

中国白酒 169 计划论文

从产品分析看苏鲁豫皖与四川浓香型白酒的差异

赵国敢, 陈 城

(江苏洋河酒厂股份有限公司, 江苏 宿迁 223800)

摘 要: 浓香型白酒作为中国白酒生产消费的主流, 经过多年的发展, 形成了“川派”和“苏鲁豫皖派”。因地域、气候及酿造工艺的不同, 使得川酒与苏鲁豫皖白酒在口感及色谱骨架成分上各有特色。分析了两个派别的白酒在主要微量成分及口感品尝上的异同点。

关键词: 浓香型白酒; 流派; 色谱骨架成分; 口感

中图分类号: TS262.31; TS261.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-9286(2008)01-0088-06

Analysis of the Difference between “Suluyuwan ” (Jiangsu, Shandong, Anhui and He'nan) Luzhou- flavor Liquor and Sichuan Luzhou- flavor Liquor

ZHAO Guo-gan and CHEN Cheng

(Jiangsu Yanghe Distillery Co. Ltd., Suqian, Jiangsu 223800, China)

Abstract: As liquor consumption & production mainstream in China, Luzhou-flavor liquor has formed into “Sichuan Style” and “Suluyuwan Style” through years of development. “Sichuan Style” and “Suluyuwan Style” Luzhou-flavor liquor has their individual features in liquor taste and chromatogram backbone compositions due to the difference in climate, production techniques, and geographic conditions. In this paper, the similarities and difference in the main microconstitutions and the taste between the two liquor types were analyzed. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Luzhou-flavor liquor; style; chromatogram backbone compositions; taste

中国白酒历史悠久, 工艺独特, 是中华民族的宝贵遗产。以高粱为主要原料, 大曲为糖化发酵剂的大曲酒, 是千百年来我国独特酿酒生产工艺的优秀产品。建国以来, 在科技工作者及酿酒企业的共同努力下, 中国白酒逐步形成和确立了酱香型、清香型、浓香型、米香型、凤香型等十大香型。其中浓香型大曲酒占全国白酒产销量的 70%, 国家级名酒中浓香型约占 50%, 是中国白酒的一朵奇葩。

虽然同属浓香型白酒, 但四川的浓香型白酒和苏鲁豫皖地区的浓香型白酒因其各有特点, 风格上各有千秋, 从而形成了浓香型白酒的不同流派。即以五粮液、泸州老窖特曲、剑南春、全兴大曲、沱牌曲酒等为代表的“浓中带陈”或称“浓中带酱”的流派, 从区域上界定为“川派”; 以洋河大曲、古井贡酒、双沟大曲、宋河粮液为代表的浓香纯正的“纯浓型”或“淡雅浓香型”的流派, 从区域上可界定为“苏鲁豫皖派”或“黄淮派”^[1]。

白酒中的成分 98% 以上是水和乙醇组成的, 余下的 2% 左右的为上百种微量香味成分。而白酒的风格特征则主要取决于 2% 左右的呈香呈味物质。苏鲁豫皖地

区白酒与川酒在各方面的差别所显现的异同点, 在白酒的微量香味成分及相互间的量比关系上体现出来。由于酒中各种微量香味成分的差异, 形成了酒体风味的细微差异, 从而形成了浓香型白酒的两个不同流派苏鲁豫皖派和川派^[2]。

两个流派的浓香型白酒因地理环境的不同、酿酒原料、制曲原料及配比、生产工艺的不同, 各自具有鲜明的个性特征、地域气候特征和风格特征, 因而各有特色、各领风骚、蓬勃发展。为了进一步剖析川酒与苏鲁豫皖酒的细微差别, 将着重从色谱分析的主要微量成分方面以及感官品评方面进行探求。

1 主要微量成分对比

1.1 苏鲁豫皖派和川派的醛类分析

乙醛沸点低, 易挥发, 有助于白酒的放香, 少量乙醛是白酒中有益的香气成分。乙缩醛是白酒中香味的重要成分, 有助于白酒的放香和陈香, 赋予白酒清雅柔和感, 是表现白酒老熟和质量的重要指标^[1]。

1.1.1 低度白酒中的醛类物质(表 1)

收稿日期: 2007-12-11

作者简介: 赵国敢(1963-), 男, 高级技师, 国家白酒评委, 发表论文数篇。

表1 低度白酒中的醛类物质 (mg/100 mL)

酒样	乙醛	乙缩醛
38 %vol 海之蓝(黄淮派)	15.94	5.55
38 %vol 宋河粮液(黄淮派)	14.21	5.57
38 %vol 中华杜康(黄淮派)	12.68	5.63
38 %vol 大禹神龙(黄淮派)	12.59	6.18
38 %vol 古贝春(黄淮派)	15.98	7.37
38 %vol 琅琊台(黄淮派)	17.20	8.08
39 %vol 兰陵陈(黄淮派)	16.88	7.92
36 %vol 云门春(黄淮派)	14.92	5.88
39 %vol 五粮液(川派) ^[5]	27.12	16.91
38 %vol 沱牌曲酒(川派) ^[5]	31.69	16.06
38 %vol 全兴大曲(川派)	20.8	13.4

