中国三大香型白酒的研究(一)

浓香·泸州篇

熊子书

(北京市朝阳区慈云寺1号楼2门9-1号,北京 100027)

摘要: 我国白酒以酱香、清香、浓香三大香型为主。解放初期,国家为迅速巩固和提高名酒质量,组织全国技术力量对茅台酒、汾酒、泸州老窖大曲酒进行总结试点工作。通过对这三大香型白酒系统的研究与总结,以点带面,突出典型以提高名酒质量。泸州老窖大曲酒是浓香白酒的典型代表,通过对传统工艺系统的研究与总结,分析出影响产品质量的因素,制订了规范的传统工艺操作法。通过试验研究,确定了最佳的工艺条件,验证了老窖是生产优质泸型曲酒的最根本保证。并分析出窖泥中微生物,为培养人工窖泥提供了依据,大大提高了出酒率及优质品率,推动了浓香型白酒的发展。(丹妮)

关键词: 专家论坛; 浓香型白酒; 泸州老窖; 传统工艺; 试点; 总结

中图分类号: TS262.31; TS261.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-9286(2005)02-0022-04

Research on Three Flavor Type Liquors in China (I)

Introduction to Luzhou-flavor Liquor

XIONG Zi-shu

(Ciyunsi Building 1 Unit 2-9-1, Chaoyang District, Beijing 100027, China)

Abstract: Maotai-flavor, Fen-flavor and Luzhou-flavor are the three main liquor flavor types in China. Before the foundation of PRC, in order to strengthen and improve famous liquor quality rapidly, the government organized nationwide technical force to engage in pilot experiment for Maotai Liquor, Fen Liquor and Luzhou Laojiao Liquor. Through the research on and the systematical summary of the three liquor types, the successful manufacturing experience were spread nationally and most liquor quality improved greatly since then. Luzhou Laojiao Daqu Liquor, as the typical representative of Luzhou-flavor liquors, its normative technical operation rules were formulated through comprehensive summary of traditional techniques and analysis of relative technician influencing factors. The experiment and research not only decided the optimal technical conditions but also proved aged pits were the essential assurance for quality Luzhou-flavor liquor production. Besides, the separated microbes in pit mud also provided strong evidence for manmade pit mud, which further improved liquor yield and quality product percentage greatly and advanced development of Luzhou-flavor liquor. (Tran. by YUE Yang)

Key words: expert forum; Luzhou-flavor liquor; Luzhou Laojiao Liquor; traditional techniques; pilot work; summary

我国应用酒曲酿酒,是世界上独创的技术。日本东
京大学名誉教授坂口谨一郎认为中国创造酒曲,可与中
国的四大发明媲美。白酒是用酒曲酿制而成的,为中华

民族的传统特产饮料,也是世界上独一无二的蒸馏酒,
通称烈性酒。历史悠久,工艺精湛,品种繁多,香型各异。
以酱香、清香和浓香三大香型白酒为主,成为全国人民

收稿日期:2004-10-12

作者简介:熊子书(1921-),男,四川云阳人,教授级高级工程师,年逾八旬,长期从事白酒科研,参与全国小曲酒总结试点,汇总出版《四川糯高粱小曲酒操作法》,主持、参与贵州茅台、泸州老窖和山西汾酒总结,完善了传统工艺,提高了质量与产量,因而不断发展,主持全国串香和调香新工艺白酒试点,取得了显著的经济效益,筛选出川102、川345号酒精酵母,现仍在川、广等省应用,筛选出近似苏格兰威士忌的1263号酵母,获轻工部科研成果四等奖,主持大容量贮酒容器的研究,荣获轻工部重大科研成果三等奖,参与制订浓香型白酒部标和白酒工业术语国标,首创橡子酿酒获得成功,在全国第一届酿酒会上推广,进行提高江西四特酒质量的研究,后该酒被评为国家优质酒。主要著作4部,发表论文100余篇。

