

五粮跑窖工艺在北方浓香型白酒中的应用

唐 瑞

(山东古贝春有限公司, 山东 武城 253300)

摘 要: 五粮跑窖工艺主要用于南方浓香型白酒的生产。近年, 北方部分白酒企业引进南方五粮跑窖工艺和包包曲, 结合北方本地气候对南方五粮跑窖工艺中的工艺操作、工艺关键点、工艺参数进行创新, 在酒的质量和出酒率等方面取得较好的效果, 生产出北方典型的“五粮液”型浓香型白酒。推广了南方五粮跑窖工艺在北方浓香型白酒生产中的应用, 促进了北方浓香型白酒的发展。(孙悟)

关键词: 浓香型白酒; 五粮跑窖工艺; 北方应用

中图分类号: TS262.31 TS261.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-9286 (2005)10-0029-04

Application of the Technology of Cellar-flowing by Five Kinds of Cereal Grains in the Production of Luzhou-flavor liquor in North China

TANG Rui

(Shandong Gubeichun Liquor Co. Ltd., Wucheng, Shandong 253300, China)

Abstract: The technology of cellar-flowing by five kinds of cereal grains has been mainly applied in Luzhou-flavor liquor production in south China. However, such technology coupled with package starter had been introduced in distilleries in north China in recent years. With full consideration of the local climate conditions in north China, such technology was innovated in the field of technical operation, technical key points and technical parameters. As a result, Luzhou-flavor liquor with typical north China characteristics was produced and satisfactory liquor quality and liquor yield were achieved. The application of such technology in the production of Luzhou-flavor liquor in north China could advance the development of Luzhou-flavor liquor in north China. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Luzhou-flavor liquor; technology of cellar-flowing by five kinds of cereal grains; application in north China

北方浓香型酒, 传统上以高粱为原料, 中低温曲、老五甑或老六甑工艺, 也有个别酒厂使用清蒸续糟工艺; 南方除用高粱外, 五粮液、剑南春等酒厂则使用高粱、小麦、玉米、大米、糯米等 5 种粮食为原料。南方浓香型白酒一般使用中高温曲、原窖及跑窖工艺。不同的原料、工艺, 使得南北浓香型白酒呈现出一定的差异。近年来, 北方一些酒厂引进南方工艺上的一些特点, 取得了成绩。山东古贝春有限公司与五粮液协作, 引进其特有的跑窖工艺、包包曲, 并结合本地气候进行改革创新, 取得了可喜成绩, 利用该套工艺酿出的五粮浓香型古贝春酒连续五次获得山东省白酒感官质量评比第一名, 并在今年的全国浓香型白酒评比中名列前茅, 受到了专家及消费者的一致好评, 享有“北方五粮液”之誉。

1 五粮浓香型古贝春酒工艺 (见图 1)

2 操作工艺要求

2.1 操作要点

2.1.1 剥窖皮

揭开盖窖的塑料薄膜, 用工具将窖皮泥划块剥开, 将泥上附着的面糟扫净, 然后堆放在踩泥池中, 加入新土、曲粉、黄水、酒尾等, 拌和均匀, 消除疙瘩, 踩至柔熟备用。

2.1.2 起面糟

面糟和母糟间用竹片隔开, 起面糟时要注意将面糟与母糟严格分开, 面糟堆到晾堂上, 拍紧, 撒上清蒸稻壳覆盖, 防止酒分挥发, 面糟起净后, 清除干净面糟残渣, 准备起母糟。

