

# 培养人工老窖生产浓香型调味酒

王 华

(婺源县清华酒业有限责任公司, 江西 婺源 333202)

**摘 要:** 培养人工老窖生产浓香型调味酒, 其关键点为: 窖池、窖泥质量、窖池设计、窖泥搭挂、窖泥的培养配方、窖泥感官、理化标准要合理; 酒体设计和工艺条件方面: 控制好发酵时间, 把握合理的水分, 母糟残余淀粉合理, 温度适宜, 辅料合理, 及正确踩窖。提高浓香型调味酒质量的主要措施为稳定发酵时间、严格工艺工序和量质摘酒等。(孙悟)

**关键词:** 浓香型调味酒; 人工老窖; 窖池; 窖泥

中图分类号: TS262.31; TS261.4 文献标识码: B 文章编号: 1001- 9286(2007) 02- 0067- 03

## Culture of Manmade Aged Pits to Produce Luzhou- flavor Blending Liquor

WANG Hua

(Qinghua Liquor Industry Co. Ltd., Wuyuan, Jiangxi 333202, China)

**Abstract:** The key points in the culture of manmade aged pits to produce Luzhou-flavor blending liquor were as follows: pits, pit mud quality, scientific design of pits, proper proportioning of pit mud, culture formula of pit mud, reasonable physiochemical standards of pit mud. Some procedures should be highly valued in practice as follows: control of fermentation time, adequate moisture content, appropriate temperature, reasonable auxilliary materials and adequate residual amylum quantity in maternal fermented grains, and proper pits stepping. The main measures to improve the quality of Luzhou-flavor blending liquor included the stabilization of fermentation time, strict management of technical operations, and liquor storage according to liquor grade etc. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** Luzhou-flavor blending liquor; manmade aged pits; pits; pit mud

酿酒企业要发展,就需要对酿酒生产工艺和技术进行不断的探索和创新,不断开发新的酿酒原料,调整其配方,创新生产工艺,进一步提高老产品的质量,促进公司的发展,不断给消费者提供优质、安全、可靠、味美的、值得信赖的产品。

设计开发浓香型酒,就必须有优质的浓香型调味酒,为酒体定型并确立产品的风格特征。近年来,我公司运用人工老窖工艺和新窖老熟原理,进行建窖,生产出富有特色的浓香型调味酒。现就建窖和酿酒经验,谈谈浓香型调味酒生产的关键点。

### 1 窖池、窖泥

#### 1.1 窖池、窖泥功能

窖池是生产浓香型酒的基础,要产好酒,就要有优质的窖池。而好的窖池依赖于优质的窖泥,用黄泥粘土制作的窖池,不但是蓄积粮糟进行发酵的容器,而且在发酵过程中,泥窖中的土壤微生物利用发酵粮糟中的营

养成分生成具有以己酸乙酯为主体的香味物质,使产品具有浓郁的芳香,酒体丰满醇厚。窖池除了作为发酵容器外,还为微生物的生长繁殖提供良好的环境,也为香味物质的形成提供了基础。所以,黄泥粘土制作的窖池与浓香型调味酒的质量有着密切的关系。在浓香型酒的生产中,窖泥的培养和黄泥粘土制作窖池的养护是提高产品质量的关键之一。

#### 1.2 窖池设计

建窖关键是材料的选择、窖池防水的处理,其中须考虑自身渗漏水、不保水情况,外部环境对窖池渗透水的影响以及酿酒副产物酸性黄水对建窖材料浸泡程度和浸泡时间的长短。窖池群的布局,窖形大小应合理,应根据生产需要考虑,生产现场人流、物流应畅通;窖池内表面积以有利于糟醅与窖池内窖泥的充分接触。总的来说窖池容积大小应与甑桶容积相匹配,还要与投料量和工艺要求密切结合。窖池容积大,单位体积糟醅占有的窖体表面积小。窖池的表面积与窖池的长宽之比相关。

