

新型南瓜月饼的试制

刘政¹,徐金军²,刘莹¹,王丽威¹,马艳杰¹

(1. 辽宁工程技术大学理学院,辽宁阜新 123000;2. 兰州大学药学院,甘肃兰州 730000)

摘要:研究了以南瓜为馅料的月饼制作方案。通过对糖浆质量、馅料制作、皮料制作的各项指标进行研究,确定出最佳的制作方法:确定糖浆熬制的最佳条件为每500 g白砂糖熬制温度25℃,熬制时间115 min,加水量为300 g,此时糖浆转化率为96.1%。通过对南瓜馅料制作中的加糖量、加油量、加精白粉量这3个因素进行正交试验,确定南瓜馅料制作的最佳条件为每500 g南瓜加油28 g、加糖100 g、精白粉12 g。通过对皮料制作中的加糖量、碱水量、加油量这3个因素进行正交试验,确定皮料制作的最佳条件为每500 g精白粉中加糖340 g、碱水2.5 g、油125 g。

关键词:南瓜;月饼;糖浆质量;制作方法

中图分类号:TS213.2⁺3

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)11-0099-04

南瓜在我国是常见食品,原料来源丰富,有很高的营养价值和再加工的特性^[1-2],随着我国经济的快速发展和人民生活水平的逐步提高,人们越来越重视食物的营养及合理膳食,南瓜作为一种集方便性、纯天然性、复合营养保健性于一体的功能食品,南瓜产品将得到进一步的开发与利用^[3-4]。月饼是我国中秋佳节必不可少的传统食品,将两者结合起来顺应了时代发展的需要,满足了人们对素食产品的追求,使得投放市场的将不仅是南瓜粉、南瓜饮料等南瓜产品^[5],以南瓜为馅料的南瓜月饼也会有广阔的市场前景。

现以南瓜为主要原料,探讨调制广式月饼饼皮所用转化糖浆煮制工艺、月饼基本配方、南瓜馅料的制作工艺,并用正交最佳配方使月饼在回软、回油等性能方面得到显著的改善。从而,开发大众喜爱的具有功能性、保健性、营养性的南瓜月饼。

1 材料与方法

1.1 材料

精白面、白砂糖、猪油花生油、鲜南瓜、鸡蛋、小苏打。

1.2 试验仪器

还原糖测定仪、烤箱、电磁炉、手持式水分快速测试仪、糖度计。

1.3 月饼制作工艺流程

1.3.1 馅料的制作 挑选八成熟以上、结实无病

虫害、无腐烂的南瓜去皮去瓤,将肉切成20 mm×20 mm的方条状,用榨汁机磨成酱,把瓜酱装入纱布袋内(多层)或布袋内,过滤去除20%的水分。将去皮的瓜酱和白砂糖置于锅内加热,搅拌,煮至瓜酱熟透,水分含量在14%~16%;分二次加入等量的油脂,等瓜酱吸收均匀后,用120目网筛把精白粉缓缓加入并不断搅拌,待精白粉煮熟,取少许馅料冷却,用手试不粘手即可出锅,摊在案板上冷却即为瓜瓤馅。

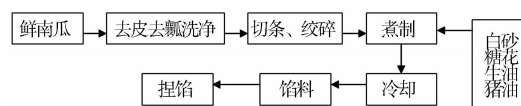


图1 月饼馅工艺流程

1.3.2 皮料的制作 先将精白粉置于案板上,倒入糖浆,搅拌至糖液呈乳白色,将碱水与猪油和花生油混合均匀后倒入糖浆中。搅拌成乳状液时即可下粉,轻搅均匀即可成面团。其中碱水的制作为将30 g NaHCO₃溶于100 g水中。

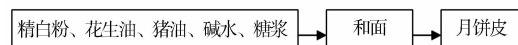


图2 月饼皮工艺流程

1.3.3 月饼制作 在案板上撒上干粉,将皮子面团放在上面,搓成长条,揪成每份40 g的小块,将馅料分成80 g的小块,捏成圆形用皮料包好,放入印塑成型。成型的月饼坯放入烤盘内,刷上蛋液,放入烤炉内,用回火220℃,底火200℃,烘烤10~20 min,烤至月饼呈棕红色,底部呈桔黄色,即可出炉,经冷却成品。

