

竹叶青酒中中药材成分指纹图谱构建的探讨

王立飞,任广玲,朱晓英,王霞霞

(山西杏花村汾酒厂股份有限公司,山西 汾阳 032205)

摘要: 对竹叶青酒中中药成分指纹图谱构建的重要性进行了分析,对中药材质量控制的传统方法和现代仪器分析方法进行了比较分析,提出了竹叶青酒中中药成分指纹图谱构建的程序和常见方法,阐述了竹叶青酒中药材指纹图谱在实际生产中的具体应用和功能作用。

关键词: 竹叶青酒; 中药成分; 质量控制; 指纹图谱

中图分类号:TS262.3;TS261.4;TS261.7

文献标识码:B

文章编号:1001-9286(2011)10-0052-03

Investigation on the Construction of Fingerprints of Traditional Chinese Herbal Compositions in Zhuyeqing Liquor

WANG Lifei, REN Guanglin, ZHU Xiaoying and WANG Xiaxia

(Xinhuachun Fen Liquor Distillery Co.Ltd., Fenyang, Shanxi 032205, China)

Abstract: The significance of constructing fingerprints of traditional Chinese herbal compositions in Zhuyeqing liquor was analyzed. Traditional methods for the control of the quality of herbs were compared with modern analytic instruments. The programs and common methods for the construction were put forward. And the application and the functions of fingerprints of traditional Chinese herbal compositions in Zhuyeqing liquor was illustrated. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Zhuyeqing liquor; herbal compositions; quality control; fingerprints

竹叶青酒曾被国家卫生部连续 3 次颁发“中国名酒”称号。其酒体稳定,金黄微翠,清澈透明,药材芳香并兼有汾酒清香。其诸香和谐,入口甜、落口绵、醇厚爽口、余味悠长,酿造历史悠久。适量饮用具有疏气、活血、润肝健脾之功效。竹叶青酒用 10 余种名贵中药材精制而成,集现代保健酒生产技术生产,对其指纹图谱的构建可用以指导生产。

1 竹叶青酒指纹图谱构建的重要性

1.1 保健酒市场分析

随着社会的不断进步,人们生活水平的逐步提高,消费者的保健意识逐步增强,消费观念的转变、文化品位的提升,使常规消费逐步走向健康消费和理性消费。这就需要促进竹叶青酒的品牌文化发展和加强技术创新,从而让消费者感受到产品的人性化,满足消费需求,推动保健酒发展。

1.2 保健酒企业发展的要求

保健酒企业的发展离不开技术的发展和革新,竹叶青酒作为中国保健酒的典范,肩负着未来保健酒行业的发展重担。发展过程必须回顾过去,展望未来;继承传统,

结合现代。合理利用新技术、新设备、新的分析方法,使新产品的开发具体化,体现新产品与传统产品的差异化。使酒体的色、香、味最优化,各项技术、理化、卫生指标合法化。

以前许多消费者认为,将有保健作用的药材直接浸泡于酒中,就能起到饮酒保健的功能,其实这是错误的,现代保健酒与传统药酒的本质区别就在于此。现代保健酒通过先进的生产工艺和规范的生产流程,利用萃取、热回流、浸渍、渗漉等现代科学技术手段,按比例提取各种药材中的有效成分,制备成安全、营养、高效的养生保健酒。此外,国家产业政策要求保健酒的生产要更加规范、合理。2005 年 7 月 1 日实施的《保健食品注册管理办法》强制要求保健酒生产企业必须通过 GMP 认证后才能生产和销售。

1.3 符合可持续发展策略

优质竹叶青酒生产自然离不开上好的中药材。由于中药材质量生产工艺的不稳定,加上目前我国中药材的质量控制很不完善,药材中有机化合物成分比较复杂。一般仅对其中某一有效成分进行指标性的定量控制,少数连定量控制都没有,加之某些人为谋取暴利,用劣质药材

收稿日期:2011-06-21

进行配制并偷工减料,在检测中一般难以发现。所以,近年来,指纹图谱技术已成为国际公认的控制中药材或天然药物质量的最有效的分析检测手段。

指纹图谱在中药材质量控制中有着广泛的作用,它可以用来鉴别真伪,区分优劣,区分不同产地、采收时间、炮制方法和同种药材的用药部位。控制产品批间质量差异,评价工艺的合理性。这些对于地道药材的确定具有十分重要的意义。同时,指纹图谱在竹叶青酒生产工艺中的应用也符合国家可持续发展的要求。通过指纹图谱的反馈对原料仓储管理进行改进;要求原料内在质量优质且稳定;解决不同批次间药材质量差异;切实保证生产过程中操作的一致性,达到结果一致性,最终保证产品质量的稳定性。在不浪费资源和能源的条件下使各个环节都能达到有的放矢,既节约人力和财力,又为企业提高了经济效益。

