

以青稞为原料酿制黄酒的生产试验

喇录忠

青海青稞酒集团公司,青海 互助 810500)

摘要: 以青稞为原料酿制黄酒,经精选、粉碎、蒸煮、发酵而成,粉碎度为3~5瓣,蒸煮所用蒸汽压力为0.15~0.20 MPa,加曲温度为32~35℃,料水比1:3.5,入罐温度20~22℃,发酵始温18~20℃,控制品温不超过32℃,发酵周期25~30 d。

关键词: 黄酒; 青稞; 青稞黄酒; 生产; 试验

中图分类号: TS262.4; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286 (2003)06-0097-01

Trial Production of Highland Barley Used as Materials in Brewing of Rice Wine

LA Lu-zhong

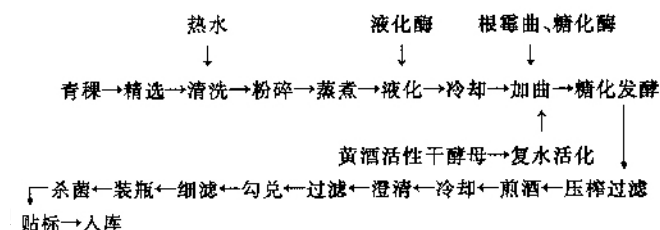
Highland Barley Wine Group Co., Huzhu, Qinhai 810500, China)

Abstract: Highland barley used as materials in brewing of rice wine through the procedures of choose, crushing, steaming and fermentation, the crushing degree to 3~5 petals, the steaming pressure was 0.15~0.20 MPa, the temperature was at 32~35℃, rate of the materials to water=1:3.5, the temperature pots entry was at 20~22℃, the initial fermentation temperature after pots entry was at 18~20℃, the product temperature under controlled 32℃ and fermentation times 25~30 d.

Key words: rice wine; highland barley; highland barley yellow rice wine; production; trial

青稞又称米大麦、米麦、裸麦、裸大麦,是大麦的一种变种,为禾本科,是种植在青藏高原海拔2500~3000 m地区的一种粮食作物。产地主要为青海、西藏、甘肃、四川等地。青稞的千粒重30 g左右,含蛋白质10.0%~13.5%,脂肪1.8%~2.7%,碳水化合物70%以上,并含有较丰富的矿物质,以及人体所需的氨基酸和维生素,是一种很好的酿酒原料。用青稞代替大米酿制黄酒,将对黄酒工业的发展起着积极的推动作用。以青稞为原料酿造的青稞白酒,以其独特的风格闻名于全国各地,而以青稞为原料开发青稞黄酒还是全国首家。青稞黄酒富含多种氨基酸、维生素及矿物质等成分,营养丰富,是一种深受广大消费者喜爱的饮料酒。

1 工艺流程



2 工艺要点

- 2.1 原料青稞要求颗粒饱满,无杂质、无霉烂、无虫蛀、无变质等现象,淀粉含量在60%以上,水分14%以下。
- 2.2 原料经过精选后要求清洗干净,除去泥沙等杂质,清洗用水为50~55℃的热水,清洗后要求沥干。
- 2.3 原料青稞的粉碎度为3~5瓣,要求细粉越少越好。

2.4 采用夹套式蒸煮罐进行蒸煮,料水比1:3,蒸汽压力为0.15~0.20 MPa,时间约60 min,然后加入耐高温的液化酶进行液化,液化程度采用碘液法进行测定。液化结束后进行冷却降温。

2.5 加曲:待温度降至32~35℃时即可加曲,加黄酒活性干酵母时必须提前按要求复水活化,待温度降至20~22℃时入罐进行糖化发酵,并将酸度调到0.2左右。

2.6 入罐条件:料水比1:3.5,入罐温度18~20℃,前期发酵品温不得超过32℃,发酵期为25~30 d。要求在发酵过程中必须严格控制酸度、品温、酒度等,以防发酵酸败。发酵结束后用模式冲气压滤机进行压榨过滤,使发酵醪中的酒和糟粕分离。

2.7 煎酒:煎酒的目的是用加热的方法,将生酒中的微生物杀死和破坏残存的酶,以使黄酒的成分基本上固定下来,并防止成品酒发生酸败,还可以促进黄酒的老熟和蛋白质凝结,防止黄酒的生物混浊。煎酒温度控制在85~90℃,约30 min后冷却。

2.8 澄清:由于黄酒在发酵过程中原料所含的淀粉、脂肪、蛋白质等大分子物质未被全部降解为醇、醛、酸、酯等低分子化合物,残存的糊精、不溶性蛋白质等密度较轻的悬浮物在酒的贮存过程中则会产生失光、混浊或沉淀等现象。如果发酵异常,再混入较多的金属离子和使用焦糖色素不当,不仅影响酒的风格,而且混浊或沉淀会反复产生,所以在澄清阶段一定要选用最有效的澄清剂进行澄清,有关这方面的技术以后再做进一步的讨论和介绍。

2.9 勾兑调味:取澄清后的上清液进行勾兑和调味,然后采用硅藻土过滤机进行粗滤和细滤。

2.10 杀菌:采用喷淋式杀菌机杀菌,杀菌温度为90℃,时间为30

(下转第100页)