收稿日期:2010-08-13

第一作者简介:刘政(1977-),男,吉林省敦化市人,硕士,讲师,从事活性肽制备、微生物冶金研究。E-mail: happy2003528@eyou.com。

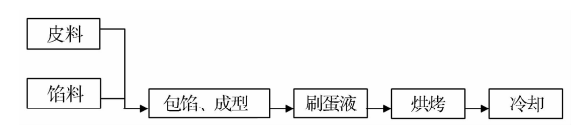


图3 月饼制作工艺流程

1.4 测定方法

糖的转化率测定用还原糖测定仪测定,感官评定找5名同学根据感官评定表进行评分,然后取其平均值。

表1 馅料感官评分标准

项目	组织状态(30分)			香味(30分)		酸甜度(20分)		色泽(20分)	
等级	粗糙	较粗糙	细腻	无香味或有异味	有淡淡香味	有南瓜香味	过酸或过甜	酸甜适中	暗淡无光
得分	0~10	10~20	20~30	0~10	10~20	20~30	0~10	10~20	0~10

表2 皮料的感官评价

项目	组织(30分)		色泽(30分)		滋味、气味(40分)	
等级	印纹模糊有露馅、 裂缝现象	外形完整纹理 清晰无变形	表面颜色过淡或 成深褐色	表面金黄有光, 底边无焦圈	有异味或 无面香味	甜度正常并 有应有的香味
得分	0~15	15~30	0~15	15~30	0~20	20~40

2 结果与分析

2.1 糖浆制作最佳工艺条件的确定

2.1.1 不同熬制时间对糖浆质量的影响 随着熬制时间的增加,糖的转化率逐渐增大,在22~25 min时,转化率达到最大值,之后随着熬制时间的增加转化率又降低。所以选取的糖浆熬制时间正交试验水平为22、25、28 min(见表3)。

表3 不同熬制时间对糖浆质量的影响

熬制时间/min	转化率/%
19	82.3
22	88.5
25	93.2
28	93.0
31	91.7

2.1.2 不同熬制温度对糖浆质量的影响 熬制温度在100~115℃时,糖的转化率随着温度的增大而增大,在115℃左右达到最大值,之后随着熬制温度的增加转化率却有所下降,所以选取110、115、120℃为正交试验的3个水平(见表4)。

表4 不同熬制温度对糖浆质量的影响

熬制温度/℃	转化率/%
100	84.1
105	89.5
110	94.8
115	93.9
120	92.6

2.1.3 不同加水量对糖浆质量的影响 每500 g白砂糖加水量由100 g增加到300 g时,糖的转化率

逐渐增大,当加水量为300 g时糖的转化率达到最大值,随着加水量由300 g增加到500 g,糖的转化率呈下降趋势,所以选取每500 g白砂糖加水量为200、300、400 g为正交试验的3个水平(见表5)。

表5 不同加水量对糖浆质量的影响

加水量/g	转化率/%
100	85.5
200	91.6
300	93.2
400	91.5
500	87.0

2.1.4 正交试验优化糖浆制作条件 从正交试验结果可看出,9个试验组合中以5号试验组合获得的转化率最高,其次是4号试验组合。由表7可知,熬制时间(A),熬制温度(B),加水量(C)对糖转化率影响的主次顺序为A>B>C。由各因素的值可以知道,该试验的最优组合为A₂B₂C₂,即熬制温度为115℃,熬制时间为25 min,加水量为300 g。由于计算出的最佳条件不包含在正交表中,因而按照A₂B₂C₂的条件重复试验1次作为验证试验,在此条件下,糖转化率为96.1%。

表6 正交试验因素水平

水平	因素		
	熬制时间 A/min	熬制温度 B/℃	加水量 C/g
1	22	110	200
2	25	115	300
3	28	120	400

表 7 正交试验设计

试验 编号	熬制 时间	熬制 温度	加水 量	空列 D	转化率/%		
	A	B	C		I	II	T _i
	/min	/℃	/g				
1	1(22)	1(110)	1(200)	1	79.7	80.4	160.1
2	1	2(115)	2(300)	2	92.1	91.5	183.6
3	1	3(120)	3(400)	3	84.2	84.9	169.1
4	2(25)	1	2	3	93.2	94.4	187.6
5	2	2	3	1	95.1	95.8	190.9
6	2	3	1	2	93.0	93.5	186.5
7	3(28)	1	3	2	85.2	86.4	171.6
8	3	2	1	3	88.4	87.9	176.3
9	3	3	2	1	90.1	91.5	181.6
\overline{K}_1	85.47	86.55	87.15	88.77			
\overline{K}_2	94.17	91.80	92.13	90.28			
\overline{K}_3	88.25	89.53	88.60	88.83			
R	8.70	5.30	4.98	1.50			

