

泸州老窖在大曲研究版块再添新成果

近日,泸州老窖国家固态酿造工程技术研究中心沈才洪主任团队联合四川大学许正宏教授(原江南大学教授)团队合作,在国际食品科技专业期刊《LWT- Food Science and Technology》(IF=6.0,Q1)上发表题为“利用宏基因组学和宏蛋白质组学探究温度适应性微生物群落对大曲糖化酶系的贡献”的研究性论文。

该研究结合多组学技术,拓展了对大曲糖化酶基因分布、谱系特征、来源菌种的认识,系统地揭示了中温和高温大曲糖化功能差异及其菌群参与机制,为制曲工艺的解构和大曲改良提供了科学依据。

鉴于温度对大曲糖化酶系的重要影响,本研究深入分析了两种顶温类型大曲微生物群落组成及其糖化酶系分布情况。主要结果归纳如下:

两类大曲中的细菌生物量无显著性差异,中温条件更利于真菌生物量的累积,但这一促进效果相对有限。在中温大曲中,Lichtheimia、Rhizopus、Aspergillus等丝状真菌与Lactobacillus、Weissella和Leuconostoc等乳酸菌占比显著高于高温大



曲。在高温大曲中,耐嗜热细菌占比较高,主要包括Thermoactinomyces、Kroppenstedtia和Desmospora,以及Bacillaceae的Bacillus、Virgibacillus、Oceanobacillus和Lentibacillus。

大曲中的碳水化合物活性酶(CAZymes)资源丰富,其中,糖苷水解酶(GHs)作为大曲糖化功能的关键,数量(126个)及丰度占比(38.79%)均居CAZymes家族首位。基于优势GHs的主要底物信息,发现大曲糖化功能可作用于多类植物多糖(淀粉、纤维素、半纤维素、果胶)与微生物多糖(几丁质、肽聚糖)。

发酵顶温的升高对Eurotiales类群糖化功能酶基因贡献权重的影响相对轻微,显示其对于中温至高温生境具有较广的适应性。一方面,Mu-

corales、Saccharomycetales、Lactobacillales和Enterobacterales等类群则对高温较为敏感;另一方面,Bacillales对糖化功能基因的贡献在高温条件下得到加强。

大曲体系中的糖化酶蛋白由丝状霉菌分泌,主要分布在淀粉酶系和纤维素酶系中。淀粉糖化酶主要来源于Eurotiales中的Byssoschlamys spectabilis、Monascus purpureus、Rasamsonia emersonii和Thermomyces lanuginosus,以及Mucorales中的Lichtheimia ramosa;纤维素糖化酶主要来源于Thermoascus aurantiacus和Paecilomyces sp.。这些胞外糖化酶在基质中可累积,但高温可导致其活性受损,特别是在高温大曲中,糖化酶的活性损失更为显著。

■技术前沿

青岛啤酒获“一种低制麦损失的麦芽制备工艺”专利

企查查数据显示,青岛啤酒股份有限公司新获得一项发明专利授权,专利名为“一种低制麦损失的麦芽制备工艺”,专利申请号为CN202310873273.6。

专利摘要:本发明提出一种低能耗、低制麦损失的麦芽制备工艺,属于制麦工艺领域,能够解决传统制麦工艺存在高能耗、高损失以及高碳排放的问题。该技术方案包括:原料大麦依次经过浸麦、发芽、干燥和除根步骤,浸麦步骤采用三次湿浸、两次干浸交替进行,

湿浸的水温保持在12℃~19℃范围内,干浸的处理温度保持在17℃~19℃范围内,同时,监控浸麦过程中,原料大麦在浸麦不同阶段的水分含量和大麦萌发胚乳软化关键酶活力是否达到相应水平,确认达到相应水平后进入后续发芽步骤;控制发芽步骤中的温度、新风用量和风机开度,分别采用渐进式升温方式、渐进式降低方式以及渐进式递增方式进行。本发明所得麦芽能在满足质量需求的前提下,降低制麦过程的呼吸损失、根芽损失以及能耗。

张裕A获“使用微通道混合发酵的酿造干白葡萄酒的方法”专利

企查查数据显示,张裕A新获得一项发明专利授权,专利名为“使用微通道混合发酵的酿造干白葡萄酒的方法”,专利申请号为CN202311498973.8。

专利摘要:本发明在低温澄清时,加入改性大孔吸附树脂吸附去除葡萄汁中的色素和容易氧化的酚类物质成分,减少颜色的影响和提高葡萄汁的抗氧化

性;微通道低温酒精发酵工序,均采用微通道混合器,使酿酒酵母与葡萄汁以分子形式混合。

本发明生产的干白葡萄酒颜色呈浅黄色或禾杆黄色,具有纯净、活泼、优雅、清新、浓郁的果香,经过陈酿的葡萄酒还具有复杂、浓郁的陈酿香气,口感柔顺、清新爽口。

GREEN

绿色生活, 低碳出行