2 中药材质量控制

2.1 传统中药材质量控制

传统的中药质量控制主要以经验为基础,多是以药材的形状、大小、颜色、味道、表面特征、质地、断面等特征鉴别药材的真伪,后来逐渐发展了一些简单的理化鉴定方法。

2.1.1 性状鉴别

根据药材的色、气、味、表面特征、质地、断面、火烧、入水等特性判断。如:形状大小不同的药材,往往有其独特的外形和大小;各种药材有自己独特的颜色;含有挥发性物质的药材大都有特殊气味;看药材的表面是光滑或粗糙,有无皱纹、皮孔或毛茸,并据此进行鉴别;听药材有无声响,看有无粉尘,断面是否平坦、或显纤维性,颗粒性、裂片状、有无胶丝、可否剥皮、有无放射性纹理等;入水、火烧及其简单的理化方法;荧光鉴别时,利用中药材所含有的某些成分可在紫外或可见光下产生一定颜色的荧光进行判断。

2.1.2 显微鉴别

根据植物组织结构,根据不同的用途把药材进行切片在显微镜下观察。

2.1.3 理化鉴别

物理定性:如密度、旋光性、熔点等,通过这些数据来区别药材的优劣,这种方法对于挥发性油类、油脂类、树脂类、液体类药材的真实性和纯度的鉴别有特别的意义。

化学定性:利用化学试剂与药材的一些特殊组分发生化学反应,产生特殊的气味、颜色、沉淀和结晶状态等来鉴别中药材的真伪。

化学定量分析:揭示有无某种成分,如需了解某含量

是否符合药用标准,则必须做含量测定,可参考中国药典2005版的相关方法。

常见的性状鉴别方法还有:染甲鉴别、对光照射法、酒浸试验、结晶试验、熔化试验、手搓鉴别等。

综上所述,由于中药材成分比较复杂,无法对其各成分逐一鉴别,而只能利用某类别成分具有的特殊化学反应特征来大致判断其性质。由于不少中药材含有共同的化学成分,因而这种较缺乏选择性的化学鉴别法只能是一种辅助手段,更谈不上精确性和系统性。

2.2 现代中药材质量控制

指纹图谱作为中药材的质量控制方法,已成为目前的国际共识,是时代发展的必然,也是我国中药材走向世界的关键。要充分利用现代科学技术,主动吸收国际上这方面已有的成果,建立符合本企业产品(竹叶青酒)特色的指纹图谱质量控制体系,积极推动保健酒企业的现代化进程。

2.2.1 指纹图谱的构建程序

构建指纹图谱的主要步骤包括样品采集、方法建立、数据分析、样品评价和方法检测。主要的构建程序见图1。

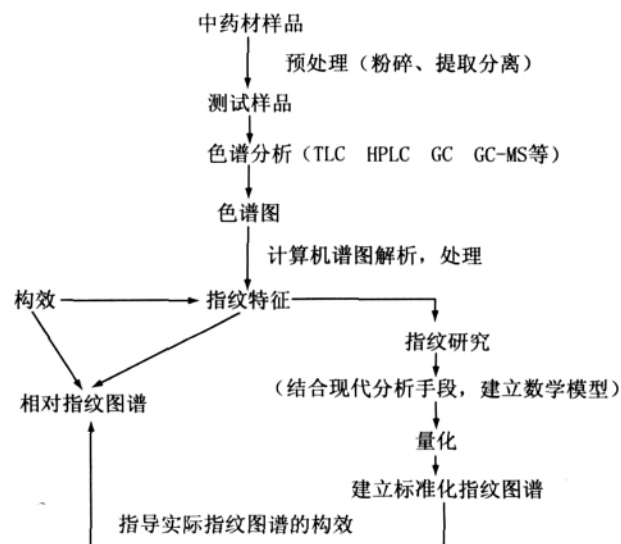


图1 指纹图谱构建程序图

2.2.2 指纹图谱的构建方法

为保证竹叶青酒中各个有效成分含量的准确性和稳定性,以下是几种常见的构建图谱的方法。

2.2.2.1 紫外光谱法(UA)

紫外光谱主要用于化合物结构的鉴定和含量的测定。由于中药材中所含成分的不饱和度是有区别的,其滋味吸收曲线的形状、峰位、峰强均有所不同,因此,可以用该方法来鉴别。但是紫外光谱是电子光谱,形状变化不大,有时不同的化合物有相似的图谱,专属性差。所以,紫

外光谱法较少用于指纹图谱的构建。

2.2.2.2 红外光谱法

红外光谱是鉴别化合物和确定物质分子结构的常用手段之一。对单一组分或混合物各组分也可以进行定量分析,尤其是对一些较难分离并在紫外区、可见光区找不到明显特征峰的样品,可以方便、迅速地定量分析。