1.1.2 降度白酒中的醛类物质(表2)

表2 降度白酒中的醛类物质 (mg/100 mL)

酒样	乙醛	乙缩醛
46 %vol 天之蓝(黄淮派)	24.17	12.08
46 %vol 梦之蓝(黄淮派)	27.22	12.97
42 %vol 海之蓝(黄淮派)	24.31	8.52
42 %vol 双沟珍宝坊(黄淮派)	19.76	7.02
46 %vol 杜康(黄淮派)	19.42	15.62
46 %vol 百脉泉(黄淮派)	22.62	18.91
46 %vol 宋河粮液(黄淮派)	16.51	12.19
45 %vol 汤沟(黄淮派)	13.29	8.59
46 %vol 紫桃坊(黄淮派)	15.61	10.87
46 %vol 四五老窖(黄淮派)	14.96	11.76
45 %vol 十年口子窖(黄淮派)	16.88	7.61
45 %vol 古井贡酒(黄淮派)	18.43	5.96
45 %vol 五粮液(川派)	44.72	27.44
45 %vol 全兴大曲(川派)	25.4	16.3

1.1.3 高度白酒中的醛类物质(表3)

表3 高度白酒中的醛类物质 (mg/100 mL)

酒样	乙醛	乙缩醛
52 %vol 天之蓝(黄淮派)	20.92	16.62
52 %vol 今世缘(黄淮派)	14.06	16.98
52 %vol 张弓(20年)(黄淮派)	10.92	10.78
52 %vol 琅琊台(黄淮派)	18.20	19.70
52 %vol 四五老窖(黄淮派)	16.24	17.27
52 %vol 赊店老酒(黄淮派)	28.73	32.96
50 %vol 古井贡酒(黄淮派)	22.71	18.51
52 %vol 五粮液(川派)	49.38	41.04
52 %vol 剑南春(川派)	60.99	39.18
52 %vol 泸州特曲(川派)	63.40	41.51
52 %vol 全兴大曲(川派)	51.69	31.76

从表1~表3分析得知:川酒中的乙醛、乙缩醛均值为:低度酒 26.54 mg/100 mL、15.46 mg/100 mL;降度酒 35.06 mg/100 mL、21.87 mg/100 mL;高度酒 56.37 mg/100 mL、38.37 mg/100 mL。苏鲁豫皖白酒中乙醛、乙缩醛均值为:低度酒 15.05 mg/100 mL、6.52 mg/100 mL;降度酒 19.43 mg/100 mL、11.00 mg/100 mL;高度酒

18.82 mg/100 mL、18.97 mg/100 mL。川酒中的乙醛含量约为苏鲁豫皖白酒的2倍,而乙缩醛更是高达3倍。这充分体现了川酒的“放香浓、入口喷香大”的特色。

在苏鲁豫皖白酒中,比较突出的是口子窖、洋河蓝色经典和古井贡等酒中的乙缩醛含量比较低,体现出其香气幽雅的特色。

1.2 苏鲁豫皖派和川派醇类分析

醇在酒中既呈香又呈味,起到增强酒的甜感和助香作用,也是形成酯的前驱物质。醇类化合物随着碳链的增加,气味也逐渐持久。其中异戊醇含量高时,明显呈苦涩味;异丁醇有极强的苦味;正丁醇并不太苦,其味极淡薄;正丙醇呈微苦味。多元醇在白酒中呈甜味,因其具有粘稠性,在白酒中起缓冲作用,使香味成分间能连成一体,并使酒增加绵甜,回味有醇厚感^[1-2]。

1.2.1 低度白酒中的醇类(表4)

表4 低度白酒中的醇类 (mg/100 mL)

酒样	正丙醇	异丁醇	正丁醇	异戊醇
38 %vol 海之蓝(黄淮派)	26.70	4.63	5.01	11.57
38 %vol 宋河粮液(黄淮派)	25.72	2.75	5.46	19.12
38 %vol 中华杜康(黄淮派)	21.94	9.00	6.53	31.97
38 %vol 大禹神龙(黄淮派)	56.53	6.7	7.21	35.59
38 %vol 古贝春(黄淮派)	9.78	2.34	5.92	17.35
38 %vol 琅琊台(黄淮派)	14.64	6.36	6.23	15.21
39 %vol 兰陵陈(黄淮派)	14.97	7.85	10.29	21.53
36 %vol 云门春(黄淮派)	22.27	4.04	4.67	14.52
39 %vol 五粮液(川派) ^[5]	16.79	11.78	3.75	28.08
38 %vol 沱牌曲酒(川派) ^[5]	8.61	5.61	4.35	19.97
38 %vol 全兴大曲(川派)	16.7	7	9.6	20.8

