

“张弓杯”低度白酒征文

关于低度白酒发展的几个问题

保玉心^{1,2}, 黄永光^{1,2}, 李 盛^{1,2}, 邱树毅¹

(1.贵州省发酵工程与生物制药重点实验室, 贵州 贵阳 550003;

2.贵州大学生命科学学院, 贵阳 花溪 550025)

摘 要: 白酒是中国的传统产业, 随着世界经济与文化的全球化发展, 必然加快我国传统产品的世界化接轨, 中国白酒要更大规模的走向世界, 必须要向低度化发展。要实现中国白酒产品的世界化和低度化发展, 首先要对白酒香味成分与风格、香味成分在白酒中的地位和作用、低度白酒贮存过程中的变化及质量问题和白酒低度化的发展趋势等问题有深刻的理解和认识, 其次要解决提高低度白酒质量的应用技术。

关键词: 低度白酒; 发展; 问题

中图分类号: TS262.3-1; TS261.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-9286(2007)06-0091-04

Problems Concerning the Development of Low- alcohol Liquor

BAO Yu-xin^{1,2}, HUANG Yong-guang^{1,2}, LI Sheng^{1,2} and QIU Shu-yi¹

(1. Guizhou Provincial Fermentation Engineering & Bi-pharmacy Key Lab, Guizhou University, Guiyang Guizhou 550003;

2. College of Life Science of Guizhou University, Huaxi, Guiyang 550025, China)

Abstract: Liquor enterprise in China is the traditional enterprise. With the globalization tendency of world economy and culture, the involvement of traditional products gearing into global rail has become a trend. To render Chinese wine expanding the world market, low-alcohol liquor orientation should be advocated. In order to realize the globalization and low-alcohol liquor development of Chinese liquor, the deep understanding and knowledge of some problems existed are the first task, such as the scent ingredient and style of liquor, the status and effect of scent ingredient in it, the change and quality problems of low-alcohol liquor in the process of preservation and the developing trend of low-alcohol liquor etc. Secondly, the enhancement of practical techniques for the quality of low-alcohol liquor should be tackled.

Key words: low-alcohol liquor; development; problems

白酒又名烧酒或火酒, 是世界六大蒸馏酒之一, 有其独特的工艺、风格和优异的色、香、味, 在食品工业和整个国民经济中有着重要的地位。随着我国经济与世界经济的全面接轨, 酒作为一种必不可少的饮料, 必然要进入世界市场流通^[1]。国外白酒酒种的最大特点是酒度低, 我国白酒要更大规模的走向世界, 必须要向低度化发展^[2~3], 以适应国外的饮酒习惯, 同时, 对于具有十多亿人口的中国来讲, 发展低度白酒还可以节约大量的粮食, 符合国家的产业政策^[4], 具有巨大的社会效益和经济效益。

1 白酒香味成分与风格

白酒的风格, 就是白酒的香气和口味协调平衡的综

合感觉, 与其所含主要香味成分有直接关系。白酒中主要成分是乙醇和水, 约占总重量的 98%, 而呈香呈味成分仅约占 2%, 却决定着酒的香气、香型与风格^[5], 构成了白酒的不同典型性^[6~7]。

酸: 是形成白酒香味的主要物质, 也是形成酯的必要条件, 没有酸就没有酯。白酒中主要的有机酸有乙酸、己酸、乳酸和丁酸等, 其和为总酸的 90%~98%。

酯: 是具有芳香性气味的挥发性化合物, 是白酒中的主要香味成分, 对形成各种酒的典型性起着决定性、关键性作用。

醇类: 在白酒中亦占有重要地位, 它是白酒中醇甜和助香剂的主要物质, 也是形成香味物质的前驱物质,

收稿日期: 2007-05-30

作者简介: 保玉心(1979-), 女, 贵州人, 在读硕士研究生, 从事应用微生物学研究工作。

醇和酸作用生成各种酯,从而构成白酒的特殊芳香。

羰基化合物:对形成白酒的主体香极为重要,其中酒香与醛类化合物的含量及种类有密切关系。

芳香族化合物、含氮化合物、呋喃化合物在白酒中也占有重要地位。

此外,含硫化合物、醚类以及其他化合物的香味特征有待进一步研究。

2 香味成分在白酒中的地位和作用

构成食品风味的物质基础是它的组分特征,白酒的风味形成也离不开它的香味组分。白酒中除水和乙醇外,还含有上百种有机和无机成分,这些香味组分各自都具有自身的特征,它们共同混合在一个体系中,彼此相互影响,共同制约着白酒的风味。王忠彦等根据香味成分含量的高低,把白酒中除去乙醇和水的其他成分分为色谱骨架成分和微量成分^[8]。

