

南瓜面包的研制

(吉林工学院轻纺系食品教研室, 长春 130012)
 (长春美联食品有限公司)
 (第二〇八医院内分泌肾内科主任)
 (长春市中心医院内分泌科教授)

张海悦
 马清义
 柳风琴
 迟丽君

摘要 南瓜面包是以面包专用粉、南瓜粉、蛋白糖为原料, 加入高铬酵母, 经过调粉、发酵、烘烤精制而成。我们经过正交试验确定了产品的最佳配方, 并通过临床实验证明了此种面包具有一定的降糖效果, 适合糖尿病人及老年人食用。

关键词 南瓜粉 面包 降糖

中图分类号: TS213.2+1 文献标识码: B
 文章编号: 1002-0306(2002)04-0089-02

此种面包所添加的食用植物主要是南瓜。南瓜富含胡萝卜素, 以及钙、铁、磷、锌、镁等多种矿物质, 并含有一定的膳食纤维。现代临床医学表明, 南瓜对非胰岛素依赖型糖尿病餐后血糖有明显降低作用, 其机理与所含锌和纤维素有关。

所添加的高铬酵母中的铬是人体胰岛细胞必须的微量元素, 能增加体内胰岛素释放量, 促进葡萄糖激酶活性, 正常分泌胰岛素。

以上这些成分协同发挥作用, 使此种面包成为糖尿病患者理想食品, 相信此种面包上市后一定会受到消费者欢迎。

1 材料与方法

1.1 材料与设备

高筋小麦粉; 活性干酵母(富含铬型) 特制; 蛋白糖 食品添加剂商店购得; 南瓜粉 选用九成熟以上的南瓜, 去皮切片后放入沸水中, 2min 左右捞出, 沥干水分, 沥干的南瓜片放入烤盘, 送入 70℃左右的烘房中烘干, 要经常翻动、倒盘, 南瓜烘干后用粉碎机进行粉碎, 过 120 目筛, 得金黄色粉末; 特 A 面包改良剂 食品添加剂商店购买。

面包调粉机, 面包压片机, 远红外线电烤箱。

收稿日期: 2001-10-08

作者简介: 孙海悦(1967-), 女, 讲师, 研究方向: 功能性焙烤食品及饮料。

1.2 工艺流程

原辅料处理→和面→发酵→称量→搓圆→中间醒发→压片→卷包→做型→最后醒发→烘烤→冷却→包装

1.3 最佳工艺参数确定

表 1 因素水平表

水平	因素			
	酵母用量 (%)A	蛋白糖(相当于白糖)%B	面包改良剂(%C)	南瓜粉 (%)D
1	0.5	5	0.02	5
2	1.0	10	0.06	10
3	1.5	15	0.10	15

表 2 $L_9(3^4)$ 正交实验结果及极差分析

试验序号	因素				评分
	A	B	C	D	
1	1	1	1	1	82
2	1	2	2	2	88
3	1	3	3	3	81
4	2	1	2	3	86
5	2	2	3	1	85
6	2	3	1	2	95
7	3	1	3	2	86
8	3	2	1	3	80
9	3	3	2	1	84
\bar{k}_1	83.7	84.7	85.7	83	
\bar{k}_2	88.7	84.3	85.3	89.7	
\bar{k}_3	82.7	86	84	82.3	
R	5	1.7	1.7	7.4	

表 3 南瓜面包评分标准

指标名称	分数	要求
体积	10	比容>3.4
皮色	10	均匀, 金黄褐色
皮质	10	光亮, 没有破裂
外形	5	外形均整
触感	5	手感柔软, 有适度弹性
内部组织	10	蜂窝大小一致, 蜂窝壁厚薄一致
面包瓤颜色	10	颜色浅, 略有黄色, 有光泽
口感	15	柔软可口, 不酸, 不粘, 不牙碜, 口感香甜
风味	15	无异味, 有面包正常发酵香味
气味	10	有正常面包香味
总计	100	