的当家酒。在中国政治、经济、文化和外交等领域发挥着积极作用。其传统工艺和优秀酒文化应继承、发扬和开发,建设祖国的酿酒事业。

1979年,全国第三届白酒评酒会评比的酒样分为酱香、清香、浓香、米香和其他香,称为我国五大香型,又称五类型。嗣后其他香又发展为芝麻香、兼香、凤型、鼓香和特型,称为全国十大香型。从全国白酒销售市场看,各种香型白酒都有不同程度的增长,以浓香占70%,酱香和清香各占15%,这三大香型白酒企业经过几十年的艰辛努力,不断地革新与提高,为我国财政税利和出口创汇等做出了重要的贡献。

笔者有幸参与、主持贵州茅台酒、泸州老窖大曲酒和山西杏花村汾酒的总结试点,经过长期下厂蹲点,跟踪研究与总结工作,达到去粗取精、推陈出新的目的,使三大香型白酒成为行业的佼佼者。业内人士一致认为,白酒工业是经试点工作发展起来的。试点就是科研,科研就是生产力。全国三大香型白酒是我国传统工艺产品,经过总结试点在科研上作了大量基础工作,为推广其传统生产技术发挥了重要的作用。为了抚今追昔,展望未来,按三大香型白酒总结试点的顺序进行阐述,期能进一步巩固、提高和发展。

(一)浓香·泸州篇

泸州为我国历史名城,古称“江阳”,是沟通滇黔的川南重镇,又是扼守重庆上游屏障,在长江与沱江的汇合处,盛产糯高粱和小麦。泸州曲酒具有“醇香浓郁,饮后尤香,清冽甘爽,尾净味长”的独特风格,带有一种特殊的爽快感觉,故有“御杯却赞泸州好”的美誉,闻名遐迩。

1952年,全国第一届评酒会,泸州老窖特曲酒被评为全国八大名酒,其中白酒4种,称为中国四大名酒,迄今连续全国五届评酒会都被评为国家级名酒,荣获金质奖,称为“五连冠”,成为我国浓香型白酒的典型代表,亦称泸型。

1956年,国家科委制定12年长远科技规划中,列有总结提高泸州老窖大曲酒研究课题;1957年10月,食品工业部四川糖酒研究室下放四川,抽调笔者等去北京,提出要完成泸州老窖大曲酒的总结工作;1958年,国务院指示酿酒工业立即采取措施,迅速地恢复、巩固和提高名酒质量。据此认为泸州老窖大曲酒的研究势在必行。

1957年10月至1958年4月,食品工业部四川糖酒研究室与四川省专卖事业公司等成立泸州老窖大曲酒总结工作委员会,参加单位有食品工业部四川糖酒研

究室、四川省专卖事业公司、泸州市专、市服务局、泸州地、合营酒厂、贵州毕节酒厂及宜宾、成都、绵竹、万县酒厂工程技术人员、生产工人和管理干部共计16个单位62名,总结工作委员会下设生产技术组和秘书组,前者又分生产纪录、试验研究、化验和尝评4个小组,分别按照总结计划完成了任务。

总结工作重点是新老操作法的技术查定,在温永盛和大中车间各选出窖龄相同的总结窖8口,其中3口为重点窖,分别进行了总结标定。温永盛车间为传统操作法,恢复小甑天锅,每班蒸粮蒸酒7甑,工作时间为9h左右;大中车间为现行操作法,使用中甑冷凝器,每班蒸粮蒸酒4甑,工作时间为8h。通过跟班纪录,取样分析,感官鉴定以及试验研究等,找出了影响产品质量的因素,制订了综合传统操作法。

1 传统操作

传统操作是指抗日战争以前的操作,即温永盛传统操作法,窖老且小,配料适当,操作细致,窖帽装得低,发酵周期长,天锅蒸酒,杂质除去较多,酒质优异。后因旧社会的各种原因,遭到摧残,有的歇业停产,有的不惜挖补老窖,加高窖帽,缩短发酵周期,掺兑黄酒,以致产品质量逐年下降。通过这次总结,为了保真复原,基本恢复了传统操作法,总结出其操作中的特点和影响产品质量的因素。

