

新型白酒生产技术(十一)

李国红¹,李国林¹,李大和²

(1.四川省食品发酵工业研究设计院 四川 温江 611130; 2.中国轻工总会白酒行业中西部培训基地 四川 成都 611130)

关键词: 讲座; 新型白酒; 问题探讨

中图分类号: TS262.3-39 文献标识码: A 文章编号: 1001-9286(2002)01-0106-05

Production Technology of New Type Liquor (Continuous)

Li Guo-hong¹, Li Guo-lin¹ and Li Da-he²

(1.Sichuan Food Fermentation Research Institute, Wenjiang, Sichuan 611130; 2. Training Base in

Middle-West China of China Light Industry Union Liquor Department, Wenjiang, Sichuan 611130 China)

Key words: course of lectures; new type liquor; problems discussion

第四章 新型白酒生产中若干问题的探讨

1 串香酒的质量

采用固态长期发酵,然后将小曲酒放置于底锅加热,酒蒸汽经香醅串蒸得到白酒,是董酒生产的传统工艺。20世纪60年代中期将其引用到酒精串蒸固态发酵香醅制成新工艺白酒,开创了固液结合的生产工艺,解决了液态发酵法生产白酒的质量风味关键问题。发展至今已成为新型白酒生产的主要方法之一。串香工艺既能生产名优酒,又能生产普通级白酒。

在固态发酵的浓香、酱香、清香及其他香型白酒生产中,酒糟在常规法蒸馏后,糟内还残留着大量的有机酸、酯、醇、醛等类物质。为了充分利用这些有益物质,故加入酒精进行串蒸提取,也可在糟中加入少量主料回窖发酵,然后再串蒸,其效果更好。

用串香法来净化酒精,其处理效果与固态酒醅质量密切相关。有的厂本来酒醅质量就差,甚至霉味、泥味、异杂味严重,如用此酒醅串香,必然是“劳民伤财”,得不偿失。四川具有得天独厚的自然条件,对酿造浓香型酒特别适宜,窖泥、母糟、黄水、曲药,北方地区难以达到同一水平,故四川的串香酒就能达到较高的质量。串香法适用于任何香型白酒,不受限制。此外,串香法应注意甑桶和蒸馏过程的密封程度、流酒速度、流酒温度、上甑技术等,千方百计提高酒精回收率,降低生产成本。

常用的串香操作方法:将食用酒精加水稀释至60%~65%(酒精体积分数),倒入底锅中,液面离甑算距离为20~25cm。按正常操作要求上甑,酒醅层厚度约为原甑的1/3~1/2即可,慢火蒸馏,截头去尾,留取中馏部分,酒头酒尾回锅重蒸。切忌大火大汽快速蒸馏。一般方法和设备串香,酒精损失在3%~10%之间。

为了减少酒损,王献炬、王敬新研制的JBZ-A型白酒薄层串蒸器,采用了酒精直接汽化后与生蒸汽混合进行串蒸,从而可以调整和控制串蒸酒精蒸汽的浓度,实施恒压串蒸,以达到最佳的蒸馏效果,使酒损降到1%以下,并且可以减少固态法酒醅用量50%以上。串香蒸馏应视为一项在传统工艺总结基础上发展的先进技术。它体现了产酒和产香为主的分工发酵及蒸馏合一的特点。该酒采用了生产效率高的液态发酵生产酒精,可取用多种

原料和排杂提纯,再经产香为主的固态发酵酒醅,两者经串蒸而得白酒。

为了提高对酒醅中香味成分的提取率,许多酒厂进行试验,用适量食用酒精,通过采用浓香型大米查出窖酒醅串蒸或酒酒蒸馏的方法,既保证原酒的质量,又提高了经济效益。这和大量食用酒精串蒸香醅的新型白酒生产有所不同。从试验结果看,基本上是满意的。不论串蒸或酒酒蒸馏的酒,经品评其风味质量均达到或超过对比样酒的水平,经济效益显著。

