

论我国古代酿酒理论的产生和近代以来酿酒研究的发展

谢文逸

(四川省自贡市自流井区路边井社区牛石山20组郭街综合楼a单元3号,四川 自贡 643000)

摘要: 我国古代先民在长期的酿酒生产实践中,把我国古代流行的古朴的“气论”和“阴阳学说”应用在我国古代酿酒理论上,用以解释原料变酒的现象,进而形成了我国古代古朴的酿酒理论。直到近代,由于西方现代科学微生物学的产生和发展,发现了酵母才是真正的酿酒师,从而产生出了现代的科学酿酒理论。加上近代以来西方现代科学的传入和我国科学的发展及其广大酿酒工作者的创造性劳动,进一步促进了我国的酿酒研究和生产的大发展。

关键词: 古代; 酿酒理论; 研究; 发展

中图分类号:TS262.3-1;TS261.4

文献标识码:A

文章编号:1001-9286(2012)03-0096-07

Discussion on the Generation of Liquor-making Theories in Ancient China & the Development of Liquor-making Research in Modern Times

XIE Wenyi

(Unit a-3, Guojie Street, Lubianjing Community, Ziliujing District, Zigong, Sichuan 643000, China)

Abstract: Once upon a time, our ancestors explained liquor production from grains based on "Qi" theory and "Yin and Yang" theory (which was quite popular at that time) in long-term production practice, and the primitive liquor-making theories had further formed. Modern liquor-making theories has been generated until modern times due to the generation and the development of modern microbiology science (yeast is found as the real wine-maker). In recent years, the introduction of western modern science, the rapid scientific development in China, and the creative work of liquor-making technicians have greatly promote liquor-making research and liquor production.

Key words: ancient times; liquor-making theories; research; development

1 从感性到理性

关于酒的起源。有关研究表明:早在远古时期,曾出现过自然界中成熟了的水果或落入石凹中,自然发酵成了原始的酒液,而可能被一些动物和我们的祖先饮用过。

随着人类的产生,我们的先祖们最早过着采集植物种子、野果和狩猎的生活。有时采摘的野果食用不完,便被贮存起来,这些野果有时偶然生成了含有酒香气味的原始水果酒。

晋代江统在《酒诰》中说^[1]:“有饭不尽,委于空桑,郁结成味,久蓄气芳。本出于此,不由奇方”,说的就是粮食酿酒的起源。表明在我国古代,有人无意中将没吃完的饭放置在空桑中,最后,偶尔变成了散发出酒香的粮食酒,即酿造成了带有我国特色的早期原始黄酒。

人类总是在长期的生活实践中认识自然,进而利用

和改造自然,更好地为人类服务。我国古代先民在自然界中发现了水果和熟粮在一定条件下能自然变成可口的酒的现象,进而模仿其条件生产出我国古代早期的酒,然后出现了我国早期的水果和粮食酿造酒的生产,为我国古代人饮用。这些酒产品在我国古代人长期的生活中,受到了大家喜爱和欢迎。它融入到了我国古代人的生活中,创造出了我国古代丰富多彩的酒文化。

我国古代先民在长期的生活实践中,对自然界中事物的认识,首先是产生感性认识,进而发展到理性认识。对起初酿酒业的认识也是由感性认识而发展到理性,即形成产生出我国早期的原始酿酒理论。这种理性的认识,是在古代酿酒生产实践中对酿酒生产的过程、现象和结果进行长期观察和总结后产生的。

关于我国古代酿酒生产过程中的感官记录,早在《周

礼·酒正》中就有记叙,其中写到“酒正掌酒之政令,以式法授酒。凡为公酒者,亦如之。辨五齐之名,一曰泛齐,二曰醴齐,三曰盎齐,四曰醞齐,五曰沉齐。辨三酒之物,一曰事酒,二曰昔酒,三曰清酒”,观察和记叙了我国古代酿酒生产过程中的5个重要变化(即感官现象)。其中“泛齐”,是指酿酒中糖化发酵开始后,产生了一定的气体,酿酒原料体积膨胀,使酿酒原料泛浮出来;醴,是古代的一种低浓度酒,故“醴齐”是指酿酒过程中产生了一些酒液的酒度不高的发酵醪;“盎齐”是指此时气泡很多,发酵旺盛,颜色转深时期;“醞齐”是指落泡时期,颜色改变;“沉齐”糟粕下沉,发酵完成。

《周礼·酒正》中的有关记载是我国古代最早对酿酒生产过程较完整、系统的记录。它观察到了酿酒生产过程中,发酵原料的形态变化和颜色变化,也观察到酿酒发酵过程中发酵醪液会产生许多的气泡,发酵结束后,发酵醪液中的糟粕会下沉,色泽变化并散发出酒香。

