

芽孢杆菌种群在白酒大曲中的演替和富集机制

4月23日,贵州大学黄永光教授团队在食品领域 Top 期刊《Food Research International》发表题为“Regional fingerprint, enrichment and flavor contribution of Bacillus community in Daqu for Chinese Baijiu”(中国白酒大曲中芽孢杆菌群落的区域性分布特征、富集机制和风味贡献)的原创性研究论文。

芽孢杆菌是中国白酒大曲中常见且重要的酿造功能细菌属,但受限于开放式发酵微生态的复杂性,白酒行业尚未实现对该属物种的充分认识和高效利用。为此,本团队主要从五个方面对芽孢杆菌展开研究:在9个省份的16家知名白酒企业采集大曲样品,系统了解其中的芽孢杆菌群落结构,绘制区域性的芽孢杆菌“指纹图谱”;在高温大曲发酵过程中跟踪采集400余块大曲样品,进行大规模基因测序和理化检测,确定适合芽孢杆菌富集的理化条件;在各地区大曲中筛选芽孢杆菌种,对不同菌种进行模拟发酵,了解不同种的风味贡献和感官差异;筛选生产风味能力强的芽孢杆



菌种(如地衣芽孢杆菌 SCWLY),对其进行全基因组测序,了解芽孢杆菌代谢白酒风味相关基因;对不同芽孢杆菌种的全基因组和风味基因进行对比研究,解释导致不同芽孢杆菌种风味代谢差异的深层机制。

研究表明,大曲样品中的芽孢杆菌“指纹”结构受发酵工艺以及菌种间相互作用共同影响;相较于低温大曲,芽孢杆菌种群更倾向于在发酵温度较高的高温/中温大曲中富集;在高温发酵过程中,水分是影响芽孢杆菌种群在大曲中演替和富集的关键

环境因素;芽孢杆菌种群的风味贡献主要源于吡嗪类(主要呈现烘焙香气等),乙偶姻(奶油香气)和愈创木酚(酱香)等风味化合物,但在内部基因和外部环境的双重调控下,不同芽孢杆菌种呈现出不同的挥发性风味特征,该现象与风味基因(如 $acoA/B$ 和 $padC$ 等)在不同芽孢杆菌种中的分布规律以及结构差异有关。

本研究从属、种和基因三个层面出发,为业内深入认识和高效应用芽孢杆菌生物资源提供理论依据和科学参考。

■技术前沿

茅台获得“干曲在楼层间转存 输送用落料设备及落料方法”专利

天眼查App显示,贵州茅台新获得一项发明专利授权,专利名为“干曲在楼层间转存输送用落料设备及落料方法”,专利申请号为CN202310865077.4,授权日为2025年5月6日。

专利摘要显示,本申请涉及一种干曲在楼层间转存输送用落料设备及落料方法,落料设备包括:承料槽,承料槽设置有第一仓门;固定溜槽,固定溜槽设置有第二仓门。其中,第一仓门由第一开度增加至第二开度时,干曲由落料至固定溜槽上逐渐调整为朝向干曲仓

的地面落料;第二仓门打开时,干曲通过部分固定溜槽后落料至固定溜槽的正下方。落料设备还包括:滑料槽;环形吊轨;直线吊轨;伸缩溜槽,伸缩溜槽沿其延伸方向可伸缩设置。

本申请可以在干曲堆积的过程中,对堆积的干曲进行多次凹陷的填补,以避免干曲在堆积过程中产生因较高的落差而造成的滚动,同时减小干曲因撞击而破碎成粉的概率,且提高干曲在堆积过程中的均匀性,进而减少干曲堆积后发生自燃的风险。

郎酒申请“一种酱香白酒酿造摊晾平台用多孔新材料及其制备方法”专利

国家知识产权局信息显示,四川郎酒股份有限公司申请一项名为“一种酱香白酒酿造摊晾平台用多孔新材料及其制备方法”的专利,公开号为CN119954487A。

专利摘要显示,本发明涉及一种酱香白酒酿造摊晾平台用多孔新材料及

其制备方法,所述多孔新材料包括多孔二氧化硅、级配好的混合骨料和水玻璃,其制备方法包括将多孔二氧化硅、级配好的混合骨料混合并分散均匀,然后加入水玻璃拌合并固化,该新材料具有孔径和孔结构整体分布均匀、吸水率高、材料耐酸等优点。



俭以养德 杜绝穷奢



大地馈赠 拒绝浪费

中宣部宣教局 中国文明网