1.1 劳动组合

本车间共8人,其中设正副组长各一人,负责生产技术和思想工作。全组分上下两班,每班4人,分别掌握看甑、量水、检查温度和安全工作。每班蒸粮蒸酒7甑,工作时间为9h左右。

1.2 酿造原料

泸州老窖大曲酒的原料,历来使用高粱、麦曲、稻壳和井水。原料应具备的条件为:高粱成熟饱满、干净和淀粉含量高;麦曲白洁质硬,内部干燥和有浓厚曲香气;稻壳新鲜干燥,呈金黄色,不带霉气和水湿等现象;酿造用水是龙井泉水,透明爽口带甜。

1.3 原料处理

高粱和麦曲均须先粉碎备用。高粱的粉碎,粗细要均匀,其粗细程度一般以过20目筛,粗的占28%为佳。麦曲用木锤打碎,再经石辊碾细,用竹筛筛之,粗粒再碾,其粉碎程度以细粉较多为宜。

1.4 配料蒸粮

在蒸上排发酵糟(醅)时,应按下列比例配料,同时进行蒸粮蒸酒,每甑发酵糟用量为248~270kg,加入高粱粉70kg和稻壳17~19kg,拌和3次,使三者拌和均

匀,堆放30~42 min,然后进行装甑。装甑前须加够清洁的底锅水(以龙井泉水为主),安放甑桥、甑篾,撒稻壳1~1.25 kg。装甑时,端撮糟子要均匀,做到轻倒旋撒,穿汽一致,避免夹花掉尾,共计时间约30 min,在蒸粮过程中须防止塌甑、溢甑、漏汽等现象,每甑粮糟共蒸45 min,在断酒尾到出甑时,约24 min,火力宜大。

1.5 加入量水

出甑粮糟按每100 kg高粱粉,加入蒸酒时冷却水95 kg的标准进行,称为“打量水”,水温保持在55℃左右,并使用清洁的龙井泉水作量水。靠近窖的下层粮糟,每甑打量水约50 kg;中间每甑约75 kg;最上层的约100 kg;量水与粮糟必须充分拌和均匀。

1.6 摊晾撒曲

出甑粮糟摊晾要快,用木掀将粮糟摊铺晾堂后,即用竹扇扇凉,当品温降至比“地温”高6~12℃时(地温在10℃以下时,撒曲温度高9~12℃),在15℃以下时,撒曲温度高6~7℃,即撒曲。麦曲的用量为高粱粉的20%,即每甑撒曲为14 kg。曲块必须先行打碎、碾细。撒曲的方法为“撒埂子曲”,力求避免曲粉损失,并需充分拌和均匀,撒曲完毕,即行装窖。

1.7 装窖发酵

每窖底糟2~3甑,根据窖的大小来决定。严格掌握入窖的温度,底糟品温20~21℃,粮糟品温在18~19℃之间,红糟每甑撒曲7 kg,其品温较粮糟高出5~8℃。每装入两甑粮糟踩窖一次,装完粮糟须不超出窖坎15 cm,红糟完全装在粮糟表面发酵,必须认真贯彻降低窖帽的要求。

1.8 发酵管理

装窖完毕,即用黄泥封窖。每天定时检查窖温及“吹口”变化,做好“清吹”,防止窖泥开裂陷塌并加盖稻壳保温,以保持发酵正常进行,发酵周期为40 d,平均一年9排。

“吹口”是指入窖发酵对时(24 h)后,每日检查窖的同时清吹一次,即是将窖泥抹严以后,用竹签向窖内穿小孔1~2个,以排除碳酸气。从吹出气体的强弱、高矮和气味等,可以了解发酵是否正常。连续清吹4~6次,可判断本窖发酵的好坏。

1.9 出窖蒸酒

揭去窖泥,起出面糟、发酵糟(又称母糟),堆积规定地点,以备蒸酒。应特别做到防止酒精挥发,即拍紧撒一层薄稻壳,并在起发酵糟过程中,严格控制滴窖时间,一般须保持在6~12 h。采取勤舀,尽可能滴干黄水,及时舀尽黄水,按先蒸丢糟,继蒸粮糟,后蒸红糟顺序进行蒸酒,火力要大,且要均匀,并须防止塌汽、掉尾、漏汽等现