2.2 馅料制作最佳工艺的确定

2.2.1 不同加油量对馅料感官质量的影响 当馅料中的加油量从20 g增加到28 g时,感官质量评分逐渐增高,当添加量为28 g时感官评分达到最高值,之后随着加油量的增加馅料的感官评分降低,所以选择加油量为 24、28、32 g为正交试验的 3 个水平(见表 8)。

表 8 不同加油量感官评价

水平	20 g	24 g	28 g	32 g	36 g
综合评分	72	80	88	82	74

2.2.2 不同加糖量对馅料感官质量的影响 当馅料中的加糖量由80 g增加到100 g时,感官评分也随之增高,当添加量为100 g时感官评分最高,之后随着加油量的增加,感官评分降低,所以选择加油量为 90、100、110 g作为正交试验的 3 个水平(见表 9)。

表 9 不同加糖量感官评价

水平	80 g	90 g	100 g	110 g	120 g
综合评分	76	85	90	82	70

2.2.3 不同精白粉量对馅料感官质量的影响 当馅料中的精白粉添加量由4 g增加到12 g时,其感官评分逐渐增加,当添加量为12 g时感官评分最高,之后随着精白粉添加量的增加其馅料的感官评分降低,所以选择添加量为 8、12、16 g为正交试验的 3 个水平(见表 10)。

表 10 不同精白粉量感官评价

水平	4 g	8 g	12 g	16 g	20 g
综合评分	75	79	86	82	75

2.2.4 正交试验优化馅料制作工艺 从正交试验结果可看出,9 个试验组合中以 5 号试验组合获得的感官评分最高,其次是 4 号试验组合。由表 12 可知,加油量(A),加糖量(B),精白粉量(C)对馅料感官评分影响的主次顺序为 A>C>B。由各因素的 \overline{K}_1 值可以知道,该试验的最优组合为 A₂B₂C₂,即加油量28 g,加糖量100 g,精白粉量12 g。由于计算出的最佳条件不包含在正交表中,因而按照 A₂B₂C₂ 的条件重复试验 1 次作为验证试验,在此条件下,感官评分为 95 分。

表 11 正交试验因素水平

水平	因素		
	加油量 A/g	加糖量 B/g	精白粉量 C/g
1	24	90	8
2	28	100	12
3	32	110	16

表 12 正交试验设计

试验 编号	加油量 A	加糖量 B	精白粉量 C	空列 D	感官评分		
	/g	/g	/g		I	II	T _i
1	1(24)	1(90)	1(8)	1	74	72	146
2	1	2(100)	2(12)	2	86	85	171
3	1	3(110)	3(16)	3	79	78	157
4	2(28)	1	2	3	90	91	181
5	2	2	3	1	93	94	187
6	2	3	1	2	89	86	175
7	3(32)	1	3	2	77	78	155
8	3	2	1	3	81	79	160
9	3	3	2	1	85	86	171
\overline{K}_1	79.00	80.33	80.17	84.00			
\overline{K}_2	90.50	86.33	87.17	83.50			
\overline{K}_3	81.00	83.83	83.17	83.00			
R	11.50	6.00	7.00	1.00			

2.3 皮料制作最佳工艺条件的确定

2.3.1 不同加糖量对皮料感官质量的影响 加糖量从295 g增加到325 g时感官评分逐渐增高,当加糖量在325 g时,感官评分最高,之后感官评分随着加糖量的增加而降低,所以选择皮料中加糖量 310、325、340 g为正交试验的 3 个水平(见表 13)。

表 13 不同加糖量感官评价

水平	295 g	310 g	325 g	340 g	355 g
综合评分	80	88	92	90	74

2.3.2 不同碱水量对皮料感官质量的影响 碱水量从1.5 g到2.5 g时皮料的综合感官评分逐渐增加,到添加量为2.5 g时感官评分最高,之后随着碱水添加量的增加评分又呈降低趋势,所以选取碱水添加量 2.0、2.5、3.0 g为正交试验的 3 个水平(见表 14)。

表 14 不同碱水量感官评价

水平	1.5 g	2.0 g	2.5 g	3.0 g	3.5 g
综合评分	75	80	86	81	74

2.3.3 不同加油量对皮料感官质量的影响 加油量从105 g增加到125 g时皮料的综合感官评分逐渐增加,在添加量为125 g时感官评分最高,之后随着加油量的增加感官评分呈降低趋势,所以选取加油量 115、125、135 g为正交试验的 3 水平(见表 15)。

