

彩色菜汁豆腐的研制生产技术*

冯紫慧¹ 庄志发² 赵超¹

(1. 山东轻工业学院, 济南 250014; 2. 山东省食品发酵工业研究设计院 济南 250013)

摘要 介绍了菜汁豆腐的研制工艺,对一些技术难点进行了重点讨论,并以芹菜、胡萝卜和南瓜汁与大豆为原料,研制了色泽美观的天然营养豆腐,丰富了豆腐的品种。

关键词 彩色豆腐;芹菜;胡萝卜;南瓜;蔬菜汁

中图分类号 S 565.1 **文献标识码** A **文章编号** 1000-9841(2005)03-0240-03

豆腐作为中国特有的食品,营养丰富,富含蛋白质及维生素、矿物质等,在我国已有两千多年的加工历史,深受广大群众喜爱,畅销不衰。但传统豆腐只以大豆为原料,口味与色泽单一。近几年来日本与美国先后推出了彩色菜汁豆腐,在豆腐的口味和色泽、营养成分上都有了新的进步。与传统的豆腐比较,菜汁豆腐更丰富了其豆腐的维生素、膳食纤维、矿物质及色、香、味等。这种产品具有营养丰富、色泽诱人、设计新颖的显著特点。而在我国市场上现在仍很少见。笔者通过实验研究,选择适宜的蔬菜品种,解决了加工过程中的菜汁护色、染菌等问题,保持了菜汁豆腐的质量稳定性,现将研制的芹菜、胡萝卜、南瓜汁豆腐的工艺介绍如下。

1 原料与设备

1.1 原辅料

大豆:含油量少、含蛋白质高。粒大饱满、皮薄无皱有光泽的大豆。

蔬菜:市售新鲜、优良品种的芹菜、胡萝卜、南瓜。

柠檬酸、抗坏血酸、异抗坏血酸钠、硫酸钙、无水硫酸铜、碳酸钠、色素、双乙酸钠等均由市场购得,可作食品加工使用。

1.2 仪器设备

榨汁机、组织捣碎机、恒温水浴锅、胶体磨、均质机等。

2 加工工艺流程及操作

2.1 加工工艺流程及操作

2.1.1 菜汁的制作工艺

2.1.1.1 芹菜汁的制作工艺

鲜芹菜→去根、叶→水泡→清洗→烫漂、护色→水冷→破碎、取汁→清汁

↓

去渣

2.1.2 胡萝卜汁的制作工艺

鲜胡萝卜→清洗→修整、切片→烫漂、护色→冷晾→打浆、取汁→过滤→匀质→胡萝卜汁

↓

去渣

2.1.3 南瓜汁的制作工艺

鲜南瓜→清洗→修整、切片→烫漂、护色→冷晾→打浆、取汁→过滤→南瓜汁

↓

去渣

2.2 豆浆的制作工艺

大豆→筛选→水洗→浸泡→磨浆→过滤→豆浆

↓

去渣

2.2.1 菜汁豆腐的制作

2.2.2 菜汁豆腐的制作工艺流程

豆浆→煮浆→调温→混合浆→点脑→蹲脑→上脑→

↑

蔬菜汁→高温瞬时杀菌

* 收稿日期:2005-03-09

作者简介:冯紫慧(1952-),女,副教授,研究方向主要从事生物化学的教学和研究工作。

压制成型→冷却→菜汁豆腐

2.3 菜汁豆腐的制作操作要点

大豆浸泡:将选好的大豆加 2—3 份水,水温控制在 15—20℃ 左右,浸泡约 12 小时。若温度不合适,应在时间上适当调节。使大豆表面光滑,无皱皮,豆皮不轻易脱落豆粒,手感有劲,扭成两瓣,以豆瓣内表面基本呈平面,略有塌坑,手指掐之易断,断面已浸透,无硬心。

磨浆:磨豆时的加水量,一般为千克干重大豆的 5 倍,磨出的豆粕洁白,细度适当且均匀。

滤浆:可用 120(或 100)目尼龙绸过滤,并用大豆干重 3 倍的 50—55℃ 水洗渣。

煮浆:过滤的豆浆,边搅拌边升温至 95—100℃,维持约 5 分钟。

点脑:热豆浆降温至 80—85℃,添加杀菌后的蔬菜汁,豆浆与菜汁的比例为 100:20—25。

用研磨溶解好的 8% 的硫酸钙水溶液点脑(若用醋酸钙或氯化钙更好),快慢要适宜,并注意翻动豆浆。在即将成脑时,要减速减量,当全部形成凝胶状后,方可停止。

蹲脑:豆浆点脑后,要于 80℃ 静止维持 25 分钟,使其凝固完全。

成型:趁热(65—70℃)将豆腐脑注入模型(上脑),并内衬包布,再加压、成型并排水。

冷却:刚脱模的豆腐,要立即降温并散发表面水份,使其保鲜,防止微生物滋生导致豆腐变质。夏季可采取进一步的防腐保鲜措施。

3 选择生产 与豆腐保鲜

3.1 蔬菜品种的选择

菜汁豆腐的典型性等是由加入的蔬菜汁决定的。因而,选用原料汁的蔬菜要具有高营养保健价值,色、香、味俱佳,且均为大路菜,资源丰富。例如,芹菜含有丰富的蛋白质、碳水化合物、脂肪、钙、磷、胡萝卜素、维生素 C 等。芹菜性味甘、凉、无毒,有调经、消炎、降压、镇静、清热止咳、健胃、利尿等作用,能除烦热、下瘀血、治结核。芹菜含有挥发性芳香成份,与醇类或内酯、有机酸作用时产生特有的香味。因而,以无苦味的芹菜茎汁制作的豆腐清香味特好,营养保健价值高,尤其有降血压、降血脂作用。胡萝卜的肉色根色泽亮丽,富含蔗糖、葡萄糖、淀粉、食用纤维素、胡萝卜素和多量的钾、钙、磷、铁等,对

