

低度白酒生产中几个问题的探索

沈祖志

(四川科华新技术研究院, 四川 成都 610016)

摘要: 棕榈酸乙酯、油酸乙酯、亚油酸乙酯等高级脂肪酸乙酯是引起低度白酒浑浊的主要原因, 加浆用水、杂醇油、香料、乙缩醛、酒中加黄水及酒中的一些不名物也可引起低度酒的浑浊。低度白酒浑浊处理的方法有树脂吸附法、树脂交换法、活性炭处理法、超微孔过滤法、精过滤法、膜过滤法、琼脂法等, 还可用复合型低度酒快速处理机处理; 加浆用水必须经软化处理。低度白酒生产中的主要误区为低度酒耐低温越低越好、酒存放时间越久越好、过滤方法的误区和过滤设备堵塞与不堵塞的误区。(孙悟)

关键词: 低度白酒; 生产; 问题

中图分类号: TS262.3; TS261.4 文献标识码: B 文章编号: 1001- 9286(2007) 08- 0122- 03

Investigation on the Problems in the Production of Low- alcohol Liquor

SHEN Zu-zhi

(Sichuan Kehua New Techniques Research Institute, Chengdu, Sichuan 610016, China)

Abstract: Higher ethyl fatty acids including ethyl palmitate, ethyl oleate, ethyl linoleate etc. in liquor were the main factors inducing liquor turbidity. Besides, water used for slurry, fusel oil, flavoring materials, acetal, yellow water and some substances in liquor might also induce liquor turbidity. The relative methods to remove the turbidity in low-alcohol liquor covered resin absorption method, resin exchange method, active carbon treatment, ultramarinepore filtration, secondary filtration, membrane filtration, and agar method etc. Besides, the liquor could be treated by composite low-alcohol liquor rapid processing machine and water used for slurry must be softened beforehand. The main misunderstanding in low-alcohol products covered the followings: strong low-temperature resistance of low-alcohol liquor was better; longer storage time was useful; the mistakes in filtration methods; and the misunderstanding in whether the equipment should be obstructed or not.(Tran. by YUE Yang)

Key words: Low-alcohol liquor; production; problem

低度白酒的生产近几年发展很快, 各个企业在中也积累了不少经验, 但还存在着很多的问题, 笔者 20 多年来一直从事低度白酒的研究和酒后处理设备的研究。现将低度白酒生产中的一些问题提出来供大家参考。

1 关于低度白酒浑浊的成因研究

酒中的棕榈酸乙酯、油酸乙酯、亚油酸乙酯等高级脂肪酸乙酯是引起低度白酒浑浊的主要原因, 在这点上专家们已经达成了共识。笔者认为除了上述原因之外, 还有以下问题也可能引起低度白酒浑浊。

1.1 加浆用水引起低度白酒的浑浊

加浆用水的硬度在 400 mg/L 左右会引起白酒轻度浑浊, 500 mg/L 左右引起中度浑浊, 600 mg/L 左右引起

高度浑浊。白酒在加浆降度的过程中, 如果水的硬度高, 所含钙镁离子、二价铁离子和三价铁离子等重金属离子过多, 就会和水中的硝酸根离子、碳酸根离子、氯离子等相结合生成 CaSO_4 、 CaCO_3 、 MgCO_3 等难溶无机盐, 从而使成品低度白酒产生另一种形式的浑浊。

1.2 杂醇油引起的浑浊

酒中都含有杂醇油, 杂醇油容易引起酒的浑浊, 产生白色浑浊物。在蒸酒中, 由于温度过高, 大量的杂醇油蒸馏出来, 包括多种醇, 不仅引起口感不好、饮后头昏等不良反应, 还会产生酒体浑浊。

1.3 香料引起的浑浊

香料大部分属于脂类、醇类添加的香料, 如果纯度

不够,香料中含有其他的成分,这些成分就容易引起白酒浑浊,因此,香料的纯度要求在98%以上。香料的用量应该按标准配比,部分香料也会引起白酒的浑浊。

1.4 乙缩醛引起酒的浑浊

白酒中含有一定量的乙缩醛,一般含量都很低,能解决白酒浑浊,使酒呈现乳白色,达到澄清的目的。如果用量过大,乙缩醛会大量沉积在酒体的下层,酒体便会出现严重的浑浊物。

1.5 酒中加黄水容易引起酒的浑浊

黄水中的成分比较复杂,加入一定量的黄水,对改善酒的口感有好处,可以使酒增加窖香味。如果加入的黄水过量则会使酒出现浑浊。黄水中除含有有益的成分外,也含有大量的淀粉、高级脂肪酸等成分,使酒产生严重的浑浊。加入黄水时应先进行处理,使其澄清后再用,不然会使酒产生严重的浑浊。

1.6 不名物引起的浑浊

使用蔗糖酒精生产低度白酒时,蔗糖酒精中含有一些不名的浑浊物,在降度后出现的浑浊很难解决。

2 处理低度白酒浑浊方法的研究

处理低度白酒浑浊的方法很多,有树脂吸附法、树脂交换法、活性炭处理法、冷冻法、淀粉法、硅藻土法、超微孔过滤法、精过滤法、膜过滤法、琼脂法等,这些处理方法中到底哪种好呢?

