# 嗜热毁丝霉代谢木质素研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43240.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！*

**嗜热毁丝霉代谢木质素研究取得进展**
。木质素是具有开发潜力的芳香碳资源。但其结构复杂、抗降解性强。如何高效转化为芳香化学品是木质纤维素生物炼制的难点。

近期，中国科学院天津工业生物技术研究所发现嗜热毁丝霉具有代谢木质素能力，结合组学和代谢途径分析，解析了该菌木质素芳香化合物的核心代谢通路。研究通过代谢工程改造，将H型和G型木质素芳香单体高效“生物漏斗”转化为化学品原儿茶酸，并在该真菌平台实现从玉米芯直接合成原儿茶酸。研究发现嗜热毁丝霉能够部分
分解聚和重塑木质素，并代谢释放出多种木质素衍生芳香单体。研究进一步以12种代表H、G、S型结构的木质素芳香单体为唯一碳源进行生长测试，发现7种单体可支持真菌生长。为解析其代谢路线，团队结合转录组分析和同源基因挖掘，绘制了嗜热毁丝霉降解H、G、S型木质素单体的代谢图谱。

结果表明，多种H型和G型芳香单体最终汇聚到原儿茶酸节点，并进入β-酮己二酸途径；其中，原儿茶酸3,4-双加氧酶PrcA和原儿茶酸羟化酶PhyA分别介导两条下游开环支路。研究通过靶向基因敲除证实，PrcA所在支路是4-羟基苯甲酸利用的主要代谢路线。研究发现，ΔprcAΔphyA双突变株能够以多种H型和G型为底物积累3,4-DHB，其中摩尔产率达95.8%。该菌株可直接以玉米芯为碳源，直接合成原儿茶酸，摇瓶产量0.87g/L，实现了生物质一步合成芳香族产品。

该研究更新了嗜热毁丝霉木质素代谢新认识，为嗜热真菌CBP技术完整利用生物质三素组分奠定了分子基础。

相关研究成果发表在*Bioresource Technology*上。研究工作得到国家自然科学基金、中国科学院相关项目等的支持。

论文链接

嗜热毁丝霉木质素代谢转化合成原儿茶酸

研究团队单位：天津工业生物技术研究所

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