

白酒香气鉴评的传统方法和现代手段研究

徐占成,王 双,徐姿静

(四川剑南春集团有限责任公司,四川 绵竹 618200)

摘 要: 介绍了多种针对白酒气味的研究方法,既包括传统感官方法也包含现代科技手段,并且对这些方法进行一定分析,以期促使其在白酒气味的研究领域上起到更大作用。

关键词: 白酒气味; 传统感官方法; 现代科技手段

中图分类号:TS262.3;TS261.7;TS971;O657.7 文献标识码:A 文章编号:1001-9286(2012)04-0032-03

Study on Traditional and Modern Approaches to Evaluate Liquor Aroma

XU Zhancheng, WANG Shuang and XU Zijing

(Sichuan Jian'nanchun Group Co.Ltd., Mianzhu, Sichuan 618200, China)

Abstract: Some approaches to evaluate liquor aroma were introduced including traditional sensory evaluation and modern technical measurement. Besides, these approaches were analysed which could advance the progress in liquor aroma research fields.

Key words: liquor aroma; traditional sensory evaluation; modern technical measurement

酒对人体健康有着良好作用,适量饮酒有利于人们的身体健康,并且也可为人们带来欢乐。蒸馏酒是整个酒家族中最重要的一员,以中国白酒为例,千百年来它不仅是中国人的喜爱的饮品,也是中华民族宝贵的民族遗产和文化遗产。

上乘品质的白酒不仅口感好,而且其气味也非常优美,具有香气优雅、香味醇厚等特点,而且白酒香气是人们对白酒的第一印象,可以说是判断白酒品质优劣的一个极为重要的因素。经过长期的研究,人们发现白酒香味是由许多化合物共同作用形成的。这些化合物种类繁多,且各自在白酒中的含量及其香味阈值也不同,并且不同的单体气味化合物之间还会形成复合气味,所以这就决定了对白酒气味的探索是一项十分复杂的研究。目前,研究白酒香气的方法主要有感官尝评和仪器分析两大类,其中感官尝评属于传统研究方法,而仪器分析则包含许多现代科技手段。这两种方法都各有优点和不足之处。本文将着重阐述这两种方法的特点和应用情况。

1 利用感官尝评来研究白酒的气味

1.1 传统的感官尝评

主要是通过人的嗅觉器官(鼻)来品鉴白酒的香气。在品评过程中,研究人员把酒杯端在手里,隔着一定距离进行闻香,通过闻香来判断白酒气味的浓郁程度,并判断气味是否纯正、是否有邪杂气味等。在闻香时,要注意先

呼气然后再吸气,不可对酒呼气;闻香结束后,要根据白酒的香味表现对其进行打分,并且写下评语,比如主体香突不突出,是否有邪杂气味等。传统的感官尝评方法的优点是操作简单,所需器材较少,几乎适用于所有酒厂,但是对品评者的要求非常高,不仅要求其拥有很高的气味灵敏度,而且需要精神状况和身体情况时刻都处在较好的状态。此外,品评时对周围环境的温度、噪音等都有比较高的要求。

1.2 科学化的感官尝评

此法是建立在传统感官尝评方法之上的,主要是对感官尝评过程的改进和品评分析的科学化设计。对于尝评过程而言,传统的感官尝评完全是依靠个人体会和经验来评判白酒气味质量,没有一个明确的标准界限,笼统地说就是“只可意会,不便言传”,缺乏一个具体的数据标准。而现代的研究人员为了使感官尝评能够数据化、标准化、科学化,在实验心理学和心理物理学的基础上对传统尝评方法进行改进,发明了各种品评法,如感官剖面、多维尺度、时间强度方法等,这其中就包含剑南春集团公司总工程师徐占成先生在1985年提出的“秒持值衡定评酒法”。“秒持值衡定评酒法”就是在评酒过程中,评酒员把一定量的白酒含入口中,以秒为单位,记录下白酒的香气和味感在口腔中的保留时间,并且同时记录白酒中各种微量香味成分对感官的刺激程度。这种方法是以前来计算香味在感官上的保留时间,所以将其命名为“秒

收稿日期:2012-02-28

作者简介:徐占成(1948-),男,四川乐至人,总工程师,教授级咨询师,高级工程师,中国酿酒大师,享受国家特殊津贴的专家,共有15项科研成果,28次获部、省级科技成果奖,出版科技专著4部,发表论文数十篇。

持值衡定评酒法”,该法可使尝评结果更加精确。

科学化的感官尝评还体现在结果分析的科学化设计上。传统的百分制评分表在实验心理学中属于一种比率尺度法,其主要缺点是平分尺度过大、分辨能力低,对于白酒的香气没有更详尽的细分尺度,这样评比出来的分值过于笼统,难于表示白酒的真正品质。现代研究人员为了克服这个问题,就将很多新型数理统计方法应用到白酒尝评中,比如模糊数学、模式识别、神经网络等等,所设计出的评比尺度表更加细致,如香气分为香气强度、纯正性、协调性及其他缺陷;而在每一属性项中又进一步细分,如香气强度又分为香气突出、有特点等等;而计算机也广泛应用在白酒评比结果的统计中。在现代化的白酒评比中,品酒人员评尝酒样后,根据自己的感受在各项评比中进行打分,而计算机负责记录和统计,这样的评比就比原先的百分制评比更加公正和精确,更有利于企业获得准确的白酒气味质量信息。

