Technology 科技 A7



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。

研究结果表明,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的共同影响;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。

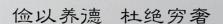
本申请可以在干曲堆积的过程中,对堆积的干曲进行多次凹陷的填补,以避免干曲在堆积过程中产生因较高的落差而造成的滚动,同时减小干曲因撞击而破碎成粉的概率,且提高干曲在堆积过程中的均匀性,进而减少干曲堆积后发生自燃的风险。

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。







大地馈赠 拒绝浪费

中宣部宣教局 中国文明网