

# 喂饭发酵法生产多粮型小曲白酒

王准生

(贵州大学食品科学系 2001 级, 贵州 贵阳 550025)

**摘要:** 喂饭发酵法生产多粮型小曲酒, 出酒率高、成品酒风味醇厚、酒药用量少、发酵力旺盛、酒质好。原料配比为高粱 35%, 玉米 5%, 小麦 15%, 大米 20%, 糯米 25%。采用黄酒生产中的喂饭法, 分 3 次添加原料及麦曲。(陶然)

**关键词:** 小曲酒; 多粮; 喂饭法

中图分类号: TS262.36; TS261.4

文献标识码: B 文章编号: 1001-9286(2004)05-0056-02

## Production of Multiple Grains Xiaoqu Liquor by Rice Feeding Fermentation Method

WANG Zhun-sheng

(Food Science Department of Guizhou University, Guiyang, Guizhou 550025, China)

**Abstract:** The utilization of rice feeding fermentation method to produce multiple grains xiaoqu liquor had the following advantages: high liquor yield, mellow product liquor taste, small use level of yeast, strong fermenting power, and high liquor quality. Raw materials proportioning were 35% sorghum, 5% corn, 15% wheat, 20% rice and 25% glutinous rice. Rice feeding method in yellow rice wine production was applied in practice (addition of raw materials and wheat yeast for three times). (Tran. by YUE Yang)

**Key words:** xiaoqu liquor; multiple grains; rice feeding method

喂饭法类似于现代发酵工艺学中的“递加法”, 具有出酒率高、成品酒风味醇厚、酒质优美的特点。其工艺特点是酒药用量少, 主发酵时间长, 酵母不易老化, 发酵力始终旺盛, 每次喂饭还可以通过调节饭温和加水来调节发酵醪的温度, 增强发酵温度对气候的适应性。另外喂饭法的酒醪较稠, 接近固态发酵, 有利于形成各种呈香呈味物质, 能提高酒质。

高粱产酒香、玉米产酒甜、小麦产酒糙、糯米产酒绵、大米产酒净。国内众多传统多粮型名优白酒就是通过科学配比, 利用各种粮食之间营养互补、香味互补<sup>[1]</sup>, 生产出为人们所喜爱的香、浓、甜、净、爽的琼浆玉液。本工艺参照五粮液与剑南春原料配料比, 结合实际操作, 按高粱 35%, 玉米 5%, 小麦 15%, 糯米 25%, 大米 20% 的原料配比, 接种小曲酒药和麦曲, 喂饭法生产小曲白酒。

### 1 原料

吴氏优质酒曲: 购于贵州省轻工研究所。

笑仙生香活性干酵母: 购于贵州轻工研究所。

麦曲: 根霉 Q303 三级种自行扩大培养。

高粱、玉米、小麦、糯米、大米: 皆为本地产市售新粮。

### 2 工艺流程

糯米→浸米→蒸饭→淋水→落缸搭窝→糖化→翻料加水→第一次加饭(加 4% 麦曲)→第一次翻糟→第二次加饭(加 4% 麦曲)→第二次翻糟→第三次加饭(加 4% 麦曲)→灌坛养醅→蒸馏→陈酿→勾兑→成品

### 3 操作要点

#### 3.1 酿缸制作

##### 3.1.1 浸米、蒸饭、淋水

将糯米放入洁净的陶缸中, 用清水浸渍, 让水漫过米面 5~6 cm 为好, 浸渍时间根据气温不同控制在 42~48 h。然后捞出冲洗, 滴尽浆水, 常压蒸煮。要求饭粒松软, 熟而不糊, 外硬内软, 内无白心。蒸饭完毕对热饭进行淋水, 迅速降低饭温达到落缸要求, 淋后饭温一般要求在 31℃ 左右, 并用淋饭水回淋, 使饭温度上下一致。

##### 3.1.2 落缸搭窝

将发酵缸洗刷干净并用沸水和石灰水泡洗, 用时再用沸水泡缸一次, 达到消毒的目的。将淋冷后的米饭滴干水分, 倒入大发酵缸中, 米饭落缸温度一般控制在 27~30℃, 并视气温而定, 在寒冷的天气可高 1~2℃。在米饭中拌入 0.8% 的吴氏酒药粉末, 翻拌均匀, 并将米饭中央搭成 V 形凹圆形酒窝, 再在米饭面上撒些酒药粉。搭窝的目的是为了增加米饭和空气的接触, 有利于好气性糖化菌的生长繁殖, 释放热量, 故要求搭得较为疏松, 以不塌陷为度。

##### 3.1.3 糖化、翻料加水

搭窝后做好保温工作, 以利于酒曲中的根霉菌、酵母菌等在米饭的适宜温度、湿度下迅速生长繁殖。根霉菌等糖化菌类分泌淀粉酶将淀粉分解成葡萄糖, 使窝内逐渐积聚水解糖液, 此时酵母菌得到营养和氧气也进行繁殖。一般经过 36~48 h 糖化以后, 饭粒软化, 酒酿涨至酒窝的 4/5 高度, 可以翻醅加水<sup>[2]</sup>。加水量为酒母用料量的 2~3 倍, 及时做好保温工作, 维持正常发酵。如果是冬季气温过低, 可以加 26℃ 左右的温水, 保证适宜发酵温度。

### 3.2 分批喂饭

分批喂饭的原则是: 小搭大喂, 适时续添, 前少后多。在翻料加水 24 h 后可以第一次喂饭, 以后每隔 24 h 喂一次饭, 连喂 3 次为好<sup>[3]</sup>。3 次喂料量分别为总原料量的 15%、25%、35%。