象。经常检查天锅冷却水,保持流酒温度在75℃左右,尽可能防止流酒温度过高,出酒浓度保持在62%~64%(v/v),即3杯至3.5杯合花。

黄水酒另作处理,丢糟酒分开装坛,并分别评级,每甑酒尾掺入下甑底锅水蒸酒,蒸酒时间为15~20 min,不包括追酒尾与蒸粮时间。

2 总结经验

泸州老窖大曲酒质量,以老窖、原料、工艺和管理为至关重要因素,其实质是精湛的工艺。常有“千年老窖万年糟”的说法,认为“老窖第一”,有了老窖对质量就有保证,以老窖著称。这次总结工作是对围绕生产工艺进行的,其总结经验可归纳为下列3个方面。

2.1 总结工作经验

清蒸辅料、分层堆积、熟糠拌料、降低窖帽、低温发酵、回酒发酵、延长发酵期、滴窖减糠、量质摘酒、分级贮存、精心勾兑等11项,制定出泸州老窖大曲酒综合传统操作法。这些操作经验受到全国各酒厂的普遍重视,迄今有些操作经验还在继续应用。

2.2 试验研究成果

熟糠拌料、量水用量、麦曲用量、入窖温度、踩窖、滴窖、截头去尾、原度酒与加浆酒、贮存试验、不同容器贮酒对酒质的影响和酿造用水分析等17项,均与传统操作法进行对比,确定最佳工艺条件,使产品质量达到进一步提高。

2.3 续糟法、老窖、万年糟与酒质关系

泸州老窖大曲酒沿用传统续糟法,以老窖、万年糟和酒质为基础,说明三者与产品质量的关系。总结试验的老窖,选择窖龄相同的,其中4口最老的建造于明朝年间(公元1573年),连续使用至今已有400余年的历史。1996年11月,经国务院审查批准,以国发(1996)17号文件确定为全国重点文物,称为“中国第一窖”。1995年,称为400年的老窖,载入吉尼斯世界纪录,成为世界酿造史上的奇迹。从老窖粮糟的蒸酒试验,发现老窖的酒质,以下层优于中层,中层又优于上层,而且窖边又较中间部位的为好,这足以证明泸型曲酒的香味与窖泥分不开,认为老窖是优质酒的命根子,也为浓香型白酒发展提供依据。老窖泥为酸性,氨态氮、腐殖质和有效磷高出10倍左右,这是窖泥微生物长年累月栖息和母糟黄水作用的结果。从微生物检测结果看出,老窖和新窖窖泥微生物数量和类群有明显差异,充分说明浓香型白酒的老窖是嫌气微生物,特别是嫌气芽孢杆菌的主要栖息地,这是泸州老窖窖泥的独特微生物学特征。利用老窖泥中分离出梭状芽孢杆菌,又称己酸菌,可培养窖泥建

新窖或改造老窖,在短期内就可生产优质酒,纠正了过去非 50 年老窖不能生产名酒的说法。酒厂历来都很重视产品质量。泸州老窖大曲酒分为特曲、头曲、二曲和三曲酒 4 个级别,以感官尝评为主,二曲酒以上为名酒,三曲酒为一般曲酒,除特曲酒外,其余三者产量各占三分之一。该酒的酒度,过去是倒酒看“酒花”方法,经检测酒度在 57%(v/v)左右,规定内销酒度为 60%(v/v),外销 52%(v/v),仍有外销出口酒任务。名酒主要技术经济指标,每 100 kg 酒度 60%(v/v)大曲酒的高粱消耗定额,由解决前的 320 kg 以上降为 200 kg 左右,即提高了原料出酒率 37.5%以上。

3 浓香之源

四川酿酒积累了丰富的经验,酒厂一般分为大曲和小曲两种,亦称为糟房(或作坊)。小曲酒又称“土酒”,设备更简单,用曲量少,发酵期短,出酒率高,生产成本低,受到消费者喜欢。酒糟养猪积肥,发展农业生产,形成了良性循环。四川过去小曲作坊众多,产品除供饮用外,大多被收购加工成酒精作燃料,称为“国代”汽油。

