

蒙古族传统奶皮子的工业化生产实验

包福才 哈尔滨师范专科学校生物系 150080

史春光 黑龙江省乳品技术开发中心

摘 要 对蒙古族民间传统乳制品奶皮子工业化生产进行试制研究。用扬乳法、搅拌法、回流浇注等方法作了多次试验。试制的产品,经测定主要指标接近传统产品。在此基础上提出了生产工艺上的改进目标和工业化生产的科学价值和经济效益等问题。

关键词 传统乳制品 奶皮子

奶皮子是蒙古族传统乳制品中较为精制的乳制品,味道特殊、香甜可口,常用来招待贵宾。多数在秋季或冬季乳中乳脂含量较高的季节制作。家庭制作方法是:将过滤后的鲜牛奶放入圆形锅内加热,待接近沸腾、有大量气泡出现时,用小勺舀奶离液面一尺多高不断翻扬,使乳液面上产生大量泡沫,乳脂上浮集聚。操作 1~2 h 后,乳液表面即形成密集的泡沫,这时锅下停止加火,使之自然缓慢冷却、锅盖半开,自然流通空气,乳脂肪也在缓慢继续上浮集聚,经过一天或一夜(6~8 h)乳液的表面就形成一层厚厚的皮膜称之为奶皮子。用小刀子顺锅边将奶皮子划开,然后用一长箸伸入锅底从中挑起,即取出一个半圆形的奶皮子^[2]。可现食,又可长期低温保存,食用方便,但加工器具简陋,制品质量粗糙,味道过腻,又未经消毒处理,杂质含量较高,容易变质、变味。所以,至今未能成为市场商品,供更多的人食用。为了弘扬我国民族的乳文化,我们对传统的乳制品奶皮子,进行科学研究,改善其加工工艺,提高其营养价值,使土法加工转化成工业化生产,使产品现代化、商品化、系列化。

1 材料与方法

1.1 原料:牛乳,由黑龙江省乳品技术开发中

心试验厂收购的哈尔滨市郊区个体喂养的荷兰黑白花乳牛新鲜乳。都是每天早晨 8 点送到,未与其他乳混和之前取用。经检验其酸度和杂质含量均符合正常标准。

1.2 试制方法

1.2.1 土法模拟法(扬乳法):模拟民间制作的程序设计。

1.2.1.1 器材:圆形蒸发锅、电炉、串联舀勺、温度计、小刀、长箸、冷水浴锅。

1.2.1.2 试验步骤

鲜乳→过滤→加热沸腾→扬乳起泡沫→降温冷却→静置→形成皮膜→取皮→整形→产品

1.2.1.3 试验要点

①加热沸腾:将蒸发锅内的新鲜乳用电炉加热到 100~105℃,使乳液沸腾,浓缩乳液。

②扬乳:目的是使乳脂上浮,并随泡沫的形成使一定量的乳蛋白与上浮的乳脂肪混和形成皮膜。其方法是用若干个小勺串联起来,连续舀奶扬起使乳液面上形成层层泡沫。

③降温冷却:使高温沸腾的乳液从 100℃逐渐冷却,以便使乳液面上的泡沫下落破灭形成麻点状稳定的皮膜。据多次试验,找出了冷却的温度变化与时间的关系。

热乳冷却的温度与时间的关系:

1.2.2 搅拌法

1.2.2.1 试验器材:圆形蒸发锅、电炉、小型搅

拌机、温度计、小刀、长箸、冰水浴锅等。

温度变化 C	时间 min
100→90	25
90→80	20
80→70	10
70→60	10
60→50	15
50→40	15
40→30	15
30→20	20
20→10	20

1.2.2.2 试验步骤

鲜乳→过滤→加热沸腾→搅拌起泡沫→降温冷却→静止→形成皮膜→取皮→整形→产品

1.2.2.3 试验要点

①加热沸腾温度同上。

②搅拌:用搅拌机代替上法中的舀勺扬奶,其方法是用转速为 1800r/min 的小型 TRK 搅拌机将奶液由下而上,再由上而下反复搅拌,使乳液面上产生大量的泡沫,伴有乳脂和部分乳蛋白上浮。

③降温冷却的温度与时间的关系与上法相似。

1.2.3 浇注法或回流法

1.2.3.1 试验器材:圆形蒸发锅、电炉、回流锅、回流导管、小型回流泵、温度计、小刀、铲子、冷水浴锅等。

1.2.3.2 试验步骤

鲜乳→过滤→加热沸腾→循环回流→起泡沫→降温冷却→静止→形成皮膜→排出浓缩乳→取皮→定型→产品

1.2.2.3 试验要点

①循环回流:该法是使用乳液起泡沫,形成奶皮子的关键步骤。即用小型泵,将蒸发锅中的热乳通过导管流入回流锅中,再将回流锅中的热乳用导管从蒸发锅的上部直接向乳液面浇注,借助于牛乳自然下落的冲击力量产生大量泡沫,使乳脂上浮集聚,起到与扬乳起泡沫的同等作用。