《礼记·大学》中有“致知在格物”,其中“致”为推导,“格”为推究。2005年发行的第5版《现代汉语词典》将“格物致知”解释为“推究事物的原理法则而总结为理性知识”。

我国古代人民在长期的劳动和生活实践中发现了水果和熟粮在一定条件下能变成酒,进而产生了酿酒生产。但为什么水果和熟粮能变成酒呢?这里面究竟产生了什么变化呢?我国古代人民根据当时现有水平,在长期酿酒实践中通过观察、探索和总结而产生了我国古代古老、古朴的酿酒理论,进而形成了带有我国特色的原始、古朴的酿酒理论。

2 “气”论和“阴阳学说”在我国古代酿酒理论上的应用产生了我国古代古朴的酿酒理论

精气,古代将其认为是一种精灵细微的气。《易·系辞上》载“精所耿物,游魂为变,是故知鬼神之情状”。孔颖达疏:“云精气为物者,谓阴阳精灵之气,氤氲积聚而为万物也。”到了东汉时期,王充认为“天地合气,万物自生”,都认为宇宙间不存在什么造物主,是“天地合气”滋生了世间万物。宋代张载在《正蒙·乾称》中有“凡可状,皆有也,凡有,皆象也,凡象,皆气也”。他在《正蒙·太和篇》中还写到“太虚不能无气,气不能不聚万物。”

我国古代著名的《开工开物》的作者宋应星也是有名的“气一元论”者。他认为“天地间非形即气,非气即形”,并著有《论气》。他在《论气·形气化》中写到:“由气化为形,形复返于气”。他在《论气·气声五》中也认为“气”是构成万物的最基本物质。即我国古代人民认为“气不能不聚万物”,且“天地合气,万物自生”。认为世间万物皆由“气”

所聚(化)而成。

我国古代人民把这种古朴的“气”论应用到了我国古代古老、古朴的酿酒生产理论上。

刘仁清在《中国酒文化的伦理特征》中认为:曹植在《七启》中称酒乃“应化而变,感气而生”。宋朱翼中撰写的《北山酒经》中还记述:“曲蘖气之故尔,酒味甘辛,大热,有毒,虽可忘忧,然能作疾。然能作疾,所谓腐肠烂胃,溃髓蒸筋。而刘词《养生》论酒所以醉人者,麴蘖气之故尔。麴蘖气消,皆化为水”,认为酒是“麴蘖气消”而化成。

除“气”论外,我国古代还盛行古朴的“阴阳学说”。阴阳学在战国时期,是诸子百家的重要一支,是中国古代哲学的一对范畴。阴阳的最初涵义是很朴素的,表示阳光的向背,向日为阳,背日为阴。

关于阴阳学说,很早就出现在我国古代的一些著述中。《礼记·郊特牲》中有“乐由阳来者也,礼由阴作者,阴阳和而万物得”。《黄帝内经》中也载有“平旦至日中,天之阳,阳中之阳……黄昏至合夜,天之阴,阴中之阴”。其中还有“阴阳者,天地之道也,万物之纲纪,变化之父母,生杀之本始,神明之府也”。意思是:天、地、人万物都是由阴阳而产生的,天地的变化、气候的变化、人体的生长都由阴阳的变化而成。

此外,《易经》中还有“一阳一阴之谓道”。《老子》中也有“万物负阴而抱阳”的说法。这种阴阳学说逐渐发展成了我国古代的较系统而古朴的论理和哲学。人们用它来解释世间万物为何会产生各种变化。

我国古代人民也把这种“阴阳学说”的论学,应用到了我国古代的古朴的酿酒生产的理论中,以解释酿酒生产中产生的各种变化。

如《春秋纬命》中论述道:“凡黍为酒,阳据阴乃能动,故以麴酿黍为酒(麦,阴也。是先渍麴,黍後入,故曰阳相感皆据阴也。相得而沸,是其动也。凡物阴阳相感,非惟作酒)”。说到了“凡黍为酒,阳据阴乃能动,故以麴酿黍为酒”,认为酒是“阴阳相感”而成。

有关我国古代“阴阳学说”的理论应用到了我国古代的酿酒生产上的记述,在一些古籍中也有记述。如《春秋纬·酒》中有:“酒者乳也,王者法酒旗以布政施天乳以哺人。麦阴也,黍阳也,先渍麴而投黍是阳得阴而沸,故以麴酿黍为酒”。《春秋说题辞》曰:“黍为酒。阳援阴乃能动,故以麦黍为酒”;宋衷曰:“麦,阴也。先渍麴,黍後入,故曰阳援阴,相得而沸,是其动也。弹徵则苦发,叩宫则甘生。”

