

浅谈四氢异构酒花浸膏在啤酒酿造中的应用

崔进梅¹, 任永新²

(1. 山东泉城生物制药厂, 山东 济南 250014 2. 山东劳动职业技术学院, 山东 济南 250014)

摘要: 四氢异构酒花浸膏对啤酒有良好的光稳定性, 与疏水性蛋白质结合, 可增加啤酒的泡沫性能, 可赋予啤酒纯正的苦味, 增加啤酒的口感, 降低啤酒的日光臭味, 增加啤酒的非生物稳定性。用蒸馏水或去离子水将四氢异构酒花浸膏稀释10倍后用, 添加量为浓度为5%四氢异构浸膏50 ml/kl啤酒。(孙悟)

关键词: 四氢异构酒花浸膏; 啤酒酿造; 应用; 啤酒

中图分类号: TS262.5; TS261.4

文献标识码: B

文章编号: 1001-9286(2003)01-0063-02

Discussion on the Application of Tetra Hydric Isomery Hops Extractum in Beer Brewing

CUI Jin-mei¹ and REN Yong-xin²

(1. Quancheng Biological Pharmaceutical Factory, Ji'nan, Shandong 250014;

2. Shandong Occupational Techniques College, Ji'nan, Shandong 250014, China)

Abstract: The application of tetra hydric isomery hops extractum in beer brewing had the following advantages: it could keep good light stability for beers; it would combine with hydrophobic proteins so that the properties of beer foam could be promoted; it could promote beer taste by its pure bitterness; it could effectively eliminate the off-flavor of beer due to sun shine; and it could promote the non-biological stability of beer. Generally, the extractum was prepared through dilution by 10 times of distilled water or deionized water and the addition level was 5% concentration extractum for 50 ml/kl beer (Tran. by YUE Yang)

Key words: tetra hydric isomery hops extractum; beer brewing; application; beer

酒花新品四氢异构酒花浸膏的出现, 对啤酒质量的提高起到了很好的作用。越来越多的生产企业也越来越关注这种酒花制品。现就四氢异构酒花浸膏的特点、使用作一介绍。

1 四氢异构酒花浸膏的性质

四氢异构酒花浸膏(简称Tetrahop)是一种红褐色或橙色透明水溶液(钾盐水溶液), 具有强烈的酒花香气, 其四氢异构 α -酸标准含量为5%, 10%(m/v), 通常以低温液体CO₂从天然酒花中萃取, 经过特殊处理制得^[1]。

2 四氢异构酒花浸膏的效能

2.1 使啤酒具有良好的光稳定性

传统酒花可以避免在煮沸过程中产生异 α -酸, 而异 α -酸对光不稳定, 在日光照射下, 就能使啤酒产生严重的日光臭味。采用还原浸膏取代其他 α -和异 α -酸酒花制品, 不仅可以保持啤酒应有的苦味度, 还可以提高啤酒对光的稳定性, 从而防止日光臭味的产生, 延长了啤酒的保质期。

2.2 明显改善啤酒泡沫及挂杯性能

四氢异构 α -酸均具有与疏水性蛋白质结合而改进啤酒泡沫的性能。在啤酒酿造过程中出现的泡沫一旦消失, 啤酒中形成泡沫的蛋白质和异 α -酸也就损失掉, 从而影响成品啤酒的泡沫性能, 但同时酿造者均不愿在酿造过程中形成过多的泡沫, 因此, 四氢异构酒花浸膏应在发酵后精滤前添加为好。如果啤酒中含过多的四

氢异 α -酸, 往往会使啤酒泡沫过多而失真, 长久不消失。一般说啤酒中含 $4 \times 10^{-6} \sim 6 \times 10^{-6}$ (4~6 ppm)的四氢异构酒花浸膏即可达到满意的泡沫性能。对于泡沫差的普通啤酒, 也可以在滤酒时添加 $4 \times 10^{-6} \sim 5 \times 10^{-6}$ (4~5 ppm)的四氢异构酒花浸膏以改进啤酒泡沫。

2.3 赋予啤酒纯正的苦味及口感

啤酒最忌后苦味, 使用整酒花、颗粒酒花或非精制的酒花浸膏, 有时会产生一种不协调的后苦味。还原酒花浸膏都是从精制的 α -酸浸膏制取的, 纯度很高, 在加工过程中已经排除了酒花中的一些不良杂质。四氢异构浸膏赋予啤酒纯正的苦味, 去掉了异杂味, 消除了后苦味, 口味更纯正。四氢异构浸膏的苦味比常规酒花的苦味更清爽, 这也是普通酒花不能满足或达到的质量, 对啤酒的风味有明显的补偿作用。

四氢异 α -酸的苦味度相当1.6~1.8倍异 α -酸, 或者说每 3.6×10^{-6} (36 ppm)四氢异构酒花浸膏(5%浓度)能增加1个BU值的苦味, 相当于口感苦味值的1.6~1.8 BU, 使用时应根据啤酒苦味度的要求进行计算。

2.4 解决抗日光臭啤酒的酒花香味及非生物稳定性问题

还原浸膏都是由精制的 α -酸制取, 不含酒花油和多酚物质, 采用还原浸膏只能解决啤酒的苦味问题, 同时, 采用还原浸膏就不能再用任何其他含 α -酸的酒花制品, 这样就使啤酒缺乏酒花油成分和多酚物质, 导致啤酒花香味不足, 酒体单薄, 蛋白质沉淀不完全, 容易混浊沉淀的问题。补救香味不足的措施, 可于麦汁煮沸时

