



项目级别

省级

校级

惠州卫生职业技术学院

大学生创新创业训练计划

项目结题附件材料

项目名称： 酥香护卫——绿色健康的养胃产品

项目编号： 200114

学生姓名： 周芷晴

所在学院： 药学与检验学院

项目实施时间： 2020.04—2022.08

指导教师： 冯白茹

联系电话： 18824666910(学生) , 15766955315(老师)

目 录

一、酥香护卫——绿色健康的养胃产品项目实施情况总结·····	1
二、酥香护卫——绿色健康的养胃产品项目成果·····	2
1、公开发表的论文·····	2
2、获得专利·····	10
3、获奖证书·····	11
4、科技作品（照片）·····	13

一、酥香护卫——绿色健康的养胃产品项目实施情况总结

（一）项目基本概况

本项目由惠州卫生职业技术学院药学与检验学院学生申报，于2020通过立项并实施（项目编号：200114）。项目实施期间，两名指导教师指导学生团队按计划完成了项目的相关研究。

（二）项目研究进展及完成情况

该项目按照申报书计划完成了相关的研究问题：（1）筛选合适的中药材种类；（2）完善配方比例及优化制作工艺。

现取得成果如下：

1. 已制作出产品样品，并已联合“乐宝营”企业，上市一款名为“养胃香砂饼干”的产品。
2. 已撰写论文《响应面法优化一种中药养胃饼干的配方》发表于《粮食与饲料工业》2022年2期。
3. 申请专利1项（专利号：202110140921.8）。
4. 参加各类创新创业大赛并获奖。

（三）项目存在的问题

产品未添加化学类防腐剂，故其保质期目前非常有限，团队致力研究的中药挥发油抑菌保鲜技术暂未冲出瓶颈期；目前学校内部的条件不足以支持药效实验的开展，项目组暂未完成产品的药效性实验，拟将此部分试验交由第三方检验机构完成。

二、项目成果

1.公开发表的论文

国家期刊奖百种重点期刊 中国科技核心期刊
ISSN 1003-6202
CODEN LSHGEY

Cereal & Feed Industry

粮食与饲料工业

2022 2

主管：中粮工程科技股份有限公司 主办：国粮武汉科学研究设计院有限公司

Creating the Future
SATAKE

佐竹机械(苏州)有限公司
SATAKE MANUFACTURING (SUZHOU) CO., LTD

江苏省苏州市新区金枫路229号
电话：0512-65368225
网址：www.satake.cn

邮编：215129
传真：0512-65365922
信箱：satake@satake.cn

田间管理
仓库烘干
碾米加工
功能性食品加工
煮饭系统
检测设备

从田间到餐桌，安全、安心、美味、健康

佐竹中国区各事务所联系方式
苏州：0512-66650705,66650713
广州：020-81633765,81633707
成都：028-83357073,83357074
哈尔滨：0451-53630756,53630759
哈尔滨事务所驻佳木斯办事处：0454-8241340

沈阳：024-31305095
长春：0431-81885476
武汉：027-84696306
西安：029-87578115

佐竹机械公众号

ISSN 1003-6202
9 771003 620229



(1972年创刊)

粮食与饲料工业

LIANGSHI YU SILIAO GONGYE

(双月刊)

2022年第2期(总第402期) 2022年4月15日出版

目次

主管 中粮工程科技股份有限公司

主办单位 国粮武汉科学研究设计院有限公司

编委会名誉主任:

姚惠源

编委会主任:

陈德炳

编委会委员:

(以姓氏笔画为序)

于炎湖 王春维
 王凤成 王杭
 王卫国 艾咏平
 过世东 刘英
 朱永义 杜政
 陈正行 李爱科
 李德发 李庆龙
 吴锦圆 张建华
 张声华 张守文
 金征宇 杨海鹏
 杨林 周惠明
 赵奕 周坚
 郑建仙 徐兆勇
 郭祯祥 谢健
 谢科生 鞠兴荣
 魏益民

