

馒头复蒸品质影响因素分析

李慧芳¹,刘长虹¹,张 煌²,卞 科¹

(1. 河南工业大学,河南 郑州 450001;2. 河南牧业经济学院,河南 郑州 450044)

摘要:馒头是我国北方典型的主食之一,其需求量正日益增加。馒头经过冷藏或冷冻贮存后会老化变硬,口感变差,消费者食用时需要复蒸。本文综述了馒头复蒸过程中容易出现的问题及主要预防措施,对馒头生产有一定的指导意义。

关键词:馒头;贮存;复蒸;品质

中图分类号:TS 213.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1007-7561(2017)06-0037-03

Analysis of the factors affecting re-steaming quality of steamed bread

LI Hui-fang¹, LIU Chang-hong¹, ZHANG Huang², BIAN Ke¹

(1. Henan University of Technology, Zhengzhou Henan 450001;

2. Henan University of Animal Husbandry and Economy, Zhengzhou Henan 450044)

Abstract: Steamed bread is one of the typical staple foods in the north of our country, and the demand of steamed bread is increasing. After storage by refrigeration or freeze, steamed bread will become hard and taste bad. So consumers need to re-steam the food. Some problems and main preventive measures in the process of re-steam were summarized, which has a certain guiding significance for the production of steamed bread.

Key words: steamed bread; storage; re-steamed; quality

随着人民生活水平的提高和生活节奏的加快,城镇居民对商品蒸制馒头,特别是馒头的需求量急剧增加^[1]。传统家庭式和作坊式生产方式早已不能适应现代化的生活节奏,馒头的工业化生产成为主要的发展趋势^[2]。在我国较大城市中,以馒头为代表的蒸制馒头已经进入食品超市和便利店,一般销售的为冷馒头^[3]。另外,消费者购买一次食用不完的馒头需要冷藏或者冷冻贮存^[4],此时的馒头会老化变硬,产品的风味和口感变差^[5]。因此,消费者食用时需经过复蒸,馒头复蒸已经成为不可避免的现实。馒头的复蒸与生产过程的蒸制有很大的不同,很容易出现问题。比如:复蒸后颜色变暗、表面起泡、裂口、口感变僵硬、萎缩、出现红褐色斑等品质劣变^[6]。因此,馒头复蒸品质的好坏对消费者

的选购尤为重要。

1 馒头复蒸时容易出现的问题及其原因

1.1 表皮色泽变差

馒头复蒸后其表皮会发生变暗、变黄、变黑等颜色变化,严重地影响其外观,主要原因可能有:馒头在冷却或存放过程中发生表面失水,形成较硬的厚皮,表皮颜色会发生明显的变暗^[7];馒头存放期间滋生微生物,出现变色和腐败,导致液化、长毛、变黄、变绿、变黑等颜色变化,复蒸时甚至出现严重变色的现象^[8];馒头在冷却、存放、包装和复蒸等环节接触有颜色的物质,特别是一些碱性物质,复蒸时发生变色^[9],影响产品的销售。

1.2 表皮变厚僵硬

馒头表皮失水导致的干缩在复蒸后是不能恢复的^[10]。蒸制馒头表皮干缩的原因有:吹干风冷却,或者在干燥环境中长时间地存放冷却;一些冷产品来不及包装,或者包装密封不严;经销商或者消费者拆包装后长时间存放等情况^[11]。馒头的干

收稿日期:2017-03-29

基金项目:河南省重点攻关项目-老酵馒头的工业化技术研究与应用(162102210107);公益性行业(农业)科研专项-传统粮食加工制品产业化关键技术装备研究与示范(201303070-01)

作者简介:李慧芳,1993年出生,女,硕士研究生。

通讯作者:张煌,1988年出生,男,讲师。

缩往往导致颜色变暗,但不太容易发生腐败。

1.3 表皮起泡

一些馒头复蒸时表皮出现水泡,严重影响馒头的食用品质^[12]。产生的原因可能有以下几点:一是产品表皮状态不好,未经过面团发酵的馒头表皮比较粗糙松散,复蒸时很容易吸收大量的水分而造成起泡现象^[13];二是一些产品冷却不彻底,包装袋内有冷凝水的存在,使馒头表面露水,严重时已经产生水泡,复蒸时出现起泡现象^[14];三是复蒸时蒸汽过饱和,导致水滴落在产品表面而出现水泡;四是蒸制时间过长或复蒸后未及时取出,会使馒头表面起泡或者底部出现水泡现象,这可能是降温过程冷凝水在蒸盘(蒸箅)上聚集浸泡馒头的结果^[15]。

