

# 运用夹层窖泥技术提高浓香型曲酒质量

陈 玉,史立海,徐开成,李 泉

(山东兰陵美酒股份有限公司,山东 苍山 277731)

**摘 要:** 夹层窖泥发酵是在酒醅中用窖泥加一间隔层,以增大酒醅与窖泥的接触面积(可增加 45%),从而提高酒质。采用人工培养成熟的窖泥,加入大曲粉拌合,均匀地抹在竹帘上,再盖上编织布,即可使用。应用夹层窖泥后,总酸总酯均有所提高,应用当排即见效果,但窖泥使用一排后应及时补充己酸菌及水分。(丹妮)

**关键词:** 浓香型曲酒; 提高质量; 夹层窖泥发酵; 应用方法

中图分类号:TS262.31;TS261.4 文献标识码:B 文章编号:1001-9286(2005)04-0049-02

## Improving the Quality of Luzhou-flavor Daqu Liquor by Using Interlayer Pit Mud

CHEN Yu, SHI Li-hai, XU Kai-cheng and LI Quan

(Shandong Lanlingmeijiu Co. Ltd., Changshan, Shandong 277731, China)

**Abstract:** Interlayer pit mud fermentation referred the addition of pit mud layer in fermented grains to increase contact area (increased by 45%) between fermented grains and pit mud, the application of which could improve liquor quality. Man-cultured mature pit mud mixed with Daqu grains and then daubed equally on bamboo curtain and coated with fabric braided for use. Its application could effectively increase total acids content and total esters content and achieve satisfactory effects immediately. Nevertheless, caproic acid bacteria and water should be supplemented timely after the first application of pit mud. (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** Luzhou-flavor Daqu liquor; quality improvement; interlayer pit mud fermentation; utilization methods

### 1 夹层窖泥在浓香型白酒生产中的作用<sup>[1]</sup>

浓香型白酒所具有的独特风格特点,是与其使用的窖泥、大曲以及发酵与蒸馏等操作具有极为密切的关系,其中窖泥是浓香型曲酒产香的基础,窖泥中栖息的有益功能菌在粮食酒发酵过程中,将粮醅中的前体物质转化为以己酸乙酯为主体香的香味物质,从而赋予白酒浓郁芳香的风味。

人们从长期的生产实践中发现,酒质的优劣主要取决于酒醅与窖泥的接触机会,单位体积酒醅占有的窖泥面积越大,曲酒质量越好。理论上讲,窖容小些则相应增加酒醅与窖泥的接触面。

人们为增加酒糟与窖泥的接触机会,采用延长发酵期,即双轮底、三轮底、多轮底发酵等工艺,主要是为了增加窖泥与糟醅的接触时间,从而提高产香效果。但延长发酵期将提高成本,而运用夹层窖泥是一种卓有成效的产香措施。

夹层窖泥发酵是在酒醅中用窖泥加一层间隔,泥层下面是完全由窖泥封闭的厌氧环境,对泥上酒醅而言是人为增加了一个窖底,有效地增加了酒醅对泥的接触面积,所用窖泥应为人工培养成熟的优质窖泥。

### 2 夹层窖泥提高有效接触面积的理论分析<sup>[2]</sup>

#### 2.1 窖泥情况

以股份公司二车间老跨窖池为试验池,该批窖池于 1990 年秋打制,窖容大,入池塌窖后窖口有空余,适合夹层窖泥的加厚增高。

#### 2.2 夹层窖泥应用方式

一层铺设,窖底留糟一锅。

#### 2.3 窖池的有关尺寸

窖口长 4.0 m,宽 1.5 m;窖底长 3.8 m,宽 1.3 m;高 1.9 m,除掉 20 cm 水泥层,有效高度 1.7 m;夹层以长 3.85 m,宽 1.35 m 计。

#### 2.4 窖池原有效接触面积

窖底面积  $3.8\text{ m} \times 1.3\text{ m} = 4.94\text{ m}^2$

窖壁面积  $(1.5\text{ m} + 1.3\text{ m}) \times 1.7\text{ m} + (4.0\text{ m} + 3.8\text{ m}) \times 1.7$   
 $= 18.02\text{ m}^2$

总计为  $22.96\text{ m}^2$

### 2.5 夹层窖泥新增有效接触面积

$3.85\text{ m} \times 1.35\text{ m} \times 2 = 10.395\text{ m}^2$

### 2.6 增加有效面积计算百分率

$$\begin{aligned} \text{增加有效接触面积百分率} &= \frac{\text{夹层窖泥新增有效接触面积}}{\text{窖泥原有效接触面积}} \times 100\% \\ &= \frac{10.395\text{ m}^2}{22.96\text{ m}^2} \times 100\% = 45.27\% \end{aligned}$$