从部分主要酸、酯的提取率结果分析,己酸乙酯在浓香型白酒中,其总提取率似乎恒定在83%,其蒸出的绝对量在串蒸及酒酒后蒸馏的两个类型中增长不多,但关键却在于在常规蒸馏时,酒尾中的部分己酸乙酯进入到了串或酒蒸的酒中去,提高了成品酒中的提取率,提取率由原来的63%分别提高到69.22%和74.02%。考虑到这可能与酒醅中的含量有关。当蒸馏初,己酸乙酯大量蒸出后,醅中己酸乙酯含量较少时,其蒸馏困难增大。它与乳酸乙酯有别,乳酸乙酯在酒醅中的含量比己酸乙酯大5.4~8.7倍。因此,在串或酒酒后蒸馏时,其蒸出的绝对量都呈增加趋势。但提取率酒酒蒸时增加,串蒸反而有所下降。乙酸和己酸的提取率和对照不加食用酒精相比都呈下降趋势。根据发酵酒醅质量,适量添加食用酒精串蒸是提高成品酒中香气成分提取率的有效措施。

串香酒的质量与新型白酒质量密切相关,有的厂为了进一步提高串香酒质量,采用一些特殊措施:(1)用特殊方法制备香醅;(2)在酒精稀释液中加入适量混合香精,串香后只需稍作调整,便可作为成品;(3)将适量混合香精均匀混入固态酒醅中,按常规法上甑、串蒸。

浙江嘉兴酒厂陈苗等进行了白酒连续和半连续的串香工艺和设备试验^[1],他们将传统串香的木甑改为铜制设备,同时增加了脱臭设备,流程如下:

酒精贮桶→蒸发器(间接加热)→两次脱臭塔→串香釜(两个交替使用)→冷凝器→贮桶

脱臭塔内置经挑选、水洗并用蒸汽蒸过的优质木炭,经使用一段时间后,再用水洗和蒸汽解吸,可继续使用。一般一星期左右水洗、解吸一次,一年换一次木炭,但应视产量大小、杂质多寡而

收稿日期:2001-06-15

定。

串香釜中的香醅,可用任何香型的酒醅,串香量(即酒精与酒醅比)要根据酒体设计而定。

这种改进后的工艺及设备的主要缺点是:操作仍是间歇进行。由于间歇生产,随着蒸发器内酒基液面的降低,酒基与加热蛇管的接触面越来越小,蒸发越来越慢;加之进料时间不能出料,对产量影响很大。在这套设备中,难于连续生产的原因是在于木炭层和香醅有一定的阻力,致使蒸发器内的压力一般在 0.01 MPa 以上。为了实现连续串香,在不改变高位酒贮桶的情况下,增加一根 1.3 cm 口径的连桶蒸发器和高位桶的均压管,即可实现连续生产。同时对原脱臭塔和串香釜底部的加热蛇管进行改造,将其改为铜制“U”形加热管,安装在贴近脱臭塔和串香釜底部,使残液积存最多只有 10~20 mm, U 形管穿过矩形法兰,一端接蒸汽管,另一端接疏水器,拆装、清理设备内部十分方便。只要打开矩形法兰,拉出 U 形管即可。通过改造,由间歇式生产改变为连续式生产,提高了产量,简化了操作,经济效益明显。

2 新型白酒制作方法实例

新型白酒的生产,方法甚多,各厂针对自身的具体情况,并根据当地消费习惯和市场需求,方法越来越多,质量越来越好。下面介绍几个制作方法实例,供参考。

2.1 酒醅中加混合香精串蒸后调兑

2.1.1 香醅的制备 取双轮底或下层糟,单独蒸馏或加少量粮食混蒸,取酒后出甑、摊凉、撒曲,作为面糟置于窖的顶部(即在粮糟以上),随窖发酵后取出,便可作为香醅。

2.1.2 混合香精配方 根据名酒的色谱骨架成分,结合新型白酒的酒体设计,按串香时酒精与香醅的比例,计算出混合香精中各种单体香料的用量。混合香精配方举例:

己酸乙酯	※ 180~200	乙缩醛	30~40
乙酸乙酯	100~150	双乙酰	2~5
丁酸乙酯	15~30	醋 酐	2~5
乳酸乙酯	100~160	2,3 丁二醇	3~8
戊酸乙酯	5~10	庚酸乙酯	2~5
己 酸	20~35	辛酸乙酯	2~4
乙 酸	30~40	己酸异戊酯	1~3
乳 酸	10~25	丙酸乙酯	10~20
丁 酸	5~10		

※①单位为:mg/100 ml 指 60 度串香酒中含量;

②酒醅中如乳酸含量过高,混合香精中可少加或不加乳酸及其酯类。

2.1.3 上甑、串香 将混合香精用 10 kg 左右 60 度酒精溶解,均匀泼入香醅中,拌匀,按常规上甑、串蒸。此法得到的串香酒经贮存后,只需适当调味便可作成品。