此外,这一“阴阳学说”也出现在我国古代一些与酒有关的诗词中。例如:苏轼在《真一酒》一诗中有:“拔雪披云得乳泓,蜜蜂又欲醉先生。稻垂麦仰阴阳足,器洁泉新表里清”;李纲《椰子酒赋》中也有“伊南方之硕果,稟炎辉

之正气。实石致而卒文,肤脂凝而赋理,厥中杳然,自含天醴,酿阴阳因温,蓄雨露之清此,不假曲蘖,作成芳美”;吴淑的《酒赋》中还有“九投百品之精,一宿三重之美,即阴阳之相感,亦吉凶所起”。

前面《易·系辞上》:“精所耿物,游魂为变,是故知鬼神之情状”。孔颖达:“云精气为物者,谓阴阳精灵之气,氤氲积聚而为万物也。”战国曾子在他的《大戴礼记·曾子天圆篇》中认为:天地万物是由阴阳两种“精气”化生而成。这样,就把我国古代古老的“阴阳学说”和“气”论结合在一起了。

我国古代人民把这种“气”论和“阴阳学说”应用到了我国古代的酿酒理论上。如前所述,我国古代人民认为:“酒所以醉人者,麴蘖气之故尔。麴蘖气消,皆化为水”,还认为:“酒者乳也,王者法酒旗以布政施天乳以哺人。麦阴也,黍阳也,先渍麴而投黍是阳得阴而沸,故以麴酿黍为酒”。我国古代人民在我国古代酿酒生产上,为解释原料为什么会酿成酒而使用了我国传统的古老而古朴的“气”论和“阴阳学说”的伦理,这就产生出了带有我国古代特色的古朴酿酒理论。

3 近代,西方在微生物学研究上的进展产生了科学的酿酒理论

现代的研究表明,酒主要是原料在适宜的条件下经有益酿酒微生物作用而得。虽然我国古代人民很早就利用微生物造福于人民(如制酒、醋、曲、酱等),但最早真正了解和认识微生物的还是西方人。

近代,西方一些研究者利用发明的简单显微镜,发现了神秘的微生物世界。一些致力于微生物研究的微生物猎人在长期研究中,猎取和认识到了一个个不同的微生物,并利用猎取的微生物去解释和认识一些自然现象,揭破了一个个谜团,从而利用对所认识的微生物的相关知识更有效地为人类服务。

早在300多年前,西方一个叫列文虎克的人,曾听说玻璃磨成一面小透镜,能看到被放大的物体。于是,他依靠自己的磨镜技能,磨制制作出了早期的显微镜,用来观看被放大的物体。他在观察的雨水和干草浸泡液中,看见有一些细小的具有生命的物体在活动,他称之为“微动物”,从而观察到了神秘的微生物世界。这些发现使得当时最权威的皇家学会也感到震惊。在后来的研究中,他还观察过自己的牙垢,惊奇地发现里面的微生物繁多,知道了人嘴里就是一个微生物乐园。当他喝下大量滚热的咖啡后,却发现了牙垢里繁多的小生物不见了,第一次观察到了加热杀菌的现象。

但是,真正解破酒是怎样酿成的,还是微生物猎人巴

斯德先生。巴斯德一次在镜检起着泡沫的啤酒中,发现了其中有种卵圆形的微生物在活动,而这种卵圆形的微生物就叫酵母菌。

1856年,有个酿酒厂老板求见了当时著名的化学家巴斯德先生,向他讲述自己的遭遇。这家酿酒厂向来都用传统方式酿酒,但有时有许多酒不知为何会变酸,从而造成了重大损失。酒厂主人想请巴斯德帮助查出葡萄酒变酸的原因,好解决这个重大的难题。

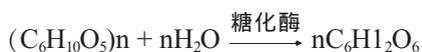
巴斯德于是从研究酵母菌着手。经过几个月对酵母和酿酒的关系研究之后,他发现酵母其实是活的,它们会吸收养分并逐渐长大。添加葡萄汁之后,这些酵母菌会不断繁殖,酒精就在这个过程中产生了,最后发酵成了美味的葡萄酒。研究证明了正是这些细小的酵母菌活动才产生了酒精,这才揭破了酿酒生产中粮食、水果能发酵成酒的内在秘密(我国传统的粮食酒生产还需先经过淀粉糖化为葡萄糖这一过程),认识到了酵母菌才是真正的酿酒师,破解了数千年来酿酒生产的内在之谜。人们认识到了酒是葡萄糖在酵母菌的作用下产生的,这引起了酿酒理论研究上的重大突破,从而促成了现代的科学酿酒理论的产生。即在适宜的条件下,酵母菌作用于葡萄糖可产生出乙醇,也就是酵母菌在适宜的条件下完成了酿酒生产中糖变酒这一过程。

