

姜醋酸奶保健饮料的研制和生产技术

李崇高 黄建初 广东广州市乡镇企业管理干部学院 510415

摘要 本文研究了以速溶姜粉、陈醋、低脂奶粉为主要原料生产姜醋酸奶新型保健饮料的生产工艺、操作要点和产品质量标准。生产的姜醋酸奶饮料,质量稳定、风味独特、口感柔和、营养丰富,是一种保健型营养饮品。

关键词 姜醋酸奶饮料 配方及生产工艺 操作要点

Abstract This paper studied the processing technology, operating rules and product standard of the new type composite healthy ginger vinegar yogurt. The main raw materials taken were ginger powder, vinegar and milk powder.

Key words Ginger mature vinegar milk beverage Formula and processing technology Operating rules

生姜是一种重要的香辛调味料,含有挥发油、姜辣素、树脂等有效成分,挥发油中含有姜油酮、姜醇等,医学研究表明:生姜具有健胃、发汗、解毒、抗疲劳、除湿祛寒、增强机体免疫等作用。米醋具有调节人体代谢中的酸碱平衡,经常食用可软化和扩张血管、降低胆固醇、减血脂和美容等作用。牛奶含有丰富的蛋白质、钙和几乎全部已知维生素,矿物质比例适宜、各种营养成分易于消化吸收。

姜醋酸奶饮料是利用现代高新技术的成果,采用速溶姜粉、陈醋、奶粉为主要原料,配以白糖等调配而成的营养保健饮料。目前姜汁奶、姜汁有少量报道,但姜醋酸奶饮料的研制和生产国内尚无报道。本研究旨在研制生产一种集牛奶丰富营养、姜醋健胃益脾、姜醋风味独特为一体的健康蛋白饮料,以满足消费者的需求。

1 材料与方 法

1.1 材料:低脂奶粉、白糖、陈醋(山西榆次怀仁酿造厂)、蜂蜜、乳酸、CMC-Na、PGA、BE-3、速溶姜粉(北京佰加食品公司生产)。

1.2 主要生产设 备:水净化设备、高速打浆机、调配缸、胶体磨、高压均质机、贮料桶、板式换热器、自动充填封口机、杀菌冷却槽、喷码打印机。

1.3 生产工艺流程

奶粉、稳定剂、速溶姜粉 → 打浆
白糖 → 溶解 → 过滤
其它原料 → 溶解
胶磨 → 均质两次 → 灌装封口 → 杀菌 → 冷却 → 包装 → 成品

1.4 生产工艺操作要点

1.4.1 原料检查:使用前按要求检查所用食用原料

的品牌、型号和感观指标,正常时方可使用。

1.4.2 原料预处理:①将称量好的奶粉、复合稳定剂、速溶姜粉液加入预先加入 80L 约 80℃ 热水,开机搅打,打至均匀细腻无奶粉细粒、稳定剂颗粒为止,时间约 15min。②白糖用适量 80℃ 热水溶解后用 100 目绢布过滤备用。③乳酸等用适量热水溶解待用。

1.4.3 混合:在配料缸中先加入定量水的 2/3 左右的过滤水,加热至 80℃,然后按下列顺序加料:糖浆,奶粉混合浆,陈醋乳酸液,边搅边加并定量,然后加热至 80℃,最后加香精等,搅拌均匀后进行检查:①感官:色泽正常,甜酸正常,口感舒适,无不良风味,均匀一致,无粒状物,无沉淀。②pH 值 3.8 左右。③可溶性固性物 6.8 左右。

1.4.4 过滤、冷却、均质:过滤用 100 目绢布,物料经板式换热器冷却至 $65 \pm 1^\circ\text{C}$,经胶体磨处理一次后送均质机均质 2 次,均质压力为 25Mpa。均质后检查:色泽香味基本不变,口感细腻,形态均匀。

1.4.5 灌装封口:将符合质量的空杯放入灌装机,奶料液经高位桶通过 80 目滤布,全自动灌装、封口、压切,热封温度为 $220 \pm 10^\circ\text{C}$,压缩空气力在 0.4Mpa 以上。封口好的饮料经检漏后装入杀菌筐中。

1.4.6 杀菌冷却:将杀菌筐吊入预先准备好的杀菌池中,杀菌水温为 $85 \pm 1^\circ\text{C}$,杀菌的时间为 30min。杀菌结束后吊入一级冷却池,水温为 $55 \sim 60^\circ\text{C}$,时间 1 ~ 2min,最后吊入二级冷却池中,水温为常温,时间不定,以冷却到杯奶 $38 \sim 40^\circ\text{C}$ 为止。