《碾米工业》

计算机视觉在大米加工精度检测中的应用 李心悅, 黄文雄, 周娜, 杨会宾, 王彪, 牛家铎, 邓华平, 罗小亮

电磁加热米饭的品质预测模型研究 蒋雁, 樊庆晗, 吴磊

稻谷过热蒸汽干燥技术与设备研究进展 王子佳, 刘安东, 李德尧, 宋凯, 庞泽霖, 刘建设

浅谈三维管道设计在粮油加工厂设计中的应用 周娜, 黄文雄, 程科, 部培, 郭亚丽, 梅竹

《粮食质量安全》

大米中重金属镉检测的质量控制因素探讨 洪玲, 沈娜, 李滑滑, 曾奎杰

《粮食流通及仓储》

浅谈真菌毒素管控对玉米轮换的影响 刘洋, 纪立波

《粮油深加工及食品》

柿粉馒头的研制及营养特性分析 杨森, 敖常伟, 张贺, 王睿

改良剂对挂面品质的影响 郭亚丽, 周娜, 程科, 李强

响应面法优化一种中药养胃饼干的配方 莫颖华, 冯白茹, 莫开权, 毛一中, 谢泽

响应面法优化超声波辅助提取玉米淀粉的工艺研究 王喜庆, 石光蕊, 李雅琴, 李春盼, 马艳



编辑出版 《粮食与饲料工业》编辑部
 社长 陈德炳
 执行社长、主编 高建峰
 执行编辑 梅竹

地址 武汉市卓刀泉南路3号
 邮编 430079
 电话 (027)50657638 87406138
 传真 (027)50657739 87803774
 电子信箱 lsyslgy@126.com
 网址 http://www.lsyslgy.com

doi: 10.7633/j.issn.1003-6202.2022.02.009

响应面法优化一种中药养胃饼干的配方

莫颖华¹, 冯白茹¹, 莫开权², 毛一中¹, 谢泽彬¹

(1. 惠州卫生职业技术学院, 广东 惠州 516025; 2. 广东旺通食品有限公司, 广东 阳江 529500)

摘要: 研究一种中药养胃饼干的最佳配方。以春砂仁、淮山、大枣、茯苓、甘草、陈皮等药食两用药材为加入物制备中药养胃饼干, 以感官评分为考察指标, 选取药材粉、黄油、白糖和膨松剂加入量 4 个因素, 在单因素试验的基础上进行 Box-Behnken 响应面法试验, 对饼干配方进行优化。结果表明: 药粉加入量 13.60%、黄油加入量 35%、白糖加入量 30%、膨松剂加入量 3.50%, 制得的饼干品质较好。

关键词: 中药; 养胃; 饼干; 响应面; 配方

中图分类号: TS213.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1003-6202(2022)02-0040-06

Response surface methodology to optimize the formulation process of a traditional Chinese medicine biscuit

MO Ying-hua¹, FENG Bai-ru¹, MO Kai-quan², MAO Yi-zhong¹, XIE Ze-bin¹

(1. HuiZhou Health Sciences Polytechnic, Huizhou 516025, China; 2. Guangdong Wanttone Food Co., Ltd, Yangjiang 529500, China)

ABSTRACT: The optimal formula of a traditional Chinese medicine nourishing stomach biscuit was studied. The traditional Chinese medicine nourishing stomach biscuits were prepared with spring amomum fruit, Chinese yam, Chinese-date, tuckahoe, liquorice, dried tangerine peel and other medicinal and edible medicinal materials as additives. Taking the sensory score as the inspection index, four factors, including medicinal powder, butter, sugar and leavening agent, were selected, and the Box-Behnken response surface method was carried out on the basis of the single factor test to optimize the biscuit formula. The results showed that the biscuits were of good quality with the addition of medicinal powder 13.60%, butter 35%, sugar 30% and leavening agent 3.50%.

KEYWORDS: traditional Chinese medicine; nourishing the stomach; biscuits; response surface methodology; formula

随着我国百姓生活条件的提高, 功能性消化不良已成为目前临床上最常见的消化系统疾病之一。食疗对于胃部的保健有着重要的意义, 随着人们越来越重视饮食与健康的关系, 在选择休闲食品的同时也渴望产品具有保健功能。饼干作为日常的快消食品, 将其制成具有养胃作用的产品, 更符合消费者的购买意愿。本研究以补气养胃经典名方四君子汤加减为基础, 使用常见的药食两用药材(茯苓、甘草、大枣、砂仁、陈皮、淮山)制备具有养胃保健作用的饼干。

饼干中的茯苓, 能够利水渗湿, 健脾, 宁心; 甘草, 能够补脾益气, 清热解毒, 祛痰止咳, 缓急止痛, 调和诸药; 砂仁, 能够和胃, 醒脾, 理气安胎; 陈皮, 能够理气健脾, 燥湿化痰; 大枣, 能够补脾和胃, 益气生津, 养血安神, 缓和药性; 山药, 能够健脾胃, 补肺气, 益肾精。六味中药均收载于卫健委最新发布(2018)

