

大米小麦混合生产固态法白酒

凌生才

(重庆丰都县三元供销社酒曲厂,重庆 丰都 408207)

摘要: 利用大米 50%,小麦 50%,稻谷壳 8%~10%,根霉曲 0.5%~0.6%,固态法生产小曲白酒,出酒率可达 60%~65%(57 度计)。曲药配比为:根霉 Q303 和 3866 各占 50%,酵母菌种 2109 和 K 酵母各占 50%。该法生产的小曲白酒酒质好、出酒率高。(陶然)

关键词: 小曲白酒; 大米小麦原料; 生产方法

中图分类号: TS262.36; TS261.21; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2004)04-0038-02

Rice and Wheat to Produce Xiaoqu Liquor by Solid Fermentation

LING Sheng-cai

(Sanyuan Distillery, Fengdu, Chongqing 408207, China)

Abstract: 50% rice, 50% wheat, 8%~10% paddy husk and 0.5%~0.6% rhizopus were used to produce Xiaoqu liquor by solid fermentation and liquor yield could achieve 60%~65% (liquor alcoholicity as 57 degree). The proportioning of starter was 50% Q303 rhizopus and 50% Q3866 rhizopus, and 50% 2109 yeast microbial species and 50% K yeast. The product liquor had the characteristics of high liquor quality and liquor yield. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Xiaoqu liquor; rice and wheat as raw materials; production methods

固态法小曲白酒厂,厂小、遍于农村乡镇,所生产出来的小曲白酒,由于价低物美,受到广大群众欢迎。为了更好地提高小曲白酒质量与出酒率,采用大米小麦混合生产小曲白酒。原只用稻谷生产小曲白酒,由于稻谷中含半节米的稻谷很多,在粮食糊化时不易裂口,曲药与淀粉不能接触,这部分淀粉不能糖化,故影响酒质和出酒率。另一方面,只用稻谷生产小曲白酒,粮食糊化时间长,谷壳比重大,酒含糖醛多。后改为用大米小麦混合生产小曲白酒,糊化粮食时间短,降低煤耗,酒质好,出酒率高。现将固态法大米小麦混合生产小曲白酒工艺操作简述如下,供同行参考。

1 原料

大米 150 kg,小麦 150 kg,麸皮根霉曲 0.8 kg,稻谷壳 8%~10%。出酒率 60%~65%(57 度计算)。

2 粮食糊化

2.1 泡粮

先将小麦倒入泡粮池,把当天下午 6 点钟左右放出的闷粮水打入泡粮池搅拌均匀,水温 30~35℃为适宜。泡 7~8 h 后,放去泡粮水干发 1~2 h,用手指捻小麦粒,柔软如棉球,取出放入先备好的摊粮屯内。将大米倒入泡粮池,将冷凝水放入泡粮池内,泡 1~2 h,用手捻大米,米粒无白心为宜,即放去泡米水,入甑初蒸。

2.2 初蒸

先将甑篦入甑内,撒谷壳到甑篦面一层,将甑篦洞孔盖满,防止粮食掉入甑锅内,先撮入部分泡好的小麦倒入甑篦谷壳上约 2 cm,铺满,再将泡过的小麦撮一箕入泡粮池大米中一角,用锨拌均匀大米小麦各 50%,撮入甑内,采取此方法,依次将大米小麦撮入甑内。在撮粮入甑过程中,发现部分大米比重过大,用锨撮小麦补上拌匀,反之用锨撮大米补上拌匀,直到粮食入甑完毕。用木刀将

甑内未来汽粮刮到已来汽的粮面上,直到全甑内粮面圆汽后,扣上尖盖,用布条或麻布条水浸湿,塞好尖盖边与甑边裂缝,用麻布袋盖好尖盖过汽口,初蒸 10~12 min,使粮粒自然膨胀,破坏淀粉粒,在闷水时,使粮粒淀粉吸足水分。

2.3 闷粮

将当天烤酒后冷凝水放入甑内闷粮,边入闷水边敞尖盖,只要闷水淹过粮面 3~4 cm,闷粮时间 2~3 min 后,甑内撒上一层谷壳盖粮面后放去闷水,目的是保持甑内粮面水分与温度。一般闷水结束后,冷吊在甑内 1~3 h 后或放闷水后及时复蒸。冷吊过程中不扣尖盖,但灶内火要闭好,防止火发,蒸汽上升。一般在早上 3 点~5 点复蒸。

