青岛能源所等开发出基于单细胞拉曼光谱的面包酵母质检新技术br

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29718.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！

青岛能源所等开发出基于单细胞拉曼光谱的面包酵母质检新技术br。

面包酵母产品质量参差不齐，缺乏快速、精准且经济效益显著的面包酵母质量评估方法。近日，中国科学院青岛生物能源与过程研究所单细胞研究中心联合天津农学院，开发出基于单细胞拉曼光谱的面包酵母质检新技术。该技术能够快速、低成本、一体化地评估面包酵母细胞的代谢活性和抗冻性能，可以提高酵母菌株筛选的效率和准确性，为基于单细胞水平的高活性、高耐冻性酵母
菌株
的高通量筛选和培养奠定了技术基础。相关研究成果发表在《合成和系统生物技术》（*Synthetic and Systems Biotechnology*）上。

为了提升发酵产品的品质，酵母企业通常寻求代谢活性强的面包酵母。同时，基于生产和储存条件限制的考虑，面包酵母的抗冻能力越来越重要。因此，亟需开发高效、精确且经济的面包酵母代谢活性和抗冻性能评估方法。目前，酵母生产企业对面包酵母的生理性能评估依赖于传统的平板分离培养和化学检测。这些方法操作繁琐、成本高昂、耗时漫长。同时，评估结果的敏感性和准确性有限。这阻碍了面包酵母产品的快速、准确、经济效益型的性能评估，限制了面包酵母产业的发展。

针对上述问题，该团队依托单细胞拉曼光谱技术，建立了具有单细胞精度的面包酵母快速而精准的评估方法。这一方法通过重水孵育面包酵母细胞，根据单细胞拉曼光谱的重水峰强度实现了量化分析单个酵母细胞代谢活性和细胞活力。与传统方法相比，该方法具有更高的敏感性和准确性。进一步，该方法根据单细胞拉曼光谱中指纹区特征峰的分析，实现了酵母细胞中海藻糖含量的定量检测。这一指标是衡量酵母细胞抗冻性能的关键，为耐寒酵母菌株的高效分辨及筛选提供了理论支撑。同时，研究筛选出具有目标代谢水平和海藻糖含量的单细胞，对其进行基因组测序和进一步培养，从而筛选并培养出更利于酵母产业发展的菌株。

上述成果有望加快面包酵母产品质量评估速度并降低评估成本。同时，该方法能在几个小时内完

成本。这一方法不仅为面包酵母生产商提供了高效的质检工具，而且为消费者带来了更高质量的产品保障。

研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、山东省自然科学基金等的支持。

论文链接

单细胞拉曼光谱技术服务面包酵母快速质检与抗冻性能评估

研究团队单位：青岛生物能源与过程研究所

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