收稿日期:2003-05-26;修回日期:2003-07-10

作者简介:喇录忠(1970-),男,青海湟中人,工程师,从事酿酒工作多年,获地区科技进步奖一等奖2项,科研成果奖5项,发表论文数篇。

皮将青色外皮去除,得到透明肉质,然后打浆为芦荟原汁,现打现用。

3.4 三果的清洗软化 除去霉烂、变质果实,清水漂洗后,按1:3加水于50℃保温软化1.5 h。

3.5 打浆与调整 将软化后的三果,进行打浆,过滤去除枣核。按糖分17.5 g/L产生1% (v/v)酒精计算,调整糖度。

3.6 发酵 于26℃时加入果酒酵母,控温20℃,恒温发酵12 d,进行第一次倒桶。然后进入后发酵,后发酵期为15 d。

3.7 陈酿与调配 后发酵结束后,进入陈酿期。陈酿期一般为6个月以上。陈酿期结束后进行调配,调整酒精度、糖度、酸度,并按标准要求加入中草药材浸出液、芦荟汁和双歧因子,达到成品酒质量指标要求。

3.8 下胶澄清与过滤 由于发酵果酒易引起胶体凝聚,产生浑浊,需要下胶澄清,可用1‰皂土澄清处理。澄清后经化验合格,过滤后即成为成品。

4 发酵条件的优化 见表2)

从表2可以看出,发酵温度以20℃为宜。

表 2 不同发酵温度与时间试验				
项目	发酵温度 (℃)	发酵时间 (d)	残糖 (g/L)	感官品评
1#	26	15	3.1	果香较突出,酒香浓郁,口感粗糙
2#	20	15	3.6	果香突出,酒香浓郁,协调
3#	18	15	8.2	果香小,味淡

5 成品三果红酒的质量指标

5.1 感官指标

色泽 淡枣红色,清亮透明,无悬浮物,无沉淀。

香气 具有浓郁优雅的果香和醇香。

口味 酸甜爽口,酒体协调丰满浓厚。

风格 具有本品独特风格。

5.2 理化指标 见表3)

表 3 三果红酒理化指标 (g/L)				
项目	酒精度 (%, v/v)	总酸 (酒石酸计)	总糖 (葡萄糖计)	干浸出物
指标	12±1	5.0~8.0	12.1~50.0	≥15.0

类型 半甜型。

5.3 卫生指标

符合GB2758-81标准要求。

5.4 三果红酒功效成分指标 见表4)

表 4 三果红酒功效成分 (g/L)			
项目	粗多糖	维生素 C	低聚异麦芽糖(双歧因子)
指标	0.18	0.08	1.5

6 总结与讨论

经检测,成品酒中含有丰富的维生素C、植物多糖和双歧因子营养成分,能有效弥补人体营养成分的不足,同时具有增强机体免疫力之保健作用,是一种比较理想的滋补保健型果酒。各项理化卫生指标均符合国家标准。

该产品的开发,既顺应酒类产品“优质、低度、低损耗、卫生、营养”的发展方向,又符合农副产品深加工的国家产业政策,为农副产品深加工开拓了新的渠道,具有广阔的市场前景和良好的社会效益。

参考文献:

- [1] 郭兰忠.现代实用中药学[M].北京:人民卫生出版社,1999.
- [2] 江苏新医学院.中药大辞典[M].上海:上海科学技术出版社,1986.
- [3] 赵章忠.食品的营养与食疗[M].上海:上海科学技术出版社,1991.
- [4] 陆寿鹏.果酒工艺学[M].北京:中国轻工业出版社,1999.

(上接第 97 页)

min。

3 青稞黄酒质量标准

色泽 橙黄,清亮透明。

香 具有黄酒特有的香及焦香味。

味 酸甜协调,清爽可口,无异味。

酒度 12% (v/v)。

酸度 0.6 g/100 ml (以琥珀酸计)。

糖度 30 g/L (以葡萄糖计)。

卫生指标 按GB2758-81执行。

(上接第 98 页)

口味 酸甜适宜,鲜爽,纯正。

3.2 理化指标

酒精度 12% (v/v, 20℃) 12~16;

糖度 以葡萄糖计, g/L 80~120;

酸度 以琥珀酸计, g/L 3~6;

挥发酸 以乙酸计, g/L ≤1.0。

3.3 卫生指标

按GB2758-81标准执行。

4 总结

4.1 以青稞为原料酿制的黄酒具有独特的风格,其营养丰富,富含多种维生素、氨基酸及矿物质,不同于其他原料酿制的黄酒。

4.2 由于青稞原料中蛋白质含量较高,在发酵中如何降解蛋白质、减少成品酒中因蛋白质沉淀而影响酒的质量是我们今后研究的重要课题。

参考文献:

- [1] 大连轻工业学院,等.酿造酒工艺学[M].北京:中国轻工业出版社,1982.
- [2] 顾国贤.酿造酒工艺学 第二版[M].北京:中国轻工业出版社,1996.

4 结论

该酒口味酸甜适宜,口味纯正,果香、酒香协调。

本文承蒙贾翹彦总工指导,在此表示感谢!

参考文献:

- [1] 武杰.新型果蔬食品加工工艺与配方[M].北京:科学技术文献出版社,2001.
- [2] 桂祖发.酒类制造[M].北京:化学工业出版社,2001.