收稿日期: 2005-06-10

作者简介: 唐瑞(1975-), 男, 四川人, 大学本科, 学士, 省级白酒评委, 从事酿酒技术研究及管理工作, 发表论文多篇。

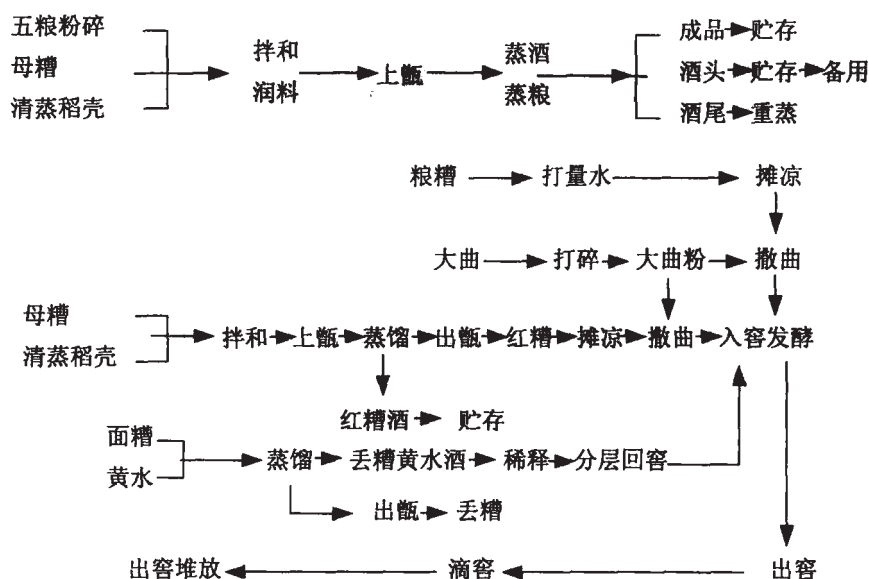


图 1 工艺流程图

2.1.3 起上层母糟

面糟起完后,在上层母糟中取出相应的红糟甑量,运至晾堂上,拍紧,并撒上清蒸稻壳,紧接着起窖内母糟,分层堆放,待起至见黄水时,即停止起窖。

2.1.4 滴窖

停止起母糟后,在窖内一侧挖出一个长约 1.5 m,宽 0.7 m 的黄水坑,深至窖底,随即将坑内黄水舀净,黄水要勤舀,滴窖时间不低于 20 h,使出窖母糟含水量保持在 60% 左右。

2.1.5 起下层母糟

黄水滴净后,即起下层母糟,下层母糟运至晾堂上,仍按层次分层堆放。

2.1.6 润料、拌和

母糟起出后,按比例加入粉碎后的五粮原料,充分拌和两遍,要求均匀、疏松、无灰包疙瘩,拌和完毕,收成锥形,拍紧,并在上面按比例加入清蒸稻壳覆盖,开始润料,润料时间不低于 60 min,在装甑前 10~15 min,进行第二次拌和,同样拌和两遍,要求将粮、糠、母糟充分拌和,分布均匀,不起疙瘩,拌和时要矮铲低翻,操作迅速,尽量减少酒分挥发。除拌和粮糟外,还要拌和红糟(下排是丢糟),红糟不加原料,在上甑前 10 min 将母糟和稻壳拌匀,准备装甑。

2.1.7 装甑

装甑前,首先要清洗干净底锅,加够底锅水,倒入酒尾,在甑篦上撒上一层清蒸后的稻壳,在稻壳上再撒上一层糟醅,开始通汽,待水沸腾后调小火,继续上甑,上甑要求做到“轻、松、准、薄、匀、平”,探汽上甑,边高中低,中间装醅要稍慢,待装至快收口时,可稍微加

快,装完后用小刮板将糟醅刮平,然后盖盘,接好过汽筒,注满密封水,准备接酒。装甑汽压做到“两小一大”,在开始装甑时,甑底材料薄,容易跑汽损酒,用汽量要小,待醅料装至甑中间时,上汽阻力增大,要防止压汽,用汽量宜稍大,装至快收口时,因上下汽路已通,为避免跑汽损酒,用汽量宜小,并利于缓火蒸馏,上甑时间要控制在 35~40 min,盖盘后 5 min 内必须流酒。

2.1.8 流酒摘酒

流酒做到缓火流酒,流酒速度以 1.5~2.5 kg/min 为宜,流酒温度控制在 28~30℃,摘酒时边接边尝,严格做到量质摘酒,酒头贮存另作它用,酒尾部分倒入下一锅重蒸。