2.2 新型龙滨“898”酒的制作

2.2.1 香糟再发酵 质量好的酱香型酒的香糟经冷却,加原料、麴曲、酵母、细菌曲,5 天堆积成 5 甑,第 6 天捣堆入窖,再发酵 42 天。

2.2.2 串蒸提香 将用高粱、麴曲、酵母发酵 4 天的普通固态法白酒稀释至 35 % (v/v),倒入底锅,上面装发酵好的香醅,缓慢蒸馏,大汽追尾。串蒸前后酒的理化分析和感官指标如表 42。

可用优级食用酒精稀释至 35 % (v/v),代替普通固态法白酒,效果亦不错。

表 42 串蒸前后酒的理化指标分析和感官品评比较 (g/100 ml)				
项目	酒度	总酸	总酯	感官品评
串蒸前	53	1.345	1.634	清香,口味较醇厚,有生酒味
串蒸后	53	2.103	2.536	有酱香,口味较协调,柔顺,有余香
前后比较	相近	提高 36 %	提高 55 %	

2.2.3 配方确定 龙滨“898”酒的构成是用部分龙滨酒、串香酒及酱香型酒的酒头、酒尾和黄浆水组成。选择 3 个不同比例的配方,对比如表 43 所示。根据分析品评结果及工厂原酒的来源的可保证性,选择配方。

表 43 不同配方质量比较 (g/100 ml)				
配方	酒度	总酸	总酯	感官品评
配方一	42.5	0.739	1.741	略有酱香,口味尚协调,后味平淡
配方二	42.5	1.125	1.904	有酱香,口味协调,有余香
配方三	42.0	1.210	2.320	有酱香,口味较协调,有余香

2.2.4 一、二代同类产品对照 以配方二的新产品,与市售第一代产品进行理化检验及感官品评比较,其对比如表 44 所示。新产品的第二代中档新型白酒龙滨“898”酒,无论在理化指标及感官品评上,都明显优于市售的第一代老产品。

一、二代同类产品质量比较					(g/100 ml)
项目	酒度	总酸	总酯	酸酯比	感官品评
第二代产品	42.4	1.125	1.904	0.6:1	有酱香,口味尚协调,有余香,自然感强
第一代产品	42.1	0.390	0.963	0.4:1	带有焦香,口味淡,稍有酒精气味
前后比较	接近	提高 近3倍	提高 近1倍	提高 1/2	

2.3 新型白酒“阿什河”酒的研制

“阿什河”酒是黑龙江省低档新型白酒更新换代的典型代表,它的研制具有特色。

2.3.1 突出了调味酒的制作

2.3.1.1 酒精串蒸酒的制作:将酱香型大曲麴曲结合工艺生产的扔糟,加入适量麴曲、酵母,28℃入窖发酵 24 天,然后用食用普通级酒精串蒸发酵好的香醅,取得的酒贮存 3 个月备用。串蒸酒与原大曲、麴曲结合工艺生产的酒质量对比如表 45。

表 45 串蒸酒与原发酵酒质量比较 (g/ 100 ml)					
类别	酒度	总酸	总酯	酸酯比	感官品评
串蒸酒	53.6	0.28	0.25	1∶0.89	有酱香,酒味协调,有余香
发酵酒	55.2	0.34	0.32	1∶0.94	酱香较突出,酒味协调丰满,余香长

2.3.1.2 浸泡蒸馏提香:将质量好的麴曲盖糟发酵后,用容器浸泡,然后用甑桶蒸馏,贮存 2~3 个月备用。

2.3.1.3 黄浆水调味酒:有两种制作方法。一是用甑桶蒸馏后,贮存 4~6 个月备用;二是用酒精稀释,澄清后用活性炭脱色,贮存 4~6 个月备用。

2.3.1.4 曲香调味酒:取生产用高温大曲,用适量食用酒精直接浸泡,取澄清液备用。

2.3.1.5 酒头、酒尾调味酒:取不同工艺中的酒头、酒尾,按其质量状况,分别贮存 5~6 个月用于勾兑。

纵观这 5 个调味酒的制作,可以看出两个突出的特点:一为全面彻底,即把优质酱香型酒工艺中的香源晾干榨净;二为全部

都是先贮存后使用,把副产品当正产品一样对待。

2.3.2 突出了酱香风格和自然醇厚的口味

各种酱香型调味酒总添加量达15%,酒的酱香风格明显提高。添加前后对比如表46。

表 46		添加前后质量比较		(g/100 ml)
类别	总酸	总酯	感官品评	
添加前	0.08	0.07	略有酱香,口味平淡柔顺,余香短	
添加后	0.13	0.12	酱香明显,口味丰富,余香较长	

