

# 露酒产生浑浊沉淀的原因及处理措施

刘 鸿

(江西省宇财生物制品有限公司,江西 吉安 343000)

**摘要:** 露酒产生浑浊沉淀的原因主要是水质、基酒质量和酒度问题,基酒成分及动、植物药材成分之间的物理、化学、生化反应,加工工艺及操作问题,设备、容器卫生问题,环境温度问题等。解决方法:选择合适的后处理净化方法,改进水质软化装置,对原辅包装材料进行严格的质量把关,加强产品质量管理、检测,改进过滤设备,改进工艺方法,改善净瓶、盖、包装及贮存设备条件等。(晓文)

**关键词:** 沉淀; 露酒; 原因; 处理方法

中图分类号:TS262.7;TS261.4

文献标识码:B

文章编号:1001-9286(2012)01-0079-03

## Causes of Turbidity in Liqueur and Its Treatment Methods

LIU Hong

(Yucan Biological Products Co. Ltd., Ji'an, Jiangxi 343000, China)

**Abstract:** The causes of turbidity in liqueur were analyzed including water quality, base liquor quality, and liquor alcoholicity; base liquor compositions and their physical, chemical or biochemical reactions with herbal compositions and animal compositions; processing technology and operating problems; sanitary conditions of equipments and containers; and environmental temperature etc. In view of these problems, the relative solutions were put forward as follows: adoption of proper after-treatment purification programs; renovation of devices for water softening; strict quality supervision on packing materials for raw materials and auxiliary materials; strengthening product quality management and product inspection; renovation of filtration apparatus and improvement of technical methods such as bottle-cleaning and liqueur storage and liqueur packaging etc.

**Key words:** turbidity; liqueur; cause; treatment methods

露酒大多数是以现代验方和动、植物药材药理研究的新成果为基本配方,经浸提或渗滤、勾兑、灌装等工序制成的,其特点是在生产过程中加入了动、植物药材,主要以养生健体为主,有强身的作用。露酒一般含有矿物质、单糖、多糖、氨基酸、多肽、蛋白质、有机酸、氨基酸、黄酮、酚酸、生物碱和皂甙等多种营养成分。由于动、植物类露酒药源复杂,其醇溶性、水溶性物质的性质不同,在贮存、销售过程中,易产生浑浊、沉淀现象,极大影响了产品的感官品质和销售状况,也是企业生产中常见的问题。对此,笔者对露酒产生浑浊、沉淀的原因进行分析,并提出相应的处理措施。

### 1 露酒产生浑浊沉淀原因分析

#### 1.1 水质和基酒质量及酒度问题

由于基酒中钙、铁、钾离子含量过高,生产用水硬度过大,浸提或渗滤时基酒酒度过低等原因,都可能出现露酒勾兑后产品氧化、沉淀,降低药物效果等情况。主要是产生无机盐浑浊、沉淀,其中包括钙盐、铁盐和钾盐沉淀。这类沉淀通常有明显的晶体外形和结构,如酒石酸和含

铁的松絮状沉淀物及悬浮物。如要对其进行检测,可将沉淀放入少量蒸馏水中,剧烈摇晃,若长时间不溶解,再接着滴上1~2滴盐酸,如发现沉淀物迅速消失,即可初步判定沉淀物为盐类物质。

露酒中的酯类物质主要由原料酒带入,其中难溶于水的棕榈酸乙酯、亚油酸乙酯和油酸乙酯等因溶解度降低,在低温下都容易析出乳白色的浑浊、絮状物,产生失光现象。

#### 1.2 基酒成分及动、植物药材成分之间的物理、化学、生化反应

露酒之所以具有养生健体的作用,主要归功于动、植物药材中所含的蛋白质、多糖、氨基酸、黄酮、生物碱、皂甙等多种营养成分。这些成分与基酒的成分在露酒生产和贮存过程中,会缓慢发生相应的物理、化学及生化变化,从而改变露酒体系原有的平衡状态,也可能引起沉淀产生。

##### 1.2.1 蛋白质性浑浊沉淀

这类浑浊沉淀通常具有细微的泥状外观。动、植物药材中的蛋白质通常已经变性,其疏水基团外露,在浸提过

收稿日期:2011-08-23

程中的酒中有一定溶解度。但在后期的勾兑过程中,由于酒度变化,其溶解度下降而沉淀。

### 1.2.2 多糖性浑浊沉淀

引起这类沉淀的主要有枸杞多糖以及植物胶,例如果胶、树胶等多糖物质。产生的原因是由于在贮存过程中自来水的重新分布和减少而导致多糖的水化层破坏。中草药中的纤维素和木质素也会导致浑浊沉淀。

### 1.2.3 蛋白质-多酚-多糖-生物碱-氨基酸

露酒中含少量的蛋白质,可与同时存在的多酚类物质或生物碱进行表面积巨大、吸附力强的带正电荷或带负电荷的复合。这些复合物会吸附露酒中带负电荷的多糖物质或带正电荷的短肽、氨基酸,形成絮状体的悬浮物而产生浑浊沉淀。