1.2.2 降度白酒中的醇类(表5)

表5 降度白酒中的醇类 (mg/100 mL)

酒样	正丙醇	异丁醇	正丁醇	异戊醇
46 %vol 天之蓝(黄淮派)	42.06	5.01	4.81	9.68
46 %vol 梦之蓝(黄淮派)	48.19	5.27	5.19	12.11
42 %vol 海之蓝(黄淮派)	46.24	4.4	4.65	8.72
42 %vol 双沟珍宝坊(黄淮派)	31.88	5.43	6.23	10.21
46 %vol 杜康(黄淮派)	16.12	9.62	9.42	30.59
46 %vol 百脉泉(黄淮派)	14.80	8.50	14.42	23.95
46 %vol 宋河粮液(黄淮派)	23.39	7.83	11.57	22.85
45 %vol 汤沟(黄淮派)	16.29	11.84	13.31	31.92
46 %vol 紫桃坊(黄淮派)	116.24	5.67	8.71	18.02
46 %vol 四五老窖(黄淮派)	32.71	11.26	20.62	32.52
45 %vol 古井贡酒(黄淮派)	14.48	4.94	2.52	12.52
45 %vol 十年口子窖(黄淮派)	19.33	5.32	8.38	16.31
45 %vol 五粮液(川派)	14.18	8.79	3.66	26.03
45 %vol 全兴大曲(川派)	18.7	11.2	10.4	20.8

1.2.3 高度白酒中的醇类(表6)

从表4~表6分析可知:川酒中的正丙醇、异丁醇、正丁醇、异戊醇均值为:低度酒 14.03 mg/100 mL、

表6 高度白酒中的醇类 (mg/100mL)

酒样	正丙醇	异丁醇	正丁醇	异戊醇
52 %vol 天之蓝(黄淮派)	37.71	6.84	7.14	17.71
52 %vol 今世缘(黄淮派)	22.93	7.70	13.52	17.36
52 %vol 张弓(20年)(黄淮派)	19.39	5.77	19.37	18.49
52 %vol 琅琊台(黄淮派)	20.39	8.48	6.93	24.32
52 %vol 四五老窖(黄淮派)	35.54	12.61	25.51	36.16
52 %vol 赊店老酒(黄淮派)	33.16	11.86	24.42	30.44
50 %vol 古井贡酒(黄淮派)	52.18	7.93	9.29	23.13
52 %vol 五粮液(川派)	21.46	10.05	4.29	29.94
52 %vol 剑南春(川派)	10.29	8.68	10.43	25.96
52 %vol 泸州特曲(川派)	12.41	8.68	7.34	24.39
52 %vol 全兴大曲(川派)	14.92	6.91	15.95	25.35

表7 低度白酒中的酸类物质 (mg/100mL)

酒样	己酸	乙酸	丁酸	总量
38 %vol 海之蓝(黄淮派)	46.74	69.98	2.97	120.00
38 %vol 宋河粮液(黄淮派)	51.7	54.23	11.52	116.45
38 %vol 中华杜康(黄淮派)	85.52	40.47	19.97	145.96
38 %vol 大禹神龙(黄淮派)	51.57	61.29	15.22	128.08
38 %vol 古贝春(黄淮派)	40.95	42.69	8.67	92.31
38 %vol 琅琊台(黄淮派)	74.65	44.78	10.15	129.58
39 %vol 兰陵陈(黄淮派)	64.01	46.18	14.60	124.79
36 %vol 云门春(黄淮派)	32.35	50.57	10.98	93.9
39 %vol 五粮液(川派) ^[5]	32.78	19.36	4.62	56.76
38 %vol 沱牌曲酒(川派) ^[5]	25.11	28.43	6.21	59.75
38 %vol 全兴大曲(川派)	30.9	58.2	5.8	94.9

8.13 mg/100 mL、5.9 mg/100 mL 和 22.95 mg/100 mL;
降度酒 16.44 mg/100 mL、10.00 mg/100 mL、7.03 mg/100 mL 和 23.42 mg/100 mL; 高度酒 14.78 mg/100 mL、8.58 mg/100 mL、9.50 mg/100 mL 和 26.41 mg/100 mL。
苏鲁豫皖白酒中正丙醇、异丁醇、正丁醇、异戊醇均值:

低度酒 24.06 mg/100 mL、5.45 mg/100 mL、6.41 mg/100 mL 和 20.85 mg/100 mL; 降度酒为 35.14 mg/100 mL、7.09 mg/100 mL、9.15 mg/100 mL 和 19.11 mg/100 mL; 高度酒 31.61 mg/100 mL、8.74 mg/100 mL、15.16 mg/100 mL 和 23.94 mg/100 mL。川酒中的异戊醇> 正丙醇,尤其是降度酒和高度酒中,有的酒样更是高达2倍左右。而在苏鲁豫皖白酒中大部分是正丙醇> 异戊醇,少数的相差不大。醇类成分的这种差异很可能体现了两个流派的差异。其中,洋河蓝色经典中正丙醇的含量比较高,而异丁醇和正丁醇的含量相差不大,苏鲁豫皖白酒中的绵甜、醇和在一定程度上是由多元醇类物质体现出来的。

1.3 苏鲁豫皖派和川派酸类分析

白酒中的有机酸,有许多的挥发酸,多数挥发酸既是呈香物质,又是呈味物质。有机酸对白酒有相当重要的作用:酸能消除苦味;酸是新酒老熟的有效催化剂;酸是白酒最重要的味感剂;酸对白酒香气有抑制和掩蔽作用。有机酸对口味的贡献主要表现在:增加酒的后味;增加酒的味道;减少或消去杂味;可能使酒出现甜感或回甜感(味觉转变点);消除燥辣感,增加白酒的醇和程度;可适当减轻中低度白酒的水味等等。其中己酸较绵柔;适量乙酸能使白酒有爽朗感,过多则刺激性强^[1-2]。

1.3.1 低度白酒中的酸类物质(表7)

1.3.2 降度白酒中的酸类物质(表8)

1.3.3 高度白酒中的酸类物质(表9)

从表7~表9分析可知:川酒中的己酸、乙酸、丁酸均值为: 低度酒 29.60 mg/100 mL、35.33 mg/100 mL、5.54 mg/100 mL; 降度酒 29.53 mg/100 mL、54.03

表8 降度白酒中的酸类物质 (mg/100mL)

酒样	己酸	乙酸	丁酸	总量
46 %vol 天之蓝(黄淮派)	43.62	42.65	7.22	93.49
46 %vol 梦之蓝(黄淮派)	58.30	55.63	9.48	123.41
42 %vol 海之蓝(黄淮派)	49.00	49.26	8.67	106.93
42 %vol 双沟珍宝坊(黄淮派)	32.92	41.92	12.29	93.13
46 %vol 杜康(黄淮派)	57.98	71.28	13.97	143.23
46 %vol 百脉泉(黄淮派)	24.77	63.48	17.07	105.32
46 %vol 宋河粮液(黄淮派)	64.71	58.00	14.68	137.39
45 %vol 汤沟(黄淮派)	89.19	55.70	24.56	169.45
46 %vol 紫桃坊(黄淮派)	42.67	97.89	18.82	159.38
46 %vol 四五老窖(黄淮派)	60.33	55.41	31.16	146.9
45 %vol 古井贡酒(黄淮派)	33.35	88.86	5.47	127.68
45 %vol 十年口子窖(黄淮派)	54.57	56.92	12.05	123.54
45 %vol 五粮液(川派)	24.75	36.75	8.15	69.45
45 %vol 全兴大曲(川派)	34.3	71.3	5.2	110.8

表9 高度白酒中的酸类物质 (mg/100mL)

酒样	己酸	乙酸	丁酸	总量
52 %vol 天之蓝(黄淮派)	58.59	57.43	9.85	125.87
52 %vol 今世缘(黄淮派)	/	59.07	16.55	/
52 %vol 张弓(20年)(黄淮派)	77.81	53.83	26.62	158.26
52 %vol 琅琊台(黄淮派)	95.02	53.38	13.70	162.1
52 %vol 四五老窖(黄淮派)	73.70	61.97	38.78	174.45
52 %vol 赊店老酒(黄淮派)	50.54	71.24	23.95	145.73
50 %vol 古井贡酒(黄淮派)	59.69	58.77	11.30	129.76
52 %vol 五粮液(川派)	33.03	46.71	11.54	91.28
52 %vol 剑南春(川派)	44.68	44.99	14.48	104.15
52 %vol 泸州特曲(川派)	40.08	58.26	15.29	113.63
52 %vol 全兴大曲(川派)	54.48	55.33	18.17	127.98

mg/100 mL 和 6.68 mg/100 mL; 高度酒 43.07 mg/100 mL、51.32 mg/100 mL 和 14.87 mg/100 mL。苏鲁豫皖白酒中己酸、乙酸、丁酸均值为: 低度酒 55.93 mg/100 mL、51.27 mg/100 mL 和 11.76 mg/100 mL; 降度酒 50.95 mg/100 mL、61.41 mg/100 mL 和 14.62 mg/100 mL; 高度酒 69.22 mg/100 mL、59.38 mg/100 mL 和 20.11 mg/100 mL。3种不同酒度的白酒中,苏鲁豫皖的几种酸含量略高于川酒。在低度白酒中,川酒的乙酸含量明显大于己酸;而在降度和高度白酒中,川酒的乙酸

