

不同容器贮酒老熟期的探讨

任成民 武金华

(泰山生力源集团股份有限公司, 山东 泰安 271000)

摘要: 白酒的贮存容器种类较多,有陶坛和不锈钢等容器,不同的贮存容器贮酒对酒的老熟期及酒质也不同。陶坛贮酒,对新酒的催陈老熟较好,而不锈钢容器对酒的老熟作用不很明显。对浓香型酒而言,使用陶坛贮酒老熟时间在 8 个月左右,而不锈钢容器贮存则需 10 个月。(孙悟)

关键词: 白酒; 贮酒容器; 酒体老熟

中图分类号:TS262.3;TS261.4 文献标识码:B 文章编号:1001-9286(2005)09-0040-03

Investigation on Aging Period of Liquor in Different Vessels

REN Cheng-min and WU Jin-hua

(Taishan Shengliyuan Group Co. Ltd., Tai'an, Shandong 271000, China)

Abstract: There are various kinds of vessels for liquor storage such as pottery jars and stainless vessels etc. Furthermore, the aging period of liquor in different vessels differed. Liquor storage in pottery jars has better aging effects compared with liquor storage in stainless vessels. As for Luzhou-flavor liquor, the aging period of the liquor in pottery jars is about 8 months. However, the aging period of the liquor in stainless vessels is in need of 10 months. (Tran. by YUE Yang)

Key words: liquor; liquor storage vessels; liquor aging

经发酵、蒸馏而得的新酒,必须经过一段时间的贮存。贮存是保证蒸馏酒产品质量至关重要的生产工序之一,新酒经过一段贮存期后,刺激感和辛辣感会明显减轻,口味变得醇和、柔顺,香气、风味都得以改善,具有这种特征的酒称为老熟酒。只有老熟酒才能勾兑成成品酒。白酒的贮存容器种类较多,由于容器的材质不同、环境不同、大小不同等,因而不同容器贮酒老熟期长短自然也不同。

我厂生产的浓香型白酒,使用的贮存容器有:陶土容器、不锈钢容器和水泥池容器,水泥池容器现已淘汰不用。贮酒容器的位置分为地上自然贮存和半地下恒温贮存,地下室的贮酒容器有陶土容器、不锈钢罐和不锈钢池,地上的容器为不锈钢罐。陶土缸的容量有 300 kg, 500 kg 和 1000 kg 3 种。不锈钢容器规格较多,有 4 t, 8 t, 2.5 t, 12 t, 60 t, 100 t, 150 t 不等,用这些容器贮酒,新酒老熟的时间各不相同,其口感也有较大差别。

1 影响(浓香型)白酒贮存老熟的因素

1.1 贮存时间与酒质的关系

试验取新酒 10000 kg,分别贮存在 2 个 300 kg, 500 kg 和 1000 kg 的 3 种陶缸中和 2 个 2.5 t 和 4 t 的不锈钢

罐中,对经过不同贮存时间贮存后的酒进行感官变化评定,结果见表 1。

从表 1 结果可看出,在贮存初期,新酒气味突出,具有明显的糙辣等不愉快感。贮存 8 个月以后,使用陶坛贮存的酒,其风味逐渐转变,但不锈钢容器贮存的酒,则需 9~10 个月,贮存至 1 年左右,已较为理想。作为基础酒,使用不锈钢容器贮存需用 9~10 个月,即可使用,作为调味酒,则必须贮存 1 年以上。

1.2 不同的贮酒容器与酒质的变化关系

不同贮酒容器使用不同的材质,而这些材质中都或多或少含有一些金属元素,酒在这些容器中贮存,金属元素会不同程度地进入酒中,从而影响酒质。五粮液酒厂选用 10 种金属元素(K, Na, Cu, Mg, Ca, Fe, Zn, Al, Ni, Cr)做试验,将金属元素以盐的形式添加到酒中(所购金属盐为分析纯),分别对酒样进行品评,发现 K, Cu 可增加酒的醇甜感、老熟感,尤其是添加铜离子可增加酒的老熟,去除新酒气味。而我厂使用的陶坛容器也含有较高的 K, Na, Cu, Ni, Cr 等金属元素。酒在这类容器中贮存,多种金属元素会不同程度地进入到酒中,催化酒的老熟,增加醇甜感,去除新酒气味。而不锈钢容器由于含