2.1.9 蒸粮

粮食糟醅流酒在“断尾”以后,立即加大火力进行蒸粮,以达到淀粉糊化和降低酸度的目的,正常情况下,从流酒开始到蒸粮结束,一般为 60 min 左右,如火力小,蒸粮糊化时间应相应延长,蒸好的标准应是:熟而不粘,无生心,既要熟透,又不起疙瘩。

2.1.10 出甑、打量水

蒸粮时间到后,应及时出甑,出甑糟醅倒在鼓风帘子两边,收堆成梯形状,然后在上边按比例泼入 85℃ 以上热水,量水要求泼洒均匀,然后再堆积 10~15 min,使淀粉尽量吸收水分并进一步糊化。

2.1.11 摊晾、撒曲

打量水堆积约 15 min 后,即将糟醅一锹一锹地撒在鼓风帘子上,要求将糟铺满铺齐,厚薄均匀一致,然后打开鼓风机开始鼓凉,边鼓凉边翻拌,使温度均衡一致,夏天多鼓风多翻拌,冬天少鼓多翻,夏季约需 40 min,冬季 20~25 min,待温度降至下曲温度后,停止鼓风与翻拌,在帘子上刮下部分糟醅,加入曲粉,翻拌均匀,进行扩大,再将扩大后的曲和糟醅均匀地撒在帘子上的糟醅上面,要求撒匀,然后进行翻拌,曲醅充分混匀后,将帘子刮下收拢装车入窖。

2.1.12 入窖、封窖、窖池管理

粮糟要分层入池,下层的出池醅子入下层,上层的仍入上层,入完每一层均要摊平、踩紧,取 4~5 个点,测量每层的入池温度并作好记录,最后一锅上层粮糟入窖踩紧后,放上竹片,入最后一锅红糟。粮糟入后差不多正好平池,红糟作为窖帽部分,同样要求踩紧,并拍光。红糟入完后,用踩柔熟的封窖泥封窖,封窖泥厚 8~10 cm,

封好后用工具抹光,然后盖上塑料薄膜(北方气候干燥,这样做可以防止窖面干裂),每天揭开塑料薄膜用泥掌沾水清窖一次,以防窖皮生虫长霉或由于糟醅下沉而导致窖皮破裂,清窖工作一般需持续 15~20 d,直到窖帽不再下沉为止。每天检查好窖池发酵温度变化及吹口情况,并作好记录,此项工作至少要坚持到池内酒醅温度回落为止。

2.2 工艺参数要求

2.2.1 原料

优质高粱、小麦、玉米、大米、糯米,以 36:16:8:22:18 的比例配合,原料要求颗粒饱满,无杂质、无霉烂变质。

粉料要求:高粱、大米、糯米、小麦均粉碎成 4 6 8 瓣,成鱼籽状,无整粒混入,玉米粉碎成颗粒,大小相当于上述 4 种原料,五粮粉碎混合后能通过 20 目筛的细粉不超过 20%。

粮醅比:冬季 1:4~4.5,夏季 1:5~5.5。

2.2.2 稻壳

稻壳应新鲜、粗硬、干燥并呈金黄色,无霉烂、无变质,在使用前必须清蒸 30 min 以上排出异杂味,清蒸以后要摊开晾干后再使用,稻壳用量为 20%~25%,从下到上每层逐渐减少,夏天比冬天少,北方夏季一般停产 1~2 个月,出池酸度较高,醅子活力较差,因此一般到秋季翻排时要加大用糠量。

2.2.3 曲

中高温包包曲,顶火温度在 58~60℃,糖化力 400~600,包包曲粉碎后能通过 20 目筛孔的细粉占 70%~75%,曲粉冬细夏粗,粮曲比为 18%~22%。