但为什么葡萄酒会变酸呢?巴斯德在研究中又发现,酒中的酵母菌是圆形的,变酸的酒中的小东西却是细长形的。巴斯德进一步研究中又发现细长形的菌体和酵母菌是不同的菌种,这类细长形的菌体是产生有酸味的物质根源。这也就是说,要防止葡萄酒变酸,只要把这种菌体杀掉就行了。于是,巴斯德只是把葡萄酒加热到一定的温度并保留一定的时间,既保护了酒质又杀灭了有害的菌体,这样,就可防止葡萄酒变酸,使之可较长时间保存。这种方法解决了当时葡萄酒易变酸的难题,因而受到了欢迎,并引起了当时酒界的轰动,从而发明了著名的巴氏灭菌法。这种巴氏灭菌法由于它的科学性和特有的功能一直流传至今,至今仍有一些包括酒在内的与微生物相关的研究和生产上采用,继续发挥它的重要作用。

后来,有的研究者又发现了碾碎的酵母菌仍然具备发酵作用,这是菌体内的相关酶类的催化作用促使了发酵的进行。从而,使酿酒理论的研究从微生物学深入到了生物化学的角度。即葡萄糖在酵母菌产生的酒化酶的作用下,产生出了乙醇并放出二氧化碳:



酒主要是乙醇的水溶液。而我国传统的淀粉发酵法酿酒还需有淀粉糖化的过程,即蒸煮糊化了的淀粉在糖化酶的作用下糖化为葡萄糖:



这类糖化酶主要由相关霉菌产生,有时这类糖化酶也可以从麦芽等中获得。淀粉糖化产生的葡萄糖又在酵母菌产生的酒化酶的作用下生成乙醇并放出二氧化碳:



最后,完成了淀粉酿酒这一过程。

4 西方现代科学知识的传入

到了19世纪末。由于受西方现代科学的影响,在同治元年,清廷的恭亲王奕訢和李鸿章、曾国藩奏准在北京设立了同文馆。京师同文馆附属于当时的总理衙门,有统一的课程设置和管理章程,基本不学习“四书五经”,是我国近代新式学校的最早初型。

为了吸收西方现代科学知识,加快国家走向富强,清政府还向国外派遣了留学生。并于1868年在江南制造局设立了江南制造局翻译馆,以翻译西方先进现代科学知识为我国所用,以加速我国的强盛。

江南制造局翻译馆是我国近代官方译书最多、影响最大的最早的翻译机构。根据1909年翻译馆所编《江南制造局译书提要》的统计,当时所翻译书的内容较广泛,包括了算学测量、化学、地质地理、天文、航海等共180种。它为引进西方近代先进的科学知识创造了有利的条件。直到甲午战争后,又有一些新的编译出版机构出现,这使得新翻译的一些书籍从数量和质量上都有大大的提高,从而加速了西方现代科学知识的传入。

到了1898年,清朝皇帝光绪下诏颁布《明定国是诏》,进行了戊戌变法。诏书中说:“京师大学堂为各行省之倡,尤应首先举办……,以期人才辈出,共济时艰”,建立了京师大学堂。同年,光绪皇帝还批准了由梁启超代起草的《奏拟京师大学堂章程》,这个《章程》是我国近代高等教育最早的学制纲要。建成的京师大学堂成了我国近代史上第一所国立综合性的大学。到了1902年,同治年已建立的我国近代新式学校的最早初型的京师同文馆也并入了京师大学堂。

后来,洋务派大员、湖广总督张之洞和京师大学堂监督张百熙曾联合上书,建议在各省省会建立大学堂以及配套的预科学堂和中小学堂,他们设想的整个教育体系以京师大学堂为核心。所有学校既教授西方艺术和科学,也教授传统的儒家经典。张之洞和张百熙的联合上书促成了清政府在1905年设立了学部。到了1908年,清朝皇帝颁布的一道有关教育的上谕中说到:“凡男童年逾八岁者应入学,违者责其父母亲属。无父母亲属者,由本地官员负责其教育。各省总督应敦促属下兴建学校。以此圣谕

广布天下”,大力推行教育。由于当时政府的提倡和支持,不少新式学堂在中国各地建立。关于新式学堂,仅在奉天一地,就建有各种大、中、小新式学堂50所。而当时国内有名的大学堂中就有太原府的山西大学堂、济南的山东大学堂、唐山路矿学堂和天津的北洋大学堂等。由于时局的需要,仅在上海,教授工程学课程的工业专门学校就建立了8所。我国相继建立的这些新型的学校(其中包括一些西方国家筹建的学校),吸引了大量学生从学,学生数目也极速增长,仅前述的奉天已建的50所各种大、中、小的新式学堂中,接受新式教育的学生总数已大约有7500名。这些各地新建的各种新式学堂,在吸收和传播当时西方先进的科学技术知识上起到了重大作用,推动和加快了我国科学技术研究积极向前发展。