1.4.7 检漏、打日期、装箱:杀菌出来的杯奶,挑出不合格的产品,用喷码机打印日期,装箱。

2 结果与分析

2.1 低脂奶粉用量的确定

根据 GB11673-89 和 Q/ZZJ002-1997 规定, 蛋白质含量 $\geq 1\%$, 而低脂奶粉的蛋白质含量为 35~37% 通过计算低脂奶粉用量应为 3%。生产出的产品多次随机抽样, 经湛江市产品质量检验所和霞山区卫生防疫站检验, 实际蛋白质含量大于 1%。

2.2 白砂糖、陈醋、乳酸等用量的确定

产品酸甜可口是消费者能否接受的关键。为此采取单因素试验法设计出不同的白糖、陈醋、乳酸用量配方, 样品通过技术人员、公司人员、消费者代表三级品尝、评分, 结果表明: 以白糖 32kg、蛋白糖 0.15kg、陈醋 6.0kg、乳酸 2.0kg, 甜酸比适合。风味最佳。

2.3 速溶姜粉用量的确定

为使姜醋酸奶饮料具有浓郁的姜醋香味, 需要添加合适的姜粉用量。通过比较挑选了北京伽加公司生产的速溶姜粉, 并采用单因素试验设计不同的姜粉用量。

表 1 速溶姜粉对姜醋酸奶饮料风味的影响

白糖 kg	乳酸 kg	姜粉 kg	产品
35	6	0.3	姜味不足
35	6	0.6	姜味适口
35	6	0.9	姜辣味较大

总量(L)400

结果表明: 速溶姜粉用量在 0.6kg 时, 成品姜醋酸奶饮料的甜酸适口, 姜醋奶香味浓郁、协调, 风味最佳。

2.4 稳定剂的选择和添加量的确定

为了使姜醋酸奶饮料具有合理的稳定性, 防止长时间放置产生的沉淀或分层, 本试验采取综合处理措施, 其中选配合适的稳定剂品种和用量最关键。本试验用 CMC-Na(羧甲基纤维素钠)、BE-3 乳化稳定剂(广州市轻工所产)、PGA(藻酸丙二醇酯)等稳定剂进行试验, 每天观察样品有无沉淀、沉淀多少及有无分层, 来评价其稳定效果。试验结果表明: PGA 的稳定作用最好, 其次是 CMC-Na。主要原因是由于 PGA、CMC-Na 在低 PH 条件下本身比较稳定, 但考虑到 PGA 的价格较贵, 因此应与 CMC-Na、BE-3 稳定剂配合使用较合算。经过长期试验观察和市场销售观察, 最佳的复合稳定剂总用量为 0.35% (其中 CMC-Na、BE-3 稳定剂、PGA 按 5:3:2 复合而成), 稳定效果良好。产品在常温下 3 个月不分层、无沉淀。

2.5 最佳生产配方

由于姜味独特, 辛辣味较强, 加上醋味有刺激性, 一般消费者不易接受。因此选好贡献甜味、酸味、姜味

的原料及配比是本配方的关键。在上述单因素试验的基础上, 经过反复的生产性试验和批量销售, 结合市场反馈的信息和市场调查, 确定了姜醋酸奶饮料的最佳生产配方, 见表 2。

表 2 姜醋酸奶饮料的生产配方

原料	姜醋酸奶饮料
低脂奶粉(kg)	12.0
白砂糖(kg)	32.0
蛋白糖(kg)	0.15
蜂蜜(kg)	3.0
陈醋(kg)	6.0
乳酸(kg)	2.0
复合稳定剂(kg)	1.4
速溶姜粉(kg)	0.6
炼奶香精(mL)	40
姜味香精(mL)	120
总量(L)	400

所生产的姜醋酸奶饮料甜酸适宜, 具有浓郁的奶香、姜香和醋香味。

2.6 杀菌、冷却条件确定

时间由于产品蛋白质丰富、又呈酸性, 杀菌温度不宜太高时间也不宜太长, 否则会使酪蛋白变性凝聚发生沉淀, 出现乳清析出现象。我们通过大量试验、感官观察、取样分析和生产摸索, 得出的结果是: ①杀菌温度为 $85 \pm 1^\circ\text{C}$, 时间 30min (从吊进条菌池开始计算时间)。②采用二级冷却, 即一级冷却水温为 $55 \sim 60^\circ\text{C}$, 冷却时间 1~2min, 二级冷却水温为常温, 时间不定。③调配好的奶料通过均质、灌装封口至杀菌开始不宜拖得太长。经过两年多大规模生产, 杀菌后经放置观察和销售观察, 常温下可保存 6 个月以上。

