

酸碱处理对糖水桔子罐头品质的影响

曾维丽, 赵永敢, 孙露露

(漯河医学高等专科学校 食品工程系, 河南 漯河 462002)

摘 要:以新鲜桔子为原料,对糖水罐头生产中酸碱处理工艺进行了研究。结果表明:桔瓣在浓度为 0.2% 的 HCl 溶液中于 25℃ 下浸泡 30 min,充分漂洗,再在浓度为 0.3% 的 NaOH 溶液中于 30℃ 下浸泡 3 min,制得的罐头产品色泽橙黄,脆度适中,汤汁透明,酸甜可口。

关键词:桔子罐头;酸碱处理;品质

中图分类号:TS 255.3 文献标识码:A 文章编号:1001-0009(2011)21-0136-02

糖水桔子罐头具有营养丰富、携带方便等优点。近年来,我国糖水桔子罐头的产量和质量不断提高,出口量亦日益增长^[1-2]。去囊衣作为桔子罐头生产中的一个关键工序也备受生产厂家的关注。目前,常用的方法是酸碱处理法,即先用酸处理再用碱处理^[3]。酸碱处理的程度直接影响罐头产品的品质,如汤汁的清晰度、白色沉淀的产生及桔瓣砂囊白点的形成等^[4-6]。因此,控制酸碱处理的条件成为桔子罐头制作成败的关键环节。然而,目前对桔子罐头加工中酸碱处理的研究较少,所以,该试验研究了酸碱处理的浓度、温度和时间对产品品质的影响,确定桔子去囊衣的最佳条件,希望为桔子罐头的加工提供一定的参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

新鲜桔子、白砂糖均为市售;盐酸、氢氧化钠、柠檬酸均为食品级。主要仪器设备有排气箱、封罐机、杀菌锅、电子天平、电磁炉、煮锅、四旋玻璃瓶等。

1.2 试验方法

1.2.1 工艺流程 原料选择-选果分组-清洗-热烫去皮(桔瓣:水=1:2(g/g);95~100℃;40 s)-去络、分瓣-酸碱处理-漂洗-整理、分选-装罐(糖水浓度为 30%、pH<3.7)-排气、密封-杀菌(5 min-20 min-10 min/100℃)-冷却-成品。

1.2.2 质量评价方法 参照国家标准 GB/T 13210-1991《糖水桔子罐头》制定感官评价标准(表 1)。由 9 名食品专业人员组成评分小组,从罐头产品的色泽、滋气味、组织状态等方面进行评价,去掉一个最高分和一个最低分,取每次重复的平均值,满分为 10 分。

2 结果与分析

2.1 酸处理对罐头品质的影响

2.1.1 酸浓度对罐头品质的影响 桔瓣于 25℃ 下,在一定浓度的盐酸溶液中浸泡 30 min,漂洗充分,而后在

表 1 桔子罐头质量评价标准

评分指标	评价依据	分值
色泽	桔片呈橙色或橙黄色,色泽一致,具有与原果肉近似的光泽。糖水澄清透明,果肉及囊衣碎屑等悬浮物甚少	3 分
滋气味	具有原果香味,酸甜适口,无异味	2 分
组织状态	桔片囊衣去除干净,无桔络,质嫩,食之有脆感。桔片饱满完整,大小均匀。破碎片以质量分数计不超过固形物的 7%	5 分

浓度为 0.5%、温度为 30℃ 的 NaOH 溶液中浸泡 5 min,研究酸浓度对罐头品质的影响。由图 1 可知,桔子罐头的最佳酸处理浓度为 0.2%。盐酸浓度小于 0.2%,囊衣未全部去除,囊衣碎屑的存在影响产品外观;酸浓度大于 0.2%,桔瓣破碎较多,且汤汁浑浊,这可能是由于桔瓣破裂,砂瓢外散,同时流出的汁液在高温杀菌条件下因胶体凝固而发生沉淀^[4]。