收稿日期: 2006- 11- 30

作者简介: 王华(1972-),男,四川内江人,大专,从事生产管理与白酒勾调工作。

窖池的长宽在 1 1 时,窖墙的表面小,当窖长宽比越大时,窖墙的面积就越大。

窖池应建成长方形和倒梯形,即窖池上宽下窄,上长下短,窖壁到窖底有一定的坡度,一般为  $7^{\circ} \sim 12^{\circ}$ ,其目的是有利于生产操作和窖池的养护,窖容以  $12 \text{ m}^3$  为宜。

### 1.3 搭挂窖泥

搭挂窖泥时,用竹签钉在窖墙上,间距 15 cm,麻绳网络挂泥,搭挂泥的厚薄、平整、均匀度要基本一致。严格控制搭挂泥和投粮装窖的进度。实践证明,窖壁上搭挂泥厚度为 10 cm、窖底厚 20 cm 为宜。窖泥过薄易脱落,不易保水,微生物所需养料成分易消耗,不利于酿酒微生物的富集;窖泥过厚,有一部分窖泥不能有效地与糟醅接触,其窖泥微生物不能充分参与发酵产酒、生香等生化反应。窖泥应现用现做,搭挂窖泥的时间应在投料前 3 h 为好,搭挂窖泥动作要快,用力要一致,将窖泥抹平后随手用塑料薄膜将窖池口盖严,以防窖泥水分的挥发或感染杂菌,造成窖泥干裂,降低窖泥内有益酿酒微生物群的活力,在投料前将塑料薄膜揭开,用大曲粉撒在窖壁四周和窖底,空窖不能放置过久。

### 1.4 窖泥的培养配方和感官、理化指标

窖泥的培养配方不尽相同,但不论用哪种配方和培养方式,其目的均相同,都从有利于培养富集酿酒有益微生物所需的水分、pH、碳、氮、磷、钾等因素考虑,窖泥微生物所需的各种营养成分应科学合理,比例要恰当。窖泥密封厌氧培养,其目的是减少杂菌的感染,更有利于有益菌的生长繁殖,如球菌、梭菌、杆菌及其他菌群,特别是代谢己酸的梭状芽孢杆菌。

#### 1.4.1 窖泥的配方

在干净的空窖池将黄泥粘土、大曲粉、豆饼粉、窖皮泥、酒糟(粮糟、母糟打细成浆,含腐殖质)、蚕蛹粉、黄水、酒尾、磷酸二氢钾、85 以上热水等用搅拌机搅拌均匀,在窖内进行培养,表面拍打光滑,窖口用塑料薄膜密封厌氧发酵 30~50 d 不等,保好水分,并防杂菌感染,发酵完毕窖泥水分最好在 40%~50%,以能搭挂窖壁上不垮为宜,培养温度为  $30 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 。在冬天酿酒有益微生物在泥中生长繁殖时的放热反应较低,若温度过低,微生物的富集培养处于不利的条件下,因此窖泥培养和搭挂窖泥还必须外加保温措施。

#### 1.4.2 窖泥感官指标

成品窖泥的感官标准要求,外观根据各地不同土质观察其色,一般培养好的成品窖泥,泥色灰褐(或灰黑),无黄泥色,无较大的更泥块,手感好,湿润,细软,柔滑,有明显粘稠感,泥体均匀无杂质,闻之有酯香和浓郁的

老窖泥气味并较持久,无异臭味和刺激性杂味,培养过程中有无气泡产生,有气泡产生说明窖泥发酵正常。

#### 1.4.3 窖泥理化指标

水分约 40%,氨态氮  $120 \sim 260 \text{ mg}/100 \text{ g}$  干土,有效磷  $180 \sim 500 \text{ mg}/100 \text{ g}$  干土,有效钾  $9 \sim 16 \text{ mg}/100 \text{ g}$  干土,腐殖质 10%以上,芽孢杆菌数大于  $4 \times 10^5$  个/g 干土。达到以上窖泥标准也并非一定就是最佳窖泥,因决定窖泥质量好坏的未知因素还有许多未被认知,因此要因地制宜,不要生搬硬套。