版药食同源目录内, 均属既是药品又是食品的范畴, 可直接作为食品使用。六者配伍使用, 其补脾和胃之功效有协同作用。在中药方剂中, 茯苓、山药常用作君药或臣药, 陈皮、砂仁、大枣常作为佐药, 甘草常作使药, 故该饼干成分中以茯苓、山药用量较大, 陈皮、砂仁、大枣、甘草用量较少。

预试验时, 按方剂中茯苓、山药的一般用量 5 g 取样, 陈皮、砂仁、大枣、甘草按 2015 年版《中国药典》的最低使用量来制备饼干, 发现饼干味道苦涩, 口感差; 其苦涩味主要来源于陈皮和砂仁, 遂将陈皮、砂仁、大枣、甘草按药典最低使用量的约三分之二进行制备, 产品口感较好, 气较香; 并通过高效液相色谱法测定了两者中橙皮苷、苷草苷、苷草酸铵的含量, 发现两者含量相差并不大, 故以茯苓 5 g、山药 5 g、陈皮 2 g、砂仁 2 g、大枣 4 g、甘草 2 g 取样制备。

收稿日期: 2021-08-10; 修回日期: 2022-01-23

作者简介: 莫颖华(1982-), 硕士, 主要研究方向为中药制剂与质量分析。

1 材料与方法

1.1 材料

低筋小麦粉,深圳市粮食集团有限公司;无盐黄油,新西兰恒天然集团;白砂糖,太古糖业有限公司;膨松剂,安琪酵母股份有限公司;砂仁、陈皮、淮山、茯苓、甘草、大枣,市售。

1.2 仪器与设备

LT1002CT 电子天平,常熟市天量仪器有限公司;JBQ-B50E1 料理机,小熊电器股份有限公司;C21-QH2115 电磁炉,美的集团;DCK218 厨师机,广东顺德地一日用电气科技有限公司;CRTF32K 烤箱,佛山市伟仕达电器实业有限公司。

1.3 方法

1.3.1 中药养胃饼干加工工艺流程

中药养胃饼干加工工艺流程见图 1。

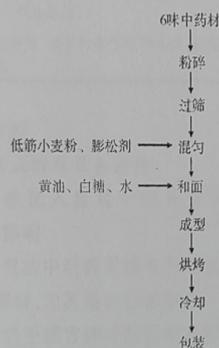


图 1 中药养胃饼干加工工艺流程图

1.3.2 中药养胃饼干操作要求

1.3.2.1 材料的预处理

将砂仁、陈皮、淮山、茯苓、甘草、大枣 6 味中药材于 60℃ 低温烘干,粉碎,过 65 目筛;由于酥性饼干在制备过程中所需的水量较小,白砂糖不易溶解,故将白砂糖粉碎成白糖粉^[1];将黄油水浴加热至软化。

1.3.2.2 面团的调制

将称量好的药材粉末、低筋小麦粉、膨松剂混合均匀,再加溶化的白糖粉和软化的黄油,搅拌均匀,和面成团。

1.3.2.3 成型

使用擀面杖,将面团擀至 2~3 mm 厚,印模成型。

1.3.2.3 烘焙

烤箱预热 20 min,上火温度 170℃,下火温度 180℃,烘烤 15 min。

1.3.3 单因素试验

1.3.3.1 药粉加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

以小麦粉质量为基准,在黄油加入量 33%、白糖加入量 25%、膨松剂加入量 3.4% 的条件下,药粉加入量分别为 10%、13%、16%、19%、21% 进行单因素试验。以感官评分为指标,研究药粉对饼干感官评分的影响。

1.3.3.2 黄油加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

以小麦粉质量为基准,在药粉加入量 13%、白糖加入量 25%、膨松剂加入量 3.4% 的条件下,黄油加入量分别为 20%、26%、33%、40%、47% 进行单因素试验。以感官评分为指标,研究黄油对饼干感官评分的影响。

1.3.3.3 白糖加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

以小麦粉质量为基准,在药粉加入量 13%、黄油加入量 33%、膨松剂加入量 3.4% 的条件下,白糖加入量分别为 21%、25%、29%、33%、37% 进行单因素试验。以感官评分为指标,研究白糖对饼干感官评分的影响。

1.3.3.4 膨松剂加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

以小麦粉质量为基准,在药粉加入量 13%、黄油加入量 33%、白糖加入量 29% 的条件下,膨松剂加入量分别为 1.4%、2.4%、3.4%、4.4%、5.4% 进行单因素试验。以感官评分为指标,研究膨松剂对饼干感官评分的影响。