2.1.2 酸处理温度对罐头品质的影响 桔瓣于不同的温度条件下在浓度为 0.2% 的盐酸溶液浸泡 30 min,漂洗充分,而后在浓度为 0.5%、温度为 30℃ 的 NaOH 溶液中浸泡 5 min,研究酸浸泡温度对罐头品质的影响。由图 2 可知,在 25℃ 的条件下进行酸处理产品质量较好。温度太低不利于囊衣的去除;温度较高,桔片受热后组织变软,易破碎。同时,较高的温度易破坏桔子中的营养物质,影响产品品质。

2.1.3 酸处理时间对罐头品质的影响 桔瓣于 25℃ 下在浓度为 0.2% 的盐酸溶液浸泡,漂洗充分,而后在浓度为 0.5%、温度为 30℃ 的 NaOH 溶液中浸泡 5 min,研究浸泡时间对罐头品质的影响。由图 3 可知,酸处理 30 min 所得产品质量最好。时间过长,桔片囊胞分散,组织变软,产品失去脆性;时间过短,在碱处理时囊衣去除不完全,在后期存放过程中汤汁出现浑浊,影响产品质量。

2.2 碱处理对罐头品质的影响

2.2.1 碱浓度对罐头品质的影响 桔瓣于 25℃ 下在浓度为 0.2% 的盐酸溶液浸泡 30 min,漂洗,而后在温度为 30℃ 的 NaOH 溶液中浸泡 5 min,研究碱浓度对罐头品质的影响。由图 4 可知,最适碱处理的浓度为

第一作者简介:曾维丽(1982-),女,硕士,讲师,现主要从事食品贮藏与加工方面的教学和科研工作。

收稿日期:2011-08-03

0.3%。碱液浓度过低,囊衣很难去除,桔瓣上囊衣碎屑较多,影响产品外观,并且产品稍有苦味。这可能是由于碱液浓度不够,橙皮苷未去除完全所致^[4]。碱液

浓度增大,桔瓣颜色深度逐步增加。碱浓度为 0.5% 时,囊衣去除过度,桔瓣破碎,组织松散,汤汁中有少量的沉淀出现。

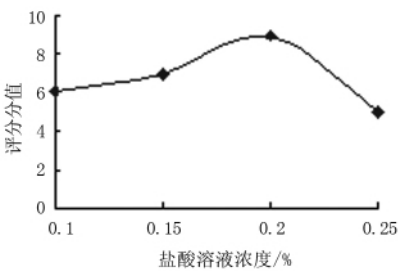


图1 酸浓度对桔子罐头品质的影响

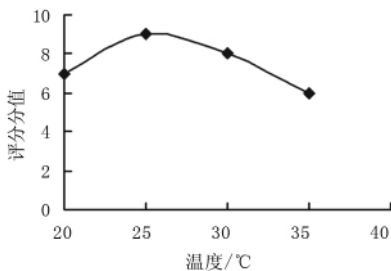


图2 酸处理温度对桔子罐头品质的影响

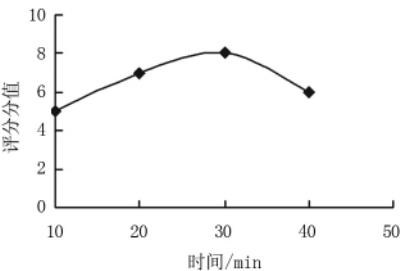


图3 酸处理时间对桔子罐头品质的影响

2.2.2 碱处理时间对罐头品质的影响 桔瓣于 25℃ 的条件下在浓度为 0.2% 的盐酸溶液浸泡 30 min, 漂洗, 而后在浓度为 0.3%、温度为 30℃ 的 NaOH 溶液中浸泡, 研究碱处理时间对罐头品质的影响。由图 5 可知, 碱处理的最佳时间为 3 min。浸泡 1 min, 桔子囊衣散开, 但不脱落; 浸泡 5 min, 囊衣全部去除, 但桔瓣有轻微的松散。浸泡 7 min 后, 桔瓣破碎现象严重, 并且产品冷却后, 汤汁出现浑浊。这可能是由于碱性条件下, 大量溶出的橙皮苷呈溶解状态, 而成品为酸性, 橙

