

张弓杯“低度白酒征文”

低度白酒浑浊的原因分析

郭富祥, 王金亮, 冯春红, 李建民

(河南仰韶酒业有限公司, 河南 浍池 472400)

摘要: 在低度白酒的生产过程中, 解决浑浊及口味淡薄是两大难题。分别采用冷冻法、活性炭吸附法和淀粉吸附法进行实验, 探索合理的处理方法。结果表明, 冷冻试验采用活性炭吸附的方法较好, 再经复合膜净化过滤处理对产品质量的稳定、保持固有风格有一定的作用。

关键词: 低度白酒; 除浊; 试验

中图分类号: TS262.3; TS261.4 文献标识码: B 文章编号: 1001- 9286(2007) 08- 0120- 02

Analysis of the Reasons of the Turbidity in Low- alcohol Liquor

GUO Fu-xiang, WANG Jin-liang, FENG Chun-hong and LI Jian-min

(Yangshao Liquor Industry Co.Ltd., Mianchi, He'nan 472400, China)

Abstract: Turbidity and weak taste were two roadblocks in the production of low-alcohol liquor. Freezing method, active carbon absorption method and amylum absorption method were applied respectively in the experiments to explore the rational treatment. The results suggested that active carbon absorption method was the best in freezing test, then after composite membrane purification and filtration, the liquor could keep stable quality and its original styles. (Tran. by YUE Yang)

Key words: low-alcohol liquor; turbidity removal; experiment

早在 20 世纪 70 年代中期, 国家为了节约粮食, 在白酒产业政策方面, 提出了低度优质的发展方向。张弓酒厂最早进行低度白酒的研究和生产。经过近 30 年的市场实践, 低度白酒以其绵甜适口, 低而不淡的风格倍受消费者所喜爱。对于浓香型白酒而言, 其产量在我国白酒生产中占有绝对重要的位置。但是, 在采用固态蒸馏酒生产低度白酒过程中, 却面临着两个主要技术难题: 一是酒味淡薄, 二是酒易浑浊, 二者形成相互矛盾。酒的香味物质易引起失光、浑浊, 而除浊后, 口味必然淡薄, 会让人“顾此失彼”。

近年来, 我们针对市场需要, 对仰韶酒中微量成分含量进行了分析, 加大了优质低度酒的研发力度, 在对新产品研制和开发方面逐步转向了对优质低度白酒的研究。在研制试验过程中, 首先对造成浑浊和沉淀原因进行认真分析, 制定方案, 反复试验, 寻求最佳解决方法, 最后决定采用冷冻法、淀粉吸附法、活性炭吸附法等试验, 色谱分析同感官品评相结合, 探索其工艺操作规律。以保证低度白酒“低而不淡”的风格特点。

1 分析原因

1.1 高级脂肪酸及其酯类引起浑浊

通过对仰韶酒基酒中微量成分含量的分析, 查阅相关资料, 得知引起浑浊的原因是由高级脂肪酸及其酯类造成的, 其具体成分为棕榈酸、亚油酸、油酸及其乙酯类。这些高级脂肪酸乙酯在酒度降低或低温下溶解度降低而析出形成浑浊。

1.2 酸、酯、醇、醛类物质引起浑浊

酸、酯、醇、醛类物质在降度后也易产生乳状白色浑浊。而且酒质越好, 浑浊程度就越大。其原因是这些物质属醇溶性物质, 易溶于酒精, 不溶于水, 在酿酒蒸馏过程中为提高酒中香味成分含量, 降低酒的挥发, 采用了缓汽蒸馏, 使这些物质被拖带出来。正常原酒一般酒精度在 60 %vol 以上, 因而这些物质能够被酒精溶解, 没有异常浑浊现象。但是, 低度白酒酒精度数低, 所以, 这些物质容易因溶解度降低而被析出, 出现浑浊。同时, 物质的溶解度与溶剂的温度也具有一定的关系。气温越低, 浑浊度越大, 特别是在温度低于 -5℃ 时尤为明显。

收稿日期: 2007- 07- 18

1.3 水质问题

关于低度酒的浑浊现象, 由于其微量成分较高, 成分复杂, 因此, 还需从胶体的化学性质方面进行考虑, 油性成分在蒸馏酒中带有负电荷, 相互结合而保持比较稳定的状态。此时, 如果遇到带有正电荷的金属氢氧化合物时, 随之发生解胶现象。于是低度酒中就出现棉絮状的浑浊。

勾兑用水硬度高, 所含碳酸钙和碳酸镁不溶于酒精, 会引起浑浊。勾兑用水虽经处理, 但洗瓶用水未经处理, 洗瓶水蒸发后, 水垢却留在瓶壁上, 灌酒后, 金属离子又被溶出, 同样破坏胶体而引起浑浊。因此, 洗瓶和勾兑用水都应使用处理过的软水。