②排出浓缩乳:该法是取出成品奶皮子的方法。将已形成的奶皮子下面的浓缩乳,用导管排出使奶皮子落于蒸发锅的底部,然后用铲子切成

小块、取出。

2 初产品的测定结果

为了选择和确定较好的生产方法,对试制的初产品质量进行测定和比较^[4]。结果见表 1~3

表 1 三种奶皮子的感官比较

方法	色泽	硬度	组织状态	滋气味
扬乳法	淡黄色	成膜成张 将能提起	皮膜表面呈麻点状,半圆形双层皮膜内夹有白色稀奶油	具有浓香味
搅拌法	微黄发白	皮膜粘软 不成张	皮膜表面的麻点较细,未形成双层皮膜	浓香味更浓
回流法	淡黄色	皮膜成张 但不能提起	皮膜表面呈麻点状,但未形成双层膜。	具有浓香味

表 2 三种奶皮子的主要化学成分含量(%)

方法	水分	蛋白质	脂肪	乳糖	灰分
扬乳法	20.60	19.28	58.00	1.50	0.80
搅拌法	25.58	15.89	59.05	1.10	0.75
回流法	22.00	17.85	58.50	1.48	0.70

表 3 三种奶皮子的理化性质

方法	酸度(°T)	比重(g/cm ³)	厚度(mm)
扬乳法	18.2	1.006	6
搅拌法	18.1	1.150	5.5
回流法	18.2	1.050	5.8

3 讨论

3.1 感官观察,传统产品是色泽较黄,硬度较强,皮膜成张、挺实,表面麻点均匀致密,双层皮膜,内夹有白色稀奶油。试制产品色泽淡黄、发白、较软、不成张、麻点不均等。工艺上有待进一步试验解决。

3.2 主要化学成分与传统制品也有一定的差别。据内蒙古金世琳教授等人的报导:传统制品的蛋白质 10~20%,脂肪 40~50%,水分 10%左右。而试制产品的蛋白质 21%,脂肪 59%,水

分 13.4%^[3]。除水分含量较高外,其它结果接近。这个问题解决的关键是浓缩的温度和时间。

3.3 试验表明,不同原料用同样条件、同种方法制作的奶皮子,各种参数有差别,蒙古黄牛乳的奶皮子比荷兰黑白花牛乳的奶皮子水分少,质量差异较大。

3.4 三种方法试制结果表明,只要进一步摸索规律,哪种方法均可采取。诸方法结合可提高效果。如回流前将鲜乳加热到 100~105℃,使乳液沸腾浓缩,同时用搅拌机搅拌 10~20min 再反复循环回流,直到乳面上产生厚厚的泡沫为止,经静置冷却能形成较好的皮膜。

上述试验仅是初步结果,还需要深入探讨,比如:加温浓缩的温度,循环回流的速度和次数,冷却的温度与时间的控制等,以及所需设备的设计,如蒸发锅的形状、容量、搅拌机的转速和功能,回流装置、取皮装置等,均需要

进一步研究试制。

3.5 工业化生产的奶皮子是,目前国内外市场上没有的一种新产品。其营养价值较高,容易被人体消化吸收。另外它的生产工艺及设备简单,投资少,见效快。如果能够研制出它的工业化生产的一套生产线,将填补我国乳品业的空白。

参考文献

- 1 [日]越智猛夫,金世琳译.醍醐考.技协快报,1991, 1
- 2 刘计民.内蒙古传统风味民族乳食品简介.中国乳品工业,1993, 5.
- 3 包福才等.蒙古族传统乳制品奶皮子的营养价值的初步研究.哈师专学报,1992, 4.
- 4 张宝铎等.乳、乳制品及其检验方法.中国标准出版社.

真空包装减慢食品氧化反应研究

梅 约 陈丽娅 毛瑞探 温州大学轻工系食品专业 325005
任世宣 浙江真空包装机总厂食品真空包装研究室

摘 要 根据自由基学说,脂肪中过氧化物及伴随产生的自由基对人体有危害性,人们必须减少多脂性食品在贮存过程中氧化变质。我们选用方便面(油炸),奶粉为对象进行真空包装试验。经实验测定,过氧化值远低于一般含气塑料薄膜包装。从而减低了对人体的危害性,说明了食品真空包装的意义。

食品中脂肪,尤其是不饱和脂肪暴露在空气中或在简单的包装情况下,易产生脂肪酸的过氧化物,且在此过程中同时产生自由基。由于自由基常有不配对电子,化学性质极为活泼,很快与周围物质反应而消失,同时新自由基不断产生直至反应链终止,但在光线、辐射线等激发下又产生自由基,故自由基反应链的存在时间是长的,作用是明显的。这些化学性能极为活泼的物质往往攻击细胞膜结构中磷脂部分,使磷脂中不饱和脂肪酸分解、细胞膜损害,促使机体衰老和细胞突变,皮肤色素沉着。自

由基学说是目前最被人接受的衰老学说。在正常生理情况下,机体中自由基不断产生、不断地自行消失或被酶转化,处于低水平、无危害的情况中。有一些正常的生理功能如免疫反应中非特异性吞噬过程中,需要体内自由基参与杀灭外来异物。但在病理情况下,或年老衰弱时,机体清除自由基的能力下降,或进入体内外源性自由基增加,而自由基来不及清理,其危害性就表现出来了。外源性自由基研究较多的是辐射和吸烟,射线能使体内激发出自由基;由于一口烟中含有 10^{16} 个自由基,吸入肺部后