含量明显高于己酸。

正是由于相对多的酸存在,使得苏鲁豫皖地区白酒的香气幽雅细腻,同时增加了白酒的醇甜感;而在川酒中酸的含量相对较少,这就使得香气浓郁、喷香,口感上的浓醇和陈厚感也相对较强,促进了香气的释放,难以起到抑制和掩蔽香气的作用。

1.4 苏鲁豫皖派和川派酯类分析

酯类是白酒中重要的呈香呈味物质,是名优曲酒中主要组成部分。各种酯的含量及其相互间的比例关系影响和决定着酒的风格和香型。在浓香型白酒中,己酸乙酯和适量的丁酸乙酯是主体的香味成分,一般己酸乙酯远远超过丁酸乙酯,但是己酸乙酯也应该适中,含量高时,更需要与其他香味成分协调,过浓而不协调容易形成“暴香”。酯类当中,相对分子质量小而沸点低的酯放香大,且有各自特殊的芳香;相对分子质量大而沸点高的酯类,香味虽不强烈,却有极其幽雅的香气^[1-2]。

1.4.1 低度白酒中的酯类物质(表 10)

1.4.2 降度白酒中的酯类物质(表 11)

表 10 低度白酒中的酯类物质 (mg/100mL)

酒样	己酸乙酯	乙酸乙酯	乳酸乙酯	丁酸乙酯	戊酸乙酯
38 %vol 海之蓝(黄淮派)	171.73	78.66	98.12	9.48	3.23
38 %vol 宋河粮液(黄淮派)	121.24	46.08	90.48	12.68	2.18
38 %vol 中华杜康(黄淮派)	160.63	47.14	104.51	16.13	2.54
38 %vol 大禹神龙(黄淮派)	136.62	69.95	120.7	20.64	2.22
38 %vol 古贝春(黄淮派)	139.89	47.85	54.81	13.25	2.24
38 %vol 琅琊台(黄淮派)	211.00	63.99	59.57	16.73	3.69
39 %vol 兰陵陈(黄淮派)	143.63	47.53	73.91	16.09	2.91
36 %vol 云门春(黄淮派)	112.34	51.93	79.53	12.52	2.04
39 %vol 五粮液(川派) ^[5]	235.30	45.11	78.08	14.67	9.91
38 %vol 沱牌曲酒(川派) ^[5]	125.48	95.88	64.42	12.78	/
38 %vol 全兴大曲(川派)	194.7	81.3	114.5	16.7	4.5

表 11 降度白酒中的酯类物质 (mg/100mL)

酒样	己酸乙酯	乙酸乙酯	乳酸乙酯	丁酸乙酯	戊酸乙酯
46 %vol 天之蓝(黄淮派)	187.01	92.66	85.76	11.14	3.16
46 %vol 梦之蓝(黄淮派)	168.44	87.76	78.20	13.43	2.87
42 %vol 海之蓝(黄淮派)	179.15	91.68	96.71	10.62	2.83
42%vol 双沟珍宝坊(黄淮派)	164.94	102.07	69.89	11.47	2.73
46 %vol 杜康(黄淮派)	203.18	110.55	99.43	19.54	5.46
46 %vol 百脉泉(黄淮派)	204.35	101.29	128.72	26.57	3.43
46 %vol 宋河粮液(黄淮派)	186.67	61.80	149.38	16.53	3.74
45 %vol 汤沟(黄淮派)	171.31	70.19	203.31	22.11	3.33
46 %vol 紫桃坊(黄淮派)	170.39	85.53	141.60	26.75	2.80
46 %vol 四五老窖(黄淮派)	163.23	62.97	183.31	42.38	2.49
45 %vol 古井贡酒(黄淮派)	131.24	81.69	159.91	13.10	3.95
45%vol 十年口子窖(黄淮派)	144.16	81.34	90.81	15.58	2.18
45 %vol 五粮液(川派)	175.33	78.81	83.92	23.24	10.53
45 %vol 全兴大曲(川派)	205.3	111.4	123.4	20.4	6.3

表 12 高度白酒中的酯类物质 (mg/100mL)

酒样	己酸	乙酸	乳酸	丁酸	戊酸
	乙酯	乙酯	乙酯	乙酯	乙酯
52 %vol 天之蓝(黄淮派)	213.45	95.59	104.00	15.60	2.47
52 %vol 今世缘(黄淮派)	214.90	96.91	167.23	25.07	2.59
52 %vol 张弓(20年)(黄淮派)	209.33	57.18	112.85	25.87	2.64
52 %vol 琅琊台(黄淮派)	271.36	72.91	78.44	23.02	4.58
52 %vol 四五老窖(黄淮派)	201.84	73.66	220.64	49.78	3.17
52 %vol 赊店老酒(黄淮派)	227.15	121.81	115.99	47.24	6.52
50 %vol 古井贡酒(黄淮派)	184.94	107.99	109.75	22.15	5.53
52 %vol 五粮液(川派)	215.92	89.45	92.94	28.42	12.60
52 %vol 剑南春(川派)	255.24	102.18	114.21	23.38	7.24
52 %vol 泸州特曲(川派)	219.41	128.13	168.35	30.45	9.45
52 %vol 全兴大曲(川派)	247.03	110.29	153.60	31.66	7.20