皮苷此条件下以结晶形式析出, 汤汁出现浑浊^[5]。

2.2.3 碱处理温度对罐头品质的影响 桔瓣于 25℃ 下在浓度为 0.2% 的盐酸溶液浸泡 30 min, 漂洗, 而后在浓度为 0.3%、温度为 20~35℃ 的 NaOH 溶液中浸泡 3 min, 考察碱处理温度对罐头品质的影响。由图 6 可知, 碱处理的最佳温度为 30℃。温度过低时, 桔肉颜色较浅, 并且不利于囊衣的去除。温度过高时, 桔汁外流, 汤汁浑浊, 且桔肉组织松散, 破碎较多, 这可能是桔片受热力作用造成囊胞膨胀破裂所致^[7]。

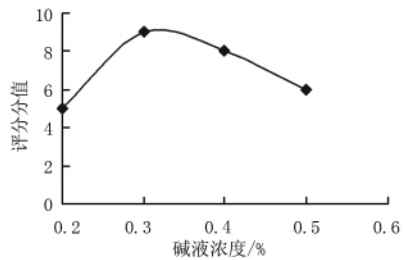


图4 碱液浓度对桔子罐头品质的影响

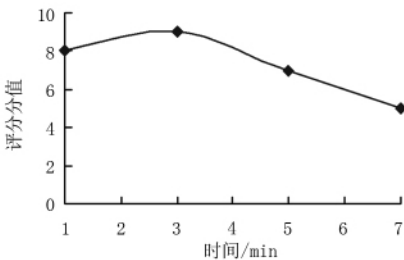


图5 碱处理时间对桔子罐头品质的影响

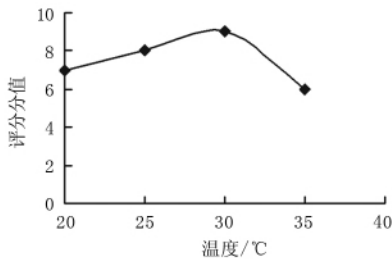


图6 碱处理温度对桔子罐头品质的影响

3 结论

酸碱处理的目的是去除桔瓣囊衣, 水解部分果胶及橙皮苷, 减少苦味物质。酸能水解部分果胶, 增加桔片硬度; 碱则可以溶解果胶。

桔瓣在浓度为 0.2% 的盐酸溶液中于 25℃ 下浸泡 30 min, 漂洗, 而后在浓度为 0.3%、温度为 30℃ 的 NaOH 溶液中浸泡 3 min, 所得产品为橙黄色, 表面光滑, 完整度好, 脆度适中, 桔片破碎率较低, 汤汁透明。

参考文献

[1] 王建成, 褚岳高. 原汁桔子罐头的研制[J]. 食品研究与开发, 2004,

25(5):47-49.
[2] 宋贤聚, 潘高明. 桔子罐头贮藏稳定性研究[J]. 食品科学, 2011 (7):360-362.
[3] 祝站斌. 果蔬加工技术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008:57-59.
[4] 唐翔. 桔子罐头的苦味及预防措施[J]. 食品科学, 1994(12): 58-59.
[5] 董巧云. 糖水桔子罐头糖水浑浊现象探讨[J]. 食品工业, 2002(2): 38-39.
[6] 宋雪花. 糖水桔子罐头白浊现象的成因及其防止方法[J]. 广西轻工业, 2006(5):43-44.
[7] 冯灿. 糖水桔子罐头生产中桔片硬度的探讨[J]. 食品机械, 1998 (5):26-27.

Effect of Extreme pH Treatment on the Quality of Orange Can

ZENG Wei-li, ZHAO Yong-gan, SUN Lu-lu

(Department of Food Engineering, Luohe Medical College, Luohe, Henan 462002)

Abstract: Taking fresh oranges as the raw material, process parameters of extreme pH treatment in the production of orange can were studied. The results showed that the quality of orange could was the best under the conditions that fresh oranges were soaked in 0.2%(w/w)hydrochloric acid solution for 30 min at the temperature of 25℃, and rinsed for three times, then soaked for 3 min in 0.3%(w/w)sodium hydroxide solution at the temperature of 30℃.

Key words: orange can; extreme pH treatment; quality