

红豆蔓越莓提拉米苏的研制

刘 钊, 林 明, 黄 浩, 梁乃锋

(肇庆学院 化学化工学院, 广东 肇庆 526061)

摘 要: 以手指饼为底胚, 用红豆和蔓越莓为主要辅料制作提拉米苏蛋糕。经单因素实验及正交试验确定制作红豆蔓越莓提拉米苏的最佳配方为: 250g 的红豆蔓越莓提拉米苏, 需马斯卡彭奶酪 100g、红豆蓉 25g、蔓越莓 20g、可可粉 1.6g、淡奶油 60g、蛋黄 1 个(约 20.8g)、细白砂糖 10g、手指饼 8g、咖啡酒 2g。此配方制作出来的提拉米苏具有独特的风味。

关键词: 提拉米苏; 红豆; 蔓越莓; 烹饪工艺

中图分类号: TS 972.134

文献标识码: A

文章编号: 2095-8730(2017)03-0038-04

提拉米苏是意大利甜点的代表^[1], 因为集香、滑、甜、腻、柔于一身, 加上可可粉的存在, 现在已经成为了各大咖啡厅、烘焙门市、西餐厅最为时髦的甜点。随着社会的发展, 如今越来越多消费者喜欢亲自尝试制作一份属于自己的提拉米苏以表自己的真情实意^[2-3]。由于传统口味的提拉米苏较常见, 而其他口味的提拉米苏在市场上比较少, 为了适应不同口味的人群, 本文尝试研制一种红豆蔓越莓口味的提拉米苏。红豆是天然的养颜品, 富含维生素、蛋白质及多种矿物质, 具有补心、补血、健脾胃、消水肿等功效^[4-6]。蔓越莓能抑制多种致病细菌生长和繁殖, 在欧美大受欢迎, 并且蔓越莓本身有着非常特殊的医药价值, 它自身的天然成分可以消除消化系统内幽门螺旋杆菌, 有利于泌尿系统的健康, 其果实内含有抗氧化物质, 具有抗衰老、抗癌的作用^[7-8]。将红豆和蔓越莓添加到提拉米苏中制作一种口味新颖的提拉米苏, 不仅营养丰富而且口味独特。

1 材料与仪器

1.1 材料

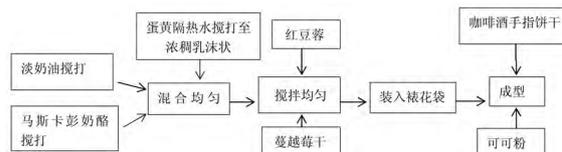
低筋面粉、白砂糖、鸡蛋、甘露咖啡力娇酒、舒可曼可可粉、雀巢淡奶油、马斯卡彭奶酪(柏札莱阿尔卑)、红豆蓉、蔓越莓干(Nestor 乐事多)均为市售原料。

1.2 试验仪器

JY2002 电子天平: 上海高致; YXD 50B-24 自动控温远红外线食品烤炉: 天津锦瑞佳食品设备公司; 粉碎机、蛋清蛋白分离器、恒温水浴锅、打蛋器、烘烤托盘、裱花袋、裱花嘴等。

2 实验方法

2.1 工艺流程



2.2 工艺操作步骤

手指饼干制作: 鸡蛋一个, 分离蛋清蛋白。取蛋清 15g, 细砂糖均匀分 3 次加入每次 5g, 用打蛋器打发, 依次重复三次。直到用打蛋器打发至提起打蛋器能形成直立尖角时停止打发。蛋黄加 10g 细白砂糖打发至颜色变浅, 体积变蓬松。两者混合搅拌均匀后, 再加入低筋面粉 35g 从底向上按一个方向翻滚, 混合均匀后装入裱花袋, 在烤盘上挤出均匀的长条状, 放入 175℃ 的烤箱中烘烤 15min 即可^[9]。

马斯卡彭奶酪: 用打蛋器将马斯卡彭奶酪由慢至快打发至顺滑即可, 用完后尽快冷冻保存。

淡奶油: 将冷藏过的淡奶油先慢速后中速的

收稿日期: 2017-06-21

作者简介: 刘 钊(1984-) 男, 广东广州人, 肇庆学院化学化工学院实验师, 从事食品工程研究;