1.4.3 高度白酒中的酯类物质(表 12)

从表 10 ~ 表 12 中可知:川酒中的己酸乙酯、乙酸乙酯、乳酸乙酯、丁酸乙酯、戊酸乙酯均值为: 低度酒 185.16 mg/100 mL、74.10 mg/100 mL、85.67 mg/100 mL、14.72 mg/100 mL 和 7.21 mg/100 mL; 降度酒 190.32 mg/100 mL、95.11 mg/100 mL、103.66 mg/100 mL、21.82 mg/100 mL 和 8.42 mg/100 mL; 高度酒 234.40 mg/100mL、107.51 mg/100 mL、132.28 mg/100 mL、28.48 mg/100 mL 和 9.12 mg/100 mL。苏鲁豫皖白酒中己酸乙酯、乙酸乙酯、乳酸乙酯、丁酸乙酯、戊酸乙酯均值为: 低度酒 149.63 mg/100 mL、56.64 mg/100 mL、85.2 mg/100 mL、14.69 mg/100 mL 和 2.63 mg/100 mL; 降度酒 172.83 mg/100 mL、85.79 mg/100 mL、123.91 mg/100 mL、19.10 mg/100 mL 和 3.24 mg/100 mL; 高度酒 217.56 mg/100 mL、89.43 mg/100 mL、129.84 mg/100 mL、29.81 mg/100 mL 和 3.92 mg/100 mL。分析可知,川酒的己酸乙酯含量和丁酸乙酯含量均较高。苏鲁豫皖白酒中乳酸乙酯和乙酸乙酯含量相对较高。其中,川派白酒中的戊酸乙酯含量明显是苏鲁豫皖白酒的 2 倍以上,五粮液中更是高达 5 ~ 6 倍,而戊酸乙酯正是风味呈陈味的成分之说。

1.5 苏鲁豫皖派和川派总酸、总酯分析

1.5.1 低度白酒中的总酸、总酯(表 13)

1.5.2 降度白酒中的总酸、总酯(表 14)

1.5.3 高度白酒中的总酸、总酯(表 15)

从表 13 ~ 表 15 中可知:川酒中的总酸、总酯均值为: 低度酒 0.7 g/L、2.6 g/L; 降度酒 0.95 g/L、3.10 g/L; 高度酒 1.05 g/L、3.14 g/L。苏鲁豫皖白酒中总酸、总酯均值: 低度酒 1.08 g/L、2.36 g/L; 降度酒 1.24 g/L、3.15 g/L; 高度酒 1.33 g/L、3.41 g/L。在 3 种度数的白酒中整体上,川酒明显在总酸含量方面要小于苏鲁豫皖白酒,尤其是在低度白酒中含量较低;在

表 13 低度白酒中的总酸、总酯 (g/L)

酒样	总酸	总酯
38 %vol 海之蓝(黄淮派)	0.97	2.72
38 %vol 宋河粮液(黄淮派)	1.15	2.09
38 %vol 中华杜康(黄淮派)	1.19	2.47
38 %vol 大禹神龙(黄淮派)	1.44	2.82
38 %vol 古贝春(黄淮派)	0.85	2.01
38 %vol 琅琊台(黄淮派)	1.19	2.61
39 %vol 兰陵陈(黄淮派)	1.02	2.18
36 %vol 云门春(黄淮派)	0.83	2.03
39 %vol 五粮液 ^[5]	0.57	2.69
38 %vol 沱牌曲酒(川派) ^[5]	0.52	2.28
38 %vol 全兴大曲(川派)	1.01	2.83

表 14 降度白酒中的总酸、总酯 (g/L)

酒样	总酸	总酯
46 %vol 天之蓝(黄淮派)	1.09	3.07
46 %vol 梦之蓝(黄淮派)	1.21	2.85
42 %vol 海之蓝(黄淮派)	1.08	3.05
42 %vol 双沟珍宝坊(黄淮派)	1.00	2.89
46 %vol 杜康(黄淮派)	1.32	3.31
46 %vol 百脉泉(黄淮派)	0.95	3.6
46 %vol 宋河粮液(黄淮派)	1.25	3.09
45 %vol 汤沟(黄淮派)	1.42	3.48
46 %vol 紫桃坊(黄淮派)	1.54	3.29
46 %vol 四五老窖(黄淮派)	1.33	3.45
45 %vol 古井贡酒(黄淮派)	1.31	3.18
45 %vol 十年口子窖(黄淮派)	1.42	2.6
45 %vol 五粮液(川派)	0.78	2.85
45 %vol 全兴大曲(川派)	1.12	3.34