四川省科技厅对低度白酒的研究非常重视,曾3次立项拨款用于研究,第一次拨款150万进行冷冻法生产低度白酒的研究,在五粮液酒厂率先使用,使用这种方法投资大、成本高。第二次拨款60万,对除冷冻法以外的各种方法进行比较,认为酒用树脂吸附法,投资少、成本低、效果好、可以再生且耐低温;活性炭吸附法效果也不错,但是活性炭不能再生,活性炭需要更换,操作麻烦,吸酯严重,其他处理方法都不能耐低温,只能保持到-4~0℃。第三次立项,研究复合型低度酒快速处理机,并取得了较好的效果。经过四川食品研究院陈孟春、李大和,中国科学院成都分院生物研究所吴衍庸,四川大学胡永松专家的鉴定,研究是成功的。因为低度酒节约了大量的粮食而被国家科技部看重,复合型低度酒快速处理机被列为国家重点科技项目。国家科委、国家税务总局、物价局、中国工商银行、物资部、国务院外国专家局、人事部、劳动部、国家技术监督局,9个部委向全国联合通报为国家级新产品,中国白酒协会第一届科技大会,确认复合型低度酒快速处理机为我国低度白酒处理唯一指定产品,现已在全国29个省市推广,包括台湾、香港、澳门,并已出口到泰国、越南等国家。

该机主要用途:去除低度白酒的浑浊,包括酒、水

及其他物质引起的浑浊;冷冻,0~20℃保持清澈透明;降固,可以降低固形物60%~90%;陈化,处理的酒相当于陈化2年以上;除异杂味、新酒味;除沉淀,可以除去水和酒中的钙、镁金属离子、酒中的高级脂肪酸及各种微粒;降低酒中的杂醇含量,降低40%~70%。

原理:该机采用三级复合处理。

第一级:采用离子交换法,用特殊工艺除去水中引起浑浊的钙、镁离子,减少酒中的沉淀物。

第二级:采用酒用树脂吸附法,主要吸附酒中的棕榈酸乙酯、油酸乙酯、亚油酸乙酯等高级脂肪酸乙酯,除去异杂味,进行陈化等。

第三级:采用超滤,直径2~4 μm,主要除去酒中的各种微粒,过滤后可以立即装瓶。

该机采用日本进口304优质不锈钢,卫生级开关和阀门,防爆泵,配备有自动反冲装置,采用电控操作,内部材料可以再生反复使用,使用寿命5~10年,不用更换内部材料。以贵州省茅台集团习水酒厂为例,1992年生产的低度白酒出现浑浊沉淀导致停产,通过我院7台复合型低度酒快速处理机进行除浊处理后,解决了酒的浑浊沉淀问题。2004年又相继订购我院2台6~8t的复合型低度酒快速处理机并进行升级换代,取得了显著的效果。黑龙江东北王酒厂采用本院2台6~8t的复合型低度酒快速处理机,湖北李时珍酒厂生产的低度保健酒,就利用1台2t和1台6~8t的复合型低度酒快速处理机,生产效果反映良好,产品酒畅销国内外。四川全兴酒厂利用我院的复合型低度酒快速处理机除去浑浊,还用以降固,固形物从800 mg/L降到200 mg/L,取得了很好的效果。该机从投入市场以来,在全国以及东南亚地区获得好评,实现了我国低度酒生产的机械化,推动了我国低度酒生产的发展,取得较好的经济效益,获得国家新产品金奖,四川省发明博览会奖,国际发明博览会奖,该产品已获得国家专利,专利号为ZL.022213007。

3 关于低度白酒加浆用水的问题

低度白酒中水占2/3左右,酒约占1/3。以38% vol酒(低于此酒度者更甚)为例,水占62%(体积比),水比酒多。因此加浆用水是生产低度白酒需要考虑的重要问题,与基酒、调味酒同样重要。通常企业对低度白酒中的基酒、调味酒重视,却对加浆用水重视不够。我认为加浆用水的水质好坏直接影响低度白酒的质量,不容忽视。只有优质水加优质的基酒和调味酒,才能够生产出优质的低度白酒。据我院对全国几千家酒厂的了解,低度白酒出现的质量问题,50%以上都是由水引起的。优质的加浆用水才能生产出优质的低度酒。水质的好坏直接影

响低度酒的口感,好的加浆用水生产出来的酒,清爽可口带有微甜味。差的加浆用水生产出来的酒,则发涩、发苦、口感不爽、不纯。2006年四川省科技厅拨专项资金给我院用于低度白酒的水研究。

