天津工生所酿酒酵母合成甲基酮研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19959.html

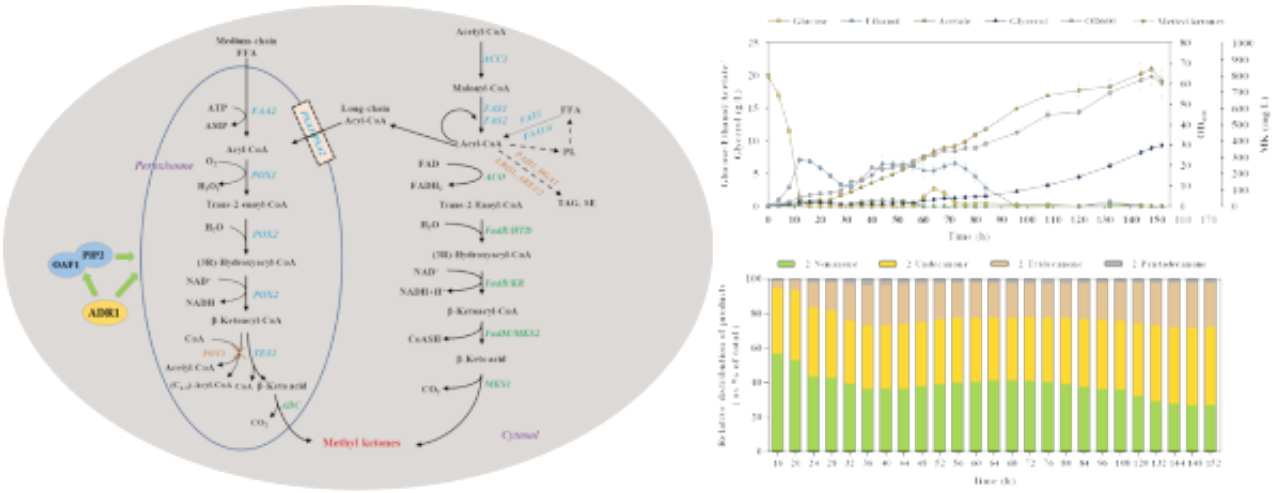
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

甲基酮是一类脂肪酸衍生物，可用作信息素类杀虫剂，也被用于香精、香料、化学合成中间体以及生物燃料调和剂。由于植物提取效率低，甲基酮主要通过烃类的化学氧化合成。代谢工程和合成生物学的发展，为利用微生物平台合成甲基酮提供了可能。

中国科学院天津工业生物技术研究所研究员王钦宏和戴宗杰带领的进化与代谢工程研究团队，通过代谢工程改造，开发了生产甲基酮的酿酒酵母细胞工厂。本研究通过增强酿酒酵母固有的过氧化物酶体脂肪酸β-氧化循环、创建全新异源胞质脂肪酸β-氧化途径，实现了中链甲基酮（2-壬酮、2-十一烷酮、2-十三烷酮和2-十五烷酮）的生物合成。研究运用强化胞内酰基辅酶A生物合成途径，减少用于脂质储存的酰基辅酶A的消耗，以及增强游离脂肪酸转化为酰基辅酶A等手段，增加了合成甲基酮的碳通量，使甲基酮产量提高了7倍，超过140mg/L。研究对菌株进行转录因子工程改造，通过表达ADR1^{S230A}
模拟油酸激活过程，促进过氧化物酶体生物发生和增殖，使甲基酮产量进一步提高28%。在分批补料发酵过程中，以葡萄糖为碳源，甲基酮的最高产量超过840mg/L，为真核生物中报道的最高产量。该工作为酿酒酵母作为细胞工厂合成甲基酮奠定了基础。

相关研究成果发表在*Metabolic Engineering*
上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、中科院、天津市合成生物技术创新能力提升行动及中国博士后科学基金等的支持。

论文链接



酿酒酵母生产甲基酮的代谢工程策略与效果

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