表 15 高度白酒中的总酸、总酯 (g/L)

酒样	总酸	总酯
52 %vol 天之蓝(黄淮派)	1.09	2.92
52 %vol 今世缘(黄淮派)	1.41	3.62
52 %vol 张弓(20年)(黄淮派)	1.37	3.00
52 %vol 琅琊台(黄淮派)	1.39	3.27
52 %vol 四五老窖(黄淮派)	1.51	3.98
52 %vol 赊店老酒(黄淮派)	1.36	3.79
50 %vol 古井贡酒(黄淮派)	1.19	3.33
52 %vol 五粮液(川派)	0.94	3.24
52 %vol 剑南春(川派)	1.17	3.09
52 %vol 泸州特曲(川派)	1.21	3.1
52 %vol 全兴大曲(川派)	0.90	3.16

总酯上,降度酒和高度白酒中川酒相对也要比苏鲁豫皖酒含量稍低,在低度白酒中总酯含量大小则不太明显。

2 苏鲁豫皖派和川派白酒感官品评

浓香型白酒的主要微量成分及相互间的量比关系的差异,最终体现在酒体风格特征上,区别在口感上。其品评结果见表 16。

从口感品评上可以看出:苏鲁豫皖白酒与川酒在体现窖香浓郁、绵甜甘冽、香味协调、尾净余长的总体标准下,又有独自的独特风格:苏鲁豫皖白酒其香气以幽雅

表 16 苏鲁豫皖派和川派白酒感官品评

酒名	评语
洋河蓝色经典	无色透明,香气幽雅细腻,绵甜柔和,自然协调,余味净爽
古井贡酒	无色透明,浓香馥郁,放香持久,醇和淡雅,余味悠长
口子窖	无色透明,芳香幽雅,入口柔绵,诸味甘爽,回味悠长
张弓酒	无色透明,窖香幽雅,绵甜爽净,香味协调,余香悠长
宋河粮液	无色透明,芳香浓郁,入口甜绵,醇和协调,余味悠长
兰陵王酒	无色透明,浓香馥郁,香味清爽,酒体甜绵,尾味爽净
扳倒井酒	无色透明,窖香幽雅,香味协调,醇和绵甜,柔顺爽净
五粮液	无色透明,窖香浓郁,丰满醇厚,绵甜甘冽,回味悠长
泸州老窖特曲	无色透明,窖香浓郁,醇厚丰满,香味协调,回味悠长
剑南春	无色透明,窖香浓郁,醇厚回甜,丰满协调,余香悠长
全兴大曲	无色透明,窖香浓郁,清冽甘爽,绵甜协调,落口净爽
沱牌曲酒	无色透明,窖香浓郁,绵甜甘爽,香味协调,回味悠长

为主,而川酒香气以窖陈浓郁为主;在味上,两派在追求绵甜的同时,苏鲁豫皖白酒主要是体现出绵柔、醇和、淡雅、爽净的风格,而川酒则主要是醇厚和醇陈的风格;在回味上,川酒余香更加悠长。

3 分析与讨论

上述两个流派的差异非常清楚地体现在色谱成分的比值上。

3.1 醛类

苏鲁豫皖白酒与川酒中的乙醛乙缩醛约为 2:1,两个流派在比例上比较一致。而川酒中的乙醛含量则为苏鲁豫皖白酒的 2 倍以上,有的甚至高达 4 倍,川酒中的乙缩醛含量则是苏鲁豫皖白酒的 2~4 倍。

3.2 醇类

川酒中的异戊醇含量相对较高,在低度白酒和降度白酒中尤其明显;川酒中正丙醇和正丁醇含量则相对较低,正丙醇的含量则明显低于苏鲁豫皖白酒;而两个流派中的异丁醇含量则差别不大。

3.3 酸类

通过对 3 种酒度白酒的分析对比,川酒中的己酸、乙酸和丁酸含量在整体上均低于苏鲁豫皖,在总酸含量上差别也稍大,除了高度白酒中差距略小外,其他两种酒度白酒的差别较明显。

3.4 酯类

川酒中的戊酸乙酯在3种酒度的白酒中含量均明显是苏鲁豫皖白酒的3~4倍;两个流派中的己酸乙酯、丁酸乙酯的含量,川酒稍占优势;而乳酸乙酯和乙酸乙酯的含量,则是苏鲁豫皖白酒中略高。

