

# 简论中国白酒生产技术的发展

曾祖训

(成都市青羊大道 8 号成都花园电梯楼 9-3-801 四川 成都 610072)

**摘 要:** 中国白酒技术经历了启蒙、成长、提高和发展几个阶段,现正走向现代化。当前白酒酒种的发展主要有:1.固态发酵的传统白酒。固态法白酒是中国白酒的脊梁。2.新型白酒,它是白酒工业的技术进步。3.功能性白酒,它是“药食同源”健康思想的创新。(丹妮)

**关键词:** 中国白酒; 生产技术; 发展

中图分类号: TS262.3(2)-1; TS261.4

文献标识码: A

文章编号: 1001-9286(2004)04-0019-02

## Brief Introduction to the Development of Liquor-making Technology in China

ZENG Zu-xun

(Chengdu Garden Building 9-3-801, Qingyang Avenue No.8, Chengdu, Sichuan 610072, China)

**Abstract:** Liquor-making technology in China had experienced four stages of enlightenment, growth, improvement and development and marched into modernization stage nowadays. Currently, liquor types through long-term development mainly included: 1. traditional liquor by solid fermentation, which was the base of Chinese liquors; 2. new-type liquor, resulted from technical advancement in liquor-making industry; 3. functional liquor, the innovation of health idea of “integration of drinking and medicinal herbs”. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** Chinese liquor; production technology; development

中国白酒是我国特有的、具有悠久历史的传统酒种,文化内涵丰富,风格独特,是民族工业的体现,是世界六大蒸馏酒之一,它既是民族的,又是世界的<sup>[1]</sup>。

新中国成立以来,白酒从解放初期的 10.8 万吨,发展到高峰期(1996 年)的 800 万吨。经过改革和调整,这几年稳定在年产 500 万吨左右。产量分布在川、鲁、皖等 10 个省区,前 3 省占总量的 25%,全国生产企业 3.8 万多家,产量超过 2 万吨的企业只有 33 家,利税超亿元的只有 20 家,我国白酒的消费额达 1 千多亿元,为国家创税利 120 多亿元。据调查,白酒在 30 个城市居民中总体的渗透率达 31.4%,是农村主要品种,白酒在城乡居民中是不可代替的消费品,中国是世界上白酒的产销大国。

中国白酒生产技术的发展经历着启蒙、成长、提高和发展几个阶段,伴随现代科技的发展,正走向现代化。笔者从白酒生产技术的发展,谈点认识和体会,供大家研讨。

### 1 社会发展的影响

随着我国经济实力的增强,消费物质的丰富,生活与文化水平的提高,社会消费进入体验经济时代<sup>[2]</sup>,从白酒消费的表现来看,有下列 3 方面的影响。

1.1 对社会发展形成的悟性。由于民族传统的自豪感,饮酒的礼仪等习俗,参与社会活动的变化,如人们情感的交流,人际的交往,商业的需求,以及旅游休闲娱乐形成的消费主流等,产生对白酒的喜爱和信赖,社会的消费水平已进入“被尊重”和“自我实现的需要”,寻求基本享乐和奢侈享乐的高层次的需要。

1.2 白酒风味的适口性、舒适性产生的好感。对白酒酒质风味的

要求随人们文化生活水平的变化而改变,现在强调酒质的个性化,即风味特色,但白酒尤为突出的功能,是对饮酒者情感的激活,既能激活人们的思想和情感,又能给口味带来舒适的感觉,使人们体会品酒是一种美好的享受。

1.3 理性知识的导向。随着文化水平的提高,科技知识的普及,消费者对酒有了科学的认识,特别是科学饮酒对身体健康带来的利弊。表现在对饮酒是有益和有害的理性认识,正在从“少饮有利,多饮有害”到改变“少数人畅饮,多数人胆怯”的局面,实现科学健康饮酒新生活的主体。

### 2 当前白酒发展的主要酒种

市场流通的白酒品牌很多,注册的白酒商标已突破 10 万个。为了满足各个层面的需求,白酒档次差别很大,高、中、低的酒度范围很广,白酒的文化附加值各不相同,形成的商品千差万别,但从生产技术的发展来看,主要是下列 3 种。

#### 2.1 固态发酵的传统白酒

立于世界蒸馏酒之林的固态发酵的传统白酒,是中国白酒发展的脊梁,是民族的骄傲。多年来通过科技人员的努力,应用现代科学技术推动了传统白酒的创新和发展。固态发酵酒工艺的主要特点为:

2.1.1 利用天然微生物制成曲子发酵剂,进行多菌种微生物的固态混合发酵。

2.1.2 以酸控酸抑制杂菌生长,在缸、泥、石等发酵窖池内,发酵和生香同时进行。

2.1.3 白酒甑桶蒸馏是经过几千年的发展而形成的,是既浓缩酒

收稿日期 2004-04-22

作者简介:曾祖训(1931-),男,四川人,大学,教授级高级工程师,历任四川省酒类科研所所长,国内贸易部酒类质检中心主任,第五届全国白酒评比专家组专家、国家评酒委员,中国白酒协会常务理事,四川省第二、三届科技顾问团顾问,四川省酿酒协会常务理事、专家组组长,现任省酒类专卖局科技顾问。主要成果:从事食品检验和白酒气相色谱分析方法研究,完成有“甜菜制糖消净效率”、“山羊奶加工”、“液态白酒质量提高”、“白酒醇酯分析”、“四川小曲白酒香型”等科研项目研究,获省部级科技进步奖二等奖 5 项、三等奖 2 项。发表科技论文 20 余篇,1992 年起享受国务院颁发的政府津贴。

精度,并同时提香而形成的独特蒸馏器。

2.1.4 为了提高和稳定白酒质量,经过对传统白酒香味成分的剖析,并形成贮存勾调的后工序,是产生以低级脂肪酸乙酯为主体的中国白酒风格,又因曲药、工艺、组成的骨架成分、地域环境、社会酒文化等的不同,又形成了白酒的多种香型。

白酒固态发酵工艺的科研工作围绕上述工艺,在肯定多菌种发酵工艺(它包含曲霉、根霉、毛霉、梨头霉、红曲霉、酵母菌、细菌等),特别是细菌的生香作用的基础上进行了分离和应用,促使人工窖泥的形成,制曲工艺的机械化、微机控制,曲药的标准化,专业化的制曲厂等重大的进步。今后仍重视传统发酵技术的提高,主要集中在固态发酵工艺的提高、对多菌种发酵微生物的分离与应用、调控生物代谢的香味物质以及酶的催化作用等。

## 2.2 新型白酒的发展

新型白酒是代表一种生产工艺,是在固态法白酒的基础上发展起来的,利用对固态传统白酒香味成分质量风格的剖析,以人们喜欢的白酒风格为目标,采用新的勾调理念,应用高质量的食用酒精组成的酒种,在较好的经济效益推动下,发展壮大起来,酒质能达到中、上等档次的水平,这一工艺的主要特点如下。

2.2.1 通过对传统甑桶蒸馏的科学总结,如缓慢蒸馏、酒精浓度、有效层的利用等,对新型白酒的串蒸工艺有很大的推动。综合利用固态法工艺与食用酒精的结合(如固固结合、液固结合、液液结合等形式),它与 20 世纪 50 年代的“新工艺白酒”截然不同,新型白酒是白酒工业的技术进步。

2.2.2 白酒勾调新理念的产生源于新型白酒<sup>[3]</sup>。如色谱骨架成分、协调成分、微量复杂成分的区分等是勾调理念的进步。充分利用其他调味物质,突破固态法勾调的范围,明确酸、酯、醇、醛等各类物质的作用,突出酸在勾调中的主要地位,对白酒质量的提高及风格的个性化是极大的推动。

2.2.3 食用酒精工业的进步。如多以粮食为原料,改进设备与工艺,降低甲醇、杂醇油等杂质的含量,使酒精口感非常纯净,为新型白酒提供了高质量食用酒精,是发展高质量新型白酒的有力条件。

2.2.4 食品添加剂质量提高的主要表现为采用天然植物的食物源为原料,模拟白酒酿造的生香呈味条件等先进手段,促进酯、醛、酮、醇、酸等各种香味单体的转化,以现代的分离设备提取精制而成。除单个香精外,还生产复合性香料,近年有较大的发展,特别是生物发酵的各种功能性的食品添加剂。

## 2.3 功能性白酒的发展

功能性白酒的发展基于市场消费更加理性,对身体健康更加关注,是继承和发扬我国特有的“药食同源”理论和实践经验,产品具有独特的民族特色<sup>[4]</sup>。

功能性白酒是以传统白酒为基酒,并保持了中国白酒在色、香、味、格方面的特点。如果只是突出中药疗效或花果香的特色,而失去了白酒的基本风格,这类酒就应该是药酒或露酒了。