## 3 夹层窖泥的主要作用<sup>[3]</sup>

### 3.1 增大酒醅与窖泥的接触面积

这是夹层窖泥的基本作用,其他作用是它的深化及延伸。

### 3.2 有利于酒醅的正常发酵

窖泥除提供有益功能菌参与发酵外,夹层还可起到隔水作用,可以有效地保持上层酒醅水分,促进发酵的顺利进行。

### 3.3 降低生产成本

夹层窖泥可以起到单轮发酵、双轮提优的效果,从而有效地降低生产成本,加速资金周转。

### 3.4 提高养窖效果

夹层窖泥作为微生物的载体,向窖池提供菌源及营养物质,驯化及富集窖池微生物,达到窖泥养护效果。

## 4 夹层窖泥在窖池中的铺垫方法

### 4.1 夹层窖泥铺设材料

4.1.1 竹帘 竹劈于中间钻孔后用尼龙绳串起,中间及两侧共三条维系绳,尺寸规格为  $90\text{ cm} \times 70\text{ cm}$ ,也可以根据池子的具体尺寸设计制作。

4.1.2 窖泥 将和制好的人工窖泥装入大缸,每缸  $0.3\text{ m}^3$ ,用防水纸包扎后保温培养  $30\text{ d}$ ,成熟后将上层隔离水舀出,将窖泥拌匀后再加入  $50\text{ kg}$  曲粉拌合,不能太稀。

4.1.3 编织布 主要起到隔离作用,一为防止糟泥混杂

在一起,二为阻止泥臭过多进入酒醅。

### 4.2 夹层窖泥铺设程序

4.2.1 铺竹帘 待双轮底摊凉入池后,立即铺好竹帘,铺竹帘时尽量向中央集中,这样中间不会产生缝隙,而且应用效果更好。

4.2.2 抹窖泥 窖泥要均匀地涂抹于竹帘上面,约  $15\text{ cm}$  厚,务必厚薄一致,并注意不可使竹帘变形。

4.2.3 蒙编织布 编织布要拉伸到窖壁四周,并使其紧贴窖泥,挤出空气。

## 5 夹层窖泥应用效果分析

### 5.1 酒糟分析结果

水分  $62.7\%$ , 酸度  $140.275\text{ mg N}/100\text{ g}$ , 还原糖  $0.395\%$ 。

### 5.2 酒质检测结果对照(见表 1)

项目	应用夹层窖泥酒		未应用夹层窖泥酒
	泥下	泥上	
总酸	106.3	103.1	92.36
总酯	530.7	530.7	360.2
乳酸乙酯	113	162	97
己酸乙酯	264	230	189
酒度(%v/v)	63.7	70.2	66.2

### 5.3 结果分析

5.3.1 应用夹层窖泥后,总酸及总酯均有不同程度的提高,己酸乙酯及乳酸乙酯的含量均有增长,其中乳酸乙酯增幅略大。

5.3.2 夹层窖泥应用当排即见效果,主要是酒糟中的水分下淋过程中带走了窖泥中的己酸菌,己酸菌在酒糟中直接参与发酵。

5.3.3 夹层窖泥应用一排后,其质量便大大下降,因此再使用时需及时补充己酸菌及水分,起到应有的保养作用。

### 参考文献:

- [1] 李大和.大曲酒生产问答(第1版)[M].北京:中国轻工业出版社,1992.
- [2] 周恒刚.窖泥培养(第1版)[M].北京:中国计量出版社,1998.
- [3] 古井酒厂.运用多层窖泥发酵提高浓香型名优大曲酒比率[J].酿酒科技,1995(4):80-82.

## 2004 年捷克啤酒出口增长

本刊讯:据海外媒体报道,捷克酿酒厂联合会日前公布的统计数字显示,2004年捷克共出口价值达2.64亿美元的啤酒,比2003年增长24%,啤酒出口数量也增加近1/4。

据统计,2004年捷克出口的啤酒数量占该国啤酒生产总量的14%。2004年捷克啤酒总产量达18.8亿升,同比增长1.1%。

捷克的邻国德国是捷克啤酒的最大进口国,2004年共从捷克进口了8980万升啤酒。另外,去年捷克国内的啤酒消费量下降了3000万升。(小凡)