3.5 总酸总酯

川酒中的总酸含量稍低于苏鲁豫皖白酒;而总酯含量,川酒在低度白酒中相对较高,而在降度白酒中相对较低,但是相差不大,在高度白酒中川酒和苏鲁豫皖白酒的总酯含量则相一致。

苏鲁豫皖地区的“纯浓型”或“淡雅浓香型”与其总酯和总酸的含量有关。其中酸含量高,起到抑制和掩蔽香气的作用;而其中的酯类,尤其是己酸乙酯和丁酸乙酯含量稍低,乳酸乙酯和乙酸乙酯含量较高,这一低一高,相互协调,形成幽雅香气,不是川酒的喷香;而绵甜淡雅则与酒中含有较多的醇类、酸类、酯类、醛类等,各类复杂的呈香、呈味物质恰当的量比关系有关。

川酒的酒体主要表现在窖香、协调和陈味方面:溢香与其醛类物质含量较高有关;协调与其微量成分含量及其相互间比例适宜有关;陈味与其戊酸乙酯以及杂环类化合物如2,6-二甲基吡嗪、三甲基吡嗪、四甲基吡嗪含量较高有关^[4]。

4 综述

从以上色谱的微量成分分析可知,苏鲁豫皖派与川派浓香型白酒,部分香味成分比值含量上有所差异,但总量上没有大的差别,不足以说明苏鲁豫皖派与川派浓香型白酒的差异之分,但从感官品评可以区分苏鲁豫皖派浓香型白酒:香气幽雅飘逸、绵甜柔和、醇和协调、爽净。川派浓香型白酒:窖香浓郁、绵甜甘冽、丰满醇厚、香

味协调、余味悠长之分。因此,需进一步对微量复杂香味成分进行分析,解析苏鲁豫皖派与川派浓香型白酒两个流派的差异。

苏鲁豫皖派与川派浓香型白酒的两个不同派别,由于各方面的多种因素导致了酒体风格的差异。而随着白酒领域之间的相互交流、相互学习,随着白酒行业把消费者的需求定为区域的发展方向,我们可以清楚地看出,两个派别之间通过互相学习,取长补短,去粗取精,差距也在逐渐的缩小。如苏鲁豫皖白酒也在适当地增加白酒中的醇陈感;而川酒也在追求酒体的清爽淡雅等等。苏鲁豫皖白酒正是在这样的大背景下,以市场需求为导向,以满足消费者群体的需求为企业的发展方向,在坚持自身特有的酿造工艺和勾兑工艺的基础上,博采众长,吸取精髓,通过长时间的实验,理论与实践相结合,推出苏鲁豫皖“淡雅型浓香型白酒”。

我们相信随着白酒行业之间交流的广泛和深入,企业之间相互整合态势的不断扩大,我国白酒行业将进一步向传统名优企业和中高端品牌集中,而营销和白酒文化将会成为白酒企业的核心竞争力,白酒工业将会迎来持续高速发展的全新局面。

参考文献:

- [1] 沈怡方,等.白酒生产技术全书[M].北京:中国轻工业出版社,1998.
- [2] 陈益钊.中国白酒的嗅觉味觉科学及实践[M].成都:四川大学出版社,1996.
- [3] 张国强.白酒香型的思考——从口子窖酒研制谈白酒香型[J].酿酒科技,2007,(6):82-86.
- [4] 范广璞,张安宁,王传荣,史经略.论浓香型白酒的流派[J].酿酒科技,2004,(1):81-82.
- [5] 李大和.低度白酒发展的思考[J].酿酒科技,2007,(6):82-86.

系数鉴别法问世——白酒年份酒可验明正身

本刊讯:12月8日,中国食品工业协会白酒专业委员会推出了由四川绵竹剑南春酒厂研究发明的我国第一个鉴别白酒陈酿年份的方法——“挥发系数鉴别法”,解决了检测年份的技术难题。剑南春酒股份有限公司近年来投入了近亿元专项资金,针对年份型白酒进行了多项探索和研究,科研人员从白酒中微量香味物质的挥发性入手,经过多年跟踪检测发现:随着白酒贮存时间的延长,酒体中微量香味物质、乙醇分子及水分子间缔合程度更加紧密。同时,白酒贮存时间越久,酒体中微量香味物质挥发系数随贮存时间延长而减小。按此方法,只需测定待鉴定白酒的某些物质的挥发系数,将其与贮存时间的标准曲线对照,就能获知白酒的生产年份。在应用中,测定不同规格和贮存时间的年份酒中不同微量成分的挥发系数,建立相关的数据库,将待鉴别的年份酒中某种微量成分挥发系数与相应数据库中的数据进行对比,就能显示相应的贮存时间。这一方法快速、准确、方便、灵敏度高且具有很强的适用性。实验中,科研人员对市场上畅销的几十种年份酒进行研究性检测发现,五粮液、贵州茅台等年份酒与挥发系数曲线基本一致。(君)