2 除浊试验

针对白酒出现浑浊的现象, 我们重点就影响浑浊的 3 种高级脂肪酸及其酯类(含量见表 1), 及其己酸乙酯、乳酸乙酯、乙酸乙酯、丁酸乙酯四大酯类的特性分别采用不同吸附剂和方法进行除浊试验。

表 1 3 种脂肪酸乙酯在酒中的含量 (mg/100 mL)

酒精度	棕榈酸乙酯	油酸乙酯	亚油酸乙酯
64 %vol	5.61	3.52	3.60
38 %vol	3.64	1.60	1.91

首先挑选优质酒基, 降度至 38 %vol, 然后分别采用冷冻法、淀粉吸附、活性炭、华德过滤进行试验, 取得了不同的效果。

2.1 冷冻法

对降度后的酒冷冻至 -10℃ 以下, 并保持在低温状态下, 用过滤机除去沉淀物质。此法不适应大规模生产, 原因在于冷冻设备投资大, 成本较高。

2.2 淀粉吸附法

取样品若干个, 分别按不同比例加入淀粉, 摇匀后

静置 24 h。过滤后比较可知, 淀粉对呈香物质吸附较小, 易保持原酒风格, 但用量不宜过大, 否则会给酒带来不良气味, 长期使用淀粉在罐底易板结, 不易清理。

2.3 活性炭吸附法

此法原理是利用吸附剂表面的微孔对白酒中的成分进行有选择地吸附, 再经过滤减少酒液中棕榈酸乙酯等的含量, 从而达到除浊的效果。我们把组合后的酒基降度至 38 %vol 后, 再把活性炭按不同的比例加入样品中, 每隔 4 h 搅拌一次, 24 h 后过滤比较, 酒质入口燥, 后味稍淡, 必须再通过勾兑调味, 方能保证其质量风格, 经冷冻试验结果见表 2。

表 2 冷冻实验结果

序号	温度 (℃)			
	-5	-10	-15	-20
1	透明	透明	透明	失光
2	透明	透明	光明	浑浊
3	透明	透明	透明	失光

几种方法除浊处理后酒的感官品评结果见表 3。

表 3 感官品评结果

序号	除浊方法	感官特点
1	冷冻	清亮透明, 较醇和, 绵甜, 味淡
2	淀粉吸附	清亮透明, 较醇和, 绵甜, 欠爽净
3	活性炭吸附	清亮透明, 入口燥, 绵甜, 爽净

3 结论

以上结果表明, 采用冷冻法加活性炭吸附的方法较好, 再经复合膜净化过滤处理对产品质量的稳定、保持固有风格有一定的作用。

总之, 白酒的除浊技术和工艺途径很多, 各厂家应根据自己的实际情况, 进行实验, 探索规律, 找准最佳结合点和方法, 才能达到低度白酒的最佳效果。

(上接第 119 页)

与乙醇及微量成分组合成的酒液自古就有舒筋活血、解除体乏、防御风寒的作用以及泡制药酒的方式, 给人们防病治病, 被誉为“百药之尊”。而这种组合并非是单纯的混合, 而是通过氢键缔合并与微量成分形成胶体。酒中的水已完全不同于我们生活中的水。随着酒度的降低, 水的含量将随之增大。当酒度在 36 %vol 时, 水将占酒液体积的 64 %左右。在溶液的定义中: 当液体相互溶解形成溶液时把含量较高的液体称为溶剂, 而含量较少的称为溶质^[9]。因此低度酒也可以认为是一种水溶液。优质的水与对人体健康有益的乙醇及微量成分缔合成胶体溶液。这种大小在纳米级(溶胶粒子的直径在 $10^{-8} \sim 10^{-7}$ m 之间)^[5] 范围内的微粒酒体, 必然有着奇特的作用。饮低度白酒既少了饮高度白酒易醉等的弊端, 又增

加了水在酒中缔合的机会。“药补不如食补, 食补不如水补”, 足见水对人体健康的重要性。饮低度酒, 品健康水。

在共创和谐社会的今天, 为了我们的健康, 共同倡导低度白酒。

参考文献:

- [1] 章克昌. 酒精与蒸馏酒工艺学[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1995.
- [2] 曾祖训. 积极进入“适量饮酒增进健康”的年代[J]. 酿酒, 2006, (6): 12.
- [3] 徐占成. 剑南春纳米形态图谱揭示健康之谜[J]. 酿酒科技, 2006, (11): 125-125.
- [4] 顾国贤. 酿造酒工艺学[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1996.
- [5] 林建宏. 物理化学[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1992.