1.3.4 响应面法试验

在单因素试验的基础上,以药粉加入量(A)、黄油加入量(B)、白糖加入量(C)、膨松剂加入量(D)作为因素,以饼干感官评分为考察指标,利用响应面法进行试验。

表 1 响应面法因素与水平

水平	因素			
	A	B	C	D
-1	10%	26%	25%	2.4%
0	13%	33%	29%	3.4%
1	16%	40%	33%	4.4%

1.3.5 感官评分标准

感官评分由饼干的外形、色泽、口感与香味、组织结构 4 个项目组成,其中外形占 20 分、色泽占 25 分、口感与香味占 30 分、组织结构占 25 分。由 10

位评定者对饼干进行评价,并计算平均值。各项感官评分指标^[2]见表2。

表2 感官评分标准

项目	评分标准	评分
外形 (20分)	外形完整、厚薄均匀,无缺角或变形	16~20分
	外形基本完整,厚薄不均,轻微缺角或变形	11~15分
	外形不完整,厚薄不均,明显缺角或变形	5~10分
色泽 (25分)	色泽均匀、无烤焦	21~25分
	色泽较均匀,有轻微烤焦	16~20分
	色泽不均匀,有明显烤焦	10~15分
口感与香味 (30分)	口感酥脆,不黏牙,甜味适中,有适中的砂仁香味,无异味	21~30分
	口感稍硬,不黏牙,甜味适中,砂仁香味较淡或较浓,稍有异味	16~20分
	口感稍硬,较为黏牙,甜味不明显,无砂仁香味或香味浓,有异味	10~15分
组织结构 (25分)	组织细腻,饼干内部有细密而均匀的小气孔,较易折断,无杂质	21~25分
	组织较细腻,饼干内部气孔略均匀,较易折断,无明显杂质	16~20分
	组织分散,饼干内部气孔不均匀,易折断,有杂质	10~15分

2 结果与分析

2.1 单因素试验结果与分析

2.1.1 药粉加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

我们研究的中药养胃饼干不仅追求口感上的酥脆,还注重药材,尤其是砂仁的香味^[3]。药粉加入量对中药养胃饼干感官评分的影响见图2。

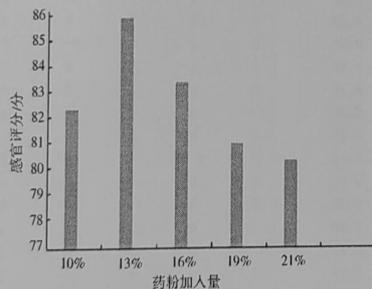


图2 药粉加入量对感官评分的影响

由图2可知,当药粉加入量为13%时,所制得的饼干感官评分最高。当药粉加入量低于13%时,砂仁的香味太淡,不能突出该饼干的产品特点;当药粉加入量高于13%时,饼干的砂仁味过浓,甚至出现苦味,影响饼干的口感和风味。因此,药粉加入量为13%时最为适合。

2.1.2 黄油加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

黄油可影响酥性饼干的组织结构和口感,黄油

加入量对中药养胃饼干感官评分的影响见图3。

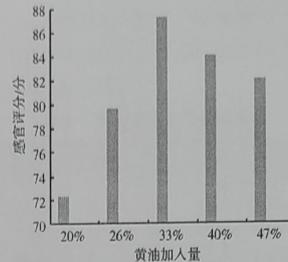


图3 黄油加入量对感官评分的影响

由图3可知,在黄油加入量为20%~33%时,随着黄油量的增加,饼干口感和酥脆度提高,感官评分随之升高;当黄油加入量达到33%时,饼干感官评分最高。继续增大黄油量,面团变软,饼干成型相对困难,产品组织结构疏松,饼干感官评分降低^[4]。因此,黄油加入量在33%时最适合。

2.1.3 白糖加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

糖在酥性饼干中不仅能起到保证产品甜度的作用,还能通过焦糖化反应影响饼干的外观,通过反水化作用防止面团起筋而保证产品酥松的口感^[1]。白糖加入量对感官评分的影响见图4。

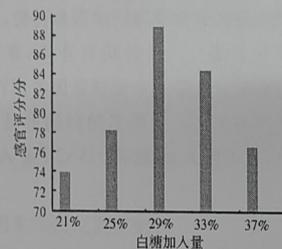


图4 白糖加入量对感官评分的影响

由图4可知,白糖加入量为21%~29%时,饼干色泽与口感越来越好,感官评分也随之升高;当白糖加入量为29%时,感官评分最高。当加入量大于29%时,由于含糖量较高,易产生甜腻的口感,使感官评分下降。