林 明(1993-) 男, 广东湛江人, 肇庆学院化学化工学院在读本科生, 从事食品科学与工程研究。

方法搅打到六成,此时奶油膨胀并刚刚凝固,用打蛋器搅打到可以呈现出可塑性花纹。

蛋黄:在蛋黄中加入 10g 细白砂糖,隔着 70℃ 的热水手动搅拌成浓稠乳沫状,然后在冷水中不断搅拌至室温。

蔓越莓:用粉碎机搅拌至细小颗粒状。

红豆蓉:手动搅拌至均匀分布。

成型:将打发后的马斯卡彭奶酪与浓稠乳沫状的蛋黄混合均匀,加入打发后的淡奶油、蔓越莓干和红豆蓉,用打蛋器搅打均匀。装入裱花袋,每挤一层就放一层沾有咖啡酒的手指饼干,在最后一层均匀地撒上一层可可粉^[2]。

冷藏:将成品冷藏于 10℃ 以下。

2.3 感官评分

由固定的 12 位评分员根据感官评价表上的项目,对成品进行评分,去掉最高分和最低分,再将剩余 10 组分数总和取平均值。

表 1 单因素试验感官评价表

项目	评分依据	所占分数(分)
口感	蔓越莓干和红豆蓉的味道适中,无生鸡蛋的味道,不粘牙。	20
外观	蔓越莓、红豆蓉和可可粉分布均匀,色泽统一。	10
结构	粘度适中,无塌陷。	10
气味	无异味,各物质味道适中,不能掩盖提拉米苏原有的味道。	10

2.4 单因素实验

马斯卡彭奶酪单因素实验:马斯卡彭奶酪分别按 80g、90g、100g、110g、120g 的量,淡奶油 60g、蛋黄 1 个(约 20.8g)、细白砂糖 10g、手指饼干 8g、咖啡酒 2g、可可粉 1.4g 的配比来制作提拉米苏,进行五次实验。按照口感、外观、结构、气味四个方面对成品进行感官评价。

红豆蓉单因素实验:其他因素不变,红豆蓉分别按 20g、25g、30g、35g、40g 的配比来制作提拉米苏,进行五次实验,进行感官评价。

蔓越莓单因素实验:其他因素不变,蔓越莓干分别按 10g、15g、20g、25g、30g 的配比来制作提拉米苏,进行五次实验,进行感官评价。

可可粉单因素实验:其他因素不变,可可粉分别按 1g、1.2g、1.4g、1.6g、1.8g 的配比来制作提拉米苏,进行五次实验,进行感官评价。

淡奶油单因素实验:其他因素不变,淡奶油分

别按 40g、50g、60g、70g、80g 的配比来制作提拉米苏,进行五次实验,进行感官评分。

正交试验:经单因素实验,确定红豆蔓越莓提拉米苏制作的因素水平,并设计正交试验方法。

3 结果和分析

3.1 单因素实验

3.1.1 马斯卡彭奶酪单因素实验

表 2 马斯卡彭奶酪单因素实验感官评分

马斯卡彭奶酪加入量(g)	口感(20分)	外观(10分)	结构(10分)	气味(10分)	总分(50分)
80	17.0	8.0	8.0	7.5	40.5
90	17.5	8.0	8.0	7.5	41.0
100	18.5	8.5	8.0	7.5	42.5
110	18.0	8.0	7.5	8.0	41.5
120	17.5	7.5	7.5	7.5	40.0

由表 2 可以看出,随着马斯卡彭奶酪添加量的增加,感官评分呈先上升后下降的趋势,并且马斯卡彭奶酪的添加量为 100g 时最合适。

3.1.2 红豆蓉单因素实验

表 3 红豆蓉单因素实验

红豆蓉加入量(g)	口感(20分)	外观(10分)	结构(10分)	气味(10分)	总分(50分)
20	16.5	8.0	8.0	7.5	40.0
25	18	8.0	8.0	8.0	42.0
30	17	7.5	8.0	8.0	40.5
35	16	7.5	8.0	7.5	39.0
40	16	7.5	8.0	7.0	38.5

