

浅析黑糟的形成及解决措施

宋 柯

(四川省天府酒厂,四川 温江 611137)

摘 要: 在浓香型大曲酒生产过程中,因季节变化、操作不当或生产环境、条件等引起糟醅变黑、酒质变差。通过工艺调整、生物活菌发酵液的驯化等措施,经1~2轮发酵后彻底消除黑糟,使母糟恢复正常,酒质达一级酒标准。

关键词: 白酒生产; 黑糟; 氧化现象; 生物活菌发酵液

中图分类号: TS262.31; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2003)02-0044-01

Formation of Black Fermented Grains and the Relative Solutions

SONG Ke

(Sichuan Tianfu Distillery, Wenjiang, Sichuan 611137, China)

Abstract: In the production of Luzhou-flavor Daqu liquors, season changes, inadequate operation or variation of production environments and production conditions would result in fermented grains black and liquor quality inferior. However, the adjustment of techniques and the habituation of biological living microbes fermentation liquid etc. could thoroughly eliminate fermented grains black and recover normal maternal fermented grains by once or twice fermentation cycle. And the liquor quality also achieved the standards of grade one liquors. (Tran. by YUE Yang)

Key words: liquor production; black fermented grains; oxidation; biological living microbes fermentation liquid

浓香型大曲酒生产是开放式、间隙式操作,采用混蒸续糟、密闭式发酵方式,在整个环节中如有一个环节出现问题,将影响整个生产、发酵。

1 黑糟形成

我厂地处川西平原,地下水位较高,在筑新窖时为了防止地下水反渗透,将地板全部夯成混凝土,在混凝土基础上用纯黄泥建造了240口窖池,第一、二排窖池产、质量均达到设计要求,第三排窖池出现大面积垮塌。为了保证生产进度,维修窖池时采用部分窖池下面1 m为砖混,上面1.3 m为纯黄泥筑成;部分窖池为纯黄泥筑成。第四排窖便出现窖底0.5~2甑黑糟(发酵期为70~80 d)。

1.1 黑糟感官理化分析

闻:有烂青草气味;

捏:糟醅软弱无骨力,黑浆水较多;

观:糟醅黑色部分粮粉未被糖化;

综合样色谱分析结果见表1。

表1 黑糟综合样色谱分析结果 (mg/100 ml)			
分析项目	含量	分析项目	含量
乙 醛	7.51	乙缩醛	1.34
甲 醇	17.43	丁酸乙酯	16.80
乙酸乙酯	43.70	异戊醇	63.87
正丙醇	14.45	戊酸乙酯	3.10
仲丁醇	10.56	乳酸乙酯	170.90
异丁醇	37.58	正己醇	8.60
正丁醇	16.51	己酸乙酯	153.40
总 酸	164	酒度(% ,v/v)	63

从表1数据可以看出,醇类物质均偏高,异丁醇、异戊醇含量特

高,总酸偏高。

口感有生闷油腻气味,入口味杂,微涩,后味酸。

将其存放一个月以后,酒度下降,酒体变浑浊,酒体表面形成油珠(油珠大小、多少随时间延长而增加),总酸上升100~300 mg/100 ml。

1.2 黑糟形成原因

1.2.1 杂菌感染引起腐败酸菌及菌体自溶物腐烂变质。窖池大面积垮塌后窖泥长时间暴露在空气中(3~5 d),杂菌感染严重,有益菌种部分死亡,加上筑窖时原辅材料带入杂菌。

1.2.2 窖池相互渗透。窖池筑好后,部分砖混结构与黄泥衔接不好,接头地方黄水不断渗漏。

1.2.3 外界生水浸入。雨季来临时,地下水位上涨,通过密封不好的大板收缩缝浸入到窖中。

2 解决措施

2.1 堵漏

窖池的相互渗透、地下水浸入是形成黑糟的重要因素,为此对相互渗透的窖池我们先将窖内糟醅起空,让窖干晾一天时间,再防漏:(1)如用黄泥筑的窖隔墙用粘度大、粘性强、泥质柔软的黄泥在漏洞四周及窖隔墙两边强行塞入并用力将其踩紧。(2)如用砖混结构砌的窖隔墙,我们先将渗漏处清理干净,用高标号耐酸水泥调至浆糊状,填于漏处,水泥收汗后搭上窖泥即可。对地下水浸入的,我们采取两种方案:(1)将窖底用纯黄泥填高至表面以上10 cm;(2)寻找到水泥大板的收缩缝,用沥青重新填缝。

2.2 用生物活菌发酵液进行全方位养窖

由于某种因素导致微生物生长动态被破坏,微生物细胞因失

(下转第46页)

收稿日期: 2002-09-02

作者简介:宋柯(1977-),男,四川人,大专,厂长助理,发表论文6篇。

表1 投料配比 (kg)

项目	试验方案				
	1	2	3	4	5
投粮	1500	1500	1500	1500	1500+40 kg 麸皮
投曲	9	105	6	麸80+熟料曲2	6
干酵母	1.5	1.5	—	1	—