2.1.4 膨松剂加入量对中药养胃饼干感官评分的影响

膨松剂在饼干烘焙过程中,因受热分解产生气体,使面团起发而形成致密多孔组织,从而饼干具有膨松、酥脆的口感。当加入量过少时,面团起发不足,使饼质发硬、口感较差;而加入过量又会使饼干成型不好,内部发泡不均匀、孔洞过大,松而不脆,且碱味重,影响口感^[5]。膨松剂加入量对感官评分的影响见图5。

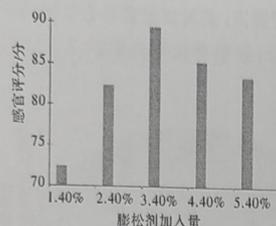


图5 膨松剂加入量对感官评分的影响

从图5可知,膨松剂加入量为3.4%时为最为合适。

2.2 响应面试验结果与分析

2.2.1 响应面设计方案及结果

选择药粉加入量(A)、黄油加入量(B)、白糖加入量(C)、膨松剂加入量(D)为因素,感官评分为响应值,进行响应面方案设计。结果见表3。

表3 响应面设计方案及结果

序号	A	B	C	D	感官评分/分
1	0	0	0	0	92.1
2	-1	0	0	-1	78.0
3	1	-1	0	1	82.2
4	0	0	1	1	82.5
5	1	1	0	0	84.3
6	1	0	1	0	88.1
7	0	1	1	0	90.5
8	0	0	-1	-1	79.3
9	0	0	-1	1	80.5
10	-1	0	-1	0	79.0
11	0	-1	-1	0	78.5
12	0	0	0	0	90.4
13	0	1	0	-1	82.0
14	0	0	1	-1	82.5
15	0	1	0	1	85.4
16	-1	0	1	0	80.0
17	0	-1	1	0	84.4
18	0	0	0	0	91.8
19	1	0	0	-1	81.5
20	-1	1	0	0	83.2
21	1	0	-1	0	84.8
22	0	0	0	0	90.0
23	-1	-1	0	0	80.0
24	0	-1	0	1	83.2
25	0	-1	0	-1	78.0
26	-1	0	0	1	82.2
27	1	0	0	1	84.0
28	0	0	0	0	91.6
29	0	1	-1	0	84.9

2.2.2 响应面结果分析

利用 Design-Expert 软件对表3中的试验数据进行分析得到响应面方差分析结果,见表4。建立多元回归模型,回归方程:

$$\begin{aligned} \text{评分} = & -377.48479 + 13.54163A + \\ & 5.43057B + 13.47381C + \\ & 46.00676D - 0.013095AB + \\ & 0.047917AC - 0.14167AD - \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 2.67857E-003BC - 0.064286BD - \\ & 0.075000CD - 0.51509A^2 - \\ & 0.070884B^2 - 0.22958C^2 - \\ & 5.66083D^2 \end{aligned}$$

表4 响应面方差分析结果

方差来源	平方和	自由度	均方	F值	P值	显著性
数项模型	492.13	14	35.15	10.29	<0.0001	极显著
A	42.19	1	42.19	12.35	0.0034	显著
B	48	1	48	14.05	0.0022	显著
C	36.75	1	36.75	10.76	0.0055	显著
D	22.69	1	22.69	6.64	0.0219	显著
AB	0.3	1	0.3	0.089	0.7704	
AC	1.32	1	1.32	0.39	0.5438	
AD	0.72	1	0.72	0.21	0.6526	
BC	0.023	1	0.023	6.59E-030	0.9365	
BD	0.81	1	0.81	0.24	0.6338	
CD	0.36	1	0.36	0.11	0.7502	
A ²	139.4	1	139.4	40.82	<0.0001	极显著
B ²	78.25	1	78.25	22.91	0.0003	显著
C ²	87.52	1	87.52	25.63	0.0002	显著
D ²	207.86	1	207.86	60.86	<0.0001	极显著
残差	47.81	14	3.42			
失拟项	44.41	10	4.44	5.21	0.0628	不显著
纯误差	3.41	4	0.85			
总误差	539.95	28				

由表4可看出,此模型的差异极显著,失拟项差异不显著,说明该模型与实际结果的拟合度较高,试验方法可靠,具有可操作性^[6]。通过分析F值大小^[7],可判断各因素对饼干感官评分影响的重要性,其对饼干品质影响的次序为:B(黄油加入量)>A(药粉加入量)>C(白糖加入量)>D(膨松剂加入量)。

