

新型玫瑰酱加工工艺研究

(西北农林科技大学, 杨凌 712100) 胡亚云 尉芹 马希汉

摘要:以法国紫红袍电叠玫瑰鲜花花瓣为原料,主要研究了玫瑰酱的加工工艺,并采用正交实验设计得出了玫瑰酱的三种最佳配方为:a.玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,纯净水 150mL;b.玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,玫瑰水 30mL,纯净水 120mL;c.玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,纯净水 150mL(或玫瑰水 30mL,纯净水 120mL),食盐 2.5g。

关键词:玫瑰酱,加工工艺

Abstract:Using fresh rose petals as the raw material, the processing technique of rose petal jam was studied based on the orthogonal experiment with multiple factors. Three optimal formula were developed as the following: a. 50g rose petals, 120g sugar, 0.35% citric acid, pure water 150mL, fruit pectin 0.6%; b. rose petals 50g, sugar 120g, citric acid 0.35%, rose water 30mL, pure water 120g, fruit pectin 0.6%; c. rose petals 50g, sugar 120g, citric acid 0.35%, pure water 150mL (or rose water 30mL, pure water 120g), fruit pectin 0.6%, salt 2.5g.

Key words: rose petal jam; processing technique

中图分类号: TS255.43 文献标识码: B
文章编号: 1002-0306(2005)01-0111-03

玫瑰花属蔷薇科植物,其花色鲜艳、芳香浓郁,是生产香料、食品的重要原料。目前国内市场上已经出现了玫瑰花茶、玫瑰酒、玫瑰饮料、玫瑰酱等产品。

市售玫瑰酱的制作基本上都是按照传统的直接加糖腌制法,或加糖后用手揉搓,然后再装坛的方法制作的。这种方法加工出的玫瑰酱,其色泽为深褐色,失去了玫瑰花瓣原有的色泽和形态,而且制作工序繁琐,产品成熟期长,且仅用于食品加工中糕点、月饼等的辅料。而在本文中,作者采用了玫瑰鲜花瓣、白砂糖、柠檬酸、果胶、食盐等原辅料,研制出了一种新型玫瑰酱,其制作工艺简单,产品的色、香、味、形等都较传统工艺法制做出的要好,且可直接食用。

1 材料与方法

1.1 实验材料

法国紫红袍电叠玫瑰鲜花 采自汉中市郊区;白砂糖、果胶、柠檬酸、保加利亚玫瑰水、纯净水、食盐。

1.2 工艺流程

白砂糖、柠檬酸



玫瑰鲜花花瓣→冲洗沥干→加入不锈钢锅→加热至沸腾→文火煮 30min→加入果胶→沸腾后煮 1min→灌装→杀菌→冷却→成品

1.3 感官评分判断标准

对产品的色、香、味、形等进行综合评分,取平均分。其中色泽、香味、形态满分各为 20 分,味道满分为 30 分。满分的标准为色泽呈深粉红色,有光泽,酸甜适口,质地脆嫩,为胶体状,具有纯正的玫瑰鲜花香味。依次类推,若产品色泽暗淡,无光泽,酸甜不适口,质地酥烂,呈流体状,无玫瑰鲜花香味,有异味,则评判各项为 0 分。

2 结果与分析

2.1 原料的选择与处理

选择新鲜、无腐烂、无萎蔫的玫瑰鲜花花瓣,剔除掉花蒂、花叶、花蕊及萎蔫的花瓣,将花瓣放于滤器中,用软水冲洗、沥干,待用。

2.2 原辅料加入量的确定及其操作要点

2.2.1 配方的筛选 花瓣和水、糖、柠檬酸、果胶的用量分别设置为 3 个水平(见表 1),进行正交实验,实验结果略。

表 1 产品配方因素水平表

水平	因子			
	A 花瓣:水 (g/mL)	B 白砂 糖(g)	C 柠檬 酸(%)	D 果胶 (%)
1	50:170	120	0.25	0.5
2	50:160	130	0.30	0.6
3	50:150	140	0.35	0.7

由极差分析可知,各因素不同水平间的组合对产品质量的影响大小次序为:A>C>B>D,即花瓣和水

收稿日期: 2004-02-09

表2 糖煮过程中玫瑰酱的色泽及形态变化情况

时间(min)	花瓣的变化情况	糖液的变化情况	pH
1	色泽立即变得很淡	开始变红	2.5
5	色泽很淡	变红	2.5~3.0
10	逐渐变红	变红并开始变得粘稠	3.0
15	完全变红	色泽同花瓣色泽	3.0~3.5
20	深红色,花瓣开始变脆,变得有光泽	和花瓣混为一体	3.0~3.5
25	深粉红色,花瓣质地脆嫩	同上	3.5
30	深粉红色,花瓣质地脆嫩	同上	3.5
加果胶后	深粉红色,立刻变得有光泽	呈粘稠状,冷却后呈半固体状	3.5