#### 1.4.4 窖泥的养护

窖泥培养过程中,窖泥处于开放式状态下,要严格控制好工艺流程,窖泥中存在大量微生物,在待搭挂于窖墙壁前糟醅进一步对微生物进行富集,筛选,驯养,形成“人工老窖”,实现以糟养窖,以窖养糟的良性循环。

窖池使用一段时间后,如不及时保养,或生产工艺控制不严,操作不当,卫生差,窖泥管理不严感染杂菌,窖泥所需各种养分锐减,导致窖泥板结发硬,表面会出现白色结晶体乳酸钙、乳酸铁等盐类,窖泥很快板结,导致窖泥退化。为防止窖泥退化,确保窖泥生香功能,实现产出的基酒优质品的稳定和提高,可采取以下方法:

糟醅入窖时,应保持高出窖平面 50 cm 的窖帽,待发酵下跌后,正常高于窖平面 30 cm 为宜。不能让窖池上部窖泥暴露在空气中,水分散失,感染杂菌,导致窖泥退化;窖池管理,卫生清洁,勤于清窖,窖皮泥应保持湿润,光滑,平整,防止窖皮泥干裂,糟醅倒烧或生霉;养护窖池内窖泥,每烤完一排窖池糟,就及时对窖泥进行养护,先清扫窖面的残糟,即将窖壁、窖底粘上的糟醅打扫干净,然后用钉耙在窖墙壁上打孔,间距为 5 cm,孔深为 5 cm,小孔应从上而下有一定的倾角,有利于养护液滞留,再将养护液缓缓灌入孔内最后抹平。窖底打扫完毕,撒上大曲粉,加入适当养护液并用钉耙将窖底泥翻拌均匀,把窖底泥浸透,踩匀,抹平,为窖池微生物生长提供一个优势生长繁殖的环境,让窖泥微生物始终处于旺盛状态,延长窖泥使用时间,确保基酒质量长期稳定,实现丰产丰收。

养护窖泥的方法很多,如果窖泥退化严重,可将窖泥扒下,按照缺什么加什么的原则,科学合理地选择豆饼粉、蚕蛹粉、磷酸二氢钾、大曲粉、优质糟浆、黄水等物料,适量加入,拌和均匀,踩柔熟,让窖泥水分和其他营养成分得到合理的补充,并搭挂于窖墙壁或窖底,抹平,装入正常的糟醅发酵,控制好入窖条件。需要注意的是发酵周期结束未开窖时,启开窖皮泥,把粘土窖皮泥上的糟清理干净后堆放在拌泥池中,根据情况加入所需物料拌和均匀,踩柔封窖,起糟时应不伤到窖墙壁上的窖

泥,糟醅出窖完后,应将窖四周及窖底打扫干净,视具体情况按上述方法进行窖泥的养护。在平时应加强窖池的管理,搞好清洁卫生,勤清窖,让窖皮泥湿润不干裂,防止杂菌生长。掌握好操作工艺流程,规范操作,窖泥退化是能预防和可降到最低限度的。

## 2 工艺条件

人工老窖培养过程应加强工作责任心,保护好窖泥,才有利于生产质量好的酒,并以中高温大曲为糖化发酵剂,成品大曲要求存放6个月,夏天用一年陈曲进行度夏,才可有效保证产品质量的稳定提高。而且发酵周期应保证65d,稳定配料比,为酿酒微生物生长繁殖创造最佳条件,以保证产品质量和风格特点。

### 2.1 控制好合理的发酵时间

发酵时间长,产生的酸高,形成的酯类含量丰富,香气浓郁,酒体醇厚丰满,但发酵时间达到70d以上容易形成酯类物质过剩,出酒少,糟香味过重,应保证发酵时间在65d左右最好。

