

趵突泉芝麻香白酒的风格特点及工艺技术要点

黄业立¹, 吕兴臣², 杨正录², 李秀华²

(1. 山东省白酒工业协会, 山东 济南 250014; 2. 济南趵突泉酿酒有限责任公司, 山东 济南 250115)

摘要: 趵突泉芝麻香白酒香气秀雅、醇厚丰满、幽雅细腻、香味馥郁、芝麻香风格典型, 属馥郁型芝麻香白酒。其生产工艺独特, 融合了酱香、浓香、清香工艺于一体, 工艺上注重高温大曲的质量和使用, 注重原酒的贮存, 注重科学勾调。

关键词: 趵突泉芝麻香白酒; 风格特点; 生产工艺要点

中图分类号: TS262.39; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2009)12-0068-04

Styles, Characteristics & Technical Points of Baotouquan Sesame-flavor Liquor

HUANG Ye-li¹, LU Xing-chen², YANG Zheng-lu² and LI Xiu-hua²

(1. Shandong Liquor-making Industry Association, Ji'nan, Shandong 250014; 2. Ji'nan Baotouquan Liquor-making Co.Ltd., Ji'nan, Shandong 250115, China)

Abstract: Baotouquan sesame-flavor liquor, belonging to fragrant sesame-flavor liquor, has elegant aroma, mellow and full taste and typical sesame-flavor styles. Its production technique is unique incorporating the production techniques of Maotai-flavor liquor, Luzhou-flavor liquor and Fen-flavor liquor. The following technical points should be highly valued in the production of Baotouquan sesame-flavor liquor: the quality and the use of high-temperature Daqu, the storage of base liquor, and scientific blending. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Baotouquan sesame-flavor liquor; styles & characteristics; technical points

趵突泉芝麻香白酒生产已 15 年了。2005 年,在苏鲁豫皖首届白酒峰会上的产品质量鉴评中,该酒得到以全国著名白酒专家沈怡方老先生为首的几十位国家白酒评委的高度评价,一致认为,“这是目前国内最好的芝麻香白酒”。当年,该企业研发出 54 %vol 芝麻香白酒,并以 650 mL 酒 1580 元的出厂价投放市场。其价格之高,不但开创了鲁酒的最高水平,而且远高于市场上的历史名酒,在山东省引起了很大反响。

芝麻香白酒工艺独特,技术含量高。产品融合了酱香、浓香、清香工艺于一体,并含有大量芝麻香的特征成分,具有典型的焙烤芝麻的复合香气,高贵典雅。趵突泉芝麻香白酒香味馥郁、芝麻香典型,风格独特,因此上市不久,就得到高档消费者的青睐,销量逐月增加。

根据市场需求,该厂又研发出 34 %vol、42 %vol 芝麻香白酒,500 mL 酒出厂价分别为 358 元和 980 元。2007 年这 3 款酒销售收入达到 3000 万元,取得了显著的经济效益。

目前,山东省已有 40 余家企业生产或试生产芝麻香白酒,其中景芝、趵突泉、扳倒井、泰山生力源、水浒、金都等酒厂已初具规模。今年 9 月份,中国酿酒工业协会认定

景芝、趵突泉、扳倒井、泰山生力源等 4 家企业为中国芝麻香白酒领军企业。

根据领军企业认定会上提供的芝麻香白酒样品,我们对 5 家规模企业(景芝、趵突泉、扳倒井、泰山生力源、水浒)的产品进行了感官品评和微量成分检测(检测结果见表 1),发现 5 种产品各具特色。有的清正典雅、芝麻香典型;有的窖香幽雅、芝麻香细腻;有的香味馥郁、芝麻香幽雅。

现就趵突泉芝麻香白酒的风格特点及生产工艺要点作简要概述。

1 趵突泉芝麻香白酒的风格特点

趵突泉芝麻香白酒属馥郁型芝麻香白酒。感官上,34 %vol、42 %vol 酒无色透明,54 %vol 酒微黄透明,香气秀雅、醇厚丰满、幽雅细腻、香味馥郁,芝麻香风格典型。浓、清、酱三香糅和恰到好处。