功能性白酒正经历着不断的技术创新,发展初期是以“药食同源”类的药材、花果,直接或浸泡液调入酒中,为了保持白酒的风

味,其用量是很有限的,故其功能效应很难说清楚。现代的功能性白酒是通过一定的技术手段,将某些有效成分提取浓缩后置于酒中,既能保持原酒风格,又增加了添加物的有效功能,这是很大的技术进步。如天士力集团利用超临界萃取技术和多种现代生物技术所取得的具有护肝、养胃等功能的营养液与优质基酒相结合,并经喂养验证其功能效果。但决不能误认为可以饮酒无度,仍然要倡导科学健康的饮酒文化。

## 3 白酒业的技术创新

社会经济的快速发展和文化生活的迫切需要,国际市场的进一步开放,白酒业必须与时俱进,在政策、法制、市场等环境的不断改进下,通过技术进步,开创白酒业新的局面<sup>[5]</sup>。

3.1 白酒业是传统的生物技术产业,今后应考虑从多菌种发酵的微生物中分离和总结有特色的高效菌种,强化固态发酵技术,改进和完善这一生化工程。

3.2 采用现代先进仪器设备,加强白酒发酵香味成分的分析,重视风味化学的研究,为工艺改革、勾调理论、污染残毒等提供科学依据。

3.3 白酒的贮存已成为生产上的瓶颈,此工序资本投入大,生产周期长,贮存机理不甚清楚,是亟待解决的问题。剑南春酒厂发现白酒的“基因图谱”,对酒类风格特征的鉴定、对贮存机理的研究是一个重大的突破,他们预测“21 世纪中国白酒质量的提高,酿酒技术的飞跃,将在一定程度上依赖于微观非均相分布现象研究的突破”<sup>[6]</sup>。

3.4 中国白酒国际化是现代白酒更大的追求。早在 20 世纪 70 年代,部分发展国家的消费者出于健康考虑和环境意识的增强,对农药残毒和环境污染下的农产品逐步厌弃,转向追求绿色食品、有机食品,经过多年的发展,并带来整个社会食品消费标准的普遍变化。作为白酒行业,一方面是重视原料基地、产品基地的建设,加强生态环境的建设和保护,创建酿酒工业生态园,同时按有机食品技术要求,加速其规范化进程,开发有机食品,产品既要有民族特色,又要培育和调整口感质量,走向国际化。

对白酒业生产技术发展的总印象是:固态法白酒是中国白酒的脊梁,新型白酒是白酒业的科技进步,功能性白酒是“药食同源”健康思维的创新。以上是笔者的粗略论述,不当之处欢迎批评指正。

## 参考文献:

- [1] 李湘洪.简述中国白酒的发展与趋势[J]酿酒,2004(1):9-10.
- [2] 曾祖训.体验经济时代的白酒消费[J]酿酒科技,2003(6):26-27.
- [3] 曾祖训.白酒勾调新理念与白酒质量提高[J]酿酒科技,2001(6):23.
- [4] 沈怡方.功能性白酒好[J]糖酒快讯,华糖商情,2004(3).
- [5] 胡永松,胡承.对传统白酒与现代白酒的思考——现代白酒论坛上讲话[J]糖酒快讯,华糖商情,2004(3).
- [6] 徐占成.白酒进入纳米时代[J]四川酿酒,2004(2).

# 《全国食品行业企业名录光盘》征订启事

《全国食品行业企业名录光盘》是在国家统计局、信息产业部、工商部门及食品业内权威部门对企业普查的基础上,结合我们大量信息收集、整理后开发出来的企业名录资料。该《光盘》面市以来,坚持以优秀的产品质量服务于相关企业,带来了良好的经济效益和社会效益。

《光盘》涵盖最新收集食品行业企业 20 余万家,并按企业的产品性质差异分为 37 个行业及外商投资企业(食品)卷、国际食品企业卷。《光盘》企业名录内容包括:单位名称、详细地址、法人或负责人、联系电话、传真、邮政编码、主要产品、所在地区等字段,部分名录还有电子信箱、主页、年产值、单位简介等信息。另外,光盘还附带有先进的信息管理系统软件,具有编辑、添加、删除、浏览、扫描、统计、查询、导出(入)多种打印功能,方便快捷、操作简单,是企业产品推广、市场调查、业务联络、商务合作的理想工具。最新资料已于 2004 年 4 月更新完毕。

凡需订购《全国食品行业企业名录光盘》的单位,请与《酿酒科技》杂志社联系,名录分类及单价欢迎来电垂询,也可登陆酿酒科技杂志社网站主页(<http://www.lmst.cn>)。联系人:吴萍,电话:0851-5796163