收稿日期:2005-06-23

作者简介:任成民(1963-),男,山东泰安人,工程师,山东省白酒评委,主要从事白酒的品评勾兑及新产品的开发工作。

表1 不同贮存容器贮存不同时间酒的感官变化评定

贮存时间 (月)	感官评语				
	300 kg 陶坛	500 kg 陶坛	1000 kg 陶坛	2.5 t 不锈钢罐	4 t 不锈钢罐
0	窖香稍冲,新酒气味浓,糙辣稍涩,后味短,欠净	窖香稍冲,新酒气味浓,糙辣稍涩,后味短,欠净	窖香稍冲,新酒气味浓,糙辣稍涩,后味短,欠净	窖香稍冲,新酒气味浓,糙辣稍涩,后味短,欠净	窖香稍冲,新酒气味浓,糙辣稍涩,后味短,欠净
2	闻香较小,味甜尾净,糙辣稍涩,后味短	闻香较小,味甜尾稍欠净,糙辣稍涩,后味短	闻香较小,味甜尾稍欠净,糙辣稍涩,后味短	闻香较小,味甜尾略带新酒味,糙辣稍涩,后味短,稍欠净	闻香较小,味稍甜,带新酒味,后味短,稍欠净
4	窖香较好,入口较绵甜,微苦涩,后味短	窖香较好,入口稍糙,稍苦涩,后味短	窖香较好,入口稍糙,稍苦涩,后味短	窖香较好,入口糙,略带新酒味,稍苦涩,后味短,稍欠净	窖香较好,入口糙,略带新酒味,稍苦涩,后味短,稍欠净
6	窖香较浓郁,绵甜,微苦涩,后味短,欠爽	窖香较浓郁,绵甜,稍苦涩,后味短,欠爽	窖香较浓郁,绵甜,稍苦涩,后味短,欠爽	窖香较好,醇和,味甜,稍苦涩,后味短,欠爽	窖香较好,醇和,味甜,稍苦涩,后味短,欠爽
8	窖香较浓郁,绵甜,后味较长,稍涩	窖香较浓郁,绵甜,后味较长,稍涩	窖香较浓郁,绵甜,后味较长,稍涩	窖香较浓郁,较绵甜,后味较长,稍苦涩	窖香较浓郁,较绵甜,后味较长,稍苦涩
10	窖香浓郁,绵甜,较醇厚,回味较长,后味较爽净	窖香浓郁,绵甜,较醇厚,回味较长,后味较爽净	窖香浓郁,绵甜,较醇厚,回味较长,后味较爽净	窖香浓郁,绵甜,醇和,回味较长	窖香浓郁,绵甜,醇和,回味较长
12	窖香浓郁,绵甜醇厚,回味较长,略有老酒风味	窖香浓郁,绵甜醇厚,回味较长,略有老酒风味	窖香浓郁,绵甜醇厚,回味较长,略有老酒风味	窖香浓郁,绵甜爽口,回味较长	窖香浓郁,绵甜爽口,回味较长

表2 不同贮存期内总酸、总酯、电导率的变化

贮存时间 (月)	0.5 t 陶坛								4 t 不锈钢罐							
	酒度	总酸	总酯	电导率	1,1-二乙氧基异戊烷	1,2-丙二醇	乙醛	糠醛	酒度	总酸	总酯	电导率	1,1-二乙氧基异戊烷	1,2-丙二醇	乙醛	糠醛
0	65.5	146.4	577.9	18.0	0.0	1.0	156.9	17.8	65.5	146.4	577.9	18.0	0.0	1.0	156.9	17.8
3	65.5	145.3	579.6	15.1	5.35	9.1	151.9	11.5	65.5	146.0	578.0	16.0	1.3	8.9	150.2	11.3
6	65.5	144.7	583.1	14.1	10.5	18.3	149.3	7.2	65.5	145.0	579.1	14.7	12.1	10.2	149.7	9.6
9	65.4	142.1	586.9	13.7	12.7	23.8	148.1	3.1	65.4	143.5	583.2	13.9	13.8	15.7	148.1	7.1
12	65.4	141.9	587.7	13.5	14.3	28.6	141.9	0.0	65.4	142.7	585.1	13.7	14.0	18.9	143.1	1.0
24	65.2	140.1	587.0	13.4	15.0	29.7	140.5		65.2	141.5	584.7	13.5	14.5	21.2	142.7	0.0
36	65.0	139.1	583.9	13.0	15.7	30.5	136.1		65.1	140.8	583.5	13.3	14.9	23.7	141.5	
48	64.8	131.5	583.0	13.2	16.1	32	135.7		64.9	140.1	582.1	13.3	15.3	28.1	140.6	

有较高的Fe、Ni、Cr、Mn等元素,基本不含钾、铜离子,因而对酒的老熟作用不很明显。从表1中的品尝结果可以看出,使用陶坛容器老熟的时间在8个月左右,而使用不锈钢容器老熟的时间要长一些,在9~10个月。陶坛贮存的酒,香气要柔和一些,口感醇厚绵甜,而使用不锈钢容器贮存的酒,香气淡一些,口感方面不如使用陶坛贮存的醇厚,绵甜感稍差一些,这与五粮液酒厂所做的实验是相符的。

另外,由于陶坛材料中分子间的距离要比不锈钢罐材料大,即陶坛具有一定的透气性,贮存在陶坛中的酒,通过坛壁的微孔进行呼吸,微量的氧气促进了酒的氧化老熟,相应地缩短了酒的老熟时间。而不锈钢制作的容器,由于分子间的排列紧密,透气性差,也就没有外界氧化催熟作用,所以老熟时间要长一些。

1.3 不同贮存期内总酸、总酯、电导率等的变化

酒在贮存过程中,其总酸、总酯、其他微量成分及电导率都在发生变化,不同贮存期内酒的部分理化指标变化结果见表2。

从表2可以看出:

①贮存过程中,由于乙醇分子挥发等原因造成酒精度下降,每年平均下降约0.15%(v/v)。

②总酸在1年内,随贮存时间的延长而下降,而总酯的含量则随之上升。这是因为新酒在贮存初期,以酸与醇的酯化反应为主,并且该反应是可逆反应,在酸浓度大的情况下,反应朝成酯生成方向进行。但随着贮存期的延长,总酯上升,总酸下降,后又发生水解反应,直到平衡,该平衡是暂时的,是一个动态平衡。

③电导率随贮存期的延长而下降,3个月内趋于稳定,之后变化不明显。这说明新酒在短时间内醇-水分子之间的氢键缔合已达到平衡,但口感却差别较大。因此,

⑤1,1-二乙氧基异戊烷和1,2-丙二醇随贮藏期的延长而增加。尤其是1,1-二乙氧基异戊烷,在我厂所有馏分的新酒中,含量均不高,但随着老熟期的延长其含量逐渐增多。由此,是否可将此项成分作为新酒老熟的一个指标。国内很多厂家没有断言,是否正确,还有待于进一步分析确定。1,2-丙二醇含有2个-OH基,属于酒中的甜味成分,随着它的增加,酒的绵甜感也增加。

不同的环境具有不同的温度,温度高,分子运动加快,有利于酒的老熟。目前,公司的贮存容器大都在地下室,在地上的贮酒容器也都在车间内,一年四季温度变化只有在冬季、夏季较大,而且在地上的不锈钢罐也只做配酒和周转容器使用,因此未做品尝对比。

从表 1 中可以看出,容器的大小对酒的老熟作用也有一定的影响,在小陶坛里面的酒老熟时间要短一些,容器大,酒的老熟时间要长一些,且香气和口感也有一定区别。不锈钢罐的大小对酒的老熟区别不大。

人为采用物理或化学方法,促进酒的老熟,以缩短贮存时间,则称为人工老熟。

目前由于公司的贮存容器有限,新酒的老熟时间达不到要求,也影响了生产资金的周转,因此有必要进行人工老熟。目前正在采用的人工老熟办法:

③利用活性炭对新酒进行粗滤,或用硅藻土过滤机进行新酒粗滤,二者作用相似,可去除部分新酒味,缩短新酒的老熟时间。

3.1 浓香型酒合理的贮存老熟期由于容器的不同而有差异,陶坛容器需8个月,而不锈钢容器贮存则需10个月。前3个月为贮存初期,此阶段低沸点的成分挥发,乙醇与水分子之间发生氢键缔合,新酒刺激、冲鼻、粗糙等不愉快感逐渐消失,缔合达到平衡。随后酒中的多种成分发生变化,或增加或减少,同时也发生化学变化,酒体渐渐变得醇厚协调,绵甜。1年以后酒体风格发生变化,已初步具有老酒的风味特征。

3.2 陶坛与不锈钢罐贮存同一个酒、同一贮存时间其酒质变化较大。陶坛贮存的酒好于不锈钢罐贮存的酒。出于经济考虑,由于陶坛贮存的酒量少,占地多,资金占用较大。因此陶坛贮存调味酒,不锈钢罐配制品酒和用作贮酒周转罐较好。

参考文献：

- [1] 刘沛龙,唐万裕.白酒中金属元素的测定及其与酒质的关系[J]酿酒科技,1997(6)23-28.
- [2] 沈怡方.白酒生产技术全书[M]北京:中国轻工业出版社,1998.

“枝江杯”首届全国品酒技能比赛开赛在即

本刊讯 :为贯彻全国人才工作会议精神 ,配合实施国家“ 三年五十万新技师培养计划 ” ,促进我国白酒制造行业的技术交流 ,中国酿酒工业协会、中国财贸轻纺烟草工会、中国就业培训技术指导中心、中国轻工业技能鉴定指导中心决定 ,共同举办“ 枝江杯 ” 首届全国品酒技能比赛。此次大赛分初赛和决赛两个阶段 ,初赛由各省、自治区、直辖市组织实施 ,全国决赛定于 11 月中旬举行。

据悉,为了做好比赛的各项组织工作,上述四部门已共同成立“枝江杯”首届全国品酒技能比赛组织委员会,负责比赛的领导工作;中国酿酒工业协会、中国财贸轻纺烟草工会负责比赛的具体组织实施工作。中酿协负责人希望将全国品酒技能比赛活动与白酒行业的岗位培训、技术练兵、职业技能鉴定有机结合起来,引导和带动广大从业人员学习钻研技术业务,互相学习,切磋技艺,总结经验,提高技术水平。

据悉,此次比赛的参赛单位包括全国白酒生产企业。比赛内容分理论考试和实际操作考核两部分。鉴于此次大赛的权威性,所有参加全国决赛的选手将晋升一级职业资格,获得决赛前三名的选手将报请劳动和社会保障部授予“全国技术能手”荣誉称号,获得第一名并符合条件的选手,将申报“全国五一劳动奖章”。(丹)