收稿日期: 2002-07-21

作者简介: 崔进梅(1970-), 女, 山东省栖霞市人, 大学本科, 工程师, 从事菌种的开发与培育和生物药品的发酵与纯化等研究工作, 发表专业论文 20 余篇。

添加 β -酸酒花油(一种精制 α -酸浸膏后的副产品,只含 β -酸和酒花油,不含 α -酸),或添加四氢浸膏与精制酒花油的混合制剂。补救缺乏多酚物质的措施,可于发酵时或滤酒前添加高纯度的高分子单宁(国内外均有这种产品)。添加单宁的啤酒中会出现大量沉淀,但不影响过滤。啤酒过滤时宜在酒液中多加一些硅藻土粗土,或以珍珠岩取代部分粗土,效果比较好。

3 四氢异构酒花浸膏的用法及用量

3.1 将四氢异构酒花浸膏加温至60℃,直至桶内溶液完全混合(可将整桶浸膏放入60℃的热水中,摇动使之混合)。

3.2 用蒸馏水或去离子水(需用0.01 N碳酸钾溶液,调pH至10~11)将四氢异构浸膏稀释10倍(此溶液应清亮透明,且最好在24 h内用完)。

3.3 浸膏溶液在添加时尽量保持在30℃左右。

3.4 在啤酒粗滤后、精滤前^[2],根据发酵液的过滤速度,调节浸膏溶液的添加速度,使大约90%的发酵液过滤完后,浸膏溶液亦添加完毕。

3.5 浸膏溶液添加完毕后,再往添加桶内加入少量蒸馏水或去离子水,使桶内及管道中的残液也进入发酵罐,避免浪费。

4 添加量

4.1 改善啤酒的泡沫时

可用计量泵在粗滤后精滤前打入啤酒管路中,加入浓度为5%四氢异构浸膏50 ml/kl啤酒,可使啤酒泡沫保持300 s以上,同时使啤酒的苦味值增加1.4 BU(相当于口感苦味值增加2.5 BU),因

此生产中要注意啤酒的苦味。

4.2 用于白瓶啤酒时

啤酒过滤时,在精滤前加入浓度5%的速溶四氢异构浸膏240~300 ml/kl啤酒,得到的苦味值是7~9 BU(相当于口感苦味值12~15 BU),浓度10%速溶四氢异构浸膏每加入10 ml/kl啤酒,产生0.6 BU苦味值,相当于1 BU口感苦味值。

5 问题讨论

使用四氢异构浸膏制造抗日光的啤酒(如白瓶啤酒),必须注意以下几点:

5.1 啤酒中不允许任何微量 α -酸的存在,也就是说,在酿造过程中不允许使用带 α -酸和异 α -酸的酒花制品。

5.2 过多的使用四氢异构浸膏可能会导致泡沫不正常,最佳添加量根据啤酒的不同有所变化,为了达到满意的苦味感觉,添加指标通常略高。

5.3 所使用的酵母要单独扩培和处理,避免使用普通麦汁。

5.4 在发酵后添加四氢异构浸膏可获得最佳利用效果,但在白瓶啤酒中,酒花酸的抗菌效果对保护酵母不起作用,这可能会导致酵母污染的增加^[3],因此不能和其他啤酒使用的酵母混用,也不能与正常生产的啤酒混合。

参考文献:

- [1] 彭先才.四氢异构酒花浸膏在白瓶啤酒生产中的应用[J].广州食品工业科技,1994(增刊):37-38.
- [2] 管敦仪.啤酒工业手册[M].北京:中国轻工出版社,1998.210-211.
- [3] 贺西安.酒花制品[J].广州食品工业科技,1999(5):64-67.

泰安神源开发酿酒器械厂

向全国粮食白酒厂
提供“神源牌”

系列酿酒器械产品



神源神源、美酒之源、选用神源、开发财源
认准神源、酒通货源、神州大地、神源酒源

我厂生产有冷酒器、甑锅、夹层锅、盘盖、酒尾分酒器、中小酒精塔、酒精糟潜热回收装置、1~100m³酒容器、酒桶、酒篓、酒用泵、酒容器防腐、多种粉碎机、酒曲、白酒灌装线、鼓风机、白酒净化器等产品。

五岳之首是泰山,酿造美酒用神源

本产品属于省级技术监督局鉴定产品(几种冷酒器产品标准和使用标准供用户参考)

产品名称	规格型号 (万 cm²)	工作气压 (MPa)	功率 (吨酒/h)	流酒温 ≤℃	排水温 ≥℃
单立式冷酒器	JFM-12型	0.01~0.03	0.2	25	40
单立式冷酒器	JFM-14型	0.01~0.03	0.25	25	45
封密式冷酒器	JFN-16型	0.01~0.04	0.3	25	60
封密式冷酒器	JFM-18型	0.01~0.04	0.35	25	65
酒精冷凝器	LCJFM-16×18×20型	0.02~0.03	1.5		
酒尾分酒器	LCJFM-0.4×6型	0.01~0.3	0.1		

联系电话:(0538)8311091,8312009 手机:(0)13012749891 传真:(0538)8312009 联系人:肖立长
地 址:山东省泰安市夏张 邮编:271023
开 户 行:中国工商银行泰安市分行营业部 帐号:1604010109024811861