2.2.3 因素间的交互作用

利用 Design-Expert 软件进行分析,得到响应面曲面图,如图6~11所示。曲面的陡峭程度可以反映出加入量的影响程度,曲面越陡说明加入量变化的影响越大;而等高线则反映了因素间交互作用的大小,椭圆形表明交互作用显著。由图6~图11可见,各因素间等高线均呈椭圆形,说明各因素间的影响较大,交互作用较强^[8]。

2.2.4 最佳配方与模型验证

在上述响应面模型分析的基础上,利用 Design-Expert 软件进行优化,得到中药养胃饼干的最佳配方为:药粉加入量13.61%、黄油加入量34.90%、白糖加入量29.99%、膨松剂加入量3.50%,对饼干的感官评分预测值为91.9。基于实际操作的方便性考虑,确定最佳配方为:药粉加入量13.60%、黄油加入量35%、白糖加入量30%、膨松剂加入量

3.50%。以此配方进行验证性试验,实测饼干的感官评分均值为 91.5,与理论预测值接近,说明模型的

拟合程度较好,具有一定的实际意义。

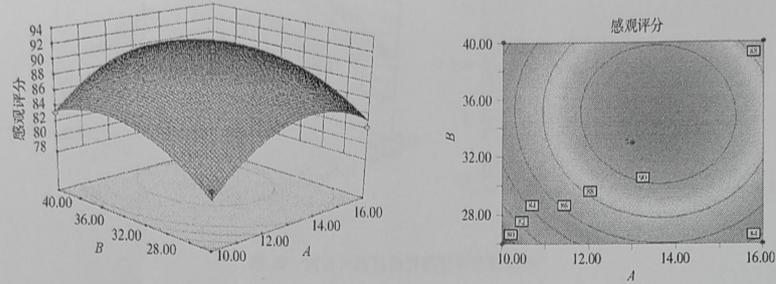


图6 药粉与黄油对感官评分的影响

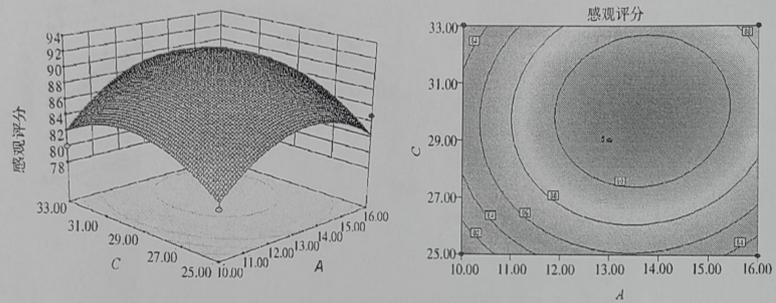


图7 药粉与白糖对感官评分的影响

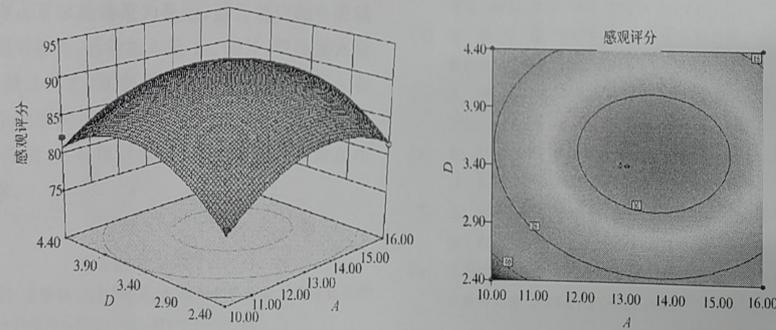


图8 药粉与膨松剂对感官评分的影响

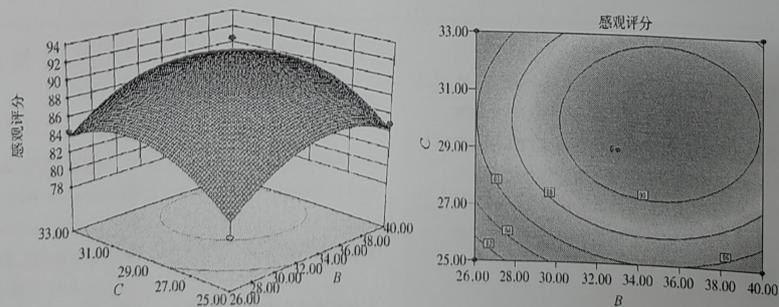


图9 黄油与白糖对感官评分的影响

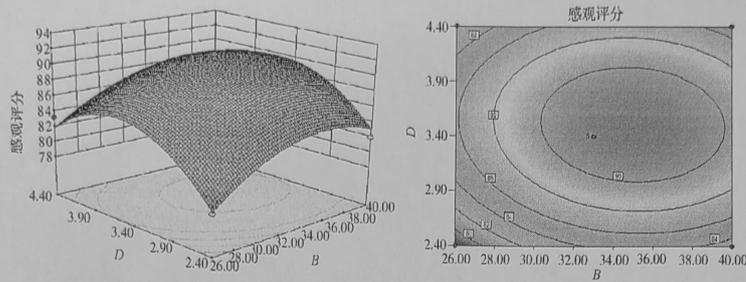


图10 黄油与膨松剂对感官评分的影响

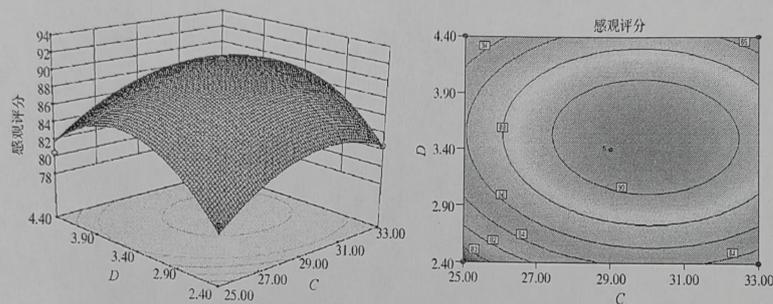


图11 白糖与膨松剂对感官评分的影响

3 结论

以单因素试验结果为基础,结合响应面分析确定最佳原料配方:药粉加入量 13.60%、黄油加入量 35%、白糖加入量 30%、膨松剂加入量 3.50%。在此条件下制得的饼干组织细腻、色泽均匀、口感酥脆、香味浓郁、具有保健功能,符合现代消费者及市场的需求。

[参考文献]

