

低度酒不宜长期贮存的原因分析

刘鸿雁 齐刚 关莉

(大庆市环境监测中心站, 黑龙江 大庆 163316)

摘要: 对贮存1年的38度和56度瓶装大庆老窖酒的微量成分变化、感官品评、酒质风味影响等指标进行分析。结果表明, 瓶装后的低度酒即使密封较好, 贮存一年以后, 口味显得平淡, 这是因为酒中微量成分比关系发生变化所致。

关键词: 低度酒; 贮存; 质量分析

中图分类号: TS262.3; TS261.4; TS261.7 文献标识码: B 文章编号: 1001-9286(2004)05-0058-02

Low Alcohol Liquor No Storage For a Long Time

LIU Hong-yan QI Gang and GUAN Li

(Daqing Environment Supervision Centre, Daqing, Heilongjiang 163316, China)

Abstract: The changes of the trace components, sensitive appraisal indexes and liquor flavor changes in 38%(v/v) and 56%(v/v) Daqing Laojiao Liquors in bottles with one year storage were analyzed and the results suggested that even if well sealed, the taste of low alcohol liquors in bottles changed to be of wateriness just after one year storage. This is because of the scale of trace components in low alcohol liquors has been changed. (Tran. by YUE Yang)

Key word: low alcohol liquor; storage; quality analysis

酒是水与酸、酯、醛、醇等成分的有机混合物, 其成分本身就存在着一定的平衡关系。其微量成分极其复杂, 本次实验用岛津公司的GCMS-QP2010型质谱仪, 对同批次、不同酒度老窖酒的微量成分进行了跟踪检测, 定量了其中的32种成分, 这些成分对白酒的风味有着极其重要的影响。特别是低度酒, 在贮存过程中其微量成分发生了复杂的变化, 从而影响了其口味的变化。

1 实验部分

取同批次玻璃瓶装38度和56度大庆老窖酒各一箱。自取样之日起, 每隔2个月对酒样进行一次感官和质谱指标检测, 检测结果如表1和表2。

1.1 仪器

QP-2010气相色谱-质谱联用仪(日本岛津公司)。

1.2 实验条件

GC条件: 石英毛细管柱DB-WAX, 60 m×0.32 mm, 膜厚1 μm; 升温程序: 50℃保持2 min, 以5℃/min的升温速度升至200℃, 保持15 min。进样口温度200℃; 分流比28; 柱前压力68.1 kPa; 总流量49.4 ml/min; 柱流量1.60 ml/min; 线速度32.4 cm/s。直接进样, 进样量1.0 μl。

MS条件: EI源; 电离电压70 eV; 离子源温度200℃; 接口温度200℃; 检测器电压0.96 kV; 扫描范围29~350 m/z; 扫描方式Scan。

1.3 实验方法

用1 μl注射器直接取酒样进样。采用

面积归一化法定量。

2 实验结果(见表1、表2)

3 芳香成分变化的探讨

3.1 酒精度

从所测定的数据来看, 酒精度略有下降, 但变化不明显。高度酒只要密封较好, 经一年贮存, 口感基本无大的变化; 低度酒即使密封较好, 贮存以后, 口味显得稍平淡, 且有不愉快气味。这是因为酒中微量成分的量比关系发生变化所致, 与检测结果相吻合。

3.2 有机酸类

低度酒和高度酒中所含酸的种类基本相同, 其酸含量一般均

微量成分	第一次检测	第七次检测	微量成分	第一次检测	第七次检测
乙酸	16.01	16.85	异丙醇	0.075	0.076
丙酸	0.789	0.790	正丙醇	17.52	17.72
丁酸	0.851	0.852	丙烯醇	0.145	0.123
戊酸	0.726	0.728	正丁醇	0.332	0.333
庚酸	0.043	0.043	1,2-丁二醇	0.154	0.159
己酸	0.631	0.633	2,3-丁二醇(左旋)	0.775	0.546
甲酸乙酯	0.065	0.062	2,3-丁二醇(内消旋)	0.033	0.023
乙酸乙酯	15.38	12.95	异戊醇	5.52	5.84
己酸乙酯	3.85	3.47	正戊醇	0.027	0.027
乙酸甲酯	0.221	0.215	正己醇	0.058	0.059
甲酸甲酯	2.33	2.04	仲丁醇	4.11	4.12
乳酸乙酯	18.23	17.52	β-苯乙醇	0.372	0.353
2-丙烯酸甲酯	0.218	0.213	2-丁酮	0.096	0.095
丁酸乙酯	3.84	3.20	丙酮	0.088	0.085
甲醇	0.761	0.756	乙醛	1.927	1.427
异丁醇	1.22	1.25	乙缩醛	1.903	1.978

注: 中间5次质谱分析结果略。

收稿日期 2004-03-19

作者简介: 刘鸿雁(1973-), 女, 黑龙江人, 大学本科, 助理工程师, 发表文章数篇。

表2 38度大庆老窖贮存过程中微量成分变化 (相对百分含量)