京师大学堂既是当时全国的最高学府,又是国家最高教育行政机关,统辖各省学堂。1912年,京师大学堂改名为北京大学,严复成为北京大学的首任校长。1917年,著名教育家和民主主义革命家蔡元培出任北京大学校长。北京大学自蔡元培时代以来,一直注重科学研究,大学中科学氛围浓厚,成了中国科学研究的重地,为我国近代以来的发展培养了大量人才。

早在1921年的北京工业专门学校中已开设有制糖、酿造相关课程。1930年,南京农学院、上海劳动大学农学院的农产制造系,也已有酿造课程。它们除了讲授我国传统的酿酒、酿造工艺外,也讲授微生物学等近代先进的西方科学理论。随着西方近代科学的酿酒和酿酒理论在中国的传入,西方的啤酒工业、白兰地酒工业以及酒精工业等也相继传入中国。至到抗战这段时期,有人称为是我国发酵工业的启蒙时期。

在1950年后,南京工业学院设立了工业微生物学专业学科。1958年后北京、天津、无锡等地也设立了轻化工学院,其中工业发酵是重要专业之一。北大、武汉大学、复旦大学、四川轻化工学院等校,也陆续将工业微生物学列为重要课程之一。随着我国的教育事业的发展,使得微生物学和酿造课程占有了越来越大的地位,它不但研究和传播了我国传统的酿酒工艺,也加速了近代以来出现的西方酿酒科学理论的传播,为我国培养了大量的微生物学、酿造专业的人才。

5 近代以来我国酿酒科学研究上的发展

为了推动我国的化学工业的发展,早在1922年,范旭东在塘沽成立了国内第一个民办的化工研究机构——黄海化学工业研究社,简称黄海,聘孙学悟博士为社长。为了民族化学工业的研究和发展,孙学悟放弃了英办开滦矿务局总化验师的800两银元的月薪待遇,就任了月

薪只400元的黄海化学工业研究社社长。

作为国内第一个民办的化工研究机构,黄海化学工业研究社的研究方向主要为化学工业。在我国的化学工业研究上,曾为中华民族化学工业取得了显著成绩。它创造了当时世界先进的制碱技术——侯氏制碱法,使得我国当时生产的“红三角”牌纯碱誉满全球。

同时,黄海化学工业研究社社长孙学悟也注意到一些西方发达国家将微生物领域运用到工业和军事上所作出的成就,决定增加细菌化学作为黄海的研究方向。并在1931年成立了菌学研究室,着手采用科学方法对我国历史悠久的酿造技艺进行系统的整理和提高。由于微生物研究在该社占有的一定比重,这使得该社1932年至1934年研究报告列举的13项研究成果中,其中酒类和酿酒微生物就占6项。这使得黄海社在酿酒微生物等方面的研究也取得了可喜成绩。

1933年,时任天津塘沽黄海化学工业研究所发酵与菌学研究室助理研究员方心芳先生来到了杏花村。在当时的杨德龄老先生的支持下(杨德龄先生从事汾酒酿造已经60余年,是当时全国有名的酿酒大师)进行深入研究,撰写了“汾酒酿造情况报告”。这是我国制曲酿造酒生产的第一篇较全面的实用性科学论文,对当时我国传统名酒汾酒生产的研究起到了积极作用,也为以后汾酒传统工艺的恢复留下宝贵的资料。

黄海社的方心芳和孙学悟先生,早年还对我国的高粱酒酿造进行了深入的研究试验,并在黄海社发表了“改良高粱酒酿造试验”研究报告,提倡用纯种曲霉制造麸曲白酒。用纯种曲霉制造麸曲白酒在解放前已在威海酒厂的试验中取得了成功。在1950年后,这一纯种曲霉制造麸曲白酒的经验又得到了普遍推广,取得了一定的成绩。

此外,当时在黄海社的金培松先生也对酒曲进行了一些微生物分离方面的研究工作。

抗日战争期间,黄海社研究社迁至内地四川省五通桥,继续相关的研究试验工作。到了1952年10月,政府将黄海化工研究社的发酵与菌学研究室划入中国科学院,其他部分改组为“中央人民政府重工业部综合工业试验所第三部”。后来,前者演化为中国科学院的微生物研究所,后者演化为化工研究院。黄海社又为我国的相关研究机构的建立立下了不朽功劳。