从微量成分上分析,趵突泉芝麻香白酒己酸乙酯含量为 965.4 mg/L,乙酸乙酯 929.7 mg/L,两者基本相当,类似馥郁香型的酒鬼酒,与其他 4 种酒有较大差别。糠醛含量 672.7 mg/L,高于其他 4 种酒,表现出酱香型酒的风

收稿日期:2009-10-27

作者简介:黄业立,山东省白酒工业协会专家组组长,原会长,曾发表论文多篇。

表1 芝麻香白酒主要微量成分

(mg/L)

项 目	酒样 1# (53 %vol)	酒样 2# 趵突泉(54 %vol)	酒样 3# (53 %vol)	酒样 4# (53 %vol)	酒样 5# (45 %vol)
总酸(g/L)	1.12	1.80	0.67	2.21	1.00
总酯(g/L)	2.82	3.15	3.12	4.13	2.59
乙酸	673.4	784.9	438.2	976.7	426.0
丙酸	33.6	26.1	9.3	34.1	16.9
丁酸	56.3	151.2	22.1	75.6	99.0
己酸	99.9	422.8	39.5	220.7	391.1
异丁酸	20.9	15.0	5.2	23.8	8.8
异戊酸	20.5	26.9	11.9	18.8	16.1
戊酸	8.8	26.5	5.2	11.4	12.3
庚酸	1.9	6.1	—	4.0	5.8
辛酸	1.6	4.2	1.2	6.3	6.6
酸总量	916.8	1463.7	532.5	1371.4	982.6
甲醇	264.5	131.1	215.6	322.1	273.4
仲丁醇	54.1	58.0	26.8	111.3	24.4
正丙醇	258.3	672.7	256.5	297.1	113.1
异丁醇	226.8	77.3	315.1	180.0	92.7
2-戊醇	3.2	5.4	1.7	8.1	7.7
正丁醇	75.3	97.9	62.3	263.7	110.5
活性戊醇	183.0	47.3	185.0	115.0	64.5
异戊醇	561.6	165.7	587.4	411.6	211.4
3-甲硫基丙醇	0.65	1.40	1.26	0.50	0
正戊醇	7.8	7.8	2.4	6.9	6.0
正己醇	19.5	36.1	16.2	55.9	80.8
2,3-丁二醇(左旋)	16.9	11.3	8.4	14.9	7.8
2,3-丁二醇(内销旋)	—	11.2	5.0	13.1	33.2
1,2-丙二醇	3.2	9.5	4.3	10.9	1.9
糠醇	9.9	3.8	2.8	6.2	1.4
β -苯乙醇	10.7	2.9	2.1	3.9	0.9
醇总量	1695.45	1339.4	1692.86	1821.2	1029.7
乙醛	257.8	198.2	167.8	234.6	144.1
异丁醛	12.8	6.6	10.8	8.1	3.3
乙缩醛	253.8	207.6	175.3	251.2	104.6
异戊醛	209.4	137.1	161.6	—	—
糠醛	72.4	256.0	29.3	116.6	34.1
醛总量	806.2	805.5	544.8	610.5	286.1
甲酸乙酯	8.8	12.6	3.9	5.3	6.0
乙酸乙酯	1216.8	929.7	1503.5	1420.0	608.3
丁酸乙酯	139.2	214.0	63.3	116.5	77.9
戊酸乙酯	34.4	57.8	9.8	17.2	18.2
己酸乙酯	307.3	965.4	195.5	464.3	705.8
庚酸乙酯	7.4	21.5	3.9	12.3	11.0
乳酸乙酯	1451.5	1383.2	1685.0	3150.0	1806.8
己酸丁酯	2.7	7.9	2.4	6.6	9.4
辛酸乙酯	11.2	19.0	9.7	28.8	26.4
己酸异戊酯	3.1	5.5	1.8	2.7	6.4
壬酸乙酯	0.5	1.1	0.3	0.6	0.4
癸酸乙酯	3.3	2.1	1.0	1.3	2.0
苯乙酸乙酯	0.6	0.7	0.3	0.5	0.4
十四酸乙酯	0.7	1.0	0.6	0.9	0.6
棕榈酸乙酯	72.2	33.3	66.4	140.9	29.1
亚油酸乙酯	23.0	13.7	17.1	34.2	7.2
酯总量	3282.7	3668.5	3564.5	5402.1	3315.9
2-戊酮	5.6	5.0	5.3	4.5	1.3
3-羟基-2-丁酮	26.5	61.8	23.5	31.4	21.1
1,1-二乙氧基异戊烷	27.7	20.8	21.5	17.3	7.2
1,1-二乙氧基-2-甲基丁烷	5.5	3.2	5.1	4.0	1.8