由表 3 可以看出随着红豆蓉的添加量的增加,感官评分呈先上升后下降的趋势,并且红豆蓉的添加量为 25g 时最合适。

3.1.3 蔓越莓干单因素实验

由表 4 可以看出随着蔓越莓的添加量的增加,感官评分呈先上升后下降的趋势,并且蔓越莓干的添加量为 20g 时最合适。

表 4 蔓越莓干单因素实验

蔓越莓干加入量(g)	口感(20分)	外观(10分)	结构(10分)	气味(10分)	总分(50分)
10	17.0	7.0	8.0	7.5	39.5
15	17.0	7.5	8.0	8.0	40.5
20	18.0	8.0	8.0	8.0	42.0
25	17.5	8.0	8.0	7.5	41.0
30	17.0	7.5	7.5	7.5	39.5

3.1.4 可可粉单因素实验

表5 可可粉单因素实验

可可粉 加入量(g)	口感 (20分)	外观 (10分)	结构 (10分)	气味 (10分)	总分 (10分)
1.0	17.0	8.0	8.0	8.0	41.0
1.2	18.0	8.0	8.0	8.0	42.0
1.4	18.5	8.5	8.0	8.5	43.5
1.6	18.0	7.5	8.0	7.5	41.0
1.8	17.0	7.5	8.0	7.5	40.0

由表5可以看出随着可可粉的添加量的增加,感官评分呈先上升后下降的趋势,并且可可粉的添加量为1.4g时最合适。

3.1.5 淡奶油单因素实验

表6 淡奶油单因素实验

淡奶油 加入量(g)	口感 (20分)	外观 (10分)	结构 (10分)	气味 (10分)	总分 (50分)
40	17.5	8.0	8.0	7.5	41.0
50	17.5	8.0	8.0	8.0	41.5
60	18.0	8.0	8.0	8.0	42.0
70	18.0	8.0	7.5	7.5	41.0
80	17.5	8.0	7.8	7.6	40.9

由表6可以看出随着淡奶油的量的增加,感

官评分相差不大,所以淡奶油的添加量对实验因素影响不大。

3.2 正交试验分析

通过单因素试验发现红豆蓉、马斯卡彭奶酪、蔓越莓干和可可粉的添加量对制作提拉米苏影响较大,因此选这四因素为正交试验的主要因素,设计合适的水平进行正交试验。采用 $L_9(3^4)$ 正交试验方案以马斯卡彭奶酪的加入量(A)、红豆蓉的加入量(B)、蔓越莓干的加入量(C)、可可粉的加入量(D)为因素设计正交试验(见表7)。

表7 正交试验因素水平表

水平	A 马斯卡彭 酪加入量(g)	B 红豆蓉 加入量(g)	C 蔓越莓干 加入量(g)	D 可可粉 加入量(g)
1	90	20	15	1.2
2	100	25	20	1.4
3	110	30	25	1.6

从表8正交试验数据可以看出,得分最高的配方为: $A_2B_2C_3D_1$,而各因素对成品的影响情况为:

$B > A = C > D$,各实验因素的最佳方案为: $A_2B_2C_3D_3$ 。

表8 正交试验的结果与分析

序号	A 马斯卡 彭奶酪	B 红豆蓉	C 蔓越莓干	D 可可粉	口感	外观	结构	气味	总分
1	1	1	1	1	17.5	7.5	7.5	8.0	40.5
2	1	2	2	2	18.5	8.5	8.0	8.0	42.5
3	1	3	3	3	18.0	8.0	8.5	7.5	42.0
4	2	1	2	3	18.0	8.0	8.0	7.5	41.5
5	2	2	3	1	18.5	8.0	8.0	8.5	43.0
6	2	3	1	2	18.0	8.0	8.0	7.5	41.5
7	3	1	3	2	17.5	7.5	8.0	8.0	41.0
8	3	2	1	3	18.0	8.0	8.0	8.0	42.0
9	3	3	2	1	17.5	8.0	8.0	8.0	41.0
K_1	125.0	123.0	124	124.5					
K_2	126.0	127.5	125.0	124.8					
K_3	124.0	124.5	126	125.5					
k_1	41.7	41.0	41.3	41.5					
k_2	42.0	42.5	41.7	41.6					
k_3	41.3	41.5	42.0	41.8					
R	0.7	1.5	0.7	0.3					
因素主次	$B > A = C > D$								
最佳方案	$A_2B_2C_3D_3$								

