

过滤槽法过滤对麦汁质量的影响及过滤操作要点

李广红

(河南蓝牌集团商丘啤酒有限公司, 河南 商丘 476100)

摘要: 过滤槽法过滤麦汁,可影响麦汁的糖化继续,带入氧影响麦汁质量,洗糟也影响麦汁质量。过滤槽法过滤麦汁的操作要点有:控制氧的带入,提高麦汁的清亮度,提高过滤速度,缩短过滤时间,过滤过程中加强对麦汁质量参数的检查。(孙悟)

关键词: 过滤槽法; 麦汁过滤; 麦汁质量; 影响; 过滤操作

中图分类号: TS262.5; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2003)01-0061-02

Effects of Filtration by Filter Tanks on the Quality of Wort and the Operation Points during Filtration

LI Guang-hong

(Shangqiu Beer Co. Ltd. of Lanpai Group, Shangqiu He'nan 476100, China)

Abstract: The filtration of wort by filter tanks would influence the continuity of wort saccharification, the attended oxygen would influence the quality of the wort, and the washing of tanks would also influence the quality of the wort. Therefore, the operation points during filtration were as follows: controls of the quantity of the attended oxygen; improvement of the clearness of wort; improvement of filtration rate for shorter filtration time; strictly examination of the parameters of wort quality during filtration(Tran. by YUE Yang)

Key words: filtration by filter tanks; wort filtration; wort quality; influence; filtration operation

糖化结束以后,应尽快实现麦汁与麦糟的分离,传统而多用的方法仍然是过滤槽法。麦汁过滤的过程主要是一个物理的过程,但也伴随着生化反应的进行。麦汁过滤的过程不仅影响着麦汁的质量,而且也影响着原料的收得率。因此,麦汁过滤在麦汁制备过程中占有重要的位置。本文将通过过滤槽法过滤对麦汁质量的影响,来探讨麦汁过滤的操作要点,以期减少对麦汁质量的负面影响而尽快实现麦汁与麦糟的分离。

1 过滤槽法过滤对麦汁质量的影响

1.1 糖化的继续

理想的糖化应该在过滤前已经实现淀粉的完全分解及合适的蛋白质分解,并有较低的碘值。但在醪液进入过滤槽后,醪液中大量的酶的活性仍然存在,它们仍然对麦汁或麦糟中的底物发生作用。如脂肪酶会对脂肪进一步分解生成游离的脂肪酸,使脂肪酸含量增加;另外麦糟中的麦皮物质的作用,将增加麦皮物质的溶解。这些物质的溶出使麦汁混浊,将影响煮沸时蛋白质的沉淀及发酵速度,给啤酒的质量带来不利影响。因此要尽量控制这种“后糖化”的程度,避免形成明显的、新的浸出物,改变原来的麦汁组成。

1.2 氧的带入对麦汁质量的影响

在过滤槽法过滤过程中,不可避免地带入部分氧,由于氧化酶和过氧化氢酶的酶促反应,加速了氧化反应的进行。麦汁中的单宁氧化后产生红色的鞣酐,使麦汁色度加深,苦涩味增加。脂肪酸的氧化,会产生老化风味的醛类及其前驱物质,使麦汁浊度增加。麦汁吸氧会加速麦汁还原物质及其前驱物质的氧化,从而降低麦汁的抗氧化的能力。

1.3 洗糟对麦汁质量的影响

洗糟时控制不当,会把麦糟中的半溶解和未溶解的淀粉溶解,因此会造成麦汁过滤不清、粘度大、滤速慢、残糖不易洗出、残留高进而影响出酒率。随着麦糟残留淀粉的溶出,麦汁的碘值也会增加,影响麦汁的非生物稳定性及啤酒的泡沫,并使啤酒的口味明显变差。麦皮中的物质如苦味物质、色素物质、多酚及硅酸盐类等物质也会进一步溶解,使麦汁的色度增加,同时色度加深,意味着麦皮物质溶出的增多及苦涩味物质的增多,从而影响啤酒的口味。

2 过滤槽法过滤操作控制要点

在麦汁过滤过程中,“后糖化”的继续、麦汁的吸氧及不当的洗糟都可能带来麦汁质量的恶化。因此,在麦汁过滤过程中应尽量避免。所以麦汁过滤就应避免氧气的引入,并力求使麦汁保持清亮,并以最快的速度来实现麦汁和麦糟的分离。

2.1 避免氧气引入的措施

2.1.1 醪液导入前先从槽底通入78℃热水以赶走槽底部的空气,醪液导入尽量从底部入槽。

2.1.2 麦汁过滤过程中及时关闭过滤槽人孔门及风挡,最好采用密闭过滤。

2.1.3 回流到过滤槽的麦汁应略低于麦汁液面进入,以不破坏糟层为宜。

2.1.4 掌握好加入洗糟水的时间,宜在刚露糟时加入,避免糟层龟裂吸氧。

2.1.5 有条件时洗糟水用脱氧水,或用二氧化碳洗涤除氧,并尽量缩短过滤时间。

收稿日期: 2002-07-08

作者简介: 李广红(1966-),男,河南人,大学本科,高级工程师,商丘市十佳优秀青年科技专家,发表论文数篇。

2.1.6 导醪泵安装位置要适当,应封闭严密,避免吸入空气,发生气浊。

2.2 提高过滤麦汁的清亮度

2.2.1 保证麦汁清亮透明的前提条件是糖化必须完全,即糖化的质量要好,必须有足够的蛋白质分解并且淀粉分解要完全,碘值应低于0.25。

2.2.2 要保证过滤槽的工艺卫生,过滤槽篦子要定时拆洗,过滤槽底应保持干净,不应有上次过滤槽的残留,以免微生物污染,堵塞滤孔。

2.2.3 根据过滤槽的过滤面积确定合适的投料量,使之具有合适的糟层和糟层合理的结构。糟层高度一般控制在30~50 cm,并使糟层保持疏松,这要通过加强麦芽的粉碎和糖化的控制来实现。糖化越彻底,糟的沉淀及糟各层次的分离也越好。较高的醪液温度会提高糟层的疏松程度。