2.2.4 入池温度

下中上 3 层粮糟控制在 19~21℃,夏季平地温入池,红糟因只加曲加糠不投料,入池酸度较高,入池温度应控制在 26~28℃。

2.2.5 入池淀粉

淀粉高进高出,正常季节入池淀粉在 19%~21%之间,夏季高温季节控制在 16%~18%之间,正常出窖糟的残余淀粉含量为 10%~12%。

2.2.6 入池水分

入池水分平均控制在 54%左右,打梯度水,从下到上逐渐增加,并掌握夏加冬减的原则。

2.2.7 入池酸度

夏秋季 1.8~2.0,其余季节 1.5~1.8。

3 结果与分析

3.1 原料

原料性质和成分不同,对酒质及口感风味影响很大,白酒界素有“高粱产酒香、玉米产酒甜、大米产酒净”

之说法,再加上糯米产酒亦带甘甜,小麦中的麦胶蛋白和麦谷蛋白发酵时也形成特殊的香气^[1],因此,按一定粮食比例配合酿成的五粮浓香型酒具有绵甜净爽、优雅细腻的复合香,加之混蒸混烧操作中 5 种粮食带来的粮香,较之单粮酒具有明显的优势。

3.2 中高温包包曲

北方习惯上使用中温曲或中低温曲烧制浓香型白酒,导致口味淡薄。山东古贝春有限公司结合本地气候特点,成功研制出了适合北方气候的包包曲,曲温提高到 58~60℃,该曲具有香味浓郁、曲香纯正的特点,对五粮酒的典型风格起到了重要作用,该曲种已在 2002 年被山东白酒工业协会评定为“山东省白酒技术创新成果一等奖”。包包曲糖化力适中,古贝春用曲量低,以确保窖内糖化与发酵相衔接并缓慢地进行,不加糖化酶及干酵母,强调出酒率服从酒质,认为必须有好的基础酒,加上勾兑技术才能产出好酒。

3.3 工艺

3.3.1 跑窖法

酿造浓香型大曲酒采用固态发酵混蒸续糟的工艺操作,大致有跑窖法、原窖法、老五甑法或老六甑法等几类。跑窖操作以五粮液最为著名,操作时需开 2~3 口窖才能使用发酵糟正常循环,例如 2# 窖或 3# 窖的发酵糟经加粮蒸煮后,入窖时却投入 1# 窖或 2# 窖,故称之为“跑窖”,与酒醅原入原出的“原窖法”、“老五甑法”相比,跑窖法的突出优势在于有足够优良的条件滴窖降酸(一是直接在池子里控黄水,可减少酒损;二是滴窖时间长,一般在 20 h 以上),酒醅中的黄水充分滴出,减轻了原酒的黄水味及杂味,同时也降低了出窖酒醅的含水量,进而减少了用糠量,使酒质更加纯净,具有原窖法等无可比拟的优点。古贝春在学习川酒跑窖工艺的基础上,还大胆进行了创新,跑窖工艺一般开 2~3 口窖入一个池子,川酒窖容较大,一天入不满一个池子,不可避免地使窖内酒醅上层入到下层,下层入到上层,古贝春窖池小于南方窖池,一天封一个池子,下层的仍入下层,把跑窖法和原窖法进行了有机结合,对于优质酒的提取更具优势。同时由于窖池小,每个池子开窖后的敞窖时间一般不超过 3 d,比起南方大为缩短,在北方干燥多风的情况下,不仅大大减少了酒损,同时也减轻了对窖泥功能菌的损害^[2]。

3.3.2 工艺特点为“三高二低一长”

“三高”是指入池酸度高、入池淀粉高、入池温度高;“二低”是指入池水分低、用糠量低;“一长”是指发酵期长。经试验证明,在一定范围内,入池温度高、入池淀粉高、入池酸度高、入池水分低不仅使原酒己酸乙酯含量

增加^[3],而且淀粉的高进高出还对窖池保养起到了极大的作用,谓之“以醅养窖”。用糠量低,不仅使窖内发酵升温稍缓,而且还降低了酒中糠醛的含量,减少了原酒的糙辣味,发酵期由原来的 60 d 延长到 80~90 d,使以产香为主的后发酵期得到延长,尤其是双轮底,在池中发酵时间长达 180 d,因此,酒质就更加丰满浓厚。

