

浅析发酵周期过长及调整措施

刘建英

(贵州醇酒厂技术科, 贵州 兴义 562400)

摘要: 发酵周期过长可引起窖泥发干, 糟醅的色泽暗、发黄、显糙、不柔熟、骨力差等现象, 影响酒的产质。调整措施有: ①退出底醅, 用丢糟作配糟重新“立糟”; ②适当增加用曲量; ③适当增加稻壳用量、量水量和投新粮; ④缩短发酵期; ⑤用人工优质窖泥更换老化窖泥。(孙悟)

关键词: 白酒; 发酵周期; 酒醅; 窖泥; 微生物; 调整措施

中图分类号: TS262.3; TS261.1

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2001)02-0037-01

Investigation on the Overlong Fermentation Period and Its Treatment

LIU Jian-ying

(Technical Department of Guizhouchun Distillery, Xingyi, Guizhou 562400, China)

Abstract: Overlong fermentation period resulted in the pit mud dry, pale colour and lustre, coarse, and bad strength of the fermenting grains which could influence the liquor quality. The relative treatment methods included: 1. Exit of the bottom fermented grains and reusing the discarded distiller's grains. 2. Adequate addition of the quantity of koji. 3. Adequate addition of the quantity of paddy hull and water sprinkling on the cooked grains and addition of fresh grains. 4. Shortening the fermentation period. 5. Quality artificial pit mud instead of the aged pit mud. (Tran. by YUE Yang)

Key words: liquor; fermentation period; fermented grains; pit mud; microbe; treatment method

近几年来, 由于白酒市场的无序竞争, 一些花样百出的“白酒”大量涌入市场, 使一些传统工艺方式生产的国家级名优酒和地方名酒遭受冲击。在这种情况下, 部分酒厂因多种原因而被迫采取延长发酵周期或停产的方式来调节生产。类似情况的窖池、窖泥质量、发酵糟与正常周期的进行比较, 出现窖泥发干、糟醅的色泽暗、发黄、显糙、不柔熟、骨力差等现象, 使烤酒结果不理想。针对上述情况, 现从以下几个方面进行分析和采取扭转措施。

1 发酵期与酒质的联系

发酵周期的定义: 将各种配比调整合适的糟醅装入窖池中经糖化发酵, 产生醇、酸及其酯等多种微量成分所需要的时间。浓香型大曲酒的发酵周期一般为40~50天。

发酵周期与酒质的关系: 经过我厂多年的实践证明, 发酵期适当延长, 酒质较好, 这是由于窖内糟醅经发酵而产生各种醇、酸等, 有机酸与醇起缓慢的酯化作用生成酯类。因此, 发酵周期长, 酸、酯含量高, 能赋予曲酒以更浓的香味, 从而提高产品质量。但发酵期过长, 酒醅酸度大, 出酒率低, 甚至影响酒质, 所以发酵期也不宜过长。

2 发酵周期长可能产生的现象

发酵周期长可能产生: 曾经老熟的窖池产酒数量极少并显糙; 曾经稍欠老熟的窖池产一定数量的酒; 部分窖池有老化现象; 窖泥温度偏低; 部分糟醅化验测定酸度不高, 但在大汽排酸时有明显的辛辣刺眼的感觉; 用该类糟醅作配糟入窖, 将会出现升温过缓或不升温, 糖化发酵作用严重受阻。

3 周期过长对微生物的影响

正常周期条件下, 每个轮次糟醅各种成分的合理调配, 其实质也就是补充微生物需要的碳源、氮源、水分、无机盐和生长素等物质, 提供一个让有益微生物生长及作用的最适环境, 最大限度地生成所需产物。

第一, 发酵周期过长, 带来的是水分补充不足。水, 生物的生命之源, 它是良好的溶剂。微生物的渗透、排泄等作用都是以水为媒介; 并且水直接参加代谢作用中的许多反应; 没有水, 微生物不能进行生命活动。

第二, 长期无新原料的补充, 将带来无机盐类(P、S、Mg、K、Fe、Cu、Zn、Mn等)的减少, 无机盐类不足, 将使构成的菌体成分变异, 酶活性差, 渗透压、pH值、氧化还原电位等产生异常^[1]。