表 2 大曲香味成分定性结果

序号	成分	序号	成分	序号	成分
1	吡嗪	17	2-异戊基-5, 6-二甲基吡嗪	33	5-甲基糠醛
2	三甲基吡嗪	18	2-己基-3, 6-二甲基吡嗪	34	糠醇
3	2-甲基吡嗪	19	2-乙基-5, 6-二甲基吡嗪	35	2-庚基-3, 5-二甲基吡嗪
4	2, 5-二甲基吡嗪	20	2-乙基-3, 5-二甲基吡嗪	36	2-戊基呋喃
5	2, 3-二甲基吡嗪	21	2-乙基-6-甲基吡嗪	37	呋喃甲酸
6	2-乙基-3-甲基吡嗪	22	2, 6-二甲基吡嗪	38	2-己基-3, 5-二甲基吡嗪
7	2, 6-二乙基吡嗪	23	吡啶	39	2, 5-二氢 3-甲基-2-呋喃酮
8	2-乙基-3, 5-二甲基吡嗪	24	2-丙基吡啶	40	3-羟基-2-甲基吡喃酮
9	2, 5-二甲基-3-戊基吡嗪	25	2-乙基-5-甲基吡啶	41	2-吡啶酮
10	2-戊基-3, 6-二甲基吡嗪	26	3-羟基吡啶	42	2-甲基苯并噻唑
11	2-戊基-2, 5-二甲基吡嗪	27	2-乙基-2, 5-二甲基吡嗪	43	4-甲基愈创木酚
12	2-乙基-3, 5, 6-三甲基吡嗪	28	2-乙酰基吡咯	44	4-乙基愈创木酚
13	2-癸基-2, 5-二甲基吡嗪	29	2-丁基-3, 5-二甲基吡嗪		
14	2-异丙基吡嗪	30	2-吡咯甲醛		
15	四甲基吡嗪	31	2-乙酰基-6-甲基吡嗪		
16	2, 6-二乙基吡嗪	32	糠醛		

格。以上 3 种微量成分代表了 3 个香型的特征成分,其含量差别不大,体现了似浓、似清、似酱的馥郁型风格。

该酒己酸含量 422.8 mg/L、戊酸 26.5 mg/L、异戊酸 26.9 mg/L,均高于其他酒,对浓香风格起到很好的辅助作用;正丙醇含量 672.7 mg/L,为 5 种酒最高,对酒体的绵甜柔顺起一定协调作用。另外,丁酸乙酯、戊酸乙酯、庚酸乙酯、乙酸异戊酯等含量相对较高,对酒体的醇厚丰满和浓酱香味的柔和均起到较好的作用。3-羟基丁酮(醋酐)含量最高,达 61.8 mg/L,这对提高白酒醇厚感有较好效果。总之,这些含量相对较高的微量成分对趵突泉芝麻香白酒的醇厚丰满、香味馥郁的风格起了很大作用。

2 趵突泉芝麻香白酒的生产工艺要点

趵突泉芝麻香白酒的生产工艺与其他芝麻香白酒领军企业有很多相似之处,但也有自己的特点。

发酵窖池采用人工窖泥铺底,砖窖;配料上,以高粱为主,配加小麦、麸皮;采用高温大曲及河内白曲、酵母、细菌曲等作发酵剂;露天高温堆积,堆积温度 45~50℃,48 h;高温发酵,45 d,最高品温 40℃;分层蒸馏,分级贮存。以上生产工艺要点与其他企业大同小异。