新型白酒制作方法尚多,各厂要根据本厂实际情况加以设计、研制,不必拘泥,力求大胆创新,为市场提供丰富多采的产品。

3 新型白酒的混浊和沉淀

新型白酒生产,是以食用酒精为主,加入各种食用香料,以及固态法生产的酒基、酒头、酒尾、调味酒、甜味剂或调酒液等物质。如果在生产过程中处理不当,就会出现各种混浊和沉淀。

3.1 白色片状或白色粉末状混浊和沉淀

3.1.1 香料 河南赊店酒厂丁琳曾作过香料对酒造成混浊和沉淀的试验。

3.1.2 酒基的组合 (1)100%酒精;(2)80%酒精+20%大曲酒;(3)20%酒精+80%大曲酒;(4)100%大曲酒。将上述4种混合酒分别降至45度,作为酒基。加入适量的混合香料(按常用量加入)。

结果是,不管酒基如何,析出现象基本一致,开始为白色片状,量少,细碎,随着时间的延长,逐渐结团块、絮状,量多。不管酒基如何,析出时间基本一样,1~2天基本看不出,4~5天开始出现,一周后明显,随着时间延长,由小变大,结成絮状、团块;不加香析出。

由此可见,不管酒基如何,加香料就有物质析出,且析出时间为7天左右;不加香料,不析出。新型白酒勾调(全液态尤甚),离不开食用香料的使用,如果处理不当,会出现混浊和沉淀现象;特别是半成品酒处理清后,由于口味欠缺及理化指标达不到,需补调,补调后的酒透明度可以即出库灌装,或是有的低档酒沉淀时间过短,特别是销售旺季,为保证市场,提前过滤,酒中的杂质没有完全析出来,即使处理清后装瓶,在销售过程(货架期)仍会有析出,从而形成沉淀。

解决措施:调配时,先将香料加入酒精中搅拌均匀后再降度,使香料充分溶解;在保证口味及理化指标前提下,严格控制香料添加量;同时把酒的沉淀时间控制在10天以上,并尽可能再延长一些,以使酒中杂质充分析出,彻底过滤;使用的香料严格把关,切忌使用劣质香料。

3.1.3 过滤 由于滤布使用时间过长、布质疏松,或是有烂孔,或是滤盘松,在过滤时,硅藻土被带入酒中引起白色沉淀。检查方法:过滤得沉淀物用5%稀酸溶解,如果能溶则说明是硅藻土。

3.1.4 水质 水质硬度高时,与酒中的物质形成钙、镁盐沉淀。因此,降度用水应符合下述要求:

(1)总硬度应小于1.783 mmol/L;低矿化度,总盐量少于100 mg/L。因微量无机离子也是白酒的组分,不宜用蒸馏水降度;

(2)NH₃含量低于0.1 mg/L;

(3)铁含量低于0.1 mg/L;

(4)铝含量低于0.1 mg/L;

(5)不应有腐植物分解产物。将10 mg高锰酸钾溶解在1 L水

中,若在20 min内完全退色,则这种水不能作为降度用水;

(6)自来水应用活性炭将氯吸附,并经过滤后使用。

3.1.5 高温环境 取同一批次正常装瓶的酒(不同档次),在室温、恒温(40℃)与夏季室外高温暴晒(15~30天),观察现象为室内及恒温样正常,而曝晒有一部分酒出现白色片状沉淀。

3.1.6 新瓶质量 由于有些新瓶不耐酸,装酒后,酒中的酸与瓶中的硅酸钠反应,生成二氧化硅沉淀。

3.2 棕黄色沉淀

棕黄色沉淀由铁离子造成,由于管道、酒容器长期腐蚀,出现铁锈,在使用过程中带入。即使酒中含铁离子很少,酒的外观颜色似很正常,装瓶后在销售过程中仍会有黄色沉淀析出。酒中铁离子随其含量增加,酒依次呈现淡黄、黄色、直至深棕色。酒中铁离子多时还会使酒出现“铁腥味”。铁离子多的酒可用植酸处理。

