

# 最新研究揭示浓香白酒窖泥微生物演替之谜

近日,泸州老窖-江南大学国宝生态研究协同创新中心江南大学毛健团队与泸州老窖张宿义团队,在国际期刊 Food Research International 上发表了题为“不同发酵年份多维窖泥的异质性机制:从微生物结构动态演替到代谢表型”的研究论文,重点剖析了驱动泸州老窖新老窖泥中微生态演化的因素。

浓香白酒以泥窖为发酵容器,以大曲为糖化发酵剂,以高粱等为主要原料,进入窖池内厌氧发酵而成,其中,窖泥对浓香白酒风味的形成具有重要作用。窖泥微生态在浓香白酒发酵过程中经历了漫长的动态演化过程,演化过程中理化因子的动态变化对不同空间位置窖泥微生态的影响,及新老窖泥间微生物群落代谢差异尚待研究。

针对以上问题,本研究通过对不同年份(2年、30年、100年、300年)以及不同空间位置(窖池底部、黄水线下位置、黄水线上位置、窖平面下位置)的窖泥进行了理化指标、微生物群落组成、风味物质以及代谢物分析。探讨了不同空间位置窖泥的理化与代谢差异、微生物群落组装模式



及驱动微生物群落演替的关键因素。结果表明,丁酸与己酸在老窖泥底部与黄水线下位置富集,且表现出了相似的变化规律;通过代谢组学解析了造成新老窖泥差异的代谢途径为丙酮酸代谢与丁酸代谢;在发酵过程中,不同空间位置窖泥微生物群落以确定性组装过程为主,乳酸、pH、水

分含量与氨基态氮是驱动多维窖泥演替的关键因子。

本研究有助于更好地定义微生物动态结构与代谢调节之间的关系,同时指导新窖泥微生物群落的可控演化,证明新窖泥在适宜的环境条件下,能够加速窖泥风味物质组成更快地接近30年老窖泥。

## ■技术前沿

### 金枫酒业获得“一种集蒸饭、发酵和出酒一体化的酿酒装置”专利

天眼查App显示,金枫酒业新获得一项实用新型专利授权,专利名为“一种集蒸饭、发酵和出酒一体化的酿酒装置”,专利申请号为CN202323219478.7。

专利摘要显示,本申请所述酿酒装置包括一体罐、过滤板、喷洒机构、搅拌机构和供热机构。其中,过滤板设于一体罐的腔体内,且将一体罐的腔体分隔为发酵腔和储酒腔,喷洒机构的进水端

外接进水源,出水端设置喷头,且所述喷头位于所述过滤板上方,所述搅拌机构的搅拌部位于所述发酵腔,用于搅拌物料,所述供热机构用于向所述一体罐输送热量。本申请的一体化酿酒装置通过在一体罐内设置过滤板、喷洒机构、搅拌机构和供热机构,实现蒸饭、发酵和出酒一体化,降低了酒在生产过程中多个设备的占用空间,高效节能地提高了酒的生产效率。

### 河南君和环保取得“一种酱香型白酒生产中窖底液的资源化利用方法”专利

天眼查知识产权信息显示,河南君和环保科技有限公司取得一项名为“一种酱香型白酒生产中窖底液的资源化利用方法”的专利,授权公告号为CN117550992B。

专利摘要显示,本发明属于酱香型白酒生产中窖底液的处理与资源化利用领域,具体涉及一种酱香型白酒生产中窖底液的资源化利用方法。该资源化利用方法包括,利用碳酸氢铵和窖底

液中的有机酸进行反应、精馏分离、蒸发分离得到含氨基酸的浓缩液等步骤。本发明可在分离和浓缩过程中降低蛋白质热敏性固化、变性程度,减少总氨基酸量损失;同时中和酸度,降低酸度对精馏与蒸发设备的腐蚀;最终实现乙醇回收,并产出含氨基酸和有机铵盐的水溶肥浓缩液,进而实现窖底液的资源化综合利用,减轻污水处理系统负荷,适于白酒生产企业推广应用。



中宣部宣教局 中国文明网