红外光谱在中药材的鉴别与质量监控中有着诸多的优点。首先,由于中药材是一个复杂体系,体系中所含相应的各种基团谱峰的叠加,混合物组成的变化,都将导致分子光谱整体谱图的变化,因此,便构成了谱图的宏观指纹性。利用这种宏观指纹性,可以直接或稍作数学处理就可以进行中药材的鉴定与质量控制。其次,对样品的要求比较低,不必寻找标准品等;且对样品无损伤,不破坏原状态,就可进行无损质控。还有可操作性强,操作过程简单,仪器通用的特点。

红外光谱技术强调中药材的整体性,不丧失其原本性、配伍性。以综合的、宏观的、现行的分析理念和质量控制模式来评价药材的真伪优劣,以一定的量化指标(药材的特征峰峰强比)评价药材的稳定性和一致性,基本能解决质量标准化的问题。为药材的内在质量提供了一个宏观可控而且适用性很强的监控方法。

2.2.2.3 发光分析法

发光分析法是因为中药材中大都含有发光性组分而具有特征性的荧(磷)光光谱。发光分析技术主要用于中药材的鉴别,在质量控制上的应用还不是很多。

2.2.2.4 高效液相色谱法(HPLC)

高效液相色谱法(HPLC)是一种具操作简便、分离速度快、分离效率高和检测灵敏度高、优良性能的液相色谱体系。在中药材的质量控制中,其具有图谱分辨率高、重现性好、受外界影响因素小、可以同时在线监测等优点。

2.2.2.5 薄层色谱法(TLC)

薄层色谱法(TLC)是一种与柱色谱分离技术互补的经典平面色谱方法,由于它具有多路柱效应、样品的静态检测及灵活的色谱衍生化等特点。主要对被分离物质的性质没有限制,使用范围较广,样品的分析时间短;展开剂组分方便,不受检测器的限制;在色谱上可根据被分离化合物的性质选择多种检测方法进行定性或定量,并且可以重复使用。得到的色谱图可以通过扫描永久保存;当吸附剂高效化定量分析仪器化、自动化后,提高了薄层色谱的分辨率及重现性。

2.2.2.6 质谱法(MS)

中药材中各成分分子在质谱仪中被裂解为不同碎片,成分不同则其图谱显示的碎片峰也不同,因而可用于鉴别中药化学成分。但是质谱一般都和色谱联用,常见的有 GC-MS、HPLC-DAD-MS、HPLC-UA-MS、LC-MS、HPLC-MS 等。

2.2.2.7 气相色谱(GC)

气相色谱法是在适当的固定相做成的柱管内,利用气体作为移动相,使试样在气体状态下展开,在色谱柱分离后,各种成分先后进入检测器,用记录仪记录色谱图。主要用于挥发性、极性较小的成分或衍生化后可挥发成分的检测,但只能分析低沸点的物质。

以上几种方法是建立指纹图谱的常规方法,通过相互利用、相互协调。通过对竹叶青酒指纹图谱的建立,以后还可以为白玉汾酒、玫瑰汾酒、黄酒、啤酒的研发和生产奠定良好基础。

3 竹叶青酒中中药材指纹图谱在实际生产中的应用

优秀品牌应该有卓越品质。通过指纹图谱在竹叶青酒生产工艺中的应用可以让品质有一个可靠的保证。指纹图谱的应用会在汾酒集团今后的五年计划和十年长远规划,特别是对竹叶青保健酒基地将来的发展起到举足轻重的作用。指纹图谱的建立具体的实践生产中的具体作用表现在以下几个方面:对竹叶青酒生产原料的质量优劣、真伪鉴别提供了有力的保障;通过指纹图谱测定每批药材中的主要有效成分的含量;通过指纹图谱与实际药材有效含量的比对,最终确定投料比;可以弥补以前按传统、粗放、简单操作带来的缺陷。从而使生产出来的每批竹叶青酒达到质量稳定和有效成分的均一,同时为以后新品的研发和生产提供可靠的依据。

参考文献:

- [1] 韩英.竹叶青酒抗氧化抗疲劳功效的研究[J].酿酒科技,2007(3):123-125.
- [2] 黄书生.中国保健酒的历史、现状和发展趋势[J].酿酒,2008(4):16-21.
- [3] 王小如.中药及中药材质量控制关键技术[M].北京:化学工业出版社,2006.
- [4] 保健食品注册管理办法(试行).国家食品药品监督管理局令[P].2005-04-30.
- [5] GMP 认证成为保健酒企业生存门槛[EB/OL].2006-03-03.
http://news.xinhuanet.com/fortune/2006-03/03/content_4254398.htm.

欢 迎 订 阅 《 酿 酒 科 技 》