3.3 白色絮状沉淀或失光

在以酒精为主的新型白酒中很少出现白色絮状沉淀或失光,如果出现,可能是下列原因。

3.3.1 酒精中杂醇油含量较高,在水的硬度较高的情况下更易出现失光现象。可将酒精降至60度左右,用酒用活性炭处理。

3.3.2 调入酒中的大曲酒头、酒尾、调味酒较多,导致酒中3种高级脂肪酸乙酯含量较高。在低度、低温下会出现失光现象。可将调味物经除浊后使用。

3.3.3 香料添加过多,很多酯类在低度、低温下溶解度降低,使酒出现失光,在保证质量前提下,严格控制香料用量。

3.4 油状物

低度白酒中出现的油花状物,据分析测定,主要是己酸乙酯、庚酸乙酯、辛酸乙酯、戊酸乙酯、棕榈酸乙酯、油酸乙酯、亚油酸乙酯、丁酸乙酯、己酸丙酯、己酸等,这说明在低温下对低度酒影响最大的是一些主要的呈香呈味物质。所以,在调配低度白酒时,加香料量要严格控制,并先将香料溶入酒精后,再倒入大样酒中。

4 白酒勾调计量的准确性

白酒勾调从小样到大样,要使用一些工具和容器。由于计量不够准确,造成酒质差异的事经常发生,有些勾兑员却习以为常,没有引起足够的重视。

4.1 勾兑罐计量

勾兑罐是勾兑组合基础酒必备的容器,有大有小,小的1~2吨,大的近100吨。现在各厂使用的勾兑罐无论大小,大多没有计量装置,罐内装多少酒只靠经验来定,有的插一竹杆作为计量,一般误差在0.2%~0.5%,这些误差造成小样与放大样之间的差距,应引起高度重视。在那些容积人为误差控制得很好的工厂,则必须考虑另外几种误差对容积的影响并在生产中加以修正。首先,没有装酒的空罐和装了4/5~5/6酒的同一罐的容积不相同,往往是后者的容积较大。这是因为酒罐的制作材料并非没有弹性,在压力作用下,装满酒的大酒罐的罐内压力(液体静压)大于大气压力,使酒罐呈略有膨胀的变形。其次,夏天和冬天温差大,金属的膨胀系数差变大,对大容积酒罐的容积影响不可忽视。勾调用酒罐的容积相对计量准确,对勾调生产的作用和效果明显。因此,大罐组合酒时应以流量计或正确称重计量,才能保证计量的准确。

4.2 小样勾调时的计量

从20世纪80年代起,白酒勾调技术逐步在全国普及和运用,那时勾调小样都用2 ml的医用注射器和5¹/₂的不锈钢针头作

为滴加调味酒或酒用香料的计量“仪器”，这是一个错误。2 ml 医用注射器针筒是一种工具，不是计量用的仪器，针筒上的刻度误差太大，其数值只能供参考，不能作计量依据。 $5\frac{1}{2}$ 针头的针尖处有一个斜截面，便于注射时的插入和减小创口。由于生产厂多，斜截面的大小和不锈钢细管的直径大小，很难规范制作，因为它是工具而不是仪器，人们在使用它时，滴出液体的体积始终是一个变量，无法控制。

另外，勾兑人员在操作时用手指把针筒内的玻璃柱向前挤压，使筒内液体流出时，力量、角度和方向的掌握不可能做到始终均衡如一，因而从针尖流出液滴的大小和形状就会不相同。笔者曾多次进行实验，同一样液体，因挤压玻塞柱力量或针筒拿的角度不同，每 1 ml 的滴数（估且把针筒上的刻度作依据）就不一样。例如滴己酸乙酯，每 1 ml 滴数可为 165~205，误差之大，准确程度可见。

还有一个操作技巧高度熟练的人即使达到了均衡如一的程度，但他却无法克服由于液体自身的性质差异所带来的误差。液体不同，其粘度、蒸汽压、密度和表面张力都不相同，而这些结构性因素又因环境温度不同而不同，这些因素的始终存在对液滴大小的影响是必然的。例如，2 ml 针筒内 1 ml 己酸乙酯是 180 滴，而 1 ml 2,3-丁二醇只有 105 滴（同一人操作）。原来很多资料介绍，均以每 1 ml 200 滴计量，误差之大，可想而知。一滴水和一滴酒或一滴乳酸乙酯的大小会相同吗？就调味酒而言，其酒度，其中所含各种物质的组成情况均不相同，有的差异还相当大，与此相关的它们的各种物化参数亦不相同。这种结构性误差结合人为的操作误差，将使调味酒用量的计量始终处于一种很不明确的状态之中。