微量成分	第一次检测		微量成分	第七次检测	
	第一次检测	第七次检测		第一次检测	第七次检测
乙酸	14.61	16.02	异丙醇	0.082	0.081
丙酸	0.783	0.789	正丙醇	18.72	19.92
丁酸	0.842	0.948	丙烯醇	0.141	0.135
戊酸	0.616	0.642	正丁醇	0.312	0.323
庚酸	0.042	0.043	1,2-丁二醇	0.144	0.162
己酸	0.625	0.649	2,3-丁二醇(左旋)	0.735	0.737
甲酸乙酯	0.055	0.051	2,3-丁二醇(内消旋)	0.033	0.033
乙酸乙酯	13.36	8.25	异戊醇	5.32	6.19
己酸乙酯	3.20	2.97	正戊醇	0.025	0.025
乙酸甲酯	0.318	0.303	正己醇	0.052	0.053
甲酸甲酯	2.05	1.80	仲丁醇	3.91	3.92
乳酸乙酯	17.73	16.12	β -苯乙醇	0.422	0.593
2-内烯酸甲酯	0.215	0.201	2-丁酮	0.075	0.075
丁酸乙酯	4.04	2.21	丙酮	0.082	0.079
甲醇	0.961	0.972	乙醛	1.835	1.024
异丁醇	1.17	1.18	乙缩醛	1.810	2.316

注:中间5次质谱分析结果略。

随着贮存时间的延长而略有增加。高度酒总酸上升幅度较低,在4.5%左右;低度酒总酸上升幅度较大,在8.2%左右。低度酒的总酸增量高于高度酒总酸增量,乙酸的增幅较大,一般均在9%以上。有机酸含量的高低,是酒质好坏的一个重要标志。在一定比例范围内酸含量高,酒质好;反之,酒质差。低度酒总酸增幅大,这是引起口感变化的重要因素^[1]。

3.3 酯类

经过一段时间的贮存,低度酒和高度酒的酯类普遍降低。低度酒变化较明显,总酯降低达28%。乙酸乙酯、丁酸乙酯等低沸点的酯类降低的幅度大,高沸点的酯类变化小。高度酒总酯降低11%,但总体呈降低趋势。酯类减少酸类增加,酸酯比例失调,是低度酒贮存后口感变淡、出现不愉快气味的主要原因^[2]。

3.4 醇类

高级醇的变化表现为前期逐渐上升后期逐渐降低,一年后接

近初始值。这种变化的主要因素有两个,酯水解生成酸的同时产生醇,醇发生氧化作用产生醛和酸,以及醇的挥发作用而降低。醇类普遍呈上升趋势,但变化不大,变化最大的是异戊醇和正丙醇。这也是导致低度酒中出现不愉快气味的原因。

3.5 羰基化合物类

不论高度酒还是低度酒,贮存一年后,乙醛含量均降低,这是因为乙醛的沸点低(21.5℃),在贮存过程中易挥发所致。此外在贮存过程中,乙醛也有可能被还原生成乙醇;乙缩醛的生成也要消耗少量的乙醛。酮类则无明显变化。酒中的乙醛缩合,减少了酒的辛辣味,突出了酒的醇甜。

4 结论

通过以上分析,我们发现低度酒在短短一年的贮存过程中质量发生了很大的变化,主体香型乙酸乙酯与己酸乙酯的比例,低度酒由4.2:1降到2.8:1,高度酒虽然也有降低,但降低幅度较小,由4.0:1降到3.7:1。

酸、酯、醇、醛、酮含量和比例的变化是低度酒贮存后口感变淡和出现不愉快味道的根本原因。因此低度酒不宜长期贮存。

参考文献:

- [1] 李大和,刘沛龙,等.低度曲酒贮存过程中质量变化的研究[J].酿酒科技,1996,(5):28.
- [2] 董国强.清香型小曲酒装瓶后贮存过程中酒质变化的研究[J].酿酒科技,2002,(5):35-37.

2005年 加页不加价!

《中国酿造》(月刊) 质量更好 价格更优

《中国酿造》为了能够更好地满足广大读者的需求,自2005年起每期内文由56页增至80页,全年将多增加288页,相当赠予您原杂志5期多的全部内容。更另您高兴的是价格不变,每期仍为8.00元。且装帧形式改为胶订,起书脊!

《中国酿造》已入选2004年中文核心期刊;入选《中国知识资源总库·科技精品期刊库》,是学位与研究生教育的中文重要期刊,以刊登酱油、醋、酱类、酱腌菜、酒类、酶制剂及呈味核苷酸等方面的内容为主。是从事酿造专业的科技人员、大专院校、酿造企业技术人员及管理人员必备的国家一级科技期刊。

《中国酿造》为月刊,每月20日出版,大16开本,内文80页
 单价8.00元,全年订价96.00元

国际标准刊号:ISSN 0254-5071 国内统一刊号:CN11-1818/TS

邮发代号:2-124

邮编:100054

地址:北京市宣武区右安门内大街79号《中国酿造》杂志社

电话:(010)83542991

传真:(010)63531323

http://www.zgnz.net

E-mail:zgnz@sohu.com

为酿酒行业提供各种规格的鲜人参

每瓶酒里装入一棵鲜人参,成本几角钱,可使每瓶酒的售价提高2~5元。购量大价格优惠,来场购货或场里去人送货均可,有意者请来函来电联系。

供货单位:吉林省抚松县西岗乡
 东江沿爱林参场

场长:吕启东

电话:(0439)6318265

邮编:134504