在政府所设的研究机构方面。早在1928年冬,当时的工商部部长孔祥熙认为:工业试验与研究是发展工业必要的基本途径,呈请国民政府筹设工业试验所,进而建立了中央工业试验所。中央工业试验所下设有化学组,主要从事分析、酿造、窑业、制纸等方面的研究工作,酿造也是试验所研究的重要研究课题之一。此外,中央工业试

验所还在一些省和地区设立了试验所和工作站。

我国近代酿造界早有名望的陈陶声老先生,早在1930年下半年就担任实业部中央工业试验所酿造研究室主任,酿造室主要研究与酿造发酵相关的课题,内还附设有酒精和酱油试验厂,可以做小型和中型工业试验工作。它是我国第一个酿造研究室,也是我国第一个工业微生物学的科研机构。酿造室开展的工作,对我国传统酿造的研究和改进做出了一定的成绩。之后,陈陶声于1932年公费赴美国留学后获得理学硕士,还在美国威斯康星大学研究院进修了发酵化学,随后又赴欧洲各国考察了西方的微生物工业,为回国从事相关研究工作打下了坚实的基础。

我国传统酿造的产品历史悠久,种类多。其中的酒、酱、醋等都是我国民间生活中广泛采用的发酵产品。在生产工艺方面,一般都沿用古老的方法酿造,所得产品的品质优良独特,很受我国人民的欢迎。陈陶声早在南京中央工业试验所工作时,对我国这些传统产品的酿造技术和工艺进行了研究。在白酒研究方面,他曾广泛收集了国内各省的酒药、酒曲进行分析和研究,在其中的微生物培养分离实验中,从收集的酒药、酒曲中分离出了多种酵母与霉菌,初步了解到酒药中霉菌是以根霉为主,而酒曲中的霉菌则以曲霉为主。

陈陶声自1922年开始,从事酒精发酵研究近70年,这也是他研究的重要方向,我国酒精发酵技术的进步和他的研究成果是分不开的。

陈陶声1922年大学毕业后,到山东黄台傅益酒精厂任副技师时,在使用甜菜糖蜜酿造酒精上取得了研究成果,并得到了此时担任厂方技术顾问的德国专家林德曼和日本专家堀宗一的肯定和祝贺。为此,厂方特别举行了庆祝大会表彰,并任命陈陶声为技术部主任。1933年,华侨建源公司选择在蒲东白莲经建立了当时堪称远东第一的中国酒精厂,当时,中国酒精厂用来自南洋的甘蔗糖蜜为原料酿造酒精。陈陶声在该厂高薪雇用的英国工程师布朗试产失败的情况下,进行了多次反复的发酵对比,试验成功后即一举试产成功,首战大功告成,为中国人争了光。

1955年,他在上海轻工业研究所工作时,在对黑曲霉作了较详细的研究后证明,黑曲霉确实优于我国酒精工业所用的米曲霉。这使得黑曲霉用于酿酒的经验得到了推广,这一成功经验的推广,大大提高了酒精发酵中淀粉出酒率,从而节约了大量宝贵的粮食。陈陶声与上海酒精厂合作时,还在应用深层通气培养法制备液体曲上取得了成绩,革新了酒精生产工艺。

著述方面,陈陶声根据他长期的研究和工作积累的

经验,先后出版了20余部专著,发表了百余篇研究论文。早在1928年,陈陶声由上海商务印书馆出版了《世界各国之糖业》一书;1935年在上海中华书局出版了《发酵工业》;1936年在上海商务印书馆出版了《酒精》专著。在抗战时期,他还完成了约140万字的《酿造学总论》(上下册)和《酿造学分论》(上下册),这两部专著列入了大学丛书出版后,很快销售一空。1950年后,陈陶声先生还出版了《高等酿造学》、《实用微生物学》、《酒精发酵研究》、《酿造学实验》、《酶化学》、《中国微生物工业发展史》和《发酵工业辞典》等酿造方面的专著。为此,他为我国早期的微生物工业、酿造工业的研究和发展作出了有目共睹的重大贡献。

前面提到的黄海化学工业研究所的金培松先生,于民国23年担任了中央工业实验所酿造试验室主任。抗战期间,因为我国隐藏抢救了几百瓶菌种,曾荣获国民政府的胜利勋章。

金培松于民国36年赴美留学回国后,又任中央工业试验所发酵室主任,继续从事发酵方面的工作。1963年被山西省轻工化学研究所聘为汾酒专题指导教师,后又被轻工业部聘到上海光华啤酒厂、上海啤酒厂和上海味精厂、酿造厂、酵母厂、酒精厂等厂作指导。由于长期从事微生物发酵研究,根据多年积累的经验,也著有《酿造工业》、《微生物学》、《发酵工业分析》及大学讲义《应用微生物学》、《酿造工艺学》、《发酵工艺学》等专著。

