

泰山特曲色谱骨架成分的研究

孙明敏, 马琳, 张磊, 李凯

(泰山生力源集团股份有限公司, 山东 泰安 271000)

摘要: 泰山特曲具有合理的四大酯量比, 己酸、乙酸含量较高, 正丙醇含量稍高, 适量的醛类物质。以泰山特曲酒香气成分色谱分析结果为基础, 确定了正丙醇、异戊醇、己酸乙酯、乳酸乙酯、乙酸乙酯、丁酸乙酯、己酸、乙酸、丁酸、乙醛、乙缩醛、总酸、总酯这 13 种香味成分作为泰山特曲的色谱骨架成分来控制成品酒理化指标, 并制订了控制范围, 使泰山特曲的勾兑技术有了飞跃的发展, 成为提高与稳定产品质量的有效方法。(丹妮)

关键词: 浓香型白酒; 泰山特曲; 香味成分; 量比关系; 色谱骨架

中图分类号: TS262.31, TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2009)04-0074-02

Study on the Chromatogram Skeleton Compositions of Taishan Tequ

SUN Ming-min, MA Lin, ZHANG Lei and LI Kai

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

Abstract: The quantity ratio of four main esters in Taishan Tequ is reasonable, the content of caproic acid and acetic acid is comparatively higher in Taishan Tequ, the content of n-propanol is also a bit high, and the content of aldehydes is suitable. Based on the analysis of the chromatogram of flavoring compositions of Taishan Tequ, 13 kinds of flavoring compositions including n-propanol, isoamyl alcohol, ethyl caproate, ethyl lactate, ethyl acetate, ethyl butyrate, caproic acid, acetic acid, butyric acid, acetaldehyde, acetal, total acids and total esters were determined as the chromatogram skeleton compositions of Taishan Tequ. The physiochemical indexes of Taishan Tequ could be under proper control through the stipulation of the content range of the above flavoring compositions, which is an effective way to liquor quality improvement and stability and has greatly improved the blending techniques of Taishan Tequ. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Luzhou-flavor liquor; Taishan Tequ; flavoring compositions; quantity ratio relationship; chromatogram skeleton

白酒香味成分是由许多不同的呈香呈味及助香的单体成分组合而成的。白酒中已检出的单体成分有 342 种, 在白酒中仅占 1%~2%, 其他 98%~99% 是乙醇和水。含量大于 2~3 mg/100 mL 的成分称之为色谱骨架成分, 一些主要的酯、酸、醛、酮、醇类等都是色谱骨架成分。色谱骨架成分是构成中国白酒的骨架和香味的主要因素。香型不同、风格不同, 其色谱骨架成分的构成情况也会有所不同。

1 泰山特曲风格形成与色谱骨架成分的关系

香味成分含量的差别及其量比关系的差别, 决定着白酒风味的优劣, 也决定了不同香型白酒的风格特征。而白酒的微量香味成分又因不同的生产工艺、气候环境、土质、水质、原材料及贮存容器而异。评价白酒的风味, 研究提高白酒的质量, 必须从剖析白酒的微量香味成分入手。泰山特曲“窖香淡雅优美、醇和绵甜、协调自然、余味爽净”的独特风味来源于传统工艺, 其香味成分的含量及量

比关系具有鲜明的个性特征, 有别于其他名优白酒(见表 1)。

表 1 泰山特曲部分产品主要呈香呈味微量成分及与几种名优浓香型白酒主要微量成分比较 (mg/100 mL)

微量成分	泰山特曲			五粮液	泸州老窖	剑南春
	34 %vol	39 %vol	52 %vol			
甲醇	67	75	89	18	28	16
正丙醇	16	16	19	12	17	14
异丁醇	69	81	103	11	12	14
异戊醇	17	19	21	40	35	38
己酸乙酯	135	175	210	198	206	216
乳酸乙酯	125	155	193	135	123	137
乙酸乙酯	71	80	120	126	69	102
丁酸乙酯	12	13	21	21	20	40
己酸	31	35	43	30	30	29
乳酸				26	25	21
乙酸	50	58	52	47	45	55
丁酸	15	16	19	41	11	15
乙醛	12	13	18	26	34	44
乙缩醛	5	8	19	84	53	122
总酸	94	107	120	134	120	140
总酯	270	340	420	520	504	530

收稿日期: 2009-01-05

作者简介: 孙明敏(1965-), 男, 大学本科, 勾储中心经理, 高级品酒师, 从事品尝勾兑工作多年。

从表1中可以看出,几种浓香型名优白酒的香味成分种类几乎是相同的,但其含量的高低及它们之间的量比关系不同,因而出现了不同的个性,形成了不同的风格。

1.1 己酸乙酯、乳酸乙酸、乙酸乙酯、丁酸乙酯四大酯的量比关系

以己酸乙酯为1,五粮液的量比关系是1:0.68:0.64:0.1;剑南春的量比关系是1:0.63:0.47:0.19;泸州老窖的量比关系是1:0.6:0.33:0.1。34 %vol 泰山特曲的量比关系是1:0.93:0.53:0.09,39 %vol 泰山特曲的量比关系是1:0.89:0.46:0.07,52 %vol 泰山特曲的量比关系是1:0.92:0.57:0.1。由以上数据可以看出,五粮液等川酒己乳比值较大,突出了己酸乙酯,感官上香气浓郁;而泰山特曲的己乳比值较小,突出了香气淡雅优美;乙酸乙酯与己酸乙酯的比例为1:0.5左右,突出了浓香型酒的典型风格;丁酸乙酯与己酸乙酯的比值基本在0.1以下。泰山特曲合理的四大酯量比关系是决定其窖香淡雅优美的决定性因素。