### 2.2 把握合理的水分

入窖水分应控制在55%范围内。实践证明,水分少,不易发酵,发干烧,影响出酒率,严重影响质量,造成香气不正;水分多,发酵好,酒味淡薄,乳酸类多,后味苦涩,显杂味。

### 2.3 母糟残余淀粉

母糟的残余淀粉要求在10%以上,但不超过12%;残余淀粉在10%以下时产的酒酒体不醇厚、不丰满。

### 2.4 温度适宜

低温入窖有利于酵母菌的生长,有利于发酵,产酸较缓,产生的醇甜物质多,产出的酒醇甜;温度太高,有利于糖化,升温猛,产酸快而多,会过早影响酵母生长繁殖,影响发酵且酒糟易变黑,出现异味,影响酒质。

### 2.5 辅料合理

在保证母糟疏松正常发酵的前提下,应尽量减少辅料用量,因辅料用量过大会使母糟糙而酒体单薄,同时又产生糠醛等邪杂味。

### 2.6 正确踩窖

入池发酵踩窖,要求拉平窖池的四周,一脚挨一脚踩遍,中间稀稀的踩几脚,从中层开始,要比下层踩得紧些,最后一甑糟面要整个踩紧,用锹拍光后,撒上一层糠壳,再盖面糟,踩窖的作用是控制入池后窖内糟醅正常升温的幅度。

## 3 提高浓香调味酒质量的主要措施

### 3.1 稳定发酵时间

发酵时间稳定,才能保证基础工艺和质量稳定,正常发酵,才能保证基酒的质量。

### 3.2 严格工艺工序

蒸酒工序要做好分层蒸馏,对质量较差的车间要做到精分层,尽量做好下母糟,拌料匀铺,探汽上甑,缓火蒸馏。此外,提高浓香型调味酒的质量除采用好的原料外,还采用了混回糟发酵、酸醇酯化、调层返馏、大蒸大回工艺。

### 3.3 量质摘酒

酒头的低级香味物质含量丰富,对人体刺激性大,副作用强的物质含量较其他各段酒高,使人易醉和头痛的物质较多。所以一定要摘酒头,前2.5kg必须摘去。中段酒含有大量的酯和酸类物质,含有使酒体丰满醇厚的多种醇、醛、酮、酚类化合物。这是一甑酒当中香气最正、甜味适口、复合香味物质最佳的基础酒。同时,必须掌握好蒸馏过程中酒度的控制,酒度保持在65%Vol左右最适宜。酒度过高,酯、醇、醛类物质多,这样的基酒香大于味。香与味不协调,也就是酸类物质不协调,特别是己酸、乙酸等酒中的酸类物质不协调,应控制好酒度。

## 汾酒集团 2006 年利税首破 10 亿元大关

本刊讯:新年伊始,从汾酒集团传来喜讯:“十一五”开局之年,该公司取得良好开局,企业国内、国际、股票三大市场强劲发展,2006年主要经营指标均创历史最高,实现利税首次突破10亿元大关,据不完全统计,该公司上缴利税、实现利润分别超过7亿元和4亿元。

2006年,汾酒集团经过产品结构优化调整,形成了以国藏汾酒抢占高端市场,青花瓷汾酒、中华汾酒、老白汾酒占领中高档市场,酒如泉、杏花村等后备品种代替玻汾低端市场份额的产品结构,河南、河北、陕西、内蒙古等11个省外市场呈现增长态势;在国际市场上,北美、欧洲市场销售份额进一步扩大,东南亚市场稳中有升,公司全年综合出口创汇4200万美元;股权分置改革后,汾酒经营业绩得到市场和投资者的认可,股价一路飙升,走出历史最好行情,最高达到32.5元,创出上市以来最高价位,成为山西第一高价股,全国食品行业第三高价股。

在最新公布的“中国500最具价值品牌”排行榜上,“杏花村”品牌价值达到47.76亿元,品牌价值净增1.42亿元。在《证券市场周刊》举办的“2006最佳成长上市公司50强”的评选活动中,汾酒厂股份有限公司作为山西仅有的两家公司之一,名列第8位,位居白酒类上市公司第二位和山西省企业第一位。另外,中国品牌研究院公布了全国275个标志性品牌名单,杏花村、竹叶青名列山西榜首。“2006年第三届中国最具生命力百强企业”揭晓,汾酒集团公司榜上有名,位居第三。(小小)