不同凤型大曲理化指标对比分析

吕洪涛

(陕西西凤酒集团股份有限公司, 陕西 凤翔 721400)

摘要: 对不同年限、不同阶段生产的西凤大曲进行了理化指标和感官质量对比分析,同时对不同大曲的酶活力和大曲的使用量、生产用曲与搭曲培养中酶活力与大曲生产数量的关系作了分析;提出了提高西凤大曲质量的措施。

关键词: 西凤大曲; 理化指标; 对比分析

中图分类号: TS261.1; TS262.3

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2011)08-0070-02

Comparative Analysis of Physiochemical Indexes of Xifeng Daqu Starter Produced in Different Year and in Different Phase

LU Hongtao

(Xifeng Liquor Group Co.Ltd., Fengxiang, Shanxi 721400, China)

Abstract: The physiochemical indexes and sensory quality of Xifeng Daqu starter produced in different year and in different phase were compared. Meanwhile, the relationships among enzyme activity of different Daqu starter, the use level of Daqu starter, enzyme activity of auxilliary Daqu, and Daqu yield were analyzed. And the approaches to improve the quality of Xifeng Daqu starter were put forward.

Key words: Xifeng Daqu starter; physiochemical indexes; comparative analysis

为了提高凤型白酒质量,优化制曲工艺,在凤型大曲基础上进行制曲调整得到新凤型大曲。大曲生产是西凤酒生产中的关键,是提高白酒质量与出酒率的保障。为了全面提高制酒生产的产品质量、稳定和提提高新凤型大曲质量,调控其理化指标、稳定制酒生产的工艺操作,现将新凤型大曲生产及其大曲理化指标进行分析。

1 材料与方

1.1 实验材料

大曲:选择2004年、2007年、2008年的生产用曲。

1.2 实验方法

水分含量:采用恒重法;酸度:采用中和滴定法;糖化力:采用廉-爱浓法;液化力:采用碘量法;发酵力:采用发酵栓测定法(测定二氧化碳生成量)。

2 结果与分析

2.1 不同年度生产大曲理化指标的对比分析

对2004年、2007年生产大曲的理化指标进行对比分析,结果见表1。

2.2 不同年度生产产量与成品曲酶活力的对比

2005年生产大曲产量为2768 t,2006年大曲产量为3660 t,2007年大曲产量为3814.53 t,2007年大曲产量

表1 2004年、2007年生产大曲平均理化指标

年份	水分 (%)	酸度 (g/L)	糖化力 (mg/g·h)	液化力 (mg/g·h)	发酵率 (%)
2004年	11.4	0.76	749.5	0.2	63.2
2007年	11.94	0.89	673.6	0.2	62.9
变化值	+0.54	+0.13	-75.9	0.0	-0.3

比2005年产量增加了37.8%。由于产量增加而曲房没有增加,每间房曲的培养数量由原来的4200~4400块,增加到现在的4600~4950块。产量的增加使大曲在培养过程中的潮火期排潮困难,曲表面菌丝较厚,从而影响曲霉菌在生长过程中的有氧呼吸。大火阶段使菌丝在曲心部位难以蔓延生长,使曲心水分难以彻底挥发,从而产生水圈,导致大曲的曲心部位糖化力偏低。2007年第4排、第5排、第6排生产大曲的糖化力分别为551.3 mg/g·h、557.7 mg/g·h和587.0 mg/g·h。

从理化指标的分析可以看出,由于曲房曲块数量、厚度和行距的增加,使培养过程曲块密度加大,2007年比2004年产成品曲的糖化力降低10.13%,水分增加了4.7%,酸度增加17.1%,发酵率降低0.47%;液化率持平。

2.3 成品曲酶活力与大曲的使用量

固态法酿酒,一般用曲量是投粮量的18%~20%,

收稿日期:2011-05-10

作者简介:吕洪涛(1953-)男,天津人,大学本科,工程师,长期从事酿酒生产技术工作。

而现在大曲的使用量已增加到 21.0%。按理论计算和经验要求,酶活力 120~150 U/g 曲时的用曲量在 20%,糖化力在 500 mg/g 曲·h 时,仅为 100 U/g 的酶活力。糖化力在 600 mg/g 曲·h 时,为 120 U/g 曲,因此糖化力需保证在 600 mg/g 曲·h 以上,才能满足酶活力要求。凤型酒生产发酵期通常为 28~30 d,酶活力不足从而导致窖池顶温上升过缓,温度变化曲线不能回落,达不到充分利用淀粉的目的,当然发酵率也要保证在 60%以上。