表4 检测结果汇总

序号	检测项目名称	标准要求及标准条款号	实测结果	备注
1	感官	Q/CMLS06-97	符合标准要求	南瓜面包
2	水分(以面包中心为准)%	34.0~44.0	43.0	
3	酸度(以面包中心为准)	≤4.0	3.5	
4	酸价(以脂肪计)	≤5	4	
5	过氧化值(以脂肪计)	≤0.25	0.20	
6	还原糖	不得检出	未检出	
7	砷(以As计)mg/kg	≤0.5	0.3	
8	铅(以Pb计)mg/kg	≤0.5	0.3	
9	细菌总数(出厂)/个g	≤750	40	
10	大肠菌群个/100g	≤30	20	
11	致病菌	不得检出	未检出	

采用正交实验确定最佳工艺参数,见表1和表2,评分标准见表3。

由极差法可知,因素D(南瓜粉添加量)和A(酵母用量)对面包品质影响最重要,所以,一定要选择好它的添加量。由正交实验表可知,它的最佳实验方案是6即工艺参数为 $A_2B_3C_1D_2$ 。通过极差分析计算,理论上最好的方案也是 $A_2B_3C_1D_2$,因此产品最佳配方为酵母用量1%,蛋白糖(相当于白糖)15%,面包改良剂0.02%,南瓜粉10%。

1.4 操作要点

1.4.1 蛋白糖可用水溶化后添加。

1.4.2 调粉时一定要先慢速搅拌,再快速。

1.4.3 发酵时温度要控制好,不超过35℃,以免使面包发酵过度。

1.4.4 为使面包内部有良好的组织状态,要经过压片,再做型。

1.4.5 称量要准确,每个面包坯100g。

1.4.6 烤前面包坯要刷一层蛋液,使烘烤后面包皮色、皮质达到标准要求,否则,烘烤时面包不易上色。

1.4.7 烘烤时烤炉内要有一定的湿度,先底火,后面火。

1.4.8 面包冷却到室温进行包装,不宜裸露外面过久,以防水分散失,面包老化。

2 检验结果

该产品经吉林省食品工业产品质量监督检测站检验,所检项目均符合Q/CMLS06-1997标准要求。该标准在吉林省技术监督局备案。检验结果见表4。

3 南瓜面包的临床观察

我们于1997年6月25日~7月4日在长春208医院、长春市中心医院分别对20名糖尿病患者进行了20例南瓜面包、普通面包的进餐试验。

3.1 方法

将20名糖尿病患者随机分成两组,A组和B组,试验期间两组病人治疗方案不变,每组各10人,A组每人早餐进餐南瓜面包100g,B组每人早餐进餐普通面包100g。两组均测餐前及餐后2h血糖值进行对比试验。

3.2 疗效判定

将餐后血糖值(mmol/L)减去餐前血糖值,比较餐前餐后血糖值变化:正值说明餐后血糖值高于正常;负值说明餐后血糖值低于正常。

3.3 试验结果

A组餐后血糖值低于餐前血糖值,降低为负值,降低幅度为 2 ± 0.5 mmol/L,有效率为91%;B组餐后血糖值较餐前血糖值高为正值,增高幅度为 4 ± 2 mmol/L。通过上述试验可以看到进餐南瓜面包后血糖不但不升高,反而有降低作用,而且此种面包风味和口感上也受到了糖尿病患者喜爱。

4 结论

南瓜面包经过科学配制专为糖尿病人所研制的,此种面包营养丰富,口感、风味、外观与正常面包一样,并且不含还原糖,对糖尿病人食用的安全性高,所使用的甜味剂是一种在人体内代谢不需胰岛素参与的蛋白糖。通过短期的临床观察收到了良好的效果。可见,南瓜面包是糖尿病患者理想的食品。

精英加盟

广州市一品食品有限公司高薪诚聘(月薪2000元~10000元以上+提成)

1、调香师5名,食品或相关专业大专以上学历,三年以上直接从事食用香精、香料调香工作经验;

2、调味师3名,食品或相关专业大专以上学历,五年以上直接从事食用调味原料的调配工作经验,资深或有成果者优先;

3、区域销售经理若干名,大专以上学历,二年以上食品添加剂销售经验,品貌端正。

有意者请将个人详细资料寄:广州市珠江新城名门大厦豪名阁610广州一品食品有限公司人事部收 邮编:510623