之间的配比影响最大,其次为柠檬酸的用量,果胶和蔗糖的用量影响最小;最佳配方组合 a. 为 A₃B₁C₃D₂, 即玫瑰花瓣 50g, 白砂糖 120g, 柠檬酸 0.35%, 果胶 0.6%, 纯净水 150mL。进一步对最优组合进行重复试验,证明上述结果是可靠的。

2.2.2 操作要点 准确称取纯净水、玫瑰水、柠檬酸、白砂糖,并依次加入不锈钢锅中,搅拌均匀后,用精密 pH 试纸检测其 pH(pH 在刚开始时必须保持在 2.5 左右,否则达不到护色的效果)。加入花瓣后,边加热边搅拌。

2.3 糖煮的操作要点

加糖后,一边搅拌一边慢慢加热,待糖完全溶解至沸腾后,加盖,改用文火煮 30min。沸腾时的温度为 105℃左右,煮的温度在 95~100℃之间;同时用糖量计测量糖度,最终糖度不得低于 54%,否则需继续加热,直到糖度达到标准为止。糖煮结束后,从锅中取出一些糖液,将果胶和约 3~4g 的砂糖拌匀加入其中,加热使其完全溶解后再倒入锅中,边搅拌边加热至沸腾后,改用文火煮 1~2min。

2.4 糖煮时间对成品品质的影响

表 2 为糖煮过程中玫瑰花花瓣和糖液的状态变化情况。

由表 2 可知,糖煮时间对成品的品质影响很大,所以作者针对不同的糖煮时间对产品品质的影响作了系列试验,见表 3。

表3 不同糖煮时间对产品质量的影响

糖煮时间(min)	产品的色、香、味、形	糖度 (%)	感官评分
20	酸甜适口,质地差	49	65
30	酸甜适口,质地脆嫩,光泽好	54	90
40	酸甜适口,质地脆,光泽好,但稠度太大	57	75

2.5 保加利亚玫瑰水的用量及其对产品质量的影响

保加利亚玫瑰是当今世界上质量最好的玫瑰品种,其香味浓郁、宜人,所以作者将上面配方中的一部分纯净水用保加利亚玫瑰水代替,以增加玫瑰酱独特的芳香味,并对此作了系列试验,同时对产品进行了感官评分,确定出了保加利亚玫瑰水的最佳加入量,进而调配出了具有浓厚保加利亚玫瑰香味的玫瑰酱配方,见表 4。

表4 纯净水与玫瑰水的不同比例对产品香味的影响

序号	纯净水:玫瑰水(V/V)	香味	感官评分
1	140:10	太淡	15
2	130:20	淡	17
3	120:30	适中	20(满分)

从表 4 可看出,纯净水和玫瑰水的比例为 120mL:30mL 时,玫瑰酱的风味最好,即最佳配方 b. 为玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,玫瑰水 30mL,纯净水 120mL。

2.6 食盐的调配

食盐具有众所周知的咸味,当它与糖、酸等成分混合在一起时,加入适当的量会形成很有特色的风味,而且它可以使甜味变得柔和。根据现代人的口感要求及咸度要求,作者以上述配方 a. 和配方 b. 为基础,对食盐的加入量作了系列试验,并对产品口感进行打分,以确定最佳的食盐加入量。此产品适合于不太喜欢吃甜食的消费,见表 5。

表5 不同的食盐加入量对产品口感的影响

序号	食盐加入量(g)	口感	得分
1	3.0	咸味偏重	18
2	2.5	口感好,适中	30(满分)
3	2.0	太淡	25

从表 5 可知,食盐的加入量为 2.5g 时,玫瑰酱的口感最好,于是又得到配方 c.,即玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,纯净水 150mL(或玫瑰水 30mL,纯净水 120mL),食盐 2.5g。

3 产品质量指标

3.1 感官指标

色泽呈深粉红色,有光泽,酸甜适口,质地脆嫩,为半固体状,具有纯正的玫瑰鲜花香味和本产品固有的滋味和气味,无异味。

3.2 理化指标

酸度:pH 在 3.0~3.5 之间;糖度:不低于 54%;各种辅料的添加量符合 GB2760-1996 食品添加剂使用卫生标准;重金属含量低于国家标准。

3.3 微生物指标

细菌总数 ≤ 100 个/g;大肠菌群 ≤ 30 个/100g;致病菌不得检出;霉菌计数 ≤ 50 个/g。

(下转第 114 页)

下降。

2.2 大豆蛋白质酶解条件的确定

2.2.1 酶解工艺流程 5.5% SPI→搅拌 5min→高速剪切 3min→均质(20MPa)→热处理(90℃,10min)→冷却至酶解温度→加入碱性蛋白酶→灭酶(90℃,10min)→冷却至 20℃以下备用

2.2.2 酶解条件的确定 在酶解反应中,诸多因素影响反应的进行,对于酶水解反应,以水解的温度、时间、pH、酶用量对反应速度影响最大,因考虑加入酸碱后会影响到产品口感,因此此实验不调 pH,现采用 $L_9(3^4)$ 正交表,以水解度为指标,拟定出实验方案(表 1)来考察三个因素对水解的影响,正交实验结果略。