#### 3.2.1 第一次喂饭

收稿日期: 2004-02-18

作者简介: 王准生(1981-), 男, 湖北黄梅人, 大学本科(在读生)。

第一次喂饭,玉米5%,高粱10%,并加入原料量4%的麦曲,品温为25~28℃,略加搅拌,并捣碎大的饭块。

### 3.2.2 第一次翻糟

喂饭法酒醅较稠,几乎接近固态发酵,需要适时翻糟调节温度。一般在第一次喂料后的12~16h,缸底品温为25~26℃,缸面温度为30~36℃,即可开耙,调节酒醅温度上下一致,并控制在25~36℃。

### 3.2.3 第二次喂饭

第二次喂饭为余下的高粱25%,同样加麦曲4%,前后的品温一般在30℃左右。可以通过控制加入的高粱米饭温度加以调控,混合均匀,要尽量少搅拌,以免搅成糊状,影响发酵。

### 3.2.4 第二次翻糟

在第二次喂饭后的12~16h,进行第二次翻糟,缸底品温为25~26℃,缸面温度为30~36℃,即可翻糟,调节酒醅温度上下一致,并控制在25~36℃。

### 3.2.5 第三次喂饭

第三次喂饭为小麦15%,大米20%,加入麦曲4%,混合均匀,控温在30℃左右。

### 3.2.6 灌坛养醅

第三次喂饭后的36~48h,可将酒醅从发酵缸灌入大酒坛,加盖放在室外后酵养醅一段时间,一般1~3个月。需要时即可蒸馏,适当延长后酵时间,通过生物化学变化,有利于呈香物质的形成。

### 3.3 蒸馏

酒味靠发酵,酒香靠蒸馏。将酒醅倒入蒸酒锅中蒸馏,小火蒸

酒头,中火取酒身,大火追酒尾,截头去尾,尽可能蒸出残酒,同时蒸出高沸点呈香物质。酒尾转入下一轮复蒸,并截取酒头后面的2~3kg酒另行贮存,作勾兑调香酒用。

### 3.4 陈酿、勾兑

酒是陈的香。刚蒸出的新酒只能算是半成品,具有辣味和冲味,必须经过一定时间的贮存方可饮用。一般放在酒窖中恒温贮存,酒液中的各种物质发生复杂的物理化学变化,生成各种呈香物质。贮存一定时间以后,按一定要求或理化指标进行勾兑,保持成品酒的独特风格,防止产品质量的参差不齐。

## 4 结论

根据既定工艺在某酒厂小试,结果原料出酒率高,成品酒甘冽绵甜,入口醇厚、香气浓郁、回味悠长,较适应当地消费者要求。因为在冬季小试,环境温度较低,通过适时加入高温蒸煮的原料可以提高品温,有利于发酵顺利进行。另外喂饭法生产小曲白酒,酒药用量少,发酵力始终很旺盛。

利用各种粮食之间营养互补,香味互补,生产出的酒香、浓、甜、净、爽,比例适宜。此外,通过喂饭法添加蒸煮熟料,酒醅较稠接近固态发酵,且主发酵时间较长,有利于形成各种呈香物质,提高酒质。

### 参考文献:

- [1] 余乾伟. 再论浓香多粮型白酒的生产[J]. 酿酒科技, 2003 (4):53-55.
- [2] 何国庆. 食品发酵与酿造工艺学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001.
- [3] 康明官. 黄酒和清酒生产问答[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2003.

## 《中国白酒的嗅觉味觉科学及实践》出版发行

陈益钊教授所著《中国白酒的嗅觉味觉科学及实践》一书,已由四川大学出版社出版(书号 ISBN—5614—1300—9/TQ·4)。该书以全新的视觉较为系统地讨论了适用于不同香型白酒,从半成品酒到成品酒的各个工艺技术环节的相关基本原理、基本技术、基本操作要领和存在的一些问题,较为详细地介绍了作者十多年来在白酒研究方面所取得的一系列创新性重要成果及其在生产中应用推广的新经验。该书具有理论和实用并重的特点。该书还对中国蒸馏白酒的研究课题及发展方向中的一些重要问题提出了一些见解。该书可供国内不同香型蒸馏白酒生产厂、酿酒行业有关的科研院(所)、糖酒公司等专业研究人员、勾兑调味技术人员使用,也可作有关大中专院校的教材或教学参考书。该书章目如下:

- 1.中国白酒的构成
- 2.论白酒的复杂成分
- 3.协调成分论
- 4.论组合
- 5.白酒味觉转变论
- 6.白酒“调味”论
- 7.白酒的“调味”
8. 38~44度白酒的几个基本问题
- 9.白酒香气成分的嗅阈值
- 10.白酒的味觉现象
- 11.白酒的不正常味觉
- 12.酿酒用粮食的香气
- 13.白酒生产中不同类别的变化
- 14.酒体
- 15.浓香型曲酒的“陈味”

- 16.关于我国成品白酒的近似性问题
- 17.过滤
- 18.贮存
- 19.白酒老熟化的基本原理
- 20.酒类添加剂
- 21.串蒸的作用和基本意义
- 22.固液结合白酒的生产实践

该书每本定价45元,邮挂包装等费5元,共50元。

欲购书者请汇款至:

1. 邮汇:成都一环路西一段(菊乐路口)嘉宇大厦七楼,四川嘉宇房地产开发建设有限公司,关向南收,邮编:610041,电话:(028)85065684,85080394

联系人:何燮清 电话:(028)85261337

地址:成都二环路南二段十五号中国人民银行成都分行(610041)