表2 试验产酒情况

项目	试验方案				
	1	2	3	4	5
产酒(65%, kg)	695	706	686	710	734
出酒率(%)	46.3	47.1	45.7	47.3	48.9

2.2 产酒质量情况(见表3)

表3 试验产酒理化指标

项目	试验方案				
	1	2	3	4	5
乙酸乙酯(mg/100 ml)	25	72	43	58	45
乳酸乙酯(mg/100 ml)	—	40	—	30	25
甲醇(g/L)	0.3	0.2	0.25	0.2	0.1
杂醇油(g/L)	1.7	1.1	1.58	1.4	1.6

3 讨论

3.1 由表2可知,出酒率最高为(5)组,达48.9%。

3.2 质量指标以(2)组最优,(4),(5)组次之。

4 经济效益分析

4.1 投入成本(见表4)

表4 投入成本

项目	单价 (元/kg)	试验方案				
		1	2	3	4	5
糖化酶(kg)	7.5	67.5				
麸曲(kg)	2.0		210		160	
熟料曲(kg)	12.5			75	12.5	75
干酵母(kg)	11	16.5	16.5		11	
麸皮(kg)	0.9					36
合计(元)		84	226.5	75	183.5	111
与(3)组相比(元)		9	151.5	0	108.5	36

4.2 产出结果(见表5)

表5 产出结果

项目	试验方案				
	1	2	3	4	5
单班产酒(kg)	695	706	686	710	734
折合价值(元)	2780	2824	2744	2840	2936
与(3)组相比	36	80	0	96	156
产出投入增加值	25	-71.5	0	-12.5	120

* 酒价按4000元/t计。

5 结论

5.1 按每班投粮1500 kg计,方案(5)效果最优。

5.2 工艺操作时仍应遵循合理配料,低温入池,定温蒸烧法则。

5.3 出酒多少要以升温幅度多少为准,一般升幅为16~18℃。

5.4 入池后顶火最高温度不超过33℃为宜。

5.5 正中醇熟料曲操作简单,发酵升温平稳,相对麸曲酒质量基本相当,但每吨酒可多创效益200多元。●

(上接第44页)

水而大批量死亡。为了保证微生物的生长、繁殖,创造有益的生长条件,利用生物活菌发酵液对窖池进行全方位养窖:(1)在入窖前将窖壁四周用钉钯凿成小孔,撒5 kg左右酒头,5 kg中偏高温大曲粉,将生物活菌发酵液灌入。(2)糟醅入窖时,每入完一甑挖平踩紧,泼生物活菌发酵液5~10 kg/甑(底少面多逐渐增加)。(3)每天用生物活菌发酵液加尾酒对窖池进行养护,接种有益菌种,抑制有害微生物的生长繁殖。

2.3 调整工艺

杂菌感染是造成黑糟的另一个因素,故在操作过程中强调如下几个方面。

2.3.1 开窖前将窖池四周清扫干净,用生物活菌发酵液抹1~2遍。

2.3.2 严格分层起糟,避免黑糟与好糟混合配料。

2.3.3 配料用粗糠壳,清蒸除杂30 min以上,粮粉粉碎度为夏季过20目筛细粉不超过25%~30%,冬季不超过30%~35%。

2.3.4 所有黑糟烤酒后丢作饲料,不再配料或回窖发酵。

2.3.5 入一甑本窖糟醅再入一甑其余老窖的糟醅。

2.3.6 烤酒蒸粮后延长冲凉时间5~10 min。

2.3.7 量水温度在95℃以上,泼洒均匀,严禁打竹筒水。

2.3.8 曲药用中偏高温曲,贮存期在3个月以上。

2.3.9 缩短入窖时间(出甑至入窖完),控制在冬季约20 min/甑,夏季约30 min/甑。

2.3.10 搞好操作现场的清洁卫生,做到整齐、卫生、规范。

2.3.11 加强窖池的养护,做到每天清窖,保证窖泥湿润、光滑、柔软、不开裂、不长霉、不烂糟、不生蛆。

2.3.12 缩短发酵周期10~20 d,加快翻烤进度,尽快翻活糟醅。

3 效果

通过一系列的措施控制,第五排窖黑糟几乎全部消失,个别窖池糟醅质量较差,第六排窖全部转为正常。糟醅感官鉴定:糟醅疏松、骨力强,有肉实感、酒香及酯香,黄水透亮、悬丝长、金黄色,口尝酸味小、涩味大。

酒质综合样分析结果见表2。

表2 酒质综合样分析结果 (mg/100 ml)

分析项目	含量	分析项目	含量
乙醛	14.70	丁酸乙酯	24.30
甲醇	11.30	异戊醇	20.40
乙酸乙酯	167.50	正戊醇	1.70
正丙醇	10.80	戊酸乙酯	8.70
仲丁醇	6.40	乳酸乙酯	247.40
乙缩醛	10.60	正己醇	2.60
异丁醇	8.40	己酸乙酯	288.60
正丁醇	4.60	酒度(%, v/v)	63
总酸	110.40		

口感评定:芳香幽雅,柔绵醇和,后味爽净,余味悠长。

总体评价:酒质达到我厂一级酒标准。●