到了1949年6月,新政府接管了民国政府中央工业试验所在上海部分,成立了上海市军事管制委员会中央工业试验所,不久更名为华东工业部上海工业试验所。1950年12月,改名为中央轻工业部上海工业试验所,这两所试验所均设立了发酵研究室。1955年,轻工业部又在北京成立了中国食品发酵工业科学研究所,这些研究所的设立,为之后我国的食物发酵工业科学的研究工作取得飞跃发展创造了条件。

早在1950年前,我国已有科技工作者对部分酒的生产工艺及其酒药、酒曲进行了一些相关研究工作,并分离出了一些相关菌种,这就产生了菌种的保存问题。我国近代微生物菌种保存始于20世纪20年代,而将比较多的菌种资源加以收集、保存,则是在20世纪30年代后期,由著名工业微生物学家方心芳先生在黄海化学工业研究社进行的。此外,在我国近代微生物菌种的保存上,前面所述的曾任中央工业实验所酿造试验室主任的金培松先生在抗战期间,为我国隐藏抢救了几百瓶菌种,还受到了当时政府的奖励。

到了1950年后,中科院专门成立了菌种保藏委员会,进而成立了中科院北京微生物研究所。方心芳先生曾

任菌种保藏委员会主任。1958年12月,由中国科学院应用真菌研究所和北京微生物研究室合并,成立了中国科学院微生物研究所。到了70年代,研究所的菌种保藏库里保存的微生物已达数千种,它们除了涉及有机酸工业、味精工业、核酸工业、抗菌素工业、生化药品等方面外,也涉及与酿造有关的酱油工业、酿酒工业、酒精工业等方面。它为我国微生物相关工业的研究和发展作出了重大贡献,也为我国的酿酒业的研究和发展作出了成绩。

到20世纪60年代后,上海、南京、天津、广州、黑龙江、四川等省和地区,都先后设立了有关工业微生物的研究所。随着我国微生物科学工作者队伍的壮大和研究工作的需要,不少名优酒厂和大、中型酿酒企业也相继建立了相关的研究机构。我国微生物和酿酒业研究工作广泛有力的开展,它不但在有益菌种选育、鉴定和应用等方面取得了重大成绩,还在酿酒工艺的改进等方面取得了重大进展。这些研究不但改进了工艺,提高了出酒率,还大大提高了酒的质量,取得了显著成绩,从而,有力促进了我国酿酒业的飞跃发展。

在传播和宣传与微生物和酿造相关的科学知识 with 试验成果的资料及科技刊物上,在民国早期,有名的黄海化学工业研究社已创办了它的科学刊物《黄海》杂志。此间,还出现了政府的中央工业试验所的《工业中心》刊物,中华化学化工学会的《化学世界》等一些科学刊物。并出现了我国早期的一些有关酿造和酿酒方面的论文,如:方心芳先生等的“汾酒酿造情况报告”、“高粱酒之研究”等。

1950年后,一些相关部门为推动我国酿酒业的发展,还总结出版了一些相关书籍和资料。如1956年地方工业部出版的《烟台酿酒操作法》;1956年食品工业部制酒工业局出版的《啤酒生产的化学与生物的检查》;1958年轻工业部食品工业局出版的《多快好省办酿酒工业的经验》、《新原料酿酒》;1958年,食品工业部制酒管理局出版的《制酒工业科学研究报告选集》;以及1959年四川省商业厅油盐糖酒局出版的《泸州老窖大曲》等等。

随着我国更多的相关研究机构的建立和研究工作的推,相继逐渐出现了更多的与工业微生物和酿酒方面有关的科学刊物。例如:轻工业部食品发酵工业研究所和全国食品与发酵工业科技情报站的《食品与发酵工业》;四川省制糖与发酵工业科技情报站和四川省食品工业研究所的《四川制糖发酵科技》;江苏省酿酒工业科技情报中心站的《江苏酿酒》;中华酒文化研究会主办的《古今酒谭》;中国酿酒工业协会与消费时报社共同主办的《中国酒》杂志;以及中国酿酒工业协会主办的《华夏酒报》等等。其中,著名的有由中国酿酒信息中心与贵州省轻工业科学研究所主办的《酿酒科技》和黑龙江省轻工科学科研

院与黑龙江省酒业协会主办《酿酒》杂志,它们成为了深受我国酿酒界广大管理干部和科技人员欢迎的专业报道酿酒行业科技动态的权威杂志,为我国的酿酒知识和试验成果的传播及酿酒工业的发展作出了重大贡献。

