
成都生物所在废弃油脂降解产鼠李糖脂研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11122.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！

鼠李糖脂是一种糖脂类生物表面活性剂，具有消泡、乳化、洗涤等功能，可应用于农业、食品、化妆品及生物修复等领域。此外，鼠李糖脂在不同的温度、pH和盐度环境下均表现出稳定性，且可生物降解，对人类、动植物及其生活环境均不构成危害。餐厨废弃油脂具有污染与资源两重性，目前，处理餐厨废弃油脂的方法有填埋、焚烧、提炼回收和制作生物柴油，但这些方法存在二次污染及资源化利用附加值低等问题。微生物将餐厨废弃油脂（WCO）作为生长繁殖的碳源和能源，使之降解成无污染的二氧化碳和水，并获得高附加值的次生代谢产物鼠李糖脂。因此，从自然界中筛选出高效降解油脂的菌株用于餐厨废弃油脂的治理和资源化利用具有意义。

中国科学院成都生物研究所生物质能源项目组硕士研究生石娟在其导师、副研究员李东的指导下，分离出一株新型耐盐菌株*Pseudomonas aeruginosa* M4，优化菌株降解油脂条件、分析油脂降解产物及探究降解油脂产鼠李糖脂特性。研究发现，菌株*Pseudomonas aeruginosa* M4在最佳油脂降解条件下（5%接种量，35℃和pH为8），油脂降解率为85.20%，脂肪酶活性为23.86U/mL。短链脂肪酸乙酸和正丁酸是菌株*Pseudomonas aeruginosa* M4降解油脂的主要中间体。菌株*Pseudomonas aeruginosa* M4以WCO为唯一碳源时，所产鼠李糖脂的最大浓度为1119.87mg/L。其中，鼠李糖前体以WCO的水解产物甘油为原料合成，R-3-羟基烷酸酯前体以WCO水解产物脂肪酸为原料，由乙酰辅酶A从头合成。此外，菌株*Pseudomonas aeruginosa* M4具有耐盐性，耐盐浓度最高可达70g/L。该研究为微生物降解油脂提供科学依据，有利于餐厨废弃油脂的高值利用。

相关研究成果发表在Journal of Cleaner Production

上，石娟为论文第一作者，李东为论文通讯作者。研究工作得到四川省科技计划，中科院“西部之光”、青年创新促进会等的支持。

[论文链接](#)