趵突泉芝麻香白酒之所以具有馥郁风格,有以下工艺特点。

2.1 重视高温大曲的质量和和使用,适当添加中温曲

高温大曲对形成芝麻香白酒的馥郁风格起着关键作用。在制作高温大曲时,由于制曲品温高达 65℃以上,主要是细菌在起作用,曲中酸性蛋白酶含量高,为高温堆积、高温发酵分解原料中的蛋白质,生成芝麻香白酒所需的含氮化合物起重要作用。同时,在制曲过程中,通过美拉德反应,曲中产生大量的芝麻香味成分。赵东等人采用固相萃取气质联用法测定大曲中的香味成分,发现大曲

中香味成分有吡嗪类、吡啶类、吡咯类、呋喃类、吡喃类、噻唑类等高级脂肪酸类,达数十种之多(见表 2),这些微量成分大多是芝麻香白酒的特征成分,随着制曲温度的提高而增加。它们融入酒中,会大大提高芝麻香白酒的典型性。因此,高温大曲的质量、添加量和使用至关重要。一般添加量在 20%以上。

2.2 原酒贮存是形成馥郁风格的重要环节

发酵好的酒醅,分 3 层蒸馏。底层,己酸乙酯含量高,窖香味浓;中层,乙酸乙酯含量高,清香味重;上层,焦香、糟香大。这 3 层蒸馏的酒,分级贮存。

原酒全部放入宜兴产的陶坛中贮存。因陶坛有一定的透气性,利于原酒的氧化老熟,且陶坛中含有某些金属离子,能促进酒的老熟。

贮存时间是形成馥郁风格的关键。刚生产的原酒芝麻香味不典型,经 5 年以上的贮存期,才能达到勾调成品酒的要求。对贮存 1~10 年的原酒分别进行品评,结果见表 3。

从表 3 可看出,馥郁型芝麻香白酒贮存期至少 5 年以上。趵突泉芝麻香白酒选用的原酒贮存期均在 8 年以上。

2.3 科学勾调

芝麻香原酒,一般清香味稍重,不符合馥郁风格的要求,需要用贮存期长的底层芝麻香原酒或优质五粮调味酒进行勾调,做到己酸乙酯和乙酸乙酯基本相当。酱香味过轻,也可选用优质酱香酒勾调。

经多次勾调品评,达到馥郁风格要求后,再进行理化卫生指标检测。勾调好的成品酒要在陶坛中贮存半年以上,以利于各种微量成分缔合完善。产品出厂前,还要进行勾调检测,符合产品出厂标准后,即可灌装出厂。

表 3 趵突泉芝麻香白酒贮存期感官质量变化

贮存期 (年)	色泽和外观	香气	口味	风格
1	无色透明,无悬浮物,无沉淀	有复合香气,香气欠醇绵,微有焦糊香	入口欠醇和,有焦糊香,诸味欠谐调	风格不明显
2	无色透明,无悬浮物,无沉淀	有复合香气,香气欠醇绵,微有焦糊香	入口欠醇和,有焦糊香,诸味较谐调	风格不明显
3	微黄透明,无悬浮物,无沉淀	有复合香气,香气较柔和,稍有焦糊香	入口较醇厚较绵柔,酒体谐调,回味较长	风格较突出,略带芝麻香
4	微黄透明,无悬浮物,无沉淀	有较淡的芝麻香气,香气微带陈香	入口绵柔,酒体醇厚谐调,回味较长	风格突出,带有芝麻香
5	微黄透明,无悬浮物,无沉淀	有明显的芝麻香气,香气较绵柔	入口绵柔、谐调,酒体醇厚较丰满,回味较长	风格突出,有明显芝麻香
6	微黄透明,无悬浮物,无沉淀	有明显的芝麻香气,陈香较浓郁	入口绵柔,酒体醇厚丰满,芝麻香明显,回味较长	风格突出
7	微黄透明,无悬浮物,无沉淀	芝麻香气突出,陈香较舒适	芝麻香突出谐调,酒体丰满,醇厚绵柔,空杯留香持久	风格突出
8	浅黄透明,无悬浮物,无沉淀	芝麻香突出,较幽雅细腻,陈香舒适、绵柔	芝麻香突出谐调,酒体幽雅细腻绵柔,空杯留香持久	风格突出
9	浅黄透明,无悬浮物,无沉淀	芝麻香突出,幽雅细腻,香气绵柔、舒适	芝麻香突出谐调,酒体醇厚,丰满细腻,绵柔净爽,空杯留香持久	风格突出
10	浅黄透明,无悬浮物,无沉淀	芝麻香突出,幽雅细腻,香气绵柔、舒适、浓郁	芝麻香浓郁,幽雅细腻,绵柔净爽,空杯留香持久	风格突出