[1] 李伟民,李鹏鹏,张莹丽,等.莲藕酥性饼干加工工艺的研究[J].食品研究与开发,2020,41(16):156-160.
 [2] 李鹏飞,葛迎港,任秀蓉,等.决明子多糖酥性饼干的研制[J].农产品加工,2020(1):1-5.

[3] 冯彩丽,郭婷,段振华,等.艾叶饼干加工工艺研究[J].食品研究与开发,2020,40(17):110-115.
 [4] 李娜,何珊,叶玉伟,等.石榴爆珠苏打饼干的研制[J].安徽农学通报,2020,26(14):128-132.
 [5] 王梁,缪铭.苦荞麦保健饼干的工艺研究[J].食品科技,2006,1(10):31-33.
 [6] 李扬,陈雅妮.响应面法优化羊奶果代餐饼干的加工工艺[J].食品工业,2020,41(6):185-188.
 [7] 王琳,熊双丽,李安林.响应面主成分分析法优化山药韧性饼干配方[J].食品工业技术,2020,41(13):212-218.
 [8] 王艳萍,任宇梅.响应面法优化芦竹苏打饼干的研制[J].食品研究与开发,2020,41(13):133-139.

(责任编辑:梅竹)

(上接第39页)

[参考文献]

[1] LI M,LUO L J,ZHU K X,et al.Effect of vacuum mixing on the quality characteristics of fresh noodles[J].Journal of Food Engineering,2012,110(4):525-531.
 [2] 周占富.面条品质改良剂的种类和作用探析[J].江苏调味副食品,2016(1):3-6.
 [3] 刘强,侯业茂,张虎,等.中国传统主食面条的研究概述

[J].现代面粉工业,2013,27(3):31-33.
 [4] 李聪,陆启玉.面条制作过程中面带熟化工艺研究[J].农业机械,2011(16):99-103.
 [5] 李向阳,董海洲,刁恩杰,等.改性花生蛋白粉对面团特性及挂面品质的影响[J].中国粮油学报,2012,27(11):6-9.
 [6] 陈什康,单长松,陈志刚.营养紫菜生鲜面的研制[J].粮食与油脂,2020,33(10):27-30.