如前所述,随着西方的酿酒生产传入我国,西方的啤酒工业、白兰地酒工业以及酒精工业等也相继进入了中国。现在,特别是其中的啤酒工业和酒精工业,已成为我国酒类生产中的两大重要工业,大大促进了我国酿酒生产的全面发展。

在我国传统的酒类生产中,由于我国有几千年的酿酒历史,产品品种繁多,如有蒸馏白酒、黄酒、葡萄酒、果酒等。而名白酒的生产是其中重要的酒种,它与世界名酒白兰地、威士忌、伏特加、朗姆酒和金酒并列为世界六大蒸馏酒,是我国宝贵的民族遗产。

由于近代以来西方现代科学知识的传入和我国酿酒科学研究的发展,以及广大酿酒工作者的创造性劳动,促使我国的白酒生产得到飞跃发展。一些传统的名优白酒的生产和产品质量都得到了大大提高,从而使它们在我国人民的生活和心目中的地位越来越高。如今,由于我国酿酒生产的发展和产品质量的提高,加上国民经济的大力发展,我国一些传统的名优白酒除了成为人们日常生活中的喜爱及民间请客送礼和日常酒宴中首选酒种外,也因其本身珍贵而受到一些名酒收藏爱好者和有理财眼光的藏家的青睐。近年,一些有年头的我国名白酒在拍卖场上被一些藏家追捧抢拍。例如在北京长风2011年春季拍卖会上,一瓶1959年产的五星牌茅台酒,已被抢拍到160万之多。

我国名白酒中发展较大的是泸州大曲酒,它有“醇香浓郁、清冽甘爽、回味悠长、饮后尤香”的特点,深受广大消费者欢迎。由于20世纪60年代后期相关研究工作的深入进行,揭破了泸州大曲酒产香之谜,并在随后的研究中产生了人工窖泥技术,大大促进了泸州大曲酒生产的大发展。故此,方心芳先生在他的《祝“酿酒”成功—兼谈高温制曲》一文中简要谈到:“中国酒的酿造发明历史悠久。但用近代微生物学的方法酿酒,国内是从20世纪30年代左右开始的,解放以后才见成效。若说20世纪50年代是提高酿酒淀粉利用率的时期,60年代是摸索提高白酒质量的时期,70年代是实验推广泸州老窖白酒的时期……”。

1950年后,由于我国酒类生产研究的广泛深入开展取得丰硕的成绩,大大促进了我国酒类生产的发展,使得酒类市场上各种酒产品琳琅满目,繁荣了市场,丰富了人民的生活。我国酿酒行业的大力发展,带来的经济效益在食品工业中名列前茅,是我国国民经济中的一个重要组成部分,它为国家创造了大笔税收,为国家财政作出了重要贡献。

关于1950年后我国白酒生产的发展上,我国酒界泰斗秦含章先生还曾概括为:“行业不断壮大,装备不断更新,产量不断增加,质量不断提高,结构不断调整,品种不断增加,市场不断丰富,出口不断扩大,包装不断改进和事业不断发展”。

参考文献:

- [1] 黄修明.《尚书·酒诰》与儒家酒德文化[J].北京化工大学学报:社会科学版,2009(1):61-66.

(上接第95页)

表1 样品中苯甲酸与山梨酸含量及回收率

项目		伏特加	配制果酒
测定值(g/L)	苯甲酸	0.055	0.010
	山梨酸	0.034	0.048
加标量(g/L)	苯甲酸	0.040	0.060
	山梨酸	0.040	0.060
加标测定值(g/L)	苯甲酸	0.094	0.068
	山梨酸	0.072	0.107
回收率(%)	苯甲酸	97.5	96.7
	山梨酸	95.0	98.3

山梨酸含量的方法,优化了色谱分析条件,得到了满意的实验结果,线性关系和精密度良好,加标回收率可达95%以上,且样品处理简单,适用于大量样品快速准确的检测。

参考文献:

- [1] GB 2760—2011,食品添加剂使用标准[S].
[2] 金时俊.食品添加剂现状、生产、性能、应用[M].上海:华东化工学院出版社,1992.

2011年茅台出口创汇突破1亿美元

本刊讯 2011年,贵州茅台集团出口创汇再创历史新高,首次突破1亿美元,标志着茅台酒转身国际化品牌迈出坚实步伐。

近年来,茅台不断加强营销管理,在全国范围内广纳贤才,发展的销售片区已达31个,驻外公司9个,2010年还实行了销售大区制,在全国成立了9个销售大区。构建了一个自成体系、基础巩固、全面覆盖、反应灵敏的国酒营销网络体系。目前,国酒茅台拥有国内客户近2000家,国外(境外)代理商57家,市场覆盖亚洲、欧洲、美洲、大洋洲、南部非洲及中国重要口岸的免税市场。(小小)