2.4 成品曲化验与取样

对 2007 年 12 月 30 日~2008 年 2 月 25 日凤型酒生产用的搭曲与车间用曲的理化指标进行分析,见表 2。

表 2 凤型酒(2007 年 12 月~2008 年 2 月)生产用搭曲与车间用曲理化指标分析

项目	分析指标				
	水分 (%)	酸度 (g/L)	糖化力 (mg/g 曲·h)	液化力 (mg/g 曲·h)	发酵率 (%)
搭曲计算方案	11.93	0.861	645.53	0.208	63.31
车间生产用曲	11.13	0.858	580.80	0.200	66.05
变化值	-0.8	-0.003	-64.73	-0.008	+2.74

由于曲的酶活力是随着底物浓度的降低,糖化速度减缓。因此,在单位时间内分解淀粉的活力是不一样的,酶的分解能力是呈曲线变化的。由于曲霉菌的生长是有氧呼吸,因此,每块大曲周边活力较高,中心部位较差,出房大曲经贮存,酶活力也有所降低,化验与取样也存在一

定范围的误差。因此,生产用曲均低于搭曲计算的糖化力,车间用曲比搭曲糖化力降低 10.02%。

3 讨论

为保证制酒生产稳定和产量的提高,保证发酵时间与酶活力基本同步,提高新凤型大曲理化指标是必要的,因此需从以下几个方面解决。

3.1 适当提高大曲的糖化力,对大曲经贮存及各种因素影响使糖化力降低的因素进行调控,保证制酒生产用曲糖化力的酶活。

3.2 为保证制酒生产正常发酵,提高凤型酒、浓香型酒的产量与质量,必须保证大曲糖化力达到 650~850 mg/g 曲·h,发酵率在 60%以上,酸度在 0.9 g/L 以下。

3.3 为提高大曲质量,需控制培养室的大曲数量在 4200~4600 块,不能随意增加大曲厚度和数量。增加产量首先要从增加大曲培养室面积入手。

3.4 合理配料,保证大曲在培养过程中有足够的蛋白质和淀粉含量,保证适量的水分以及曲块的疏松度。

3.5 加强工艺管理,在大曲培养的各阶段都要注意温度与湿度的变化,掌握好晾霉的时间,随时根据温度的变化进行排潮与通风。管理好大火期的制曲培养工作,充分利用曲块中的淀粉与蛋白质,使曲块中的菌丝得以充分的生长。●

(上接第 69 页)

表 2 120 d “双轮底”酒糟再利用产酒与 60 d 正常发酵产酒酒质比较

项目	120 d “双轮底”酒糟再利用酒		项目	120 d “双轮底”酒糟再利用酒	
	60 d 正常发酵酒	再利用率		60 d 正常发酵酒	再利用率
乙酸	0.3394	0.3823	乳酸乙酯	1.6132	0.8653
丙酸	0.0137	0.0037	辛酸乙酯	0.0884	0.1481
丁酸	0.0802	0.0705	己酸丁酯	0.0080	0.0141
异丁酸	0.0109	0.0056	乙醛	0.0429	0.0989
戊酸	0.0054	0.0046	乙缩醛	0.0412	0.0746
异戊酸	0.0048	0.0037	异戊醛	0.0586	0.0709
己酸	0.2576	0.2341	仲丁醇	0.0119	0.0222
庚酸	0.0011	0.0009	正丙醇	0.1976	0.2389
辛酸	0.0003	0.0003	正丁醇	0.0668	0.0812
甲酸乙酯	0.0094	0.0208	异戊醇	0.4904	0.5696
乙酸乙酯	1.0857	2.4361	正己醇	0.0867	0.0877
丁酸乙酯	0.1650	0.3804	2,3-丁二醇(左旋)	0.0073	0.0056
戊酸乙酯	0.0350	0.0820	总酸	0.60	0.64
己酸乙酯	2.2167	5.0627	总酯	4.33	6.77
庚酸乙酯	0.0325	0.0637			

4 结论

在浓香型大曲酒生产中采用“双轮底”酒糟再利用生产工艺是可行的,可以使入池和出池酒糟保持较高的淀粉含量,从而达到正常配醅,提高酒质,充分利用淀粉的目的。

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] 徐占成.酒体风味设计学[M].北京:新华出版社,2003.

[3] 余乾伟.传统白酒酿造技术[M].北京:中国轻工业出版社,2010.

[4] 李大和.浓香型大曲酒生产技术[M].修订版.北京:中国轻工业出版社,1997.

[5] 康明官.白酒工业手册[M].北京:中国轻工业出版社,1996.