2.4 复蒸

次日早上 3 点~5 点钟时复蒸。甑内蒸圆汽后扣好尖盖,大火复蒸 30~40 min,敞尖盖再蒸 5 min,冲去甑内粮中阳水,同时避免锨与撮箕中杂菌带入熟粮中。要求出甑粮干爽、柔熟、利朗,收汗无浮水(注意:大米须大型加工厂大米,这样碎米少,大米小麦分品种,分高山低处所产出的,根据具体情况进行糊化粮食)。

3 摊凉培菌

选用麸皮为原料生产的根霉酒曲,做好曲药的配比,即根霉 Q303 占 50%,根霉 3866 占 50%,酵母菌种 2109, K 酵母各占 50%,以上混合配制的根霉酒曲,称为双霉糖化法。曲药用量热季用曲 0.5%,冷季用曲 0.6%。熟粮出甑,撮入晾堂排放在晾堂摊凉屯撮中,用锨刮平摊凉下曲药。

3.1 中温下曲

熟粮出甑后,粮食裂口大,按适宜的温度下曲,便于根霉酒曲的孢子进入粮心糖化。曲药分 3 次撒,有利于粮曲均匀,用 4 支温

收稿日期: 2004-03-01

作者简介: 凌生才(1930-),男,初中,技术员,酒类专卖所所长,发表论文 30 余篇,编写《四川粮食小曲白酒生产汇编》10 余万字。

度表,分别插入摊粮中,综合温度。第一次下曲药,粮食中间温度 45~55℃,下曲药量 30%(摊凉电撮内粮食中面底 42℃以下),第二次下曲药时,熟粮凉到 40~50℃,下曲药量 35%,第三次 30%。其余的 5%曲药,作箱底、箱面用的曲药。

3.2 入箱培菌

做好培菌箱,箱底垫一层谷壳,垫多厚视季节温度而定(热季可不垫谷壳,只垫竹席),谷壳面上垫竹席,竹席面上撒蒸过的谷壳少许,再在其中撒上箱底曲药,屯撮熟粮凉到 27~28℃,倒入箱内刮平,箱内培菌厚度热季 10~12 cm,冷季 12~15 cm(视季节室温高低而确定箱厚),使箱内熟粮糖化更好,再把蒸过灭菌的谷壳,盖箱上粮面,防止箱内杂菌的繁殖,保持箱内熟粮的水分与温度,箱内四角各插上一支温度表,箱内培菌温度保持 23~25℃,用麻袋、竹席、草垫保温,等到烤酒结束后,撮入部分出甑母糟倒入箱边,揭去保温麻袋等,分 3~4 次盖完箱糟。盖完箱糟后,箱内培菌甜糟 10~12 h 视为正常,整个培菌时间 24~26 h,出箱时甜糟温度上升为 32~34℃为宜,如当日进箱,检查箱温已达出箱温度,即揭去盖箱上的麻袋、草垫,刮去盖箱糟,来控制箱温不再上升。防止出老箱,如箱上甜糟温度达 36~38℃,甜糟糖度过高,在发酵桶内抑制酵母生长变酒,而会降低出酒率,出箱甜糟有香酸甜味,用两手指挤出糖液,即出箱。

4 入桶(池)发酵

4.1 做好甜糟与配糟的配合

配糟要足,配糟的作用有保持水分、调节发酵温度、酸度、利用配糟中的残余淀粉等,故冷季配糟为干粮食的 3.5~4 倍,桶底糟保持 30~32℃。热季开电扇,检查甜糟凉到 26~28℃时,就传堆混合,

(上接第 40 页)

要作用;二是蛋白质分解的最佳温度是 60℃,高温可促使原料中蛋白质的分解。故补充部分产蛋白酶活力强的菌种,对丰富酒的香味成分可起到与高温曲相同的效果。

3.2 实验方法:在多粮发酵的两个平行班组中作对比实验。实验窖每甑减少大曲用量 2 kg,补加红曲霉 0.5 kg,其他条件不变。选纯高粱发酵的两个平行班组,也作对比实验。实验窖每甑减少大曲用量 2 kg,补加红曲霉 0.5 kg,其他条件不变。

3.3 实验结果:在多粮发酵的实验中,出酒率与对照窖无明显差异,产酒复合香较对照窖有明显增加,味较醇厚、幽雅,总体质量较对照窖有所提高。在纯高粱发酵的实验窖中,出酒率与对照窖无明显差异;酒体丰满度较对照窖有明显增加,但后味有较明显的苦味。