因而，建议不再使用 2 ml 注射器配之以 $5\frac{1}{2}$ 针头，而改用精密的计量仪器。就是用多种规格的色谱进样器（微量注射器），其规格有 10 μ l、50 μ l、100 μ l 等。其换算关系是：1 ml = 1000 μ l，即 10 μ l = 0.01 ml、50 μ l = 0.05 ml、100 μ l = 0.1 ml，如果有的香料或调味酒用量少于 1 μ l，可将其用酒精稀释后再用。若勾调小样要适量放大时，可用移液管或刻度吸管。

此外，需要特别提醒的是，不论小样制作或生产放样都应以容积为单位，并控制相对计量误差，才能保证小样酒与生产的大样酒质量较为一致。

5 白酒的过滤^[5]

任何酒度的白酒，外观上都要求晶亮透明，因此装瓶前都必须进行过滤。现将主要设备简介如下。

5.1 砂棒过滤器

砂棒过滤器一般用作水处理和高度酒的过滤。砂棒也称砂芯，是用硅藻土或石英质等细微颗粒状原料在高温下熔制而成棒形的过滤器材。在各颗粒之间具有 2~4 μ m 的微细孔隙。当一定压力（0.15~0.2 MPa）的酒液通过砂芯时，酒液中微细的颗粒被截留、沉降和吸附凝聚在砂芯的外表面和滤料的滤层中，达到酒液澄清的效果。砂棒过滤器使用一段时间后，砂芯外壁表面结垢，滤速减慢，要及时进行打磨、更换和清洗。

5.2 硅藻土过滤机

天然硅藻土经干燥、粉碎、筛选、配料、焙烧等一系列加工后，除去其内部的各种杂质，就成为硅藻土助滤剂。硅藻土能吸附大量微细的胶体颗粒，能滤除 0.1~1.0 μ m 以上的粒子的细菌。硅藻土的过滤效

果，视其品种和质量，差异较大。

常用的硅藻土过滤机为 JPD5-400 型移动式不锈钢饮料过滤机。它的结构由机腔壳体、空心轴、滤板、滤布、隔环、橡胶环、卡箍及缓冲板等部件组成。该机具有 20 片滤板，每片双面的面积为 0.26 m²，总过滤面积为 5.2 m²，工作压力为 100~300 KPa，过滤量为 4~9 t/h。

该机在过滤时，先将 100~200 kg 待滤酒泵入装有搅拌器的硅藻土混合罐内，加入 1.5~2.5 kg 硅藻土，硅藻土兼具过滤介质及助滤剂的双重功能。开动过滤机前，关闭生产阀，开启循环阀，循环过滤 5~10 min，即可将硅藻土滤层预涂好。若这时滤出的酒液已清亮，即可关闭循环阀，开启生产阀，进行正常过滤。若发现滤出的酒液清亮度仍未达到要求，或中途停机后重新开始运转时，可先开循环阀，后关生产阀，再作循环预涂，也可补加适量的硅藻土。待滤出酒液符合要求后，再进行正常运转。一般每次新预涂硅藻土层后，可滤酒 20~50 t 或更多量。

该机若因滤布、隔环或密封圈损坏而滤出的酒液混浊，或因过滤时间过长，滤酒量已太多，或因酒中混浊沉淀物太多而过滤不久操作压力超过规定值，酒液滤出的流量很小时，均应立即停机，进行检查并换上洁净的滤布等，待重新安装、预涂硅藻土层后，再正常运转。使用过的硅藻土一般不回收再用。

硅藻土过滤机具有过滤质量好、效率高、澄清度高、操作简便、节约费用等优点。其与砂滤棒过滤机的过滤效果见表 47。

5.3 白酒净化器

白酒净化器结构设计比较简单，它由金属板材做成吸附塔体，塔内装入颗粒净化介质，即可使用。它可单独使用，也可数塔串联或并联使用。

白酒净化器的核心是净化吸附材料，统称介质材料。它是由多种吸附剂组成的复合配方，不同的材料吸附的对象不同。不同材料各司其职，分工合作，有除浊的，有去杂的，有减少暴辣味的等等，共同完成净化任务。

白酒净化器是利用吸附原理，对白酒进行脱臭、除杂、防止产生絮状沉淀的设备，功能是除浊，去杂，促老熟、赋予原酒绵、柔、净、爽的新感觉，对酒起净化作用。用酒泵将高度原酒打入净化器，穿过内装的吸附材料层，流出的酒即可加水降到任何度数，并且 -20~-30 $^{\circ}$ C 时，不再返浊。