色谱骨架成分是指含量大于 1~2 mg/100 mL 的成分,属于白酒的色谱常规定量分析指标,是中国白酒的主干成分,其存在决定着中国白酒的香型及酒质^[9]。

微量成分,即非色谱骨架成分,其挥发性极差,在白酒中含量极低。它们的数量之多,来源之复杂,为白酒的研究工作带来了困难,同时微量成分的研究将对白酒品质的发展有着深远的意义。

3 白酒低度化的发展趋势

随着经济、文化水平的逐步提高,人们饮酒习惯正悄然发生变化,对白酒口味的追求也由烈变淡,弃硬求软。入世后白酒关税下调使价格低得多的威士忌等涌入国内市场,而国际上流行的白酒大多在 40 %vol 左右,可加冰和碳酸水饮用,且质量较高,会对我国白酒产生一定的冲击。面对中国加入世贸组织后对白酒业带来的冲击,应从两方面看待我国白酒近 50 年的变化和发展,一方面,这 50 年中国白酒生产的数量和质量向前发展了一大步;另一方面,中国白酒业正处于一个新的转型期。

低度白酒是带有时代特征、具有当代消费文化观念并与社会文明同步化特点的新产品,它的成功转化将是中国白酒适应世界酒类产品全新的文化定位与市场定位。国内质量优异、具有品牌和资金竞争实力的优势企业,必将随着国际市场的开放率先走出国门。白酒市场上谁先成功开发出 30 %vol 左右的甚至酒度更低的白酒,谁就能占领广大的市场。因为,从人们的酒类消费习惯来看,最近几年,38 %vol~45 %vol 的中度白酒已经成了市场的明星。其次,世界各国普遍将 40 %vol 以上的酒精饮料定为烈性酒,并征收高关税,加入 WTO 后,

为了开拓世界市场,国内白酒业必须把重心转移到开发 40 %vol 以下的低度白酒。

4 低度白酒贮存过程中的变化及质量问题

一般认为,白酒的存贮过程经历了复杂而缓慢的物理变化和化学变化。

物理变化主要是指醇-水分子间的氢键缔合作用,白酒在贮存过程中所起的缓慢化学变化,主要有氧化、还原、酯化与水解等作用,使酒中醇、酸、酯、醛类成分达到新的平衡。但是无论是物理变化,还是化学变化,都只解释了白酒贮存过程的部分变化。实际上白酒的贮存过程是酒体中各种香味成分发生物理变化与化学变化综合作用的结果。

20 世纪 80 年代以前,白酒产品多以中高度为主,由于酒液中乙醇的特殊性,不存在保质期问题,而且素有‘姜是老的辣,酒是陈的香’之说,陈年老酒才是好酒。随着近年来低度白酒的涌现,生产中发现,有高度白酒加‘浆’降度勾兑低度白酒时,由于酒中主要香味成分含量降低,呈香呈味物质失去原有的协调平衡,酒质明显下降,同时伴有混浊现象;另外,随贮存时间的延长,低度白酒与高度白酒贮存效果有很大的差异,即随贮存时间的延长,低度白酒,尤其是新工艺低度白酒品质严重下降;口味变淡,回味缩短,甚至出现水味等现象^[10~11]。这些问题严重影响了低度白酒的质量,给企业带来了巨大的经济损失,不可避免地制约了白酒低度化的发展。因此,如何能使低度白酒,特别是新工艺低度白酒质量稳定,已成为酿酒业界亟待解决的一大技术难题。