3 讨论

姜醋酸奶饮料是悬浮液、乳浊液、真溶液组成的混合体系; 而且姜粉中含有水解蛋白酶会使蛋白质凝乳。因此为了防止凝聚现象发生, 我们通过大量的正交试验、对比优化试验和生产摸索, 找到了有效的方法: 一是采取特殊的配方, 使用混合稳定剂; 二是对奶液进行两次均质处理, 均质压力 25MPa 以上, 进料温度 65°C 左右; 三是采用温和的酸化工艺, 即陈醋、乳酸经稀释后, 在充分搅拌均匀下缓缓加入; 四是对速溶姜粉进行特殊处理, 将速溶姜粉溶于温水, 然后温和加热至 95°C 保温 1h 左右, 使姜味成分充分浸提出来, 最后用 120 目绢布过滤, 除去速溶姜粉中的较粗颗粒。结果表明: 选择有效的稳定剂、合理的均质处理和温和的酸化工艺以及速溶姜粉的特殊处理, 解决了姜

醋酸钠饮料的均匀稳定性,产品均匀稳定性好,在三个月内无沉淀,六个月内仅有少量沉淀,不分层。

4 产品质量标准:

4.1 感官指标:①色泽:具有牛奶与姜醋混合后应有色泽;②滋味及气味:酸甜适口,入口柔和,具有姜醋奶特有的风味,乳香姜醋香浓郁协调,无异味;③组织形态:均匀无分层,允许有少量沉淀。④杂质:无。

4.2 理化指标:可溶性固性物 $\geq 5.0\%$,蛋白质 $\geq 1.0\%$,总酸(以柠檬酸计)0.15%~0.5%,砷(以As计) $\leq 0.5\text{mg/kg}$,铅(以Pb计) $\leq 1.0\text{mg/kg}$,铜(以Cu计) $\leq 5.0\text{mg/kg}$ 。

4.3 微生物指标:细菌总数 ≤ 10000 个/ml,大肠菌群 ≤ 40 个/100ml,致病菌不得检出。

4.4 保质期:常温下3个月不分层,保质期为6个月。

5 结论与产品评价

生产的姜醋酸钠饮料,经湛江市霞山区卫生防疫站检验,符合Q/ZZJ002-1992标准的各项指标。

生产的产品,色泽乳白带棕褐,口感细腻,奶香味、醋香味、姜香味浓郁协调,不分层,不沉淀。目前,杯装姜醋酸钠饮料不仅批量生产,而且质量稳定保证,产品畅销粤西、南宁、重庆、成都、昆明、浙江等地。

参考文献

- 1 黄来发. 蛋白饮料加工工艺与配方,1996年,中国轻工出版社.
- 2 王凤芳. 含乳果汁饮料稳定性研究,食品工业科技,1998,6:36-37.
- 3 史琦云等. 姜汁奶的研制,甘肃畜牧兽医,1996(5):9-11.
- 4 张和平. 姜汁奶初步研究,食品工业,1996(1):22-23.

壳聚糖在苹果酒澄清中的应用

冉艳红 于淑娟 华南理工大学食品与生物工程学院 广州 510641
杨春哲 山东省酿酒葡萄科学研究所 济南 250100

摘要 研究了壳聚糖对苹果酒的澄清作用,测定了苹果酒经壳聚糖澄清后其主要成分含量的变化。结果表明壳聚糖是一种有效的苹果酒澄清剂,能提高苹果酒的透光率,且不影响果酒中的营养成分和风味;经壳聚糖澄清后的苹果酒具有很好的稳定性。

关键词 澄清 壳聚糖 苹果酒

Abstract A study on clarification effect of chitosan on Cider was presented. The content of main compositions in Cider before and after the treatment with chitosan had been investigated. The result showed that Chitosan was an effective clarifier and; it could improve the light transmittance of Cider with no undesirable effect on its nutrients and flavor. The Cider showed high stability after being treated with Chitosan.

Key words Clarification Chitosan Cider

壳聚糖(Chitosan)是氨基葡萄糖的直链多聚糖,可由甲壳素(Chitin)脱去乙酰基制得^[1]。由于甲壳素是自然界最丰富的有机化合物之一,近20年来,对甲壳素和壳聚糖的研究十分广泛^[2-3]。

壳聚糖是天然的阳离子型絮凝剂,对蛋白质、果胶有很强的凝集能力。已被美国食品药品监督管理局(FDA)批准为食品添加剂。夏文水^[4]研究了壳聚糖用于苹果汁的澄清,可使总酚含量由138~153mg/L降至84~89mg/L,蛋白质含量由0.782~1.423g/L,降至0.447~0.796g/L,果胶由0.87~1.25g/L降至微

量,使苹果汁的透明度大为增加。

本文将研究壳聚糖对苹果酒的澄清作用,以求寻找一种提高苹果酒稳定性的有效方法,目前国内还没有这方面的报道。

1 材料和方法

1.1 材料

苹果酒 自制

壳聚糖 脱乙酰基度85% 粘度150 湮泊

1.2 实验方法