

正中醇牌熟料曲在麸曲白酒生产中的应用

赵福明

(天津渔阳酒业公司,天津 蓟县 301906)

摘要: 麸曲白酒是广大消费者非常喜欢的白酒品种之一,其工艺过去以麸曲酒母为糖化发酵剂,随着酿酒技术研究的不断深入,糖化发酵剂越来越多样化。设计了5组试验,探讨了糖化酶—干酵母、麸曲—干酵母、“正中醇”熟料曲等不同糖化发酵剂效果比较,并且对原粮加入麸皮,进行营养调整,使原粮出酒率提高了2%~3%,吨酒可多创效益200元,且对酒的品质和出酒率有所提高,正中醇熟料曲以根霉为糖化菌种,配比多种酶和酵母,是生产麸曲白酒的优良糖化发酵剂。

关键词: 麸曲白酒; 麸曲; 熟料曲; 清蒸混入

中图分类号: TS262.37; TS261.11

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2003)02-0045-02

Application of Zhengzhongchun Brand Starter for Cooked Materials in the Production of Fuqu Liquor

ZHAO Fu-ming

(Tianjing Yuyang Liquor Industry Co., Jixian, Tianjing 301906, China)

Abstract: Fuqu liquor is popular among consumers. Its conventional production techniques included bran yeast as saccharification ferment. With the quick advance of liquor-making techniques research, diversified saccharification ferments came into existence. Five groups test was designed including saccharifying enzyme-dry yeast, bran starter-dry yeast, and Zhengzhongchun brand starter for cooked materials etc. to contrast their different saccharification and fermentation effects. Besides, bran husk was added into the original grains for nutritional adjustment. As a result, the liquor yield increased by 2%~3%, more benefits of 200RMB gained per ton liquor, and the liquor quality also improved. Zhengzhongchun brand starter for cooked materials was made by *rhizopus* as saccharifying microbial species compounded with multiple enzymes and yeasts. It was a quality saccharification ferment for bran liquor production. (Tran. by YUE Yang)

Key words: Fuqu liquor; bran starter; starter for cooked materials; steaming and mixing

麸曲酒是清香型白酒的一个重要分支,其清香优雅,口味纯正,深受广大消费者的喜爱。麸曲酒的工艺属固态发酵,续糟配料,清蒸混入。从生产机理上主要有糖化和发酵两个过程,其香气主要在发酵过程产生。随着酿酒技术的不断发展,糖化发酵剂由麸曲酒母逐渐被固体糖化酶和活性干酵母取代,但是糖化酶其酶系较纯,不能形成白酒香味成分的前体物质——氨基酸,致使酒口味淡薄,香气较弱。近年来,对根霉的研究不断深入,发现根霉不仅能产生糖化酶,还能产生酒化酶、乳酸、琥珀酸、苹果酸、富马酸等,故能边糖化,边发酵,不仅淀粉利用率高,还能丰富和提高产酒的香气与口味。哈尔滨正中醇牌熟料曲集糖化发酵、产香于一身,其糖化效力高,发酵平稳,出酒率高,且所产酒质优良。我公司在2002年10月份开始实验性使用,其效果良好。

1 材料与方法

1.1 材料

正中醇牌熟料曲:哈尔滨正中醇酿酒研究所生产。

红粮:淀粉62.84%,本地产。

糖化酶:糖化力50000 u/g,无锡酶制剂厂生产。

活性干酵母:湖北安琪酵母股份公司生产。

麸曲:本公司自行培制,采用UV-11菌种,机械通风培养,糖化

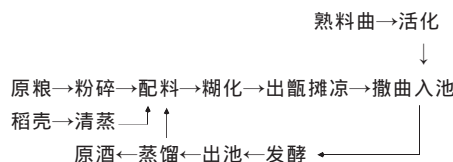
力5500 u/g。

1.2 方法

1.2.1 实验设计

共设计了5组实验:(1)采用糖化酶、干酵母作为糖化发酵剂;(2)采用UV-11麸曲作为糖化发酵剂;(3)采用正中醇熟料曲;(4)采用UV-11麸曲与熟料曲混用;(5)在原料中加入2.5%(占原粮)的麸皮。

1.2.2 工艺流程



按此工艺,入池淀粉13%,水分59%。酸度0.6,发酵期5 d。

质量指标采用美国惠普公司HP-6890气体色谱分析,微机自动处理数据。

1.2.3 投料(见表1)

2 结果

2.1 产酒情况(见表2)

收稿日期:2003-01-27

作者简介:赵福明(1968-),男,天津人,大学本科,工程师,发表论文数篇。

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 烤酒蒸粮后延长冲酸时间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。●