## 1.3 加工工艺及操作问题

### 1.3.1 工艺控制不严格

中药材自身卫生状况差和清洗不干净或不清洗、灌装卫生条件不良、包装瓶及盖不洁净、封口不够严密都有可能引起某些具有耐乙醇性的微生物如细菌、酵母菌、霉菌的杂菌污染。这些微生物在营养丰富的露酒中生长繁殖,不仅会导致浑浊性沉淀,还会导致pH值、澄清度、极性变化,并引起露酒中的其他成分浑浊沉淀。

### 1.3.2 敞开式操作

由于基酒、勾兑用水都溶有大量的氧,若采用敞开式的灌装操作,混入的空气也会造成体系变成过氧化状态,从而打破分子平衡体系,诱发沉淀。另外,敞开式操作还会带入尘埃、菌体,并造成酒精挥发,也会产生沉淀。

### 1.3.3 抽提、过滤操作

在抽取浸提液过程中,微生物细胞、植物细胞以及动物细胞及其碎片也可能混入酒中而导致浑浊沉淀,这类物质在澄清过程中可基本被除去。在过滤操作中,过滤材料与助滤剂的碎片和泄漏也容易产生滤材性浑浊沉淀。这些沉淀通常包括硅土碎片、针状石棉纤维、扭转状棉花纤维、竹节状尼龙纤维等。

## 1.4 容器、设备、管道卫生问题

输送管道、滤酒管道若清洗不彻底,管道中残留有上一轮的酒和酒石、管道积垢等,过滤的短纤维等在后期残留于酒中,形成片状或絮状的悬浮物。

## 1.5 环境温度问题

环境的温度变化直接影响着露酒中固形物的溶解状态。露酒中的固形物主要有:糖分、药材浸出物、胶质、不稳定金属离子,难溶于水的棕榈酸乙酯,亚油酸乙酯和油酸乙酯等。所有固形物在同一温度下与酒液构成均匀的胶溶多相体系。高、中温度季节所生产的露酒,在低温季节容易出现浑浊沉淀现象。

另外,若采用白色玻璃瓶包装露酒,产品受光辐射作

用,也会造成产品在货架期出现沉淀。

## 2 降低露酒浑浊沉淀的措施

### 2.1 选择合适的处理净化方法

#### 2.1.1 吸附法

吸附法是利用吸附表面上许多微孔而形成的巨大表面张力,对低度白酒中的沉淀物质进行吸附。吸附能力大小与吸附成分的分子结构有很大的关系,一般情况是分子结构大容易吸附。用于露酒除浊的吸附剂很多,如粉末活性炭、无机矿物质、硅胶、硅藻土等。一般是吸附剂作用的强弱与其性质和结构关系密切,吸附能力大与吸附剂的比表面积大小有关。比表面积愈大,吸附能力愈强。吸附剂的使用原则:既要能除去酒中沉淀物质,又不会对酒中的香味物质产生较大吸附而造成损失,更不能影响酒的风格和风味。吸附法分为活性炭吸附法、矿物吸附法等。

活性炭吸附法:以优质的果壳、木炭为原料,采用物理方法生产的粉末活性炭是常见的吸附剂之一。目前,已有酒类专用活性炭,因其价格较低,吸附效果较好而被广泛使用。

#### 2.1.2 澄清剂絮凝法

澄清剂可分为有机物类澄清剂和无机物类澄清剂。有机物类澄清剂,如明胶、蛋清等,它们溶于热水后,易形成透明胶体溶液而与露酒混合,起到澄清作用。无机物类澄清剂,如硅藻土、皂土、高岭土等都均为粘胶质,由于此类物质具有较大的比表面积,所以具有很强的吸附能力,能吸附下胶后露酒中的胶体物质。一般处理露酒使用的澄清剂有明胶、硅藻土等。

#### 2.1.3 冷冻法

勾兑后的酒液含有影响其稳定性的物质,随着温度的降低,其溶解度降低、加上沉降凝结作用增加而被析出。冷冻可使部分胶体物质沉积澄清,包括色素、蛋白质等,从而使酒液滋味变得柔和。

冷冻处理较其他后处理净化澄清方法而言,一是营养物质损失小,品质有改善;二是澄清速度快,效果好;三是设备要求较高,耗能多;四是单一处理难以达到理想的澄清效果。

## 2.2 改进水质软化装置

水质的优劣直接影响到产品的内在品质。生产用水应为处理过的软水,硬度控制在2.800 mmol/L以下。普通的自来水及地下井水硬度偏高,因露酒酸度偏高,酒液中的酸根离子与水中的钙离子生成沉淀。随着贮存时间增加,由于酒液糖度高、粘度大,一些络合物质慢慢产生并携带附着物沉降于酒中,不利于酒液贮存。露酒生产过程用水一定要采用离子交换树脂处理,以便获得去离子

水。通过这种方式可将大部分钙离子、镁离子去除。该方法效果好、简便、经济、操作方便,最大优点是用氯化钠溶液冲洗阳离子时,钠离子与钙离子、镁离子产生反交换作用而达到再生。