增进人体健康有重要作用,被称为“小人参”。用胡萝卜汁可生产出典型的有利于钙、磷吸收的菜汁豆腐。南瓜香味浓厚,含有较丰富的糖、维生素等,既可作蔬菜又可作杂粮。南瓜有较好的保健效果。中医认为,南瓜性温,补脾、暖胃,具有补中益气、消炎止痛、解毒等功能。研究表明,南瓜能促进人体胰岛素的分泌,同时能清除致癌物质亚硝胺的突变作用。因此,南瓜可以有效防止糖尿病、高血压及肝、肾的一些病变,用它制作的豆腐同样具有良好的效果,且色、香、味俱佳。

3.2 蔬菜汁的护色

对三种提汁的蔬菜均进行烫漂,这是加工过程中极为重要的一个环节,可以起到灭酶及杀菌、驱除蔬菜组织中气体和软化组织等作用,达到护色、提高菜汁稳定性及得率的目的。并根据蔬菜品种、组织变化大小,采用不同的烫漂温度和时间。芹菜所含的叶绿素对热、酸、光非常敏感,当叶绿素叶核中的 Mg^{2+} 被 H^{+} 置换为脱镁叶绿素时,原来的绿色就变褐或发生黄变现象。因而在烫漂中,加碳酸钠调整热烫水的 pH 值至 7—8,并加适量的无水硫酸铜(要确保产品中铜不过量),用 Cu^{2+} 取代 H^{+} 置换 Mg^{2+} ,使叶绿素恢复它原有的绿色。因芹菜叶子有苦味,仅用芹菜茎取汁,其色较浅,也可添加适量的绿色食用色素作调整。对胡萝卜和南瓜原料的烫漂,是加柠檬酸调酸,同时加抗坏血酸和耐热的异抗坏血酸钠抗氧化护色,并选用色较深的桔黄胡萝卜和黄褐南瓜品种。

3.3 防腐与保鲜

豆腐,尤其是菜汁豆腐中含有丰富的蛋白质、维生素和糖类等,且含水份多,特别是夏季,温度适宜(30—40℃),极易滋生细菌,很快使其腐败变质,失去食用价值。为此,在注意原料、工艺操作、设备与环境卫生的前提下,加入适量的双乙酸钠(卫生部允许使用的新品种食品添加剂,具有高效防霉、防腐、保鲜效果好和增加营养功能等),效果最好,可大大延长了豆腐的保存时间。

采用以上方法生产彩色菜汁豆腐的理化、微生物指标符合 SB—1980 的部颁行业标准要求。且菜汁豆腐是营养组合食品,因而比传统豆腐更富含营养,并具有保健作用,更有诱人的色泽和蔬菜的清香味,可以增加人们对豆腐的喜爱,使豆腐这一古老食品再现勃勃生机,具有广阔的发展前景。

参 考 文 献

- 1 石彦国,任莉. 大豆制品工艺学[M]. 北京,中国轻工业出版社, 1993,191—224.
- 2 贺小贵,陈合. 乳酸发酵芹菜汁饮料工艺研究[C]. 第二届全国发酵工程学术讨论会论文集,1998,490—493.
- 3 孙培龙,周峙苗,等. 花色豆腐的研制[J]. 食品科技,2001,(4) 18—20.
- 4 孙书静. 双乙酸钠的生产及应用[J]. 山东食品科技,2001,(4) 28—29.

STUDY ON THE VEGETABLE JUICE—BEARING COLOR BEANCURD

Feng Zihui¹ Zhuang Zhifa² Zhao Chao¹

(1. Shandong Light Industrial College, Jinan, 250014; 2. Shandong Food & Fermentation industry Research Institute, Jinan, 250013)

Abstract The technological process for color beancurd producing with bean, celery, carrot and pumpkin was studied. The key technological requirements were discussed in this paper.

Key words Color Beancurd; Celery; Carrot; Pumpkin; Vegetable juice

欢迎订阅 2006 年《玉米科学》

《玉米科学》1992 创刊,由吉林省农业科学院主办。近年来,玉米科学已经发展成为我国惟一的玉米学术刊物,在国内外玉米界具有较大影响。2004 年被评为中文核心期刊。

《玉米科学》是理论与实践相结合、普及与提高相结合的刊物。主要报道:遗传育种、品种资源、耕作栽培、生理生化、生物工程、土壤肥料、专家论坛、国内外玉米科研动态、新品种信息等方面的内容。适合科研、教学、生产及管理方面的人员参考。

《玉米科学》为双月刊,双月 15 日出版。大 16 开本,176 页,每期定价 15 元,全年 90 元。国内外公开发行,邮发代号:12—137,全国各地邮局(所)均可订阅,漏订者可直接向本刊编辑部补订。地址:吉林省公主岭市科贸西大街 303 号,邮编:136100。

Tel:0434—6283137, E-mail:ymkx@cjaas.com

广告经营许可证:四广字 050104 号。