



首页 招生在线 就业在线 人才招聘 校友 网络服务 English Version 教育基金会

当前位置: 首页 > 新闻中心

王惠聪教授课题组发表论文揭示荔枝特异合成白坚木皮醇的生物学意义及途径

撰写时间: 2018-03-01 来源: 园艺学院

近日, 我校国家荔枝龙眼产业技术体系、广东省荔枝工程技术研究中心、园艺学院王惠聪教授课题组在国际著名学术刊物Journal of Experimental Botany (IF=6.538) 发表题为“Biosynthesis of quebrachitol, a transportable photosynthate, in Litchi chinensis”的研究论文(在线网址: <https://academic.oup.com/jxb/advance-article/doi/10.1093/jxb/crx483/4770203>), 首次揭示了荔枝特异合成白坚木皮醇(L-Quebrachitol)的生物学意义和生物合成途径。

The screenshot shows the article page for "Biosynthesis of quebrachitol, a transportable photosynthate, in Litchi chinensis" on the Journal of Experimental Botany website. The page includes the Oxford Academic logo, the journal title, and a navigation menu. The article title is prominently displayed, along with the authors' names: Zi-Chen Wu, Jie-Qiong Zhang, Jie-Tang Zhao, Jian-Guo Li, Xu-Ming Huang, and Hui-Cong Wang. The publication date is 21 December 2017. The abstract text is visible, starting with "Although methylated cyclitols constitute a major proportion of the carbohydrates in many plant species, their physiological roles and biosynthetic pathway are largely unknown. Quebrachitol (2-O-methyl-chiro-inositol) is one of the major methylated cyclitols in some plant species. In litchi, quebrachitol represents approximately 50% of soluble sugars in mature leaves and 40% of the total sugars in phloem exudate. In the present study, we identified bornesitol as a transient methylated intermediate of quebrachitol and measured the concentrations of methyl-inositols in different tissues and in tissues subjected to different treatments. ¹⁴C₂ feeding and phloem exudate

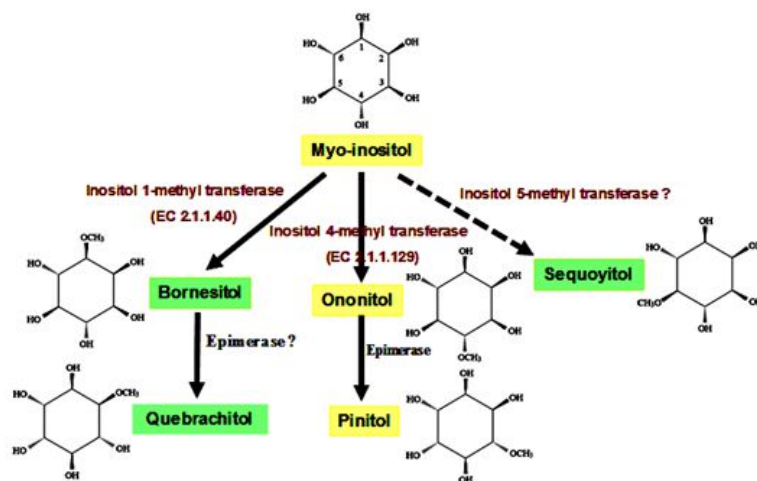


图 1：植物肌醇甲醚类化合物可能的生物合成途径

荔枝是原产我国的无患子科特色果树。此前王惠聪教授课题组发现荔枝、龙眼等无患子科植物富含白坚木皮醇，白坚木皮醇在荔枝各组织系统性分布，在部分组织中其含量甚至超过了蔗糖的含量，但学界关于植物产生白坚木皮醇的生理意义及其生物合成途径尚未探明。

该论文运用高效液相色谱、气质连用、核磁共振、同位素示踪以及分子生物学等技术和方法进行分析，发现白坚木皮醇是荔枝主要的光合产物，也是韧皮部碳水化合物运输的主要形式，是一种相对惰性的可溶性碳水化合物，其合成可能是荔枝低耗、节能和高抗生物胁迫的碳素代谢策略。白坚木皮醇的生物合成涉及了由LcIMT1催化的肌醇甲基化形成肌醇甲醚中间体Bornesitol（图1）。该研究为进一步揭示多元醇在植物中的代谢和转运机制提供了重要的理论基础，充实了果树碳素营养分子生理知识。

该论文的第一作者是园艺学院2015级博士生吴子辰，共同作者包括黄旭明教授、李建国研究员和赵杰堂副教授，王惠聪教授为该论文的通讯作者。本研究得到生命科学学院彭新湘教授和祝钦泷副研究员的帮助，受到国家自然科学基金（31471838）等项目资助。（文/园艺学院 高中旺）

（责任编辑：蒙丽）