3.3 最优方案的验证

正交试验的最佳方案与最高得分方案结果不一致,为了确定最佳方案,进行验证实验,将方案 $A_2B_2C_3D_3$ 与方案 $A_2B_2C_3D_1$ 进行重复实验,实验结果见表9和表10。

表9 最佳方案感官评分

感官	口感 (20)	外观 (10)	结构 (10)	气味 (10)	总分 (50)
$A_2B_2C_3D_3$	19	8.5	8	8.5	44

表10 最佳配方的得分比较

组合	$A_2B_2C_3D_1$	$A_2B_2C_3D_3$
感官得分	43	44

经过验证比较得 $A_2B_2C_3D_3$ 为最优方案即:马斯卡彭奶酪 100g、红豆蓉 25g、蔓越莓 20g、可可粉 1.6g、淡奶油 60g、蛋黄 1 个(约 20.8g)、细白砂糖 10g、手指饼干 8g、咖啡酒 2g。

4 结论

制作一个约 250g 的红豆蔓越莓提拉米苏的最佳方案为:马斯卡彭奶酪 100g、红豆蓉 25g、蔓越莓 20g、可可粉 1.6g、淡奶油 60g、蛋黄 1 个(约 20.8g)、细白砂糖 10g、手指饼干 8g、咖啡酒 2g。在传统的提拉米苏的基础上加入了新的元素,在保证原有风味的情况下,使蔓越莓和红豆蓉充分融入其中,让其拥有酸甜的口感和更加讨人喜欢的外观。红豆蔓越莓提拉米苏的制作是提拉米苏

蛋糕的新产品,不仅带来新口味,而且比传统的提拉米苏更富营养性、更具有健康食品的特点。本文的成功制作希望能为以后开发更新的、更具有营养价值的提拉米苏蛋糕提供参考依据。

参考文献:

- [1] 潘秀华,叶军祥,牟慧莉. 提拉米苏酸奶酪稳定结构的研究[J]. 中国食品添加剂 2013(s1): 96-98.
- [2] 周航,郝万琴,朱欢,等. 低糖提拉米苏工艺优化及质构特性研究[J]. 食品工业 2017 38(6): 59-63.
- [3] Peter Achutha. How to make a creamy Tiramisu Chocolate Mousse Cheesecake [EB/OL]. (2011-12-03) [2016-11-20]. <http://bachutha.com/how-to-make-tiramisu-chocolate-mousse-cheesecake-part-1/>.
- [4] 李家磊,姚鑫森,卢淑雯,等. 红豆汤固体饮料的研究[J]. 食品研究与开发 2014(13): 44-46.
- [5] 李粉玲,蔡汉权,林泽平. 红豆多糖抗氧化性及还原能力的研究[J]. 食品工业 2014(2): 190-194.
- [6] 孙丽丽,董银卯,李丽,等. 红豆生物活性成分及其制备工艺研究进展[J]. 食品工业科技 2013(4): 390-392.
- [7] 郭佳,丁庆波. 蔓越莓的营养与功能特性概述[J]. 农产品加工(学刊) 2011(5): 100-104.
- [8] 姚立君,李赫宇,李许伟,等. 蔓越莓营养与保健功能研究进展[J]. 食品研究与开发 2013(8): 120-123.
- [9] 王海蓝,马婉. 鸡味手指饼干的研制[J]. 江苏农业科学 2014(6): 245-247.

Development of red bean cranberry Tiramisu

LIU Zhao*, LIN Ming, HUANG Hao, LIANG Naifeng

(College of Chemistry and Chemical Engineering, Zhaoqing University, Zhaoqing, Guangdong 526061, China)

Abstract: Tiramisu cakes were prepared with red beans and cranberry as the main accessories based on éclairs. The best formula was optimized with orthogonal test based on single factor experiments. The results showed that 250g of red bean cranberry Tiramisu cake was obtained by ingredients composing 100g of Mascarpone cheese, 25g of red bean paste, 20g of cranberry, 1.6g of cocoa powder, 60g of light cream, 1 egg yolk (about 20.8g), 10g of fine white sugar, 8g of éclairs, and 2g of coffee.

Key words: Tiramisu; ormosia; cranberry; cooking technology

(责任编辑:赵勇)