1.2 总酸与总酯的量比关系

以总酸为1,五粮液是1:3.9;剑南春是1:3.79;泸州老窖是1:4.2;34 %vol 泰山特曲是1:2.9,39 %vol 泰山特曲是1:3.2,52 %vol 泰山特曲是1:3.5,泰山特曲总酸的含量较高。有机酸是白酒中重要的呈味物质,且起到协调香气的作用。有机酸能使酒口味丰满而不单调,减少或消除杂味。酸不仅是新酒老熟的有效催化剂,更是白酒最重要的味感剂。泰山特曲酒中己酸、乙酸含量较高。己酸较绵柔,使酒味醇厚;乙酸分子量小,酸的强度大,使酒有爽快感,决定了泰山特曲酒体协调、醇厚回甜、余味爽净的特点。

1.3 醇类

醇类是白酒香味中不可缺少的组分。醇在酒中既呈香,又呈味,是香与味的过渡桥梁,起到增强酒的甜感与助香作用,也是形成酯的前驱物质。以异丁醇、异戊醇为代表的杂醇油带有苦涩味,量少时白酒失去传统风味,过多则导致辛辣苦涩,且上头易醉。正丙醇和乳酸乙酯相似,它既可与水、乙醇互溶,也可与其他乙酯互溶。泰山特曲中正丙醇含量高于某些名优白酒,通过正丙醇的助溶作用,对克服水味、增加甜感、提高泰山特曲的酒质起到了一定作用。

1.4 醛类

在浓香型白酒的醛类物质中,乙醛和乙缩醛的含量占了90%。乙醛对香有携带作用,并对挥发性物质的阈值有明显的降低作用,可提高酒的放香感。随着酒贮存时间的延长,乙醛大量挥发,同时,又与乙醇生成乙缩醛,乙缩醛的含量逐渐增加。乙缩醛有愉快的清香感,可增加白

酒的陈绵作用,是白酒老熟的主要指标。泰山特曲酒中适量的醛类物质使酒体醇和、甜净,并与其他成分互相影响,互相缓冲,互相协调,构成了泰山特曲优美的风味。

2 利用色谱骨架成分范围控制泰山特曲成品酒理化指标

酿酒车间生产的原酒存在差异,成品酒批次之间口感有一定的差异,需要通过色谱骨架成分控制范围来统一。我们通过分析研究,决定采用色谱骨架成分检测控制成品酒理化指标,以保持酒体风格的一致性,保证出厂产品质量稳定。

在专家组的指导下,确定了正丙醇、异戊醇、己酸乙酯、乳酸乙酯、乙酸乙酯、丁酸乙酯、己酸、乙酸、丁酸、乙醛、乙缩醛、总酸、总酯这13种香味类成分作为泰山特曲的色谱骨架成分来控制成品酒理化指标,并制订了控制范围。

3 色谱骨架成分是勾兑调味生产技术环节的核心要素之一

勾兑实质上就是香味成分量比关系的调整。当酸、酯、醛、醇等物质在酒中的含量适合、比例恰当时,就会产生独特的愉快而优美的香味,形成固有的风格;当其含量不足,则会产生杂味。香味与杂味之间并没有明显界限,某些单体成分原本是呈香的,但因其过浓,使组分失去平衡,以致香味也变成了杂味,也有些本应属于杂味,但在微量情况下,可能还是不可缺少的成分。利用色谱骨架成分控制范围进行基础酒的勾兑,调整各组分之间的比例和含量,从而尽可能地使杂味变成香味,变劣为优。

4 结论

4.1 泰山特曲以白酒香气成分色谱分析结果为基础,在色谱骨架成分指导下进行酒的勾兑,使泰山特曲的勾兑技术有了飞跃的发展,从经验型发展为具有一定理论基础与实践相结合的技术,成为提高与稳定产品质量的有效方法。

4.2 利用色谱骨架成分范围控制泰山特曲质量,是公司科技创新的一项重大举措。它将泰山特曲的勾兑调味技术向前推进了一大步,使勾兑技术由感性认识上升到了理性认识,为更有效地进行质量控制提供了科学依据。

4.3 通过对泰山特曲色谱骨架成分的深入研究,揭示了泰山特曲“淡雅型”风格的形成与色谱骨架成分之间的内在联系。同时,对色谱骨架成分含量的控制,实现了泰山特曲内在质量的量化管理,是确保泰山特曲质量长期稳定的有力武器。●