5 提高低度白酒质量的途径

5.1 提高基础酒的质量

白酒加浆稀释后,酒中各组分含量随之降低,其中主要组分的量比关系发生了很大变化,呈香呈味物质及微量成分失去原有的平衡协调,直接影响酒的风格。因此要保持原有酒型的风格,首先应提高基础酒的质量,即提高基础酒中主要风味物质的含量,使其含量在降度后仍不低于某一范围。有研究表明,为提高香味成分,用于清香型低度白酒生产的基础酒酒度须达 63 %vol 以上,其中乙酸乙酯在总酯含量中占主导地位,乳酸乙酯含量需低于乙酸乙酯含量,以突出低度清香型酒的清静爽快的典型风格,也可在蒸馏时截取头段酒作为酒基,浓香型酒多采用双轮底或多层夹泥发酵而得的酒及酒头、酒尾、老酒做酒基。其要求是,酒精度 65 %vol,总酯和总酸分别在 600 mg/100 mL 和 100 mg/100 mL 以上,凤型酒可选用长酵窖酒、双轮底窖酒、调味窖酒及瓷砖窖酒做酒基。这样可有效地提高基础酒中香味物质的

含量,为生产优质低度白酒奠定基础。

5.2 提高加浆用水的质量

加浆水质的好坏与酒的质量有密切关系。加浆水也是影响白酒风味的重要因素。如果没有符合要求的加浆用水,是难以勾兑出优质白酒的,特别是对于低度白酒尤为重要^[12]。

低度白酒的加浆用水,要考虑水源和水质,水源要清洁、充足,水质要优良,具体要求如下:

外观:无色透明,无悬浮物及沉淀物。如呈现有色或混浊,则可能含有机物或矿物质,这种水应进行处理后才能使用。

口味:优良的水应无任何气味,加热到 20~30℃,用口尝应有清爽的感觉。若有咸味、苦味、泥臭味、硫化氢味、铁腥味等都不能使用。

pH 值:水的 pH 值为 7,即呈中性的水最好,一般为微酸或微碱的水也可用。

氯含量:水附近有污染源,常含有大量的氯。自来水中往往也含有活性氯,极易给酒带来不舒适的异味,按规定标准水里的氯含量应在 30 mg/L 以下,超过此限量,必须用活性炭处理。

硝酸盐:水中含有硝酸盐及亚硝酸盐时,说明水源不清洁。前者在水中的含量不得超过 3 mg/L,后者的含量应低于 0.5 mg/L。

金属:金属铝在水中的含量不得超过 0.1 mg/L;砷不超过 1 mg/L;铜不超过 2 mg/L;汞不超过 0.05 mg/L;锰在水中的含量应低于 0.2 mg/L。

腐殖质含量:水中不应有腐殖质的分解物质。采用高锰酸钾进行脱色试验,如不符合标准,则此水不能用于降度用水。

总固形物^[13]:总固形物包括矿物质和有机物,水中总固形物含量应在 500 mg/L 以下。比较好的水,其总固形物含量只有 100~200 mg/L。

水的硬度:是指溶解在水里的碱、金属钙、镁、锶、钡盐的总量。在水中经常出现的是钙盐和镁盐,它们是硬度指标的基础。水硬度愈大,水质愈差。对于低度白酒用水的质量,要求总硬度在 4.5 以下。硬度高或较高的水需经净化处理后,才能作为勾酒用水。

水质的净化:水质越来越受到酒厂的重视,尤其对低度白酒更为重要。水的净化方法较多,有砂滤、煮沸、凝聚沉淀和离子交换、树脂处理等,根据各酒厂的具体情况,可选择不同的处理方法。

5.3 低度白酒除浊

白酒是醇、酸、酯、醛等有机物质和水的混合物。大量研究表明,造成白酒降度混浊的主要物质是棕榈酸乙

酯、油酯乙酯和亚油酸乙酯。不同类型的白酒虽香型、风格有别,但都不同程度的含有这 3 种高级脂肪酸乙酯,其属醇溶性物质,故当白酒加浆降度后,3 种酯因溶解度下降而析出,是低度白酒析出浑浊物的主要原因;其次,杂醇油等也是造成白酒降度混浊的因素;除此之外,水质及设备造成低度酒混浊的因素也不应忽视。

关于低度白酒除浊效果较好的方法有以下几种:

5.3.1 过滤法

冷冻过滤法:根据高级脂肪酸乙酯在低温下溶解度降低而析出、凝聚沉淀的特性,置白酒于 -10℃ 以下冷冻处理,并在低温下过滤除去沉淀。虽然不同程度地除去了白酒中的一些香味物质,但能较好保持原有的风格。缺点是冷冻设备投资大,生产时耗能高。

吸附过滤法:低度白酒的过滤,最初采用绢布、脱脂棉、滤纸、砂滤棒等过滤方法。1980 年我国引进硅藻土过滤技术并改进成新型过滤机用于白酒生产^[14]。秦皇岛华德过滤设备有限公司于 1995 年生产的过滤机^[15]都有其明显的优点。

超滤法:超滤是 20 世纪 60 年代发展起来的一种膜分离技术。其选择性使棕榈酸、油酸、亚油酸及其酯类不能通过,而其他相对分子质量较小的酸、醇、酯能通过的微孔的超滤膜,可以有效地截留沉淀性物质,并可以通过等压冲洗和反冲洗进行再生。需注意的两个问题是:①由于酒体是醇类物质,所以膜材料要具有对醇的稳定性;②膜要有适宜的孔径和孔分布,以便使酒的有效成分能通过膜而有害成分被膜截留。美国、意大利、日本等国均采用超滤技术对威士忌、白兰地和清酒等进行澄清处理。

5.3.2 吸附法

利用吸附剂表面许多微孔形成的巨大表面张力对低度白酒中的沉淀性物质进行吸附。吸附剂的使用特点是:既能除去酒中沉淀性物质,又不使酒中的香味物质产生较大吸附损失,更不能影响酒体的风味和风格。

5.3.3 再蒸馏法

酒中高级脂肪酸乙酯蒸馏时多积聚于酒头和酒尾中,利用其不溶于水的特点,将基础酒加水稀释至乙醇体积分数为 30%,再进行蒸馏,并截头去尾,这样所得的酒再加水稀释时不会出现浑浊。但这种方法使酒中香味物质损失较多,消耗能源大,生产成本较高。

5.3.4 臭氧催化法

最先提出用 O₃ 来净化酒精的是法国微生物学家巴斯德。杨文领^[16]等发现,低度酒经 O₃ 处理 20 min 后,由于高级脂肪酸乙酯的碳氢键被氧化和降解后转化为乙酸乙酯和乳酸乙酯,棕榈酸乙酯降幅达 48%,油酸乙酯

和亚油酸乙酯含量大幅度减少,甚至达到不能检出的程度,置于-11.6℃条件下存放 16 h,无沉淀出现,而且能去杂催陈。但 O₃ 的半衰期短,不易控制。

5.3.5 增溶法

在降度后的白酒中加入抗凝剂、增溶剂、助溶剂等表面活性剂,使酒中引起混浊的物质在一定的酒度和温度条件下与表面活性剂作用,保持溶液的相平衡。此法应用方便,能保持原酒中的风味物质,但存在泡沫多、低温复浊、固形物偏高等缺陷,若用量过大,会产生哈喇味。合理选用表面活性剂,并与普通过滤法结合使用,可克服单一方法的缺陷。

5.4 科学勾兑与调香

降度白酒经除浊处理后,不可避免会损失一些物质,使口味变得寡淡,故在选择高质量基础酒的前提下,还需结合科学的勾兑与调香技术,才能达到‘降度不降格’的目的。用于勾兑低度白酒的方法主要有:

①先将选择好的酒基进行单独降度,净化澄清后,再按一定比例使其勾兑在一起。②将酒勾兑好后再加浆降度,调味后再处理澄清。在勾调过程中,科学选用各种调味剂是解决低度白酒口味淡寡的有效途径,可起到‘画龙点睛’的作用。一般可用酒头、酒尾、浓香调味酒和陈酿调味酒 4 种,其中酒头和浓香调味酒可提高低度酒的前香和喷香,使之闻香好,并能去掉水味;陈酿调味酒可提高酒的陈酿味,使之醇和爽口;酒尾可提高低度酒的后味,使酒质回味悠长而浓厚。

参考文献:

- [1] 秦含章. 入世后的中国酒业(三)[J]. 酿酒, 2002, (4): 116-118.
- [2] 李梅权, 李寿军, 高彦昭, 王洪恩. 低度白酒除浊新技术的应用[J]. 酿酒科技, 1999, (1): 49-52.
- [3] 秦含章. 入世后的中国酒业(二)[J]. 酿酒, 2002, (3): 107-110.
- [4] 熊子书. 新工艺白酒, 下个世纪的白酒主流[J]. 中国酒, 1997, (1): 24-28.
- [5] 徐占成, 张新兰. 中国名优白酒香型流派之我见[J]. 酿酒, 2002, (6): 8-11.
- [6] 戴景辉. 白酒香型与风格初探[J]. 酿酒, 2000, (2): 29-31.
- [7] 曾祖训. 对白酒香型发展的认识[J]. 酿酒科技, 2002, (1): 19.
- [8] 王忠彦, 尹昌树, 郭杰. 微量成分——影响白酒风格质量的关键因素[J]. 酿酒科技, 2000, (1): 90-91.
- [9] 徐占成. 对发展中国白酒行业的思考[J]. 酿酒科技, 2001, (6): 24-25.
- [10] 徐成勇, 郭波, 周莲, 等. 低度白酒除浊研究进展[J]. 食品与发酵工业, 2001, 27(10): 71-75.
- [11] 李大和, 刘沛龙, 陈功, 文先琼, 杨坤琪, 等. 低度曲酒贮存过程中质量变化的研究[J]. 酿酒科技, 1997, (1): 29-32.
- [12] 李大和. 新型白酒生产与勾调技术问答[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2001.
- [13] 李寿军. 论浓香型低度白酒生产中常见的几个问题[J]. 酿酒, 2002, (3): 32-33.
- [14] 关佰军, 谭绩成. 硅藻土固体板精滤机在白酒过滤中取得新成果[J]. 酿酒, 1995, (4): 42-43.
- [15] 马彰原. 华德复合膜过滤材料在中低度白酒除浊抗冷中的应用和探讨[J]. 酿酒, 1998, (2): 34-35.
- [16] 杨文领. 强氧对白酒的催陈除浊机理研究[J]. 酿酒科技, 2000, (5): 52-54.

2007 年中国国际酒业及技术博览会 将于 11 月在京召开

本刊讯: 2007 年中国国际酒业及技术博览会将于 2007 年 11 月 29 日~12 月 2 日在北京展览馆举行。本届‘酒博会’由商务部酒类流通管理办公室和中国酿酒工业协会主办, 北京时瑞展览有限公司协办, 中国酿酒工业协会承办。

支持单位: 中华人民共和国发展和改革委员会、中华人民共和国商务部、中华人民共和国质量监督检验检疫总局、中华人民共和国国家工商行政管理总局、中华人民共和国国家食品药品监督管理局和中国轻工业联合会。展览范围:

1. 白酒、啤酒、葡萄酒、果酒、露酒、黄酒、白兰地、威士忌、伏特加等酒类产品及酒精;
2. 与上述产品配套的原料、辅料及包装材料;
3. 相关的机械设备与技术;
4. 技术及信息服务;

展览同期将举办丰富多彩的高峰论坛及相关活动, 主要有:

1. 国际酒业品牌建设高峰论坛

论坛主题为‘名酒品牌的跨文化传播与推广’, 参与范围包括政府官员、贸易促进机构、行业协会、品牌企业决策者、品牌与公关专家、海外品牌推广与运作机构等。主要内容: 中国名酒如何成为世界名酒? 外国名酒如何让中国消费者喜欢? 中国酿酒工业协会发布行业年度运行和分析报告。

2. 2007 中国酒市场渠道创新论坛

论坛主题为‘渠道决定成败’, 参与范围包括制造企业营销总经理, 区域经销商, 零售店, 消费终端等。主要内容: 渠道发展变化的过程与趋势和渠道创新推动营销。

3. 2007 中国葡萄酒文化研讨会及其他行业活动

4. 国际名酒品评会

5. 珍品名酒拍卖会

6. 名家名人‘酒文’笔会与书法展

7. 葡萄酒鉴赏与品评讲座

8. ‘酒文化’主题晚会(酒会)(小雨)