

“张弓杯”低度白酒征文

低度白酒货架期水解机理的探讨及相关技术装备的设计

李建东

(亳州大东白酒净化设备有限公司, 安徽 亳州 236800)

摘要: 基础研究的突破, 白酒货架期不稳定的原因已渐明晰: 白酒是胶体溶液。白酒胶体溶液是动态的稳定体系, 它的形成需要一个过程, 保证稳定状态需要一定条件。酒内富余氧的存在是白酒水解的物质基础。基础研究的成果推动了应用技术创新发展, 酒体稳定加速器为解决白酒货架期水解问题提供了全新技术装备。

关键词: 低度白酒; 货架期; 水解机理

中图分类号: TS262.3; TS261.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001- 9286(2007) 08- 0125- 02

Investigation on the Hydrolysis Mechanism of Low- alcohol Liquor in Shelf Period & the Design of Relative Technical Apparatus

LI Jian-dong

(Bozhou Dadong Liquor Purification Equipment Co.Ltd., Bozhou, Anhui 236800, China)

Abstract: The reasons of unstable quality of low-alcohol liquor in shelf period are revealed through long-term research: liquor is colloidal solution, such solution is a dynamic stable system and its formation is in need of enough time and certain conditions are required to keep its stable status, and the existence of margin oxygen is the material base for liquor hydrolysis. The use of new technical apparatus such as liquor body stabilizing accelerator could settle the problem of liquor hydrolysis in shelf period. (Tran. by YUE Yang)

Key words: low-alcohol liquor; shelf period; hydrolysis mechanism

我公司是一家专业从事研究、开发白酒设备的中外合资企业, 公司成立 15 年来, 研制开发具有自主知识产权的产品白酒净化器、酒精净化系统……已被广泛用于国内外千余家酒厂, 成为白酒生产必备的技术装备, 为我国白酒发展做出了应有的贡献, 在社会上有较好的口碑。在 10 多年的实践中, 我们的技术团队逐渐成熟, 形成了一支具有较强的设计研发能力的战斗团队。在新产品研发中, 我们的理念是: 高起点, 巧设计, 做国内的领跑者; 也力争全国一流, 一切精益求精。近年开展了白酒货架期不稳定问题研究, 及相关技术装备的设计, 该项技术已日臻成熟。现将此项技术装备的设计理念及理论基础简要阐述于后, 请同行、专家指导。

1 白酒的特性^[1]

新勾兑的白酒(特别是新型白酒)是一个不稳定的体系, 存放过程中各项理化指标的色谱数据均有变化,

口感变化更为明显, 不能立即灌装。存放一星期之后, 需作一次补调。在以后的数月里仍有变化, 还需要微调, 多次反复, 酒体方能稳定, 达到质量完美。因此, 勾调是一项精细工作, 需要较长的过程, 它占用过多的贮存容器, 从而加重了企业负担, 制约了生产效率, 这是白酒生产环节上的瓶颈和技术难点。低度白酒货架期的水解变化也是值得探讨的新问题。

1.1 白酒是一种“胶体溶液”

近年的研究结果认为, 白酒不是简单的真溶液, 而是一种“胶体溶液”^[2], 是真溶液逐步转化成的“溶胶”。运用新的理论去观察和解释白酒在贮存期间的物理变化与化学变化如: 老熟机理、勾调存贮的变化规律, 金属离子对酒质的影响、白酒多样性(各具特色, 千姿百态)等等以前较为朦胧的、费解的现象用新理论都可释疑。溶胶是一个较稳定的体系, 因为溶胶的颗粒小, 布朗运动可使它们不下沉, 在动力学上具有很好的动力稳定性。

收稿日期: 2007- 07- 20

作者简介: 李建东(1965-) 男, 安徽人, 总工, 总经理, 20 世纪 80 年代就读中国科大近代化学系, 从事生化、白酒及白酒后处理装备研究多年, 拥有多项专利技术, 发表论文数篇。

新勾调的酒体是不太稳定的, 如果设法加速溶胶的形成, 就能‘加快’达到动态稳定状态。

1.2 酒体中酯的变化是以水解为主

无论是固态发酵白酒还是液态发酵白酒, 市场需要的酒度大都在 55 %vol 以下, 在酒体中酯的变化以水解为主。酒中溶解氧是影响酯水解速度的关键性因素。在白酒勾兑过程中, 由于酒度的调整及白酒骨架成分的补加, 往往用压缩空气进行搅拌, 这个过程会溶入氧气, 溶解氧加快了酒内酯类的水解速度, 从而影响成品酒的品质。杨兴安^[3]举证, 1990 年前买的 39 %vol 白酒, 1996 年打开品尝, 无论风格和口感都不失名优酒的本来面貌。可是开瓶一周后再品尝, 则完全失去了原来的风格, 水味、淡味严重。此案例揭示了氧的作用。

1.3 溶解氧在白酒勾兑中的变化规律^[4]