3 讨论

3.1 馥郁型芝麻香白酒类似淡雅型酱香型白酒,突出了焙烤芝麻的典型风格。因此,芝麻香型白酒应属酱香型酒的流派,在生产工艺上应多吸取酱香型白酒的生产技术。

根据目前芝麻香白酒的生产情况,成品酒一般乙酸乙酯含量较高,带有老白干味。因此,如何适当降低乙酸乙酯含量是提高芝麻香白酒适口性的关键。

根据有关资料介绍,堆积温度低于 40℃,生成的乙酸乙酯含量较多。而堆积温度的提高,需要微氧。把酒醅放在透气筐子上堆积,高度不要太高,能提高堆积温度。

乙酸乙酯大多由产酯酵母(如生香酵母)生成。芝麻香白酒专用麴曲要加 5% 的酵母麴曲,而酵母菌种主要采用生香酵母,这对降低乙酸乙酯含量是不利的。该菌种是否不用或少用,而采用能将蛋氨酸转化为硫甲基丙醇、硫甲基丙醛等芝麻香香味物质的意大利酵母和地生酵母,值得考虑。

3.2 在重视芝麻香白酒风格典型研究的同时,更要注重适应广大消费者口味的研究。

发现并研究芝麻香白酒的时间已有几十年了,但较

为成熟的全面的研究开发,并以高档产品的身份走上市场,是近几年的事。因此,尚有许多生产技术和产品风格问题有待于深入研究。

目前,市场销售的芝麻香白酒,从感官品评和微量成分检测结果看,大体有 3 种风格:一是清雅型,这种酒乙酸乙酯含量高,清正典雅、爽净,芝麻香典型性好,缺点是酒体丰满程度欠缺,销售市场有一定的局限性;二是窖香型,这类酒己酸乙酯含量高,香气幽雅、绵甜柔顺,适应面较广,但芝麻香典型性显得不足;三是馥郁型,这种酒香味馥郁,适应面广,但如何做到清、浓、酱三香均不露头,芝麻香典型好,应进一步提高。

3.3 如何进一步降低产品成本,适应大众消费,应深入研究。

芝麻香白酒生产重视了在高温条件下蛋白质的分解转化,但对糖化酶和酵母的发酵作用是不利的。因此,出酒率较低,一般在 30% 左右,再加贮存期长,导致产品成本高。这种酒应作为高档产品,决不能中低档化。特别是馥郁型芝麻香白酒的贮存期远长于其他风格酒,如何加快原酒老熟,减少贮存时间,是降低产品成本的重要环节,也应引起重视。●

白云边荣膺“湖北省实施卓越绩效模式先进企业”

本刊讯 近日,湖北省质量协会授予湖北白云边股份有限公司二〇〇八年度“湖北省实施卓越绩效模式先进企业”称号,全省共有 5 家企业获此殊荣。近年来,白云边深入贯彻落实科学发展观,大力实施《卓越绩效评价准则》国家标准,坚持质量效益型发展道路,开展质量经营,实施全面质量管理,持续推进质量改进和创新,不断追求卓越,努力满足顾客需求,实现了员工职业发展,企业效益提升,上交税收增长,表现出了一个企业公民的强烈社会责任感和积极进取心。省质协在地方质协推荐的基础上,审核确认将白云边树立为全省实施卓越绩效模式的先进典型。(王小波)