4 复合实验

在总结以上两项实验的基础上,进行了改进。即不再在纯高粱发酵的班组中使用,在多粮发酵的班组中全面推广。多粮使用班组均按每甑减少大曲用量 5 kg,补充红曲霉 0.5 kg、根霉 0.5 kg 的方案进行。经两排使用,证明有如下效果:

4.1 较好地解决了酸高影响发酵的矛盾

在酸度较高的情况下:入池酸 1.8~2.0 能够发酵良好。较好地解决了长期发酵带来的酸高妨碍发酵的矛盾。

4.2 出酒率高而稳定

由于发酵良好,淀粉特别是支链淀粉得以充分利用,出酒率提高了 3%~4%。

4.3 酒体丰满和谐,有轻微的酱香

撮入桶内发酵,用脚踩紧,用留的盖桶面糟盖桶面,厚 10 cm 左右,踩紧,再盖上薄膜,薄膜面上盖谷壳 4~5 cm 厚,用竹子一节作量温筒,插入发酵桶中心,穿绳将一支温度表吊入竹筒内底,混合发酵糟入桶 2 h 后,检查桶心团烧温度 23~25℃为宜。要求入桶温度升为:1 吹(24 h)后 2~4℃,2 吹(48 h)后升温 5~7℃,3 吹(72 h)后升温 1~2℃,4 吹(92 h)后升温,桶内温度稳升不降。5 吹(120 h)后,降温 1~2℃,6 吹烤酒时降温 2~3℃视为正常。

4.2 加强发酵桶的管理

入桶发酵过程前 4 天,用脚踩桶面一次,做到紧桶,防止漏气,其次做好发酵桶升温记录,如头吹过猛不是箱老,就是甜糟与配糟传堆混合温度过高,如甜糟温度过高,配糟温度过低,温差过大,也未配合好。盖桶薄膜,要不厚不薄,有洞孔必须更换薄膜,否则使发酵桶进入杂菌,造成发酵桶糟生长杂霉菌多,产酒白色增多。

5 入甑烤酒

5.1 甑锅底水要清洁,水量要合适,离甑篦高 17~20 cm,若过低,易使甑篦与水接触部分发酵糟蒸汽上不来,影响出酒率。

5.2 装甑时,发酵糟用扒梳扒松均匀,倒入甑内,轻倒匀撒,逐层探汽上甑,不跑汽,不踏汽,缓火烤酒,使蒸汽将发酵糟内酒的各种成分蒸馏出来。

5.3 接酒要截头去尾,才能提高酒质,酒头杂醇油多,故新接酒头 0.5~1 kg,次日烤酒时扣尖盖前,将酒头撒入糟面重蒸,尾酒含甲醇过高,将尾酒在次日烤酒,加入甑锅水重蒸,故要求一甑酒烤完,量酒度有 58~62℃为宜。

5.4 长接尾酒,大火蒸尾酒,冲去母糟中的酸度,为下酢留好酒母糟打下基础。●

产酒复合香较以前有明显增加,并带有轻微的酱香,很是悦人。

5 在秋季转排中的作用

在秋季转排中,解决的主要矛盾是高分子有机酸妨碍糖化、发酵的正常进行。根霉能在酸度较高的条件下保持较高的糖化力,并有直接发酵产生乙醇的能力。红曲霉则能将有机酸转化成相应的酯类,减弱有机酸的影响。两者与大曲配合使用,可有效地防止糖化酶在酸性条件下失活,导致出池淀粉高、出酒率低的现象发生。

5.1 实验方法

转排母糟酸度高、骨力弱、窖中功能菌群代谢不旺盛,妨碍发酵的高分子有机酸酯类代谢物质多。采取每甑减少大曲用量 10 kg,补充红曲霉、根霉各 1 kg 参与发酵的方法,以克服障碍,增强活性。

5.2 实验结果

转排各窖池发酵正常。平均出酒率达 36.6%(以 65 度计),优质酒率达 60%,没有出现掉排现象,达到了预期效果。

6 问题与讨论

6.1 每种菌种,同时具有多种特性,不同时期、不同情况下,使用目的也不一样。在生产实践中,应全面了解、分析其利弊,而有针对性地使用。

6.2 根据不同的生产目的,有针对性地使用某些特殊性强的菌种将更有效。

6.3 红曲霉、根霉在生产过程中,是否对酒的风味还有其他方面的影响,还有待于继续观察、研究。●