

苦荞酸奶的研制

李正涛, 张忠, 吴兵, 花旭斌, 肖诗明

(西昌学院 食品科学系, 四川 西昌 615000)

【摘要】 本文探讨了利用苦荞麦粉和鲜牛奶为主要原料, 通过乳酸菌发酵, 获得一种营养丰富、均衡、爽口而又带有苦荞麦特殊风味的新型保健发酵酸奶。

【关键词】 苦荞粉; 酸奶; 乳酸菌; 发酵工艺

【中图分类号】 TS252.54 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-1891(2006)01-0048-02

引言

苦荞麦粉含有丰富的蛋白质、氨基酸、脂肪酸, 以及维生素、苦味素、芦丁及黄酮类物质, 在人体生理代谢中起重要作用, 可作为防治高血压、高血脂、糖尿病的有效保健食品, 在脑血管硬化、心血管疾病及高血压等方面均具有良好的预防和治疗作用。利用乳酸菌在一定条件下经过发酵而制成的苦荞酸奶, 改善和协调了苦荞麦特殊的香味, 而且其中对人体起保健作用的成分也得到了充分发挥, 在满足特殊消费者的嗜好要求的同时, 更能为普通消费者所接受。苦荞酸奶是一种风味独特、营养丰富、口感细腻、保健作用明显的新型发酵乳饮料, 具有良好的商业开发价值和市场前景。

1.3 生产工艺流程^[1]

鲜牛奶、蔗糖等辅料 → 调配 → 过滤 → 预热 → 均质 → 杀菌 → 接种 →
苦荞粉 → 烘焙 → 荞麦浆 →
菌种 → 扩大培养 →
→ 无菌罐装 → 保温发酵 → 冷藏后熟 → 成品

2 工艺操作要点

2.1 荞麦浆的制备

将苦荞粉置于烤箱中焙烤, 温度不能过高, 当有苦荞麦香味产生即止。将苦荞粉取出, 用沸水调至浆状, 再进行糊化、灭菌处理^[2]。在荞麦浆的制备过程中, 可根据不同的口味, 选择不同浓度的荞麦浆, 本试验采用20%的荞麦浆溶液。

1 试验材料与方法

1.1 试验材料

苦荞粉: 西昌航飞苦荞食品开发中心提供;

鲜牛奶: 西昌三牧乳业有限公司提供;

菌种: 保加利亚乳杆菌、嗜热链球菌, 由西昌三牧乳业有限公司提供;

蔗糖: 市购, 符合 GB317-1998;

稳定剂: 羧甲基纤维素钠(CMC)、海藻酸钠丙二醇酯(PGA), 符合国标。

1.2 试验设备

杀菌锅(GT70)、过滤机(WBG-1)、高压均质机(GYB60-63)、电热恒温箱、电热炉、冷藏柜、无菌操作台等。

2.2 原料鲜乳的验收

制作酸奶的原料乳要求必须是新鲜优质的, 具有正常乳的感官性状, 乳的酸度 $\leq 18^{\circ}\text{T}$, 乳中不含抗菌素, 不含碱。原料鲜乳在入厂验收时, 需按规定进行密度测定和酒精试验等, 以确保原料乳的质量。

2.3 调配、过滤

将原料乳加热到50℃左右, 加入蔗糖浆继续升温至65℃, 搅拌使蔗糖充分混合溶解; 再将制备的

收稿日期: 2005-10-18

作者简介: 李正涛(1973-), 男, 四川冕宁人, 讲师, 主要从事食品饮料研究及食品资源开发。

荞麦浆和鲜牛奶按比例 20:80 混合,并调整蔗糖、水的用量;稳定剂按使用要求进行添加,为提高效果,采用 CMC 与 PGA 按 1:1 混合使用。由于刚调配好的原料液中可能含有许多未溶颗粒和杂质,会影响产品的口感与状态,因此需要将调配好的原料液通过精滤设备过滤除杂,以求获得更好的品质。

2.4 预热、均质、杀菌

原料混合液经 60℃~65℃ 预热后,进入均质机。均质是用来微化原料粒子的一个过程,当原料混合液进入均质机后,根据不同的要求,改变双级均质阀的各参数来达到均质要求,一般均质压力为 18~20MPa。均质之后的原料基液采用 UHT 连续杀菌法,能充分保留产品原有的色、香、味等感官质量,又能较好的保持原料液中的一些热不稳定的营养成分,和原料的特有气味。

2.5 菌种的扩大培养、接种

为了提高菌种 St 和 Lb(1:1)的接种效率和有效利用菌种,必须先要将菌种按与生产相同料浆比例进行扩大培养,制得适宜于苦荞麦浆与鲜牛奶混合液中生长的发酵剂备用^[3]。在冷却至 45℃ 的料浆中添加 3%~5% 的经扩大培养后的混合菌种,搅拌均匀。

2.6 无菌灌装

酸乳灌装容器有玻璃瓶、塑料杯、塑料袋和纸杯等。在无菌操作条件下,定量灌装接种后的料浆,并尽量降低灌装顶隙,灌装工序的时间要尽量缩短,以保证产品质量。

2.7 保温发酵

将接种灌装好的混合料浆迅速移至 (42±1)℃ 的恒温培养箱中,乳酸菌开始进行发酵,正常发酵为 2~4 个小时,当滴定酸度达到 80~90°T,终止发酵。

参考文献:

- [1]胡小松,蒲彪,蒋和体主编.软饮料工艺学(M).北京:中国农业出版社,2003
- [2]余华.玉米酸奶加工初探(J).食品工业,1999,20(1):29~30
- [3]杨洁彬,郭兴华,张麓等编.乳酸菌——生物学基础及应用(M).北京:中国轻工业出版社,1996
- [4]王凤芳.乳酸菌饮料的稳定性(J).食品工业,2004,25(1):27~28
- [5]陈云亮.浅谈乳酸菌饮料的稳定性(J).食品工业科技,1998(2):59~62

2.8 冷藏后熟

将发酵终止后的荞麦酸奶立即转入 4℃ 的冷藏柜中保持 12h 以上,并在 2~5℃ 下冷藏后熟,使风味进一步形成。冷藏后熟可以促进荞麦酸奶中的香味物质进一步产生,并使多种风味物质间相互平衡,其中香味物质的产生高峰期一般在制作完成之后的第 4 个小时,这样有利于改善荞麦酸奶的硬度,使口感、风味达到最佳。

3 产品质量指标

3.1 感官指示

色泽:均匀一致,呈淡黄色至浅黄绿色;

外观:具有良好的凝乳状物,分布均匀,无分层、无气泡及沉淀现象;

口感:具有一定的苦荞特有的清香味和酸奶特有的滋味、气味,无异味,酸甜适度,口感细腻。

3.2 理化指标

主要理化指标为脂肪 ≥ 2.5%,全乳固体 ≥ 11.0%,酸度 80~90°T,蔗糖 8%。

3.3 微生物指标

大肠菌群 ≤ 90 个/100ml,致病菌未检出。

以苦荞粉、鲜牛奶为主要原料研制成的新型酸奶制品,是一种具有风味独特、营养丰富、酸甜适中优良的保健酸奶饮品,是当今世界食品向多元化、营养化、功能化方向的发展趋势。把牛奶和荞麦的营养成分与保健功能有机地融为一体,为苦荞麦资源的开发利用,以及多品种、多系列、多风味的乳饮料开发提供了思路,苦荞酸奶将具有良好的市场前景和商业推广价值。

Preparation of the Buckwheat Yogurt

LI Zheng-tao, ZHANG Zhong, WU Bing, HUA Xu-bin, XIAO Shi-ming

(Department of Food Science, Xichang College Xichang, Sichuan 615000)

(下转 53 页)

参考文献:

- [1]刘程,张万福,陈长明. 表面活性剂手册. 化学工业出版社. 第二版,1995:71~72.
- [2]陈静生,洪松. 环境化学. 中国环境科学出版社,2001:155~162.
- [3]高锦章. 消费者化学. 化学工业出版社,2002:229~234.
- [4]王大全. 精细化工辞典. 化学工业出版社,1998:599.
- [5]李慧疆,张天胜. 日用化学品科学,2002,25(5):12~17.
- [6]赵金香,王兆林,刘艳青. 环境科学动态,2003(1):28~29.
- [7]张智,林艳,梁健. 重庆环境科学,2002,24(3):52~53.
- [8]吴允炎. 日用化学品科学,2001,24(6):23~24.
- [9]张运林,秦伯强. 上海环境科学,2001,20(6):263~265.
- [10]郝建栓,戴树桂,陈甫华. 环境化学,1998,17(5):417~421.
- [11]吴重华,王晓蓉,孙昊. 环境化学,1998,17(5):417~421.
- [12]晏维进,章中,吴淑安,蔡国强,唐以剑. 环境化学,1999,18(6):497~505.
- [13]隋少峰,罗启芳. 环境科学,2001,22(1):102~105.
- [14]唐有祺,王夔. 化学与社会. 高等教育出版社,1997:145~148.
- [15]陈夏法. 神秘的科学. 江西科学技术出版社,2000:131~135.
- [16]王魁颐,李迎化,敬向红. 海洋世界趣览. 新时代出版社,2000:134~135.

Water Pollution Caused by Washing Powder Including Phosphorus

MA Chang - ying , ZHU Lin

(Dept. of Biochemistry, Xichang College, Xichang Sichuan 615013)

Abstract: This paper mainly gives a review on the concept of the eutrophication in water system and the pecuniary loss caused by it (e. g. Red Tide, Water Bloom); Then it puts forward the reason why we must ban phosphorus, the function that we add phosphorus into traditional synthetic washing powder, and the course of eutrophication in water system caused by phosphorus after it runs into water system. With the exception of that, the thesis introduces the standard that we judge the eutrophication in water system and the situation of phosphate banned at home and abroad nowadays.

Key words: Phosphorus; Eutrophication in water system; Phosphate banned

(上接 49 页)

Abstract: This article has discussed that using buckwheat flour and the fresh milk as the main raw material, ferments through the lactic acid fungus, obtains one nutrition richly, balanced, is tasty but also has the buckwheat special flavor the new health care fermentation yogurt.

Key words: Buckwheat flour; Yogurt; Lactic acid fungus; Fermentation process