20 世纪 60 年代开始,大曲酒需求量增大,国内掀

起“学名酒、创品牌”热潮,各地纷纷到泸州曲酒厂参观学习。据粗略统计,全国有河北、内蒙、安徽等省酒厂 27 家到泸州参观学习;该厂技术人员在全国指导生产的酒厂达 300 多家,而且其中 10 多家已创出部优或国优产品。这次泸州老窖大曲酒的研究总结,使传统操作与科学理论相结合,提高了生产技术水平,并在全国各酒厂推广和应用。

四川五粮液、剑南春、成都全兴和沱牌曲酒等,应用泸州老窖大曲酒的总结经验,结合本厂实际操作,很快提高了产品质量,都被评为国家级名酒,获金质奖,称为四川五朵“金花”;现有国家优质酒达 7 家,称为全国浓香型白酒之乡;从全国白酒销售市场看出,浓香型产品最多,其中新秀有小糊涂仙、河套老窖酒等,受到青睐。

据统计,全国历届白酒评酒会中,浓香型白酒占 17 种国家级名酒中的 9 种,55 种国家级优质酒中的 29 种,足以说明泸州白酒生产面广、产量大、获国家级名酒奖牌数最多,为全国白酒行业之冠。

我国白酒科研课题的研究,都是从浓香型白酒开始的,如白酒降度试验、制订白酒质量标准和大容量贮酒容器的研究等,极大地促进了泸州白酒的发展。●

2003 年世界啤酒产量前 25 个国家

名次	上年名次	国别	2003 年			2002 年		
			产量 (kL)	较上年增长 (%)	各国比重 (%)		产量 (kL)	
					单独	累计		
1	1	中 国	25 103 500	7.0	17.1	17.1	23 467 700	
2	2	美 国	23 083 400	-1.6	15.7	32.7	23 456 300	
3	3	德 国	10 530 000	-2.1	7.2	39.9	10 760 000	
4	4	巴 西	8 523 000	-2.3	5.8	46.0	8 720 000	
5	5	俄 国	7 573 000	7.8	5.1	51.1	7 025 000	
6	7	墨西哥	6 642 000	4.3	4.5	55.7	6 370 000	
7	6	日 本	6 532 200	-6.5	4.4	60.1	6 986 400	
8	8	英 国	5 801 400	2.1	3.9	64.0	5 680 400	
9	9	西班牙	3 067 100	10.1	2.1	66.1	2 786 000	
10	10	波 兰	2 730 000	5.0	1.9	67.9	2 600 000	
11	12	南 非	2 520 000	3.3	1.7	69.4	2 440 000	
12	11	荷 兰	2 512 400	0.5	1.7	71.1	2 498 700	
13	13	加拿大	2 344 300	9.7	1.6	72.7	2 136 900	
14	14	韩 国	1 980 200	8.7	1.3	74.0	1 821 100	
15	16	捷 克	1 821 500	1.3	1.2	75.2	1 798 100	
16	15	法 国	1 810 000	-0.1	1.2	76.4	1 811 700	
17	20	乌克兰	1 664 500	11.7	1.1	77.6	1 490 000	
18	17	澳大利亚	1 615 100	-8.1	1.1	78.7	1 756 500	
19	19	比利时	1 565 000	-0.3	1.1	79.8	1 569 600	
20	23	泰 国	1 523 900	21.7	1.0	80.8	1 252 400	
21	24	哥伦比亚	1 507 400	25.6	1.0	81.8	1 200 000	
22	18	委内瑞拉	1 500 000	-6.3	1.0	82.8	1 600 000	
23	22	意大利	1 367 200	8.6	0.9	83.6	1 259 200	
24	21	阿根廷	1 272 500	-9.0	0.9	84.5	1 398 600	
25	26	菲律宾	1 270 000	15.5	0.9	85.3	1 100 000	
世界总计			147 164 100	2.0	100.0	100.0	144 218 700	

注:数量含发泡酒在内。

小雨摘自日本酿造协会志,2004,(11):800.