第三, 糟醅中氧被耗尽, 微生物不能进行正常的呼吸作用, 消化营养物质繁殖个体, 将造成活菌数的减少。

第四, 微生物代谢产物的积累, 如: 果糖、葡萄糖、麦芽糖、半乳糖等, 将对 α -淀粉酶、葡萄糖苷淀粉酶、蛋白酶、果胶水解酶等产生阻遏作用, 破坏了微生物的正常代谢^[2]。

第五, 糟醅含酸量增加, pH值降低, 将会导致微生物原生质膜所带电荷的变化, 同时又会引起原生质膜对个别离子渗透性的变化, 从而影响微生物对营养物质的吸收、酶的形成及其活力、代谢途径和细胞膜透性的变化^[2]。

第六, pH的不适, 将会导致蛋白酶变性而丧失活性, 这些变性蛋白酶作用于自身的蛋白质而出现分解代谢超过合成代谢的自溶现象。

4 调整措施

4.1 完全退出底醅, 利用正常运行窖池的丢糟作本轮配糟, 重新“立糟”。

4.2 适当增加用曲量, 可以增加糖化作用, 提高酵母活性, 削弱酸、酯类物质对糖化发酵作用阻碍。

4.3 适当增加稻壳用量、量水用量和投新粮, 可使母糟逐渐恢复骨力和持水力, 同时也有一种稀释作用, 使转排母糟能进行正常的糖化发酵。

4.4 缩短发酵期, 母糟易恢复活性。

4.5 出现老化的窖泥, 采用人工优质窖泥进行彻底更换。

(下转第35页)

收稿日期: 2000-11-01

作者简介: 刘建英(1965-), 女, 贵州兴义人, 中专, 技术员, 发表论文2篇, 获市特等奖, 参加课题获黔西南州科技成果一等奖。

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

使用自来水还是温水,最终料的落缸温度控制在30~40℃(夏季30~35℃,冬季35~40℃),料水比1:2.8~3.0,加曲量0.6%~0.8%,加曲后控制料温25~30℃(冬春季28~30℃)。

1.2.3 发酵 保持器具的清洁卫生,以防杂菌污染;为确保酵母菌前期增殖,在发酵前6~8h增加一次搅拌,8h后塑料布密封发酵,否则影响发酵,产酸幅度大。

发酵温度以控制室温掌握品温为标准,室温25~35℃,品温28~35℃为宜,夏季控制品温在40℃以下,加强通风,洒水降温。我们知道,适温发酵利于控制高级醇、有机酸的生成,有人做过试验,33℃和36℃发酵,酒中的高级醇含量相差5~8mg/100ml。

发酵周期应根据发酵终点标志来确定,发酵终点标志受落缸温度、发酵温度、用曲量等诸因素影响,一般规律是发酵温度高时间短,温度低,时间长。发酵成熟醪的标志:表面无气泡,固液分离明显,上清液呈淡黄透明,酒香突出。一般条件下,发酵周期,发酵温度在30℃以下时10~12天;发酵温度30℃以上,7~8天。

1.2.4 蒸馏 生料全液法酿酒技术采取直火式液态蒸馏,基本不存在边界效应。蒸馏中的几个具体问题:

醪液泵入:醪液泵入前,必须将容器内、外清洗干净,并注入15~30kg清水(根据投料多少进行调节),直火加热至70~80℃,再泵入醪液(装料系数50%~60%),以防过早入锅料沉降焦锅。

火力要求:烧火蒸馏与传统白酒用汽方式是一致的,它的正常与否对酒质及产率影响很大。烧火应按照两头急、中间缓的规律进行。

蒸馏取酒:根据馏酒过程中酒精与微量成分变化规律,掐头、带花断尾、缓和蒸馏、大汽追尾,流酒速度1kg/min,温度28~33℃。

1.3 生料酒的质量评价

生料酒生产与传统白酒生产方法各异,酒质存在着较大差异。生料酒具有轻微醪糟气味,有酒体糙辣、味醇甜、尾短淡、香味不协调、苦涩味重(特别是玉米酒),必须经过贮存或改造后才能饮用。通过对生料酒理化和色谱分析,我们可以看到,生料酒高级醇含量很高,远远超过0.15g/100ml标准,特别是异戊醇、正丙醇含量较高,这就需要在料醪发酵、酒的蒸馏、净化和勾调技艺上重点考虑。