以上就是白酒气味的感官尝评方法。对于白酒香气来说,这种方法也是最重要的评价和研究方法,因为直到目前还没有哪一种仪器可以替代尝评人员的鼻子和大脑,可以在短时间内就对白酒气味进行一个准确的、整体上的评价。但是在科技迅速发展的今天,光靠人体本身来对白酒气味进行深入研究已经显得非常有局限性了,这就需要依靠一些新式的研究方法和分析仪器。

2 利用现代科学仪器来研究白酒的气味

2.1 气相色谱法

气相色谱法主要是利用气相色谱仪来对白酒中呈气味成分进行分析。白酒中很多化合物的沸点比较低,易于挥发,所以气相色谱是分析这些物质的首选。目前,气相色谱仪主要搭配氢火焰或者质谱这两种检测器来使用,一种用于含碳物质的定量分析,另一种用于未知物质的定性分析。经过研究,人们确定酯类、酸类、醛类、酮类和醇类物质为白酒中的主要化合物,并且能针对性地对其中很多物质进行准确的定量研究。

气相色谱法的优点是比较简单和快捷,并且可一次性对白酒中的上百种化合物进行定量和定性分析,但是也有明显缺点,就是无法鉴别出哪些物质具有香味活性,也就无法得知出各种化合物所具有的气味;另外,对白酒中含量很低的香味化合物也不能将其检测出来,从而导致对白酒气味的分析不全面。近年来,随着一些前处理方法和全二维气相色谱仪的应用,使得低含量物质检测的问题得到了有效解决,但是普通气相色谱仪仍无法识别各种化合物所具有的气味,所以气相色谱法只是研究白酒气味的一个最基本的辅助研究手段。

2.2 色谱闻香仪

针对普通色谱仪无法识别化合物具体气味的缺点,

人们发明了一种新的研究装置:色闻香仪(gas chromatography-olfactometry,简称GC-O)。GC-O(见图1)的原理^[1]:在气相色谱柱末端添加一个分流装置,使得进入色谱柱的化合物在柱末端分流,其中一部分进入色谱的检测器,而另一部分则进入分流柱中,研究人员可以通过分流柱的气体出口来对已经分离的化合物进行闻香分析。这样,研究人员就可以直接嗅闻到各种化合物的具体气味。在分析过程中,研究人员可以记录气味的强度和持续时间等数据,这样就使得气味研究更加精确化和数据化。此外,如果将闻香仪与不同的检测器和样品前处理方法联合起来应用,将起到更好的效果,比如与质谱联合应用,研究人员可以快速对香味物质进行定性研究;而在研究前若利用液液萃取,SPME或者顶空方法对样品进行浓缩处理,则会极大地提高闻香色谱仪的检测灵敏度。GC-O技术在对单个气味的研究方面具有很强的优势,但是它也有一些缺点,比如对气味分析的灵敏度不够高,气味出现时间和色谱峰驻留时间有一定的差别,并且受色谱柱分离效果的影响较大;另外GC-O无法从宏观方面来对白酒的整体气味进行评价,所以色谱闻香技术也必须与其他研究方法联合使用。

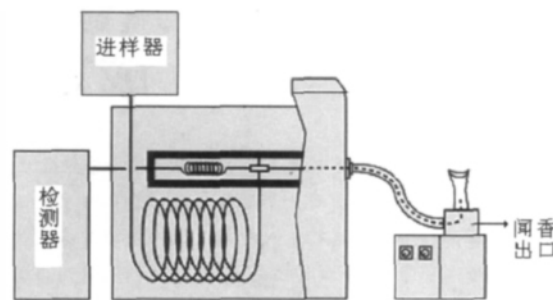


图1 闻香色谱仪

2.3 电子鼻

通常食品中的气味成分非常复杂,而一般的分析仪器只能针对其中的某一种或者几种物质进行研究;为了对食品气味进行一个全方位、整体上的评价,人们发明了电子鼻。

电子鼻的原理(见图2)^[2]是将挥发性物质(也就是气味)与气敏传感器之间所发生的物化反应转化为电流信号,然后通过信号预处理系统和模式识别系统来对这些气味进行分析和研究。电子鼻包括气敏传感器、信号预处理系统和模式识别系统三大部分,其中气敏传感器是直接接触气味的部分,通常是由不同的非特异性电子感应元件构成。气敏传感器的组成材料包括金属氧化物、有机聚合物、石英晶体和铌酸锂等等。目前,在白酒领域,电子鼻的应用还不是很多,但是人们已经利用它得到了一些成果,比如利用电子鼻可以很轻易地区分不同白酒的香型,利用电子鼻来判别白酒香气质量的优劣等。与人的鼻