3.3.3 回糟

跑窖工艺另一个明显的特点就是要专门用几个池子做回糟。一般而言,每个窖池每天添加的原料、稻壳、曲粉数量要稍多于每天的丢糟数量(尤其是秋季翻排加大用糠量的时候),也就是说,每天挤出的醅子要多于扔掉的酒糟,原窖工艺和老五甑工艺每天只开一个窖,挤出的醅子除了留一部分作窖的红糟外,多余的部分一般就撤出扔掉,而跑窖工艺每天不需要将敞开池子的酒醅全部取完,每天相对多余挤出的酒醅可在窖内进行积累,待积累至一定数量,即可单独用一个池子做回糟。回糟和红糟的操作方法基本相同,只加曲和稻壳,不投料,入窖温度略高,挤出的醅子在回糟池进行二次发酵(时间较短),对残余淀粉进行了充分的利用,利于提高出酒率。

3.3.4 工艺操作

3.3.4.1 滴窖勤舀

酒醅中水分过大和酸度过高,对本排出窖蒸酒和下排入窖发酵都有不良影响,采用跑窖工艺可以充分滴出黄水,降低酸度,黄水要勤舀,一般一个池子要舀 7~8 次,出池醅子含水量控制在 60% 左右,配上原辅料后,装甑水分一般在 50% 左右,这个含水量很利于对己酸乙酯等香味成分的提取^[3]。

3.3.4.2 高温量水

量水要求水温在 85℃ 以上,在热粮醅出甑时边出甑边泼入,堆积 10~15 min,既进一步促进了原料的糊化,又保证原料充分吸水而不发粘,粮醅发酵过程中持水效果更佳,对保养窖池有利。

3.3.4.3 量质摘酒

变传统的看花摘酒为量质摘酒,摘酒时边摘边尝,具备了哪一种等级的风格就摘为哪一种等级的酒,采取量质摘酒,既能使优质酒中己酸乙酯含量增加,又能使某些有害物质和影响酒的风格物质含量减少,对稳定和提高优质酒的内在质量起到了关键性的作用。

3.3.4.4 封窖及管理

采用优质红泥封窖,厚度为 8~10 cm,专人管理,每天沾水抹一遍,直到酒醅不再下沉为止,改变了北方传统上的粗放操作,窖池密封性良好,更好地保证了池内的正常发酵。

3.3.4.5 其他

如改地下鼓风为地上鼓风,竹帘子晾糟,人工翻拌,稻壳严格清蒸,操作上严格执行“稳、准、细、净”及黄浆水的酯化利用等,均对产量质量起到重要的保证作用。

3.4 窖池及蒸馏设备

所搭建窖池的小于南方窖池,不仅缩短了敞窖时间,也增大了酒醅与窖泥的接触面积,更利于己酸乙酯等香味物质的生成。用优质红泥搭窖,窖池保水效果佳,注重老窖的自然保养,以醅养窖,并用曲粉、酒尾、己酸菌液等进行数遍人工保养,因此,窖泥质量逐年优化。同时,把北方传统的大甑桶缩小,采用二次蒸汽蒸馏,并对配套的进气孔、冷却设备等进行了改造,大大增强了蒸馏的提香效果。

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] 周恒刚,徐占成.白酒生产指南[M].北京:中国轻工业出版社,2000.
- [3] 李大和.浓香型大曲酒生产技术[M].北京:中国轻工业出版社,1997.

食品工业科技

月刊

邮发代号: 2-399

全国中文核心期刊 轻工行业优秀期刊

权威·核心·领先·实用·全面

大 16 开,全铜版纸印刷,300 页;单价:25 元,全年:300 元;刊号:ISSN1002-0306/CN11-1759/TS,可通过各地邮局订阅,或直接汇款至本刊编辑部订阅。

铜版印刷
300 页

一套《食品工业科技》在手
纵观食品工业发展全貌!

地址:北京市永外沙子口路 70 号 邮编:100075
电话:010-67215557 转 3026 或 3065
传真:010-87287944