(责任编辑:梅竹)

2.专利受理通知书



A2110022

国家知识产权局

516003

广东省惠州市江北云山西路4号德威大厦12层06号
惠州市超越知识产权代理事务所(普通合伙) 陈文福(0752-2555851)

发文日:

2021年02月03日



申请号或专利号: 202110140921.8

发文序号: 2021020300412870

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定,申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 202110140921.8

申请日: 2021年02月02日

申请人: 惠州卫生职业技术学院

发明创造名称: 一种中药养胃饼干及其制备方法

经核实,国家知识产权局确认收到文件如下:

实质审查请求书 每份页数:1页 文件份数:1份

说明书摘要 每份页数:1页 文件份数:1份

专利代理委托书 每份页数:2页 文件份数:1份

权利要求书 每份页数:1页 文件份数:1份 权利要求项数: 10项

说明书 每份页数:6页 文件份数:1份

发明专利请求书 每份页数:5页 文件份数:1份

提示:

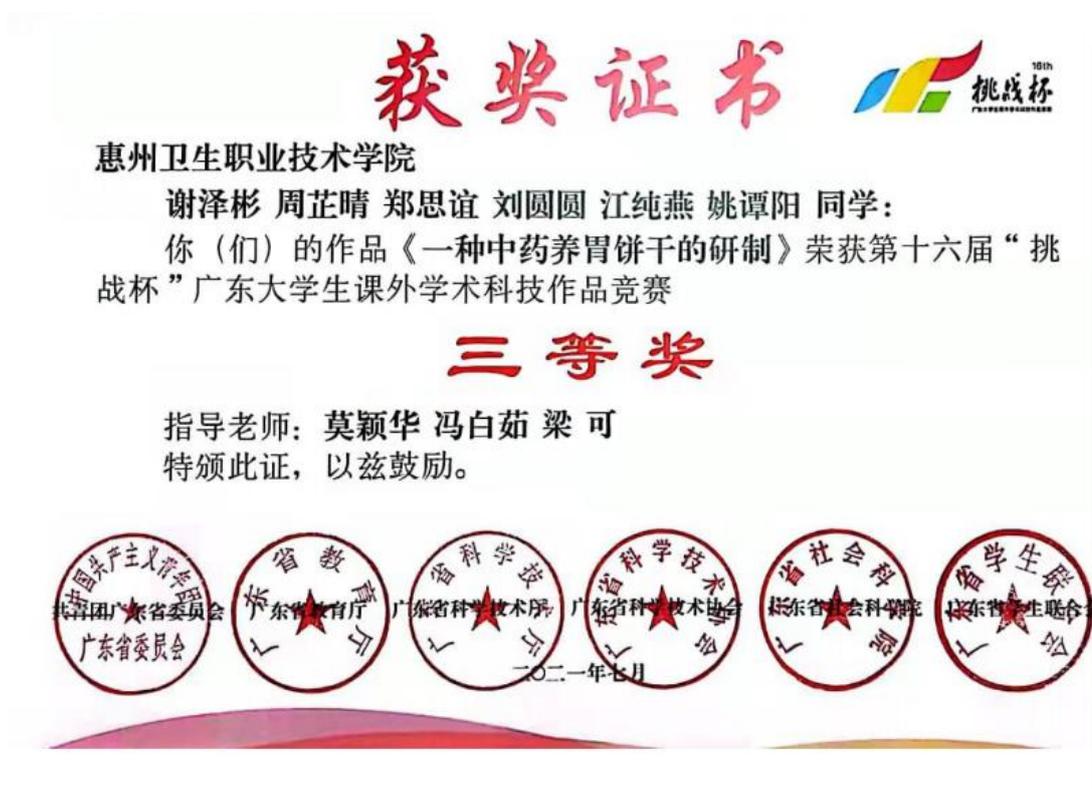
1. 申请人收到专利申请受理通知书之后,认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时,可以向国家知识产权局请求更正。
2. 申请人收到专利申请受理通知书之后,再向国家知识产权局办理各种手续时,均应当准确、清晰地写明申请号。
3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后,依据专利法实施细则第9条予以审查。

审查员: 自动受理

审查部门: 专利局初审及流程管理部

200101 纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区前门桥西土城路6号 国家知识产权局受理处收
2019.11 电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件。除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

3. 获奖证书



获奖证书

CERTIFICATE OF AWARD



惠州卫生职业技术学院

黄黎姿、张淑婷、吴億容、江纯燕、诸嘉慧、钟文敏、邹粤敏 同学：

你（们）的作品《酥香护卫——绿色健康的养胃产品》荣获第十三届“挑战杯”广东大学生创业计划竞赛

铜奖

指导老师：莫颖华、冯白茹、徐英辉



4.科技作品（照片）



第一代产品：养胃香砂饼干



第二代产品：华南养生板