2.2.4 在麦汁过滤开始及每次耕糟后要进行麦汁回流,清亮的麦汁才能进入下道工序。过滤速度不宜过快,避免抽滤使麦汁混浊。

2.2.5 正确的耕糟也是保持麦汁清亮的重要因素。原汁过滤时一般不用耕糟,只有在糟层板结、压实及过滤速度太慢时耕糟。耕糟的速度不应过快,一般控制在2~3 m/min,避免破坏糟层。耕刀应自上而下慢慢放下,在距离底部3~5 cm时停止。

2.2.6 洗糟控制 洗糟是麦汁过滤过程中非常重要的程序,它对麦汁的质量及出酒率都有非常大的影响。洗糟一般分3次进行,每次洗糟用水量一般为:第一次占总量的30%,第二次占总量的50%,第三次占总量的20%。控制好洗糟水的温度和pH值至关重要。水温低则残糖不易洗净,麦汁粘度大,影响洗糟速度,并且易染菌;水温高会洗出大量粘性物质引起麦汁混浊。一般洗糟水温控制在76~78℃。pH值过高会使麦皮物质过分溶解,增加麦汁的色度和苦

涩味,并影响煮沸时蛋白质的凝固。因此,洗糟水应调节pH值,一般要求pH值在6.0以下,最好与醪液的pH值一致。洗糟残糖不应过低,一般控制在1.0~1.5°P,做高质量的啤酒应该更高一些。因为残糖过低,有害物质浸出过多将严重影响啤酒的口味、泡沫和啤酒的非生物稳定性。但残糖太高又影响着出酒率,各生产厂家应根据具体情况控制好残糖浓度。为提高出酒率,洗糟水残糖控制高时,可以用活性炭处理后加入糖化锅里重新利用。

2.3 提高过滤速度缩短过滤时间

麦汁的过滤速度与过滤槽的结构及性能有关,如过滤槽的面积、滤底结构等。此外通过优化各工艺参数来提高过滤速度,如提高滤层的渗透性、合理的糟层厚度、降低麦汁粘度,控制好醪液温度(一般为78℃)、头号麦汁浓度(一般比定型麦汁浓度高2~4°P)及头号麦汁量、洗糟水量等。洗糟水量不宜过多,一般洗糟后的满锅浓度控制为低于定型麦汁浓度1.0~1.5°P为宜。尽量减少不必要的时间,如醪液打入过滤槽后,滤层已经形成时就应该立即开始过滤,不一定要静置10~20 min。

2.4 要加强麦汁过滤过程中的质量检查

过滤前对醪液的质量应有充分的了解,如糖化是否完全、麦汁浓度和粘度是否正常、麦糟情况等,以便在过滤过程中及时采取工艺措施。在过滤过程中要及时检查过滤的麦汁是否清亮、特别是头号麦汁。检查有无颗粒及雾状混浊;有无异味、霉味;口味应为甜味,碘反应应完全等。洗糟要及时检查洗糟水的水温、pH值及洗糟残糖,发现问题应及时采取措施,保证过滤按照工艺的要求进行。

以上通过探讨麦汁过滤对麦汁质量的影响,结合生产实践简单陈述了麦汁过滤时的避氧措施及保证麦汁质量应采取的措施,仅供参考,不当之处敬请批评指正。●

《中国白酒的嗅觉味觉科学及实践》出版发行

陈益钊教授所著《中国白酒的嗅觉味觉科学及实践》一书,已由四川大学出版社出版(书号 ISBN—5614—1300—9/TQ·4)。该书以全新的视觉较为系统地讨论了适用于不同香型白酒,从半成品酒到成品酒的各个工艺技术环节的相关基本原理、基本技术、基本操作要领和存在的一些问题,较为详细地介绍了作者十多年来在白酒研究方面所取得的一系列创新性重要成果及其在生产中应用推广的新经验。该书具有理论和实用并重的特点。该书还对中国蒸馏白酒的研究课题及发展方向中的一些重要问题提出了一些见解。该书可供国内不同香型蒸馏白酒生产厂、酿酒行业有关的科研院(所)、糖酒公司等专业研究人员、勾兑调味的技术人员使用,也可作有关大专院校的教材或教学参考书。该书章目如下:

1. 中国白酒的构成
2. 论白酒的复杂成分
3. 协调成分论
4. 论组合
5. 白酒味觉转变论
6. 白酒“调味”论
7. 白酒的“调味”
8. 38~44度白酒的几个基本问题
9. 白酒香气成分的嗅闻值
10. 白酒的味觉现象
11. 白酒的不正常味觉
12. 酿酒用粮食的香气
13. 白酒生产中不同类别的变化
14. 酒体
15. 浓香型曲酒的“陈味”

16. 关于我国成品白酒的近似性问题
17. 过滤
18. 贮存
19. 白酒老熟化的基本原理
20. 酒类添加剂
21. 串蒸的作用和基本意义
22. 固液结合白酒的生产实践

该书每本定价45元,邮挂包装等费5元,共50元。欲购书者请汇款至:

1. 邮汇:成都一环路西一段(菊乐路口)嘉宇大厦七楼,四川嘉宇房地产开发建设有限公司,关向南收,邮编:610041,电话:(028)85065684 85080394

联系人:何雯清 电话:(028)85261337

地址:成都二环路南二段十五号中国人民银行成都分行(610041)