1.4 复蒸后裂口

冷馒头经过冷却存放后再复蒸,有的会出现裂口的现象,它能直接反映出馒头的内在品质。可能与面粉品质差、搅拌不充分或过度、揉面不充分、面团未发酵、醒发温度过快(添加泡打粉发酵)等有关^[16]。复蒸后裂口的馒头将无法销售,直接造成企业的经济损失。

1.5 复蒸时发生萎缩

馒头在复蒸时体积发生明显缩小,出现萎缩的现象,老百姓称之为“鬼捏馍”^[17]。根据萎缩程度的不同,可以分为严重萎缩、中度萎缩(或局部萎缩)、轻度萎缩(或轻度塌陷)、局部塌陷(或局部皱缩)四种类型^[18]。萎缩产生的原因一般与原料质量、原料配比、各工序工艺参数控制、设备配备、馒头贮存条件等有关,如面粉品质、面团搅拌不均匀或搅拌过度、面团酸碱度不合适、醒发不足或过度、蒸制汽压过高或过低等^[19]。萎缩的馒头一般表现为表皮粗糙、体积小、颜色黑、内部孔洞变小或无孔洞,口感较硬、风味变差,导致复蒸后产品的感官品质变差,最终影响馒头的食用品质^[20]。

1.6 复蒸时出现色斑

一般来说,刚蒸出的馒头表皮颜色正常,贮存一定时间后,有的表皮颜色仍未发生改变,但暴露

在空气中的馒头表皮部位复蒸后出现褐色或红色斑点,且色斑分布不均匀,形状无规律^[21]。这种复蒸变色与一般的腐败变色有显著的不同,有工厂反映,冬天复蒸出现色斑的几率一般大于夏天,这可能与馒头在冷却、包装或贮存过程中感染微生物有关,出现色斑的具体原因还有待于深入研究^[22]。

2 防止复蒸后品质变差的措施

2.1 选好原料

面粉质量是决定馒头品质和复蒸后品质的最关键因素,应选择筋力适中、加工精度高、破损淀粉较少、酶活性较低的新鲜优质面粉^[24]。适当使用传统发酵剂,即发高活性干酵母和老面头或酵子配合使用^[23],以充分发挥在面团发酵过程中的作用^[25]。

2.2 调好面团

要保证复蒸品质,首先应该采用二次发酵法或三次发酵法制作馒头。第一次和面应保证各种原辅料混合均匀,第二次和面让面团达到充分延伸,但不要出现严重水化^[26]。调节好面团的pH和乳化特性,控制好面团温度,搅拌结束后面团温度最好不要超过35℃。其次应保证面团的充分发酵,以达到面团发酵的最佳状态,适宜一些生化反应的进行,在蒸制过程中可形成馒头良好的表皮和内部结构,从而改善馒头的复蒸品质^[27]。最后要合理控制压面次数,以达到面团表面光滑,切勿过度揉轧。压面过度会导致面团组织变软,内部结构粗糙,不利于形成产品的细腻组织结构。使用双对辊馒头机的馒头可以不揉轧面团,但对和面的要求较高^[28]。

2.3 合理冷却与包装

冷却间要干净卫生,冷却温度不超过25℃,冷却相对湿度在80%以上^[29]。切忌冷却时间过长、冷却湿度过低,否则馒头表面的水分会过度散失。冷馒头还应密闭包装,使用有一定强度、密封性能好的包装材料,以防止污染有害物质^[30]。

2.4 正确掌握复蒸技术

馒头的复蒸与生产过程的蒸制有很大的不同,

很容易出现水泡、裂口等质量问题。当蒸汽过饱和时,初次蒸制的馒头会出现深度裂口,而复蒸的馒头表皮层极易出现裂纹。总之,复蒸方法是影响馒头品质非常重要的因素。合理控制复蒸蒸汽压力和时间,复蒸时最好使用“小火蒸制”,蒸汽压力应不超过 $0.02\text{ mPa}^{[31]}$ 。100 g的馒头复蒸时间一般为10 min左右,过短使馒头内部出现硬芯,过长导致馒头表面出现水泡。此外,馒头复蒸后应及时出锅,否则易出现“沏底”现象^[32]。

3 结论

面粉质量、馒头在贮存期的条件以及复蒸时的技术参数等都会很大程度地影响馒头复蒸后的品质。为了生产出复蒸品质好的产品,应该把好原料、和面、揉面、发酵、冷却、包装等各个工艺环节,从整体上提高产品的质量。

参考文献:

- [1] 苏东民. 中国馒头分类及主食馒头品质评价研究[D]. 中国农业大学,2005.
- [2] 孙健飞. 馒头由来与猎头血祭——兼析诸葛亮与新中国的民族政策[J]. 民族论坛,2015(4):58-62.
- [3] 刘玉德,刘洋,石文天,等. 我国主食工业化的现状及发展趋势[J]. 农业机械,2013(4):64-69.
- [4] 何学勇. 冷却储藏过程馒头品质变化研究[D]. 河南工业大学,2014.
- [5] 施永清,罗晓玲,励建荣. 汽蒸面制品冷却工艺研究[J]. 中国食品学报,2013,13(8):117-123.
- [6] Huang S, Yun S H, Quail K, et al. Establishment of flour quality guidelines for northern style Chinese steamed bread. [J]. Journal of Cereal Science,1996,24(2):179-185.
- [7] 刘长虹,曹斌辉,马永生,等. 馒头储存后变色诱因分析[J]. 粮食加工,2008,33(6):63-64.
- [8] 杨柳. 馒头在贮存过程中的品质变化[D]. 吉林大学,2010.
- [9] 宋宏光,刘长虹,金晶. 馒头贮存中微生物变化的研究[J]. 粮油食品科技,2005,13(6):35-36.
- [10] 钱平,李里特,李艳青. 馒头老化过程中质地测试指标的确定[J]. 食品工业科技,2006,27(1):84-88.
- [11] 吴国锋,伍松陵,孙辉. 市售馒头微生物状况与包装关系初探[J]. 粮油食品科技,2007,15(3):43-44.
- [12] 张磊,陈延强,张观兴. 馒头表皮起泡的几点原因分析[J]. 轻工科技,2015(10):10.
- [13] 孙丽红,韩艳芳,谭兴亮,等. 浅谈馒头表皮起泡的原因[J]. 现代面粉工业,2015,29(6):29-30.
- [14] 王欢欢. 热历史对馒头品质的影响[D]. 华中农业大学,2010.
- [15] 姜忠丽,李晓坤. 影响馒头品质的因素[J]. 粮食与食品工业,2004,11(1):23-24.
- [16] 甄云光. 馒头蒸制时表皮开裂原因浅析[J]. 现代面粉工业,2010,24(2):30-30.
- [17] 白建民. 馒头萎缩现象分析[D]. 河南工业大学,2010.
- [18] 刘长虹,白建民,栾艳花. 馒头萎缩程度的分类及原因分析[J]. 粮食与食品工业,2010,17(2):18-20.
- [19] 刘长虹主编. 馒头生产技术(第二版)[M]. 北京:化学工业出版社,2015.
- [20] 白建民,刘长虹,韩婵娟,等. 制做工艺对馒头萎缩的影响[J]. 粮油加工,2010(6):55-57.
- [21] Huang S, Quail K, Moss R, et al. Objective methods for the quality assessment of northern - style Chinese steamed bread. [J]. Journal of Cereal Science,1995,21(1):49-55.
- [22] 马智刚,刘长虹,冯忠军. 馒头面团发酵过程中的微生物变化[J]. 食品工业,2003(5):11-13.
- [23] 钱平. 小麦粉品质对馒头老化的影响及馒头抗老化研究[D]. 中国农业大学,2005.
- [24] 李昌文,刘延奇. 小麦及其面粉品质对馒头品质的影响[J]. 粮食与食品工业,2008,15(2):7-8.
- [25] 何学勇,刘长虹,李志建. 不同发酵剂制作馒头贮存品质比较[J]. 食品工业,2013(4):86-88.
- [26] 白建民,刘长虹,马喆. 和面条件对馒头品质的影响[J]. 食品工业科技,2010(7):117-119.
- [27] 徐泽林,刘长虹,黄松伟,等. 和面时间对面团持气性及馒头品质的影响[J]. 粮食与食品工业,2011,18(5):23-25.
- [28] 李逸群. 面团压延对馒头品质影响的研究[D]. 河南工业大学,2015.
- [29] 刘长虹,何学勇,梁一桢,等. 冷却温度对馒头品质的影响[J]. 粮食加工,2013(1):35-37.
- [30] 李广生,许亚宁,王建清. 馒头的保质包装技术研究[J]. 包装工程,2015(17):22-24.
- [31] 杨艳虹,檀革宝. 馒头蒸制中遇到的质量问题及产生原因[J]. 粮食加工,2008,33(4):67-68.
- [32] 何松,刘长虹. 馒头蒸制理论初步研究[J]. 粮食加工,2004,29(1):43-47.
- [33] 何松,刘长虹,左锦静. 馒头蒸制过程中 pH 值、微生物、还原糖含量的变化[J]. 食品与机械,2004,20(3):23-24. 