### 2.3 严把原料质量关

基酒,动、植物药材质量的好坏会直接影响成品酒的浑浊、沉淀情况。基酒中的草酸盐、硫酸盐含量过高,露酒易出现无机盐沉淀。药材卫生条件差,或有腐烂,会导致有机成分提取过多而产生生化性浑浊沉淀。

### 2.4 加强产品质量管理、检测

每批半成品先经综合指标测定,合格后方可灌装、包装。若出现浑浊、沉淀现象,应对浑浊沉淀成分进行分析。沉淀外观呈晶体状,基本可以判定是无机盐。对于絮状、粘稠或疏松状、颗粒状的沉淀,可分别对其进行蛋白质、生物碱以及多糖的特征反应试验。

### 2.5 改进过滤设备

酒液经过澄清后,需除去析出物。过滤设备有很多种,其中板框式过滤器效果较好。一些低度露酒,因酒精含量低,而使自身的抑菌能力下降。在过滤时,需要使用精密过滤器将酒液中的微生物除去,以防止发生生物性沉淀。酒液在净化过程中会有大量杂质积留下来,故还需定期清洗设备。

### 2.6 改进工艺

厂家在生产时采用高度基酒浸提动、植物药材中的有效成分,然后稀释、勾兑成露酒,这样的提取工艺易产

生浑浊性沉淀。提取的有效基酒的酒精度要与成品露酒的酒精度基本一致。

### 2.7 改善净瓶、盖、包装及贮存设备的条件

酒瓶清洗要采用 CIP 清洗系统清洗酒瓶,清洗剂采用 1%~5% 的过氧化氢或 1% 的次氯酸,提高产品的安全性及清洗效率。包装酒瓶采用优质的玻璃瓶,同时改善灌装时的卫生条件和水平,严格控制瓶颈空气及瓶盖的紧密性,防止微生物性浑浊、沉淀。贮存设备采用不锈钢贮罐。

## 3 结论

露酒生产过程中产生浑浊性沉淀的原因是多方面的,需要具体问题具体分析。对浑浊沉淀处理方法虽然各有不同,但需在不改变产品的口感、风格、口味及应有的色泽的前提下进行。各露酒生产厂家虽然各项指标相同,但由于各自的生产工艺、配方不相同,所选动、植物药材不同,所以对浑浊沉淀的处理所选择的材料及处理工艺也会有所不同。对浑浊沉淀的处理方法也不是单一的,常常需要有针对性地采用一些处理方法来提高其稳定性,达到防止产品浑浊、沉淀的目的。

### 参考文献:

- [1] 吴正奇,凌秀菊.配制型保健酒浑浊沉淀的防止[J].食品工业,2001(4):25-26.
- [2] 洪奎.瓶装保健酒沉淀原因分析[J].酿酒科技,2002(3):61-63.
- [3] 陈斌.配制果酒沉淀机理及预防对策[J].酿酒科技,2006(3):91-93.

(上接第 78 页)

糟醅中采用润料串蒸的效果比锅底串蒸要好。串蒸的酒样酒体醇厚,浓香突出,风格典型。

试验结果显示,采用串蒸的方法将己酸菌功能菌液进行处理,能提高酒体中的微量成分的含量,特别是四大酯的含量,能显著提高酒的质量。而且采用润料串蒸工艺对香味成分的提取效果要比锅底串蒸工艺好。

## 3 结论

通过对己酸菌功能菌液在养窖、护窖、回窖发酵、串蒸提香等方面的应用研究,结果显示该功能菌液在窖池的复壮及提高酒质等方面都有很好的应用效果。特别是

在串蒸提香时,发现采用润料串蒸工艺对香味成分的提取效果要比锅底串蒸工艺好。同时,也为制备调味酒方面提供了一条途径,给企业带来了一定的经济效益。

### 参考文献:

- [1] 沈怡方.白酒生产技术全书[M].北京:中国轻工业出版社,1998.
- [2] 杜礼泉.活性优质窖泥的研究[J].酿酒科技,2005(3):49-51.
- [3] 熊翔,杨志龙,方跃进,等.超浓缩复合己酸菌液在湘窖酒业窖泥培养中的应用[J].酿酒科技,2011(9):62-64.
- [4] 徐军.人工老窖泥培养中功能菌发酵液的制备[J].酿酒科技,2011(10):70-72.

## “珍酒”荣膺中国驰名商标

本刊讯 据近日国家工商总局商标评审委员会公布中国驰名商标名录,贵州珍酒酿酒有限公司“珍及图”商标榜上有名。贵州珍酒酿酒有限公司前身始建于 1975 年的“贵州茅台酒易地实验厂”,1984 年更名为“贵州省遵义酿造研究实验基地”,1986 年又更名为“贵州珍酒厂”,2009 年改制为贵州珍酒酿酒有限公司,成为华泽集团的子公司,专业从事酱香型白酒研发、酿造、销售,在全国拥有 657 家珍酒专卖店,“珍及图”飞天珍酒已销售到新加坡、美国等地。(周山荣文 小小荐)

来源:华夏酒报 2011-12-21