

啤酒酵母复壮试验结果

浙江温州啤酒厂

马少华 计瑞星

各啤酒工厂的酵母使用都沿用至7~10代就弃之淘汰。再从原种重新扩培或从汉生罐中取出进行扩培；更有一些小型啤酒厂因缺乏自培酵母能力，只得求助于各兄厂提供，影响了啤酒质量。对于啤酒酵母用到10代以后，能否重新使用的问题，过去酿造者普遍认为应淘汰之，否则将影响啤酒的发酵性能及风味。但我们经过几年的生产实践有另一新的认识。如我厂每年逢冬季便进行系列的设备大检修，停产时间约二个月左右。我们就选取主酵强壮的菌落，经过几次无菌水洗涤后，急速冷却至0~-1℃贮存；投入使用前使用3~5℃无菌水缓慢升温活化酵母，再进行酸洗淘汰一些杂菌及死弱酵母菌，逐步追加营养麦汁投入生产，均能获得良好的发酵效果。对此，我们通过酵母复壮前后一系列的质量鉴定，肯定了啤酒酵母复壮后重新使用的价值。

一、复壮工艺

取高代淘汰酵母泥活性检验经无菌水数次洗涤→急速降温至0~-1℃贮存→无菌水（3~5℃）复温→磷酸液洗涤除杂→逐步追加营养汁活性检验投入生产。

二、试验结果

复壮前我们选取主酵中退糖缓慢的高代酵母泥，经镜检及发酵试验结果见表一。

从上表中可以看出此酵母已严重衰退，发酵力及发酵度均低于正常发酵要求，凝集性也变差。而我们通过把酵母泥进行多次洗涤，去除杂质及弱死细胞后，置于0~-1℃条件下贮存，让其酵母表面水分结成一层薄冰。贮存至投料前3~4天，便先用3℃左右无菌水溶化冰层，再放入5℃左右无菌水使酵母缓慢

表 1

被淘汰的酵母菌		
感官性状	细胞形态	细胞大小不均匀一致，边缘不圆滑不透明，大部分有空泡，个别细胞畸形
	死亡率	通过三次美兰染色镜检，平均死亡率为21.67%
发酵性能	发酵力	二次试验，12%麦汁CO ₂ 失重平均为3.4克
	发酵度	12~14℃发酵5天，E _真 % = 62.12%，E _外 % = 75.8%
	凝集性	二次本斯试验，酵母沉降值平均为1.6ml
	热死温度	二次试验均为52℃

升温，再用PH 3左右的磷酸液洗涤半小时，清除出杂菌及退化的酵母菌，再逐步追加麦汁至正常发酵。经镜检及发酵试验结果见表二。

表 2

复壮后的酵母菌		
感官性状	细胞形态	细胞大小均匀一致，边缘光滑，细胞质饱满均匀透明
	死亡率	通过三次美兰染色镜检平均死亡率为4%
发酵性能	发酵力	二次试验，12%麦汁CO ₂ 失重平均为3.75克
	发酵度	12~14℃发酵5天，E _真 % = 65.52%，E _外 % = 80.3%
	凝集性	二次本斯试验，酵母沉降值平均为2.1ml
	热死温度	二次试验均为52℃

从上表试验结果可知，复壮后的大部分死弱酵母被淘汰清洗出；余下的强壮酵母经麦芽汁培养后，其个体形态、死亡率及一切发酵性能比复壮前大有好转。特别是通过复壮后的酵母酿出的啤酒透明度好，口味及泡沫性能都达到了理想的要求。

通过此项试验结果表明，啤酒酵母泥经过复壮处理后，再次使用的可行性。为简化啤酒酵母扩培工作，帮助解决了各小型啤酒厂自培酵母的困难。