白酒净化器工作时的吸附临界时间是 31 s，即 31 s 内可完成全吸附过程。其净化效率高，可满足连续化大生产需要，在净化能力上已形成系列，从 0.5 t/h 到 20 t/h，有 10 多种规格。

白酒净化器的使用始于 1992 年，几年来发展推广很快。主要是其复合配方有很大的灵活性，它可以根据酒基的不同和生产的要求调整配方，满足于特定的要求。如杂味特重的酒基可加大除杂功能成分。目前，净化介质主要成分是硅酸铝分子筛、氧化铝分子筛、分子筛炭、硅胶等几大类约十几个品种。

白酒净化器在设计上考虑到介质与酒的接触充分、均匀，酒液靠酒泵的压力通过 1 m 至数米高的净化介质层，完成有效接触，并使接触高效无死角。净化器吸附塔还采用硫化床这一较先进吸附过滤方式。

5.4 精密微孔膜过滤机

表 47 砂棒过滤器与硅藻土过滤机比较

类别	流酒速度 (t/h)	吨酒滤 料消耗	占地面积 (m ²)	酒损 (kg/t)	耗电 (kw·h/t)	过滤压力 (MPa)
砂棒过滤器	5	砂棒 2 根	2	4	1	0.2~0.3
硅藻土过滤机	10	硅藻土 0.1kg	4	0.04	0.5	0.2~0.3

此种 RG 系列过滤机是以荷兰样机为依据,仿制而成。该机采用精密微孔膜滤芯,可根据不同酒类要求,选择不同精度的滤芯。机上装有手动抽气装置,启动时不需灌水,操作简便。过滤白酒,去除低度酒中的浑浊物可一次完成,除杂、除菌效果较好。该机工作性能如表 48。

表 48 RG 系列过滤机工作性能表

型号	滤速 (m ³ /h)	工作压力 (MPa)	使用温度 (°C)	电机功率 (kw)	过滤精度 (μm)	质量 (kg)
RG-20	20	0~0.13	≤80	1.5	0.1~1	60
RG-10	10	0~0.13	≤80	1.1	0.1~1	45
RG-6	6	0~0.13	≤80	0.55	0.1~1	35
RG-1	1	0.006	≤80	0.25	0.1~1	10
RG-0.5	0.5	0.006	≤80	0.25	0~1	8

精密微孔膜过滤技术是 20 世纪 90 年代初美国开发的一种高科技技术,它不借助任何滤剂,由滤膜直接控制过滤精度,液体通过滤膜便能得到净化。此种装置在国外称为“冷杀菌”装置,是取代砂棒、硅藻土过滤技术的第三代换代产品。目前生产的 XMGL 系列精密微孔膜过滤机组在滤白酒时采用“尼龙膜”(耐酒精、耐臭氧、易清洗)筒式滤芯为过滤元件,机组由配套泵及 2 只或多只不锈钢过滤器组成,集粗、精滤或多级过滤,自身逆反冲洗功能于一体,使用时只需选用不同规格滤芯便可达到初滤、粗滤、精滤直至除菌效果,按工作能力 3~24 t/h 分为不同机组规格。

6 纯净酒的特点及技术要求^[15]

纯净酒是指不含或基本不含对人体有害的杂质的酒。这种酒是无色透明的,如果加香调味、加果汁、加中药提取液等,不改变其“纯净”特点的可称为纯净酒的系列酒。

纯净酒的外观与中国白酒一样,“无色透明”,在德国就直称白酒。我国白酒有固态法白酒和液态法白酒之分,纯净酒可以说是白酒的一个分支。它与固态法白酒不同,也与以酒精为酒基仿造传统白酒风味调制成的液态法白酒不同,纯净白酒有它自己独特的生产工艺和质量标准,从广义上来讲,纯净酒应属新型白酒的范畴。

6.1 纯净酒的质量特点

酒类的质量标准是由感官指标、理化指标和卫生指标组成。纯净酒,它的卫生指标是超优级的,其感官指标要求如下:

外观:无色,清澈透明;
气味:轻淡的酒香;
滋味:甜润、柔和、净爽;
风格:轻快、爽利。

纯净酒的特点表现在香气轻淡,口感轻快,饮后轻松。这种酒饮后不易上头,醒酒快,有利于交际。

将纯净酒的感官指标与传统的固态法名优白酒的感官指标相比较可以发现,二者有相同之处,也有明显的差别。相同之处在于对酒的内在质量都有很高的要求,清澈透明的外观、令人愉快