在白酒勾兑过程中, 由于酒度的调整及白酒骨架成分的补加需要压缩空气搅拌, 无形中溶入大量的氧气。由于氧的活泼性, 给酒的勾兑带来一系列的不确定因素。所以要稳定勾兑后成品酒的品质, 对溶解氧的去除就变得非常重要了。新型白酒在勾兑后 3~7 d, 口感会变得粗糙, 酒体淡薄, 这与溶解氧密切相关。

2 低度酒酯类变化与溶解氧变化规律试验^[5]

2.1 低度酒酯类变化试验

42 %vol 的浓香型白酒成品在陶罐中陈酿期间, 四大酯的变化情况见图 1。

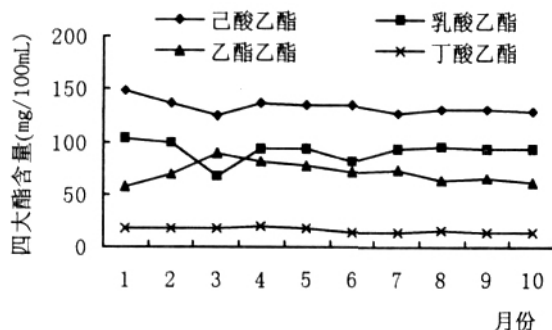


图 1 42 %vol 的浓香型白酒成品在陶罐中陈酿期间四大酯的变化

2.2 低度白酒溶解氧变化试验

42 %vol 的浓香型白酒成品在陶罐中陈酿期间溶解氧的变化情况见图 2。

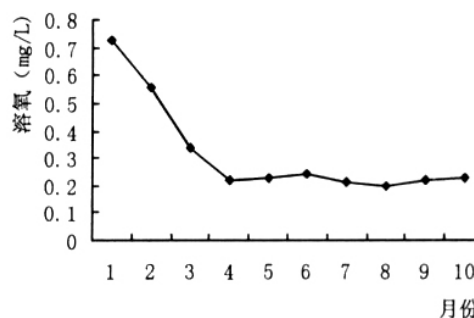


图 2 42 %vol 的浓香型白酒成品在陶罐中陈酿期间溶解氧的变化

4.1 酒体稳定加速器的组成

金属离子源, 高频电子场, 高剪切胶粒研磨器。

4.2 酒体稳定加速器的原理

4.2.1 金属离子源: 根据‘白酒胶体’理论, 金属元素与酒体中微量成分形成‘胶核’, 它的形成使白酒加快了转化溶胶进程, 很快达到稳定状态。可见金属离子在促进酒体稳定和提高酒质方面的重要作用。我们传统上使用陶缸贮存酒加速老熟, 突出个性风味的经验也证明了这点, 陶器提供了金属离子。

‘金属离子源’就是专门提供各种金属离子和微量元素的装置, 它提供的成分是酒体稳定所需要的, 且对人体健康有益。

4.2.2 高频电磁场: 高频电磁波具有很高的能量, 能加速酒内酯化、氧化反应。酒液在一定频率和特定的时间内通过高频电磁场, 可提高酒质品位, 加速酒体稳定和老熟。

4.2.3 高剪切胶粒研磨器: 它能高效、快速均匀地将一个相或多个相分布到另一相中, 研磨器的高速转子旋转所产生的高切线速度和高频机械效应所带来的强大的动力。使各种成分受到机械与液力的剪切、离心挤压、液层的磨擦、撞击、湍流等综合作用, 瞬间完成均匀精细分散。在这种状态下, 勾调时补加的酯、酸、酒头、酒尾等, 大颗粒的物质变小, 大的分子团、胶团、胶粒分散成纳米级的胶粒, 从而加速形成溶胶, 缩短各种反应时间, 达到稳定状态。

高频电磁场和胶粒研磨器均具有排氧去氧功能, 虽原理不太清楚, 但效果较好。以上 3 部分组成的相互作用, 对酒体稳定、防止低度白酒货架期的水解作用明显。

参考文献:

- [1] 沈怡方. 低度优质白酒研究中的几个技术问题[J]. 酿酒科技, 2007, (6): 77-81.
- [2] 庄名扬. 中国白酒的溶胶特性及其应用原理[J]. 酿酒科技, 2002, (2): 27-30.
- [3] 杨兴安. 白酒的溶胶特性与口感关系[J]. 酿酒科技, 2005, (2): 29-31.
- [4] 宋瑞滨. 浓香型低度白酒在贮存期酒质稳定的研究[J]. 酿酒科技, 2004, (6): 53-54.
- [5] 孙西玉, 梁邦昌. 中国低度白酒的历史沿革与白酒发展趋势[J]. 酿酒科技, 2007, (6): 73-76.

3 试验结果

从图 1 和图 2 中可看出, 在低度白酒中酯的水解与溶氧的下降规律非常一致, 由于酒中溶氧的存在, 所以酯的水解速度在前 3 个月中跳跃很大, 3 个月后由于溶氧的消耗变得非常缓慢, 成品酒进入稳定期。这也可解释优质低度瓶装酒只要密封好, 酒体相对稳定。但打开容器进入空气后, 一周后再品尝此酒, 就改变了原来的风格, 口感出现水味及酸味。所以, 瓶装酒在灌装前去氧是非常关键的环节。

4 酒体稳定加速器的设计原理及组成