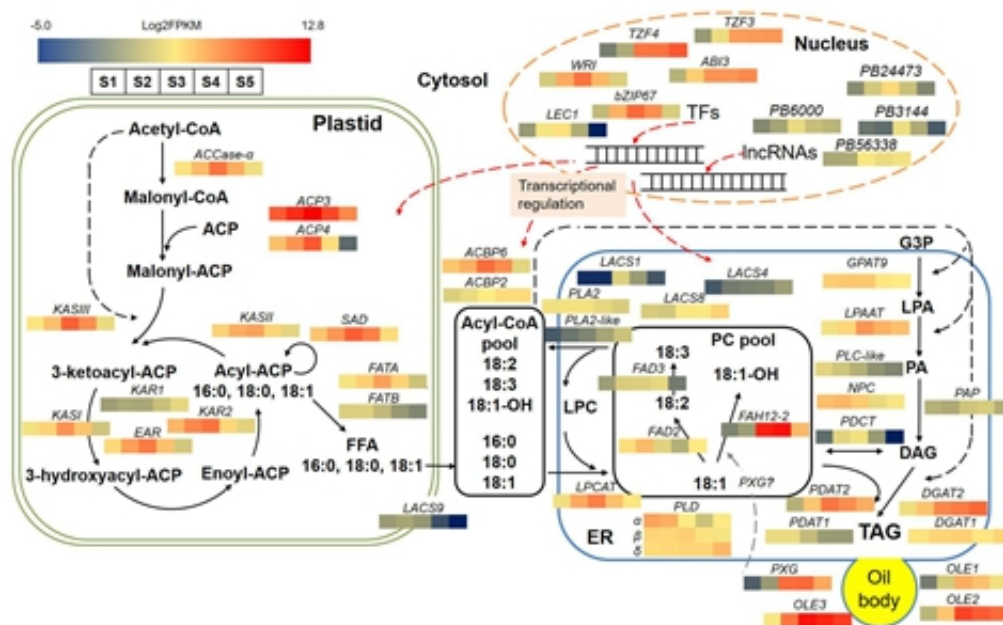
风筝果(*Hiptage benghalensis*)为金虎尾科风筝果属植物，为藤本或藤状灌木，主要分布于热带亚洲，风筝果在我国分布范围较广，在云南、贵州、广西、广东、福建、海南和台湾均有分布。风筝果因其为藤本植物，且花大而多，可作为庭院观赏植物栽培，在印度和泰国为常用的药用植物，用于治疗疥疮、风湿、哮喘等疾病。风筝果种子油含量约50%，种子油中蓖麻油酸的含量约80%，风筝果是一种潜在的蓖麻油酸资源植物，但关于风筝果种子累积蓖麻油酸分子机制的研究报道较少。

为了揭示风筝果种子累积蓖麻油酸的分子机制，中国科学院西双版纳热带植物园药用植物栽培技术研究组研究人员田波等与加拿大阿尔伯塔大学合作者对风筝果种子发育过程中的转录组进行了比较分析。结合发育时期种子的三代全长转录组和5个种子不同发育时期的二代转录组数据，从差异表达基因中鉴定得到71个参与油脂代谢的重要基因以及246个转录因子和124个长片段非编码RNA(lncRNA)，通过共表达网络分析，进一步鉴定获得与关键油脂代谢基因高度相关的转录因子57个及lncRNAs35个，分别对重要的油脂代谢基因及转录因子和lncRNAs在风筝果种子蓖麻油酸累积中的作用进行了分析，构建了展示各基因表达模式的风筝果种子油脂代谢的网络图。该研究结果将为深入开展风筝果以及植物种子累积蓖麻油酸的分子机制的研究奠定基础，将为风筝果新资源植物的开发利用提供理论依据。

该成果以Identification of genes associated with ricinoieic acid accumulation in hiptage benghalensis via transcriptome analysis为题，发表于生物能源领域学术期刊《生物燃料的生物技术》(Biotechnology for Biofuels)。该研究得到国家基金项目(31371661, 30900908)、中科院生物多样性与生物地理学重点实验室(KLBB201305)、加拿大自然科学和工程研究基金委员会(NSERC)发现资助计划(

RGPIN-2016-05926)和加拿大研究席位计划(Canada Research Chairs Program)的资助。

论文链接



推测的风筝果种子蓖麻油酸和TAG生物合成的基因网络图

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](http://www.iikx.com)转发