的香气、绵甜净爽的口味都是相同的。不同之处在于风格,中国传统白酒的名优白酒香气浓郁,酒体丰满,风格典型,这与纯净酒的轻快、轻柔、甘爽形成了鲜明的对照。适合一部分消费群体的口味。

6.2 纯净酒的技术要求

纯净酒的制作有两个技术关键,一是“纯净”,二是“风味”。“纯净”是指把对人体有害的杂质基本上全部去掉。这部分杂质是指甲醇、杂醇油、醛类物质等。国外的优级俄得克及白酒都已做到这一点。我国传统的白酒蒸馏设备无法除去这些杂质,只能用现代化的蒸馏设备和现代化的控制手段才能办到。据介绍,美国、芬兰、德国、奥地利等已应用这方面的技术和设备。“风味”来自两个方面,一方面在蒸馏时,通过水洗、脱硫等工序使酒体变柔和、洁净;另一方面对酒液的香气作微调,使之适合国人的饮用习惯。纯净酒的制作,必须有以上两条技术要求,否则质量就达不到要求。

纯净酒因杂质含量极少,有利于饮者身体健康,且口感爽净、柔和、刺激性小,故有人预计,3年后我国纯净白酒的销量将会达到 100 万吨左右,并在国际市场上占一席之地。(全文完)

参考文献:

- [1] 熊子书. 调香白酒的研究与应用[J]. 酿酒, 1996(5): 13.
- [2] 熊子书. 全国新工艺白酒的试点与发展[J]. 酿酒科技, 1997(1): 23.
- [3] 赖高淮, 李恒昌. 解放思想, 转变观念推动新工艺白酒健康发展[J]. 酿酒, 1997(1): 10.
- [4] 文国珊, 等. 泸州大曲酒和宜宾五粮液酒芳香成分气相层析研究和应用小结[J]. 1969.
- [5] 李大和, 等. 白酒工人培训教程[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1999.
- [6] 钱松, 薛惠茹. 白酒风味化学[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 1997.
- [7] 刘沛龙, 等. 白酒中金属元素的测定及其与酒质的关系[J]. 酿酒科技, 1997(6): 23-27, 1998(1): 20-27.
- [8] 陈益钊. 中国白酒的嗅觉味觉科学及实践[M]. 成都: 四川大学出版社, 1996.
- [9] 曾祖训. 新型白酒勾调技术[J], 2000.
- [10] 王维亮. 新型勾酒方法介绍与研讨[J]. 酿酒科技, 1996(3): 24-25.
- [11] 迟彦刚. 再探固液勾兑酒的生产工艺[J]. 酿酒科技, 1998(1): 50.
- [12] 沈怡方. 新型白酒的勾兑工作体会[J]. 酿酒科技, 2000(2): 18-22.
- [13] 李大和, 刘沛龙, 等. 低度曲酒贮存过程中质量变化的研究[J]. 酿酒科技, 1996(5): 28-33, 1996(6): 28-34, 1997(1): 29-32.
- [14] 陈苗, 褚徒增. 白酒连续和半连续的串香工艺和装备[J]. 酿酒科技, 1995(6): 30.
- [15] 袁建成. 论纯净酒[J]. 酿酒科技, 2000(2): 23-24.

2002 中国国际名酒节将在遵义召开

本刊讯: 由中国轻工业联合会、贵州省人民政府主办, 贵州省遵义市人民政府、贵州省轻工业办公室承办, 贵州茅台酒厂(集团)茅台啤酒有限责任公司协办, 并由贵州茅台(集团)习酒有限公司、贵州遵义董酒厂、贵州珍酒厂、贵州鸭溪窖酒厂等多家酒类企业支持协助的 2002 中国(遵义)国际名酒节将于 2002 年 9 月 9 日至 11 日在贵州省遵义市会展中心举办。

2002 年中国(遵义)国际名酒节主要以举办名酒节为载体, 充分展示遵义作为酒文化名城、历史文化名城的新风采, 同时也为遵义、为贵州、为中国, 乃至为世界的名优酒类企业提供一个充分展示自己的机会, 为名优酒类企业、名优酒经销商、与酒相关的原料、设备厂商创造更多商机。本届名酒节将邀请名优酒类企业、酒类经销企业、配套生产厂家参会, 还将邀请国际知名酒类企业、销售商参会。名酒节期间, 将举办中国酒业市场发展战略研讨会等一系列与之相关的文化活动, 同时举办中国(遵义)国际青少年杂技节和中国(遵义)旅游节。(君则)