2 生料酒技术的改造

2.1 复合原料的配搭使用

我们知道,酿酒原料不同,风味各异,故选择多种原料,形成复合培养基,改善酒的风味。在全液法白酒生产中体会到玉米酒苦涩味重、酒质差。主要取决于玉米粒中胚芽未被剔除,在发酵、蒸馏过程中脂肪被氧化生成醛类、醇类及烃基化合物等苦杂物质,但玉米酒糟则是优良的家畜饲料,含有较高蛋白质,多种维生素、氨基酸及酵母自溶物,故在选择原料时,除考虑饲料质量外,还应明确不同原料各自特点,做到有机结合,取长补短,充分发挥各自特长,做到有的放矢。玉米30%~40%,大米30%~40%,高粱10%~20%,小麦或麸皮5%~10%。

2.2 复合菌种、酶制剂

(上接第37页)

5 结束语

对目前采用传统工艺生产白酒的行业来说,可能会不同程度地出现间歇的、连续的、长期的、短期的停产,若引起了窖酒生产“两基物质”——糟醅与窖泥质量的异化,要尽快加速扭转,恢复

生料酒同传统白酒生产一样杂菌共酵,择其多种有益的菌种和多种酶制剂,协调发酵体系,进一步提高淀粉利用率和丰富酒体、改善酒质。

2.3 生料酒污染问题防治

生料酒最大的缺点是醪液生酸幅度高,特别气温在30℃以上。如何控酸保产呢?一般有以下措施:

青霉素在醪液中的应用:青霉素主要破坏或干扰细菌细胞壁的合成,对真菌无明显影响,故在发酵过程中添加1u/ml液体青霉素,效果较为明显。

调整醪液的pH:无机酸调整(HCl或H₂SO₄);有机酸调整,将大曲酒糟浸出液用于和料用水。

调整曲子中酵母比例,形成酵母菌种间优势:使用酒用干酵母一般用量1%左右,将其调整为1.5%左右。

料液结合:无论什么季节,先加入所需水的40%,80~90℃热水润料20~30min,然后入缸发酵,这样淀粉有个糊化过程,对料中的杂菌起着钝化作用。

2.4 关于酒体改造

多数单位和个人,对酒的处理较为粗放,将流出的酒不经处理和贮存直接加入冷开水降度饮用。有的用所谓香精调整一下,其实这些酒无风格特点,平淡、尾苦,人们很不喜欢。欲要得到高质量(升档)酒,必须对酒进行改造。具体方法:第一次流酒除酒头外,一直接到5度左右并混合在一起(混合酒度35~40度),然后加入氢氧化钠、高锰酸钾,静置2~3天,泵入锅内复蒸,去头,50度左右掐酒(平均酒度70度左右),其余跟下轮重蒸。将70度左右基酒泵入净化器处理,然后将高度酒加浆降度得“合格酒”。

2.5 生料“合格酒”的调整

首先明确“合格酒”香型,并根据不同地区人们饮用习惯,确定改造方案,具体方法:

2.5.1 浓香白酒:大曲酒20%~30%,生料酒50%左右,酒精10%,调味酒适量,香料香精调整。

2.5.2 清香白酒:清香大曲酒30%,生料酒60%~70%,清香酒头酒尾适量,香料香精调整。

2.5.3 大曲糟醅串香酒:串香酒80%~90%,浓香大曲酒10%~15%,调味酒适量,香料香精调整。

3 讨论

3.1 生料酒技术打破了传统酿酒技术的框框,是酿酒史上一次重大变革,它是酒精技术、白酒技术的融合体。

3.2 生料酒技术工艺可行,具有投资小、见效快的特点,但要适度有序发展,防止一哄而上。

3.3 生料酒过程中必须与多种功能菌配合,并充分利用传统白酒的下脚料(酒糟、黄水、酒头、酒尾),使生料酒更加完美。

3.4 生料酒技术工艺简单、操作较粗放、酒质香味差、味淡、尾苦,需要进一步改进。

3.5 生料酒技术必须与饲养业结合,防止糟水排放污染环境。●

正常运行,对非正常发酵糟醅必须采取措施进行彻底的调整。

参考文献:

- [1] 李大和.浓香型大曲酒生产技术(修订版)[M].北京:轻工业出版社,1997.
- [2] 无锡轻工业学院,华南工学院,天津轻工业学院,大连轻工业学院.微生物学(第一版)[M].北京:轻工业出版社,1983.