低度白酒用何种加浆水好呢?经过多年的实际经验和试验分析比较,认为高能活性水最好,为此我院成功研制出“高能低度酒勾兑用水处理机”。该机的主要原理,是通过四级处理,即净化、活化、矿化、磁化。因此勾兑的酒纯甜可口。而普通水如自来水、矿泉水、软水、纯水的分子集团都是以大分子存在于水中。水是由2个氢(H)原子和1个氧(O)原子组成的,一个水分子的氧原子接受另一个水分子中的氧原子组成氧键,从而形成由多个单分子水组成的大分子集团,水分子是主键状结构。水如果不经常受到撞击,也就是说水不经常处于运动状态,而是静止状态时,这种链状结构就会不断扩大、延伸,就变成俗称的“死水”。普通水净化后通过电场、高频和超强磁处理,使大分子水的主键折断,从而变成了小分子的水,使由12个以上的较大分子团变成6个以下的小分子团,分子团被分割成单、双分子和六角小分子团,从而激活了水的运动能力,使水分子的渗透性增强,溶解氧增加,提高了渗透压,使水分子的活性提高。再经过磁场的作用,在N/S极的磁场范围内水做切割磁力线运动,水因此就会产生电流。当具有一定流速、流量和导电性的水,经过“高能低度酒勾兑用水处理机”磁化后,从垂直磁场方向流经相应的磁场时,水切割磁力线,水就发生带电现象,这种水称之为高能活性水。高能活性水的溶解力、渗透力、亲和力都很强。由于高能活性水的分子被激活,水分子集团变成了小分子集团,因此容易与乙醇和各种香型物质发生亲和反应,使酒、水、酯快速溶合,勾兑后的酒绵甜、可口。四川科华研究院研究生产的“高能低度酒勾兑用水处理机”为我国低度白酒的生产作出了新的贡献,填补了国内低度白酒生产的空白,获得了国家专利(专利号为2006200337891)。

4 低度白酒生产中的几个误区

4.1 低度白酒耐低温越低越好,这是一个误区。有人提出38%vol酒能够在-20~-30都不浑浊。这种提法是错误的。因为低度白酒中水的比例比酒要大2~3倍,水的凝固点是0,低温下,酒能保持清澈透明,但是,此时的酒如果放在-30,早就结冰了。冰的特性是越低温越膨胀,就会出现酒凝固致使酒瓶破裂。耐低温应该耐多少为好?以五粮液酒厂为例,生产29%vol低度白酒分别要求耐低温-5,38%vol酒耐低温-7。我认为这种做法是正确的。

4.2 酒存放时间越久越好,这个说法是不全面的,高度白酒存放时间越久越好,但低度白酒存放时间越长,质量却越差,随着时间的延长,而产生的可逆反应,使酒的质量逐步下降。为了稳定低度白酒的质量,适当地调高低度酒的酸含量在40mg/100mL以上,清香型乙酸乙酯含量不能低于70~90mg/100mL,浓香型白酒己酸乙酯含量不能低于80~100mg/100mL。低度白酒的酸、酯比例适当提高有两大好处:减缓可逆反应,稳定了低度白酒的质量;解决了低度白酒低而不淡的问题。

4.3 过滤方法的误区。现在市场上过滤设备很多,大家都称它为过滤,实际上其原理有很大的区别,不能混为一谈,否则由于性能不了解而购错了设备,达不到生产的要求,目前过滤的设备大概分为3种类型。

吸附原理。主要是酒用吸附树脂,这种树脂是以聚乙烯和苯乙稀聚合而成。用乙酸乙酯做脂孔剂,它是一种有机合成的专用酒吸附树脂,它具有强度高,使用寿命长,可以再生5~10年不换料,它是用树脂的电场作用,使有机物中的一些分子被吸附,从而达到除浊和降固的目的。

活性炭也属于吸附剂,它是利用活性炭多孔吸附的原理,过滤效果也好,但强度低,不能再生。从长远来讲,由于不断地换料成本较高,利用粉末活性炭也有一定的效果,但是操作麻烦、周期长,处理后必须经历末端过滤。

微孔过滤。高精度过滤主要是用物理方法截止酒中的各种微粒,不能除去酒中的高级脂肪酸,处理后的酒不能耐低温。如果前处理不好,就可能使水中的钙、镁离子和高级脂肪酸引起沉淀,因此,在处理前对酒和水要进行粗处理,否则有可能引起沉淀和浑浊,所以在选择设备时应该根据酒厂设备的情况进行综合考虑,否则达不到过滤的效果。

4.4 不堵塞的过滤设备是好设备的误区。有的人认为,过滤速度很快,长期不堵塞就是好设备,这是一个误区。过滤设备应该堵塞才好,堵塞得越快说明截止效率越好,关键在于堵塞后要及时再生处理,才能达到很好的效果。如某名酒厂跟我说他买的是最先进的“钛棒过滤”,半年没堵塞,恰好这个酒厂的酒出现了严重的沉淀问题,在全国反映很强烈,当时我就说半年不堵塞不是好现象,就是因为截止不好出现了严重的沉淀,后来我给生产厂家打电话,问该厂卖出的设备精度是多高,他告诉我是10 μ m,孔径过大截止不好,所以出现了沉淀。

以上是在低度白酒生产中存在的几个问题,提出来供大家参考和探索。