表 15 不同加油量感官评价

水平	105 g	115 g	125 g	135 g	145 g
综合评分	77	82	86	82	72

2.3.4 正交试验优化皮料制作方法 从正交试验结果可看出,9 个试验组合中以 5 号试验组合获得的感官评分最高,其次是 4 号试验组合。由表 17 可知,加糖量(A),碱水量(B),加油量(C)对皮料的感官评分影响的主次顺序为 $A > C > B$ 由各因素的 \bar{K} 值可以知道,该试验的最优组合为 $A_2B_2C_2$,即加糖量 325 g,碱水量 2.5 g,加油量 125 g。由于计算出的最佳条件不包含在正交表

表 16 正交试验因素水平

水平	因素		
	加糖量 A/g	碱水量 B/g	加油量 C/g
1	310	2.0	115
2	325	2.5	125
3	340	3.0	135

表 17 正交试验设计

	加糖量 A	碱水量 B	加油量 C	空列 D	感官评分		
	/g	/g	/g		I	II	T _i
1	1(310)	1(2.0)	1(115)	1	70	71	141
2	1	2(2.5)	2(125)	2	84	82	166
3	1	3(3.0)	3(135)	3	81	80	161
4	2(325)	1	2	3	90	91	181
5	2	2	3	1	92	93	185
6	2	3	1	2	87	87	174
7	3(340)	1	3	2	71	73	144
8	3	2	1	3	75	77	152
9	3	3	2	1	79	82	161
\bar{K}_1	78.00	77.67	77.83	81.17			
\bar{K}_2	90.00	83.83	84.67	80.67			
\bar{K}_3	76.17	82.67	81.67	82.33			
R	13.83	6.17	6.83	1.67			

中,因而按照 $A_3B_2C_2$ 的条件重复试验 1 次作为验证试验,在此条件下,感官评分为 94 分。

3 结论

南瓜果肉可作为月饼馅料原料,经过合理调配后,具有优良的口感和独特的风味,具有较好的市场前景。经试验研究,得出:

糖浆制作最佳的熬制温度为 115℃,熬制时间为 25 min,加水量为 300 g。

馅料制作的最佳条件为加油量 28 g,加糖量 100 g,精白粉量 12 g。

皮料制作的最佳条件为加糖量 325 g,碱水量 2.5 g,加油量 125 g。

参考文献:

- [1] 刘宜生. 南瓜的开发与利用[J]. 中国食物与营养, 2001, 6(5):19-20.
- [2] 李棚. 月饼与文化[J]. 云南档案, 2000, 3(2):34.
- [3] 赵玉安. 南瓜的营养价值和功能特性[J]. 食品研究与开发, 2004, 25(4):95-97.
- [4] 吴增茹, 金同铭. 用高效液相色谱法测定不同品种南瓜的胡萝卜素[J]. 华北农学报, 1998, 13(3):141-144.
- [5] 李永星, 陈密玉, 吴过欣, 等. 天然降糖食品-南瓜的开发概述[J]. 包装与食品, 2003, 12(21):35-39.

Experiment of New Type Sugar Pumpkin Moon Cake

LIU Zheng¹, XU Jin-jun², LIU Ying¹, WANG Li-wei¹, MA Yan-jie¹

(1. Science College of Liaoning Technical University, Fuxin, Liaoning 123000; 2. Pharmaceutical School of Lanzhou University, Lanzhou, Gansu 730000)

Abstract: The pumpkin for stuffing moon cakes production plan was studied. Based on the study of the quality of syrup, stuffing making and dough production, the best condition was as follows: for each 500 g sugar, the temperature was 25℃, boil time was 115 min, additive water amount was 300 g. The conversion rate of syrup was 96.1%. The orthogonal experiment based on amount of sugar, oil and wheat flour in process of stuffing making was conducted. The result showed that for each 500 g pumpkin the best conditions was adding 28 g oil, 100 g sugar and 12 g flour. The orthogonal experiment based on amount of sugar, oil and wheat flour in process of dough production was conducted. The result showed that for each 500 g fine flour powder the best condition was adding sugar 340 g, alkali 2.5 g and oil 125 g.

Key words: pumpkin; moon cakes; quality of syrup; production methods