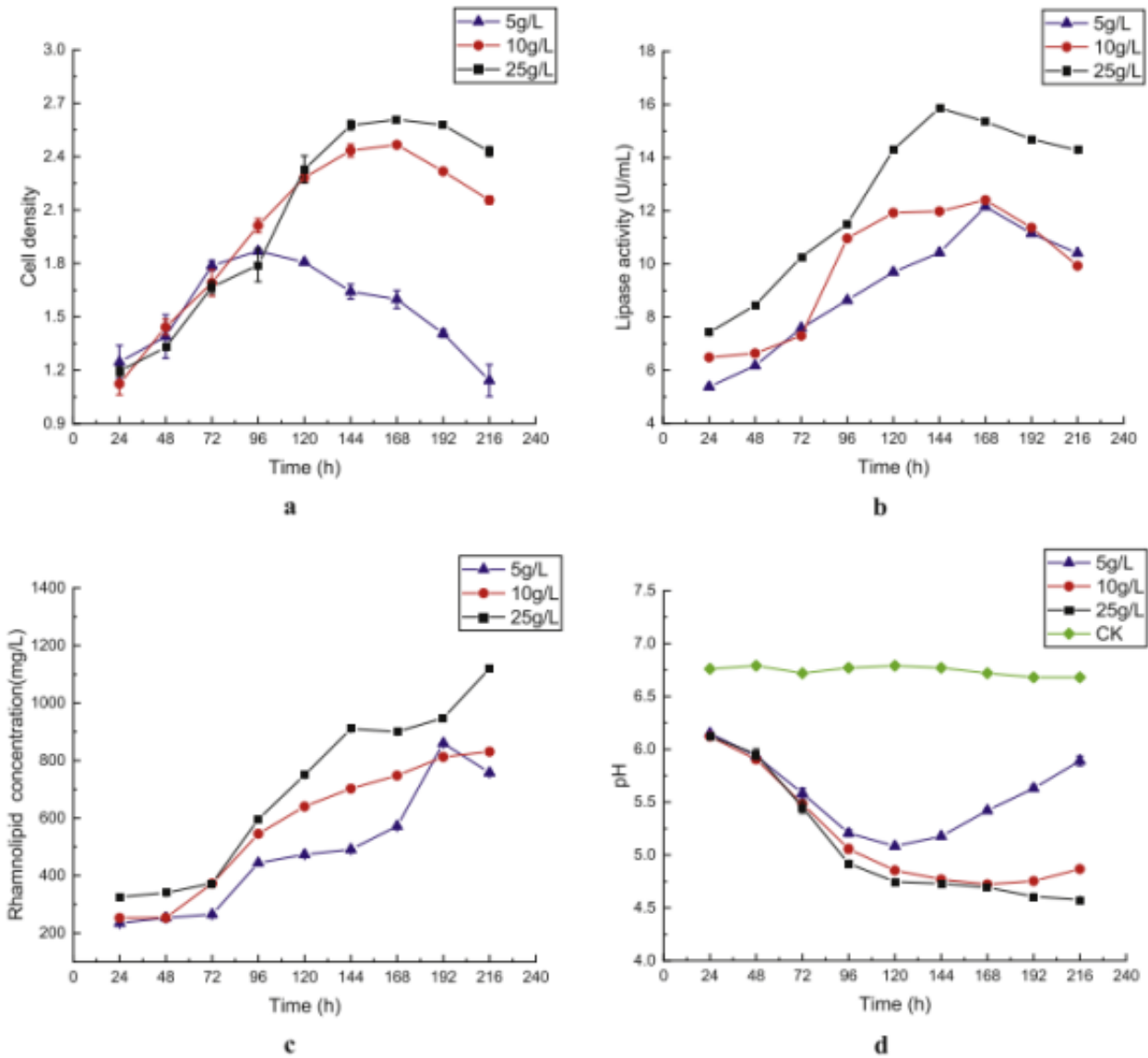


图1.菌株M4降解不同浓度的WCO时，生物量 (a)、脂肪酶活性 (b)、鼠李糖脂浓度 (c)、pH (d) 的时间进程曲线

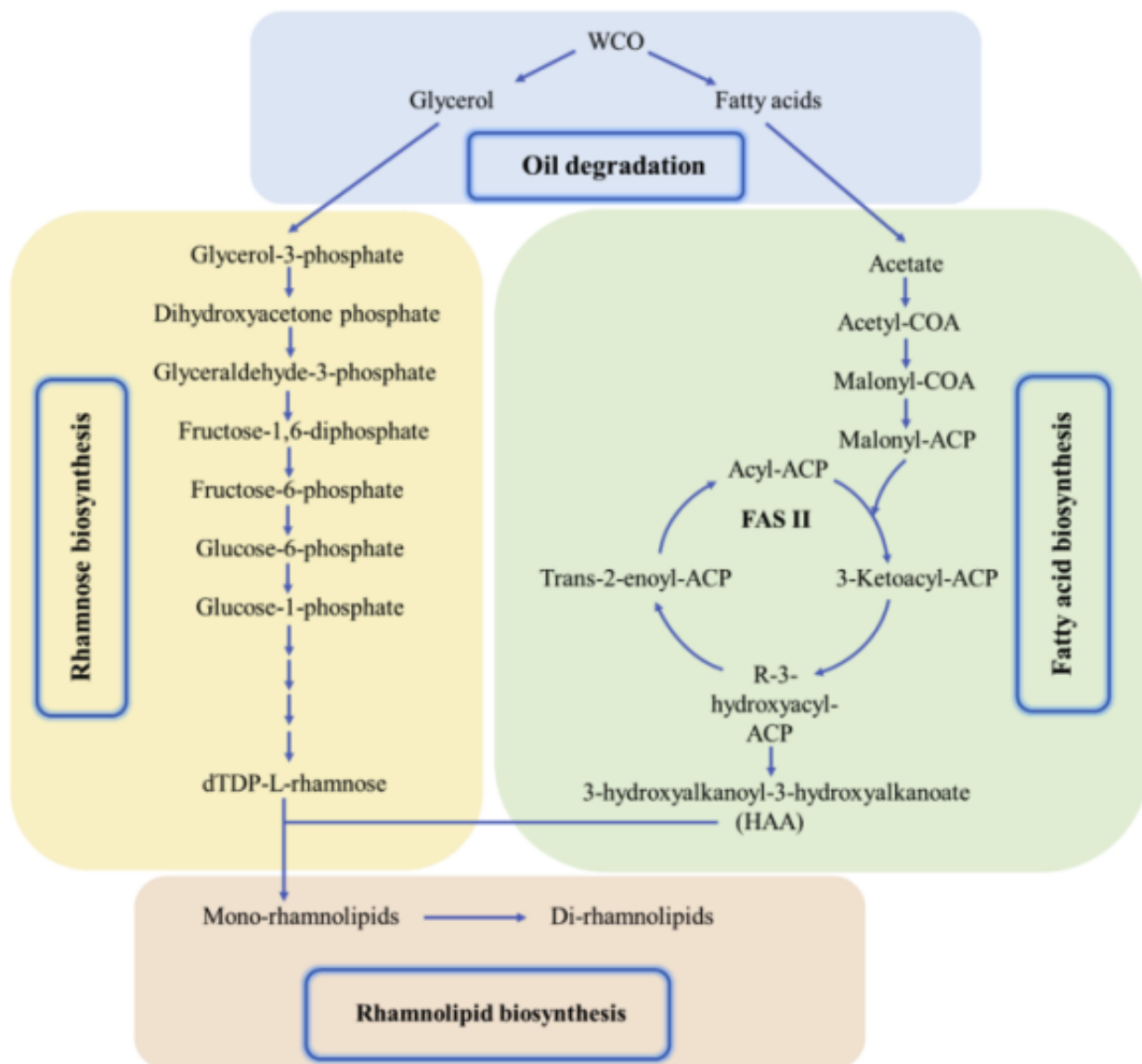


图2.以油脂为唯一碳源合成鼠李糖脂的途径

研究团队单位：成都生物研究所

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发