表 1 正交实验因素水平表

水平	A 温度(℃)	B 时间(min)	C [E]/[S](10^{-4} AU/g)
1	50	30	1.2
2	60	45	2.4
3	70	60	4.8

由正交实验结果可以看出,酶用量是影响水解度的最要因素,而酶解时间和温度(在碱性蛋白酶适于范围内)对其影响不是很突出;最优化的实验方案为 $C_3A_2B_3$,即酶用量为 4.8×10^{-4} AU/g,酶解温度为 60℃,酶解时间为 60min。

2.3 最佳发酵条件研究

发酵过程中的主要影响因素包括菌种、发酵时间、温度、培养基的配比及处理条件。该实验发酵菌种为丹尼斯克 V_1 菌种,菌种用量为 0.02U/L,发酵温度为 42~43℃,采用不同的发酵培养基(配方)进行发酵。按表 2 选取四因素及三水平进行 $L_9(3^4)$ 正交实验,以综合评分法(滋气味 25 分、口感 35 分、色泽 15 分、凝固状态 25 分)进行感官评分,实验结果略。

由正交实验结果可以看出,牛奶与酶解液比为主要因素,其次为加糖量、稳定剂、发酵时间,即主次关系为 $A > C > D > B$,大豆酸奶最佳配方为 $A_1C_2B_2D_1$,即

(上接第 112 页)

4 结论

通过以上实验得出了玫瑰酱的最佳加工工艺和三种最佳工艺配方。最佳加工工艺为:玫瑰鲜花花瓣经挑选、清洗后,连同白砂糖、柠檬酸一起加入锅中,加热沸腾后用文火煮 30min,然后加入果胶,再煮 1min 左右即可。三种最佳配方为:a.玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,纯净水 150mL;b.玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,玫瑰水 30mL,纯净水 120mL;c.玫瑰花瓣 50g,白砂糖 120g,柠檬酸 0.35%,果胶 0.6%,纯净水 150mL(或玫瑰水 30mL,纯净水 120mL),食盐 2.5g。

表 2 正交实验因素水平表

水平	A 牛奶与酶解液比 (按蛋白质含量计)	B 发酵 时间(h)	C 加糖 量(%)	D 稳定剂 用量(%)
1	6:4	5	8	0.2
2	5:5	6	10	0.3
3	4:6	7	12	0.4

牛奶与 SPI 酶解液(以蛋白计)比为 6:4,加糖量为 10%,发酵时间为 6h,稳定剂用量为 0.2%。

3 结论

3.1 由于大豆分离蛋白具有紧密的立体结构,其酶切点位于蛋白质分子内部,而很难被蛋白酶解,必须对其进行预处理,其预处理条件为 5.5%SPI→搅拌 5min→高速剪切 3min→均质(20MPa)→热处理(90℃,10min)。

3.2 碱性内切蛋白酶 Alcalase 用于处理大豆蛋白,使得大豆分离蛋白在溶解度和产品口感方面都有极大的提高。SPI 最佳酶水解条件为酶用量 4.8×10^{-4} AU/g,酶解温度 60℃,酶解时间 60min。

3.3 采用牛奶与大豆酶解液共同发酵酸奶,其最佳的发酵条件为牛奶:酶解液=6:4(按蛋白质计),加糖量 10%,发酵时间 6h,稳定剂用量 0.2%。

3.4 大豆酸奶具有明显的酸奶风味,组织结构细腻,质地均匀,酸甜适口,无豆腥味,具有大豆和牛奶的双重营养作用,又具有价格的优势,因此该产品有较好的开发价值。

参考文献:

- [1] 王璋.食品酶学[M].北京:中国轻工业出版社.
- [2] 张龙翔.生化实验方法和技术[M].北京:人民教育出版社.
- [3] 张迅捷.大豆酸奶的研制开发及其营养保健功能[J].中国乳品工业,2000(5):26~28.
- [4] 谢继志.影响酸奶质量的因素及其品质控制[J].农牧产品开发,2001(3):12~14.

参考文献:

- [1] 李基红,陈奇,等.果脯蜜饯生产工艺与配方[M].中国轻工业出版社.
- [2] 食品添加剂手册(第三版)[M].化学工业出版社.
- [3] 罗云波,蔡同一主编.园艺产品贮藏加工学加工篇[M].中国农业大学出版社.
- [4] 龙染.果蔬糖渍加工[M].中国轻工业出版社.
- [5] 王跃进.食品加工经营实用消毒技术[M].中国科学技术出版社.
- [6] 杨士章,戎春仲,等.果蔬贮藏保鲜加工大全[M].中国农业出版社.
- [7] 牟增荣,刘世雄.果脯蜜饯加工工艺与配方[M].科学技术文献出版社.
- [8] 中药大辞典(上册)[M].上海科学技术出版社.