子相比,电子鼻还有两大优势:一是它不会产生“疲惫”的感觉,不需要在评酒过程中进行休息;二是它的分析速度快,只要设置好了相应的数据模型,电子鼻即可迅速地对待样品作出评价。

气味物质→气敏传感器→信号预处理系统→模式识别→分析结果

图2 电子鼻分析原理

电子鼻也有自己的缺点,其主要缺点就是构成气敏传感器的材料本身所带来问题^[3]:比如由金属氧化半导体和有机聚合物构成的传感器的热稳定性不佳,在温度升高的同时会造成基线波动;对于某些非金属氧化物传感器来说,它们又易于受含硫化物和弱酸的污染;此外,不同材质的传感器的价格也不一样,这也是研究者在采用电子鼻进行研究时所要考虑的一点。

3 展望

随着科学技术的发展,未来对白酒香气的研究必然会更加深入,而且气味化学本身也是一项前沿学科。随着

新的研究方法与分析仪器以及大量先进数据分析软件的应用,将会使白酒香气的研究进入一个崭新阶段。但是,我们也应当看到,无论科技多么先进,每一种分析手段都有其局限性,而且迄今为止,都还没有一种分析手段能 and 人的感官评价相提并论,并且最终白酒的香气质量也还是要由专职尝评人员把关,所以未来白酒香气的研究应该是传统感官尝评和现代化仪器分析的充分有机结合,各取所能、各专其长,这样才能极大发挥出各种研究方法的优点,才能确保生产出大众喜爱的、品味一流的白酒产品。

参考文献:

- [1] Dravnieks A. O'Donnell[J]. Agric Food Chem.1971,19,1049-56.
- [2] Vlasov Y, Legin A, Rudnitskaya A. Electronic tongues and their analytical application[J]. Analytical and Bioanalytical Chemistry, 2002.
- [3] Mielle, P. Electronic noses: towards the objective instrumental characterization of food aroma[J]. Trends in Food Science & Technology, 2007, 7: 432-438.

2012年贵州省白酒评委年会暨专家委员会成立大会在贵阳召开

本刊讯 2012年贵州省白酒评委年会暨专家委员会成立大会于2012年3月27~28日在贵阳召开。会议由贵州省酿酒工业协会主办,贵州省轻工业科学研究所协办。贵州省酿酒工业协会副秘书长王庆祝主持会议,贵州省经信委副主任、党组成员、贵州省酿酒工业协会副理事长、法人代表龙超亚,教授级高级工程师、中国著名白酒资深专家沈怡方先生,贵州省酿酒工业协会秘书长高士敏,中国酿酒大师、国家级评委、贵州省酿酒工业协会副理事长、茅台集团副总经理吕云怀,贵州省酿酒工业协会副秘书长、贵州省轻工业科学研究所所长黄平等领导出席会议并讲话。参会的还有,贵州省白酒界专家、白酒国家评委和省评委、新闻媒体记者等100余人。

会议讨论并通过了《贵州省酿酒工业协会白酒专家委员会管理办法》,宣读了《贵州省酿酒工业协会白酒专家委员会》的决定,颁发了《贵州省酿酒工业协会白酒专家聘书》。本届专家委员会由季克良、贾翊彦、范德泉、付若娟、方长仲、汪华、黄平、王遵、罗薇、吕云怀、钟方达、李其书、王莉、黄永光、彭璟、吴天祥、封家文、李卫东、李振东19人组成,专家组组长季克良,专家组副组长吕云怀,专家组秘书长黄平。

贵州省委、省政府对白酒产业很重视,2011年贵州省酿酒工业呈现“投资加大、发展提速、效益提高、品牌崛起”等4个特点。全省白酒生产企业为527家,拥有白酒许可证255张,规模以上白酒企业66户,白酒产量24.66万千升,增长47.57%,增速在全国排第4位,产量从2010年全国的第12位上升到第11位,实现工业增加值231.78亿元,增长27.9%,高于全省工业增速6.8个百分点,占全部工业增加值的13.4%;实现利税184.5亿元,居全国第二位,同比增长60%;全省酒类出口大幅度增长,出口1206千升,货值1.08亿美元,同比分别增长34.2%和69.4%,酒类产品一跃成为我省出口货值最高的食品。

2011年,全省白酒企业技改投资规模超过100亿元,习酒、国台、珍酒、金沙等一批白酒企业加大品牌投入,塑造品牌形象,珍酒还获得了“中国驰名商标”。贵州白酒已有酱香型、浓香型、董香型、兼香型、米香型、清香型、其他香型等多种类型,基本形成了高、中、低档搭配。目前,我省共有5位“中国酿酒大师”、11位国家级白酒评委和特邀评委、84位贵州省白酒评酒委员、274位高级品酒师、品酒师和品酒员。

会上,本届白酒专家委员会的专家、国家评委和省评委对送会酒样进行了认真品评。会议完成各项议程,圆满结束。(莹子)



全体代表合影