

豆渣酱粉的调味研究

赵贵兴¹,陈 霞¹,刘丽君¹,刘昊飞¹,李进荣¹,赵春杰²,谭 懿³

(1. 黑龙江省农业科学院 大豆研究所,黑龙江 哈尔滨 150086;2. 长春大成集团,吉林 长春 130062;3. 哈尔滨市滨江车站公安派出所,黑龙江 哈尔滨 150020)

摘要:为延长豆渣酱粉保质期,节约运输成本,以豆渣为原料,通过不同霉菌发酵制成豆渣酱,采用单因素试验,以调味后豆渣酱粉的感官评价结果为指标,经一系列工艺加工成不同口味的豆渣酱粉。结果表明:辛辣口味的豆渣酱粉需添加 15% 的辣椒粉;麻辣味豆渣酱粉需添加 10% 的花椒和 10% 的辣椒;香甜味豆渣酱粉需添加 15% 的白砂糖;蒜香味豆渣酱粉需添加 10% 的蒜粉。

关键词:豆渣酱粉;调味;配方

中图分类号:TS264.2⁺4 文献标识码:A 文章编号:1002-2767(2015)03-0114-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2015.03.0114

豆渣是豆制品加工最大的副产物。近年来,由于豆制品产量的增加,豆渣也大量增加。豆渣含有丰富的营养成分,从营养角度看,豆渣与豆乳几乎含等量的蛋白质和脂类,因此豆渣的利用具有很大的经济价值。目前豆渣主要用作饲料,有的甚至废弃,造成浪费及环境污染。因此,开发研究豆渣产

品,使豆渣得以更合理、更有价值的利用,变废为宝,具有重要的现实意义^[1-4]。

豆渣酱的风味独具特色,赋予菜肴独特的美味,深受消费者喜爱,其生产在我国历史悠久。随着世界多元化的发展,中国传统美食正以惊人的速度影响着世界各地,国内外关于豆渣酱制品和营养功能的研究日益增多,各种不同用途,不同口味的豆渣酱相继面世,进入千家万户的厨房^[5-8]。随着生活水平的提高,生活节奏的加快,人们对食品的便捷要求使得食品日益趋于多元化、多样化,将豆渣酱制成豆渣酱粉丰富了豆渣酱产品的种类,方便了消费者的使

收稿日期:2014-11-16
基金项目:“十二五”国家科技支撑计划资助项目(2012BAD84B03)
第一作者简介:赵贵兴(1978-),男,吉林省永吉县人,在读博士,副研究员,从事大豆加工及品质分析研究。E-mail:zhaoguixing@163.com。

后 3 种提取色素的方法虽然能不同程度地提高提取色素产量,但同时橘皮细胞也都有不同程度的破坏,提取色素后的滤渣对后期开发有一定的影响。尽管直接浸提法色素产量相对较低,但对橘皮渣的影响也相对较小,对橘皮渣的后续开发更有利。因此,本试验采用直接浸提法,所选溶剂不与被测组分发生化学反应,在测定波长范围内有明显吸收峰,对被测组分有较好的溶解能力,且被测组分在所选溶剂中有良好的吸收峰。试验中丙酮的提取效果要高于乙醇,但丙酮有毒,考虑到经济适用性和安全性最终选乙醇作提取剂。

参考文献:

[1] 高彦祥,方政. 柑橘类果汁加工副产品综合利用[J]. 饮食工

业,2005,8(1):2-8.
[2] 贺学礼. 植物学[M]. 北京:科学出版社,2009:326.
[3] 胡炳民. 柑橘满身是宝[J]. 中国保健营养,2004,8(11):48.
[4] 黄筱雄,张玉蓉. 桔皮的综合利用[J]. 中国林副特产,2004,68(1):40-43.
[5] 乔海鹏,丁晓雯,张庆祝. 柑橘皮的综合利用[J]. 浙江柑桔,2003,20(3):31-35.
[6] 凌关庭. 天然食品添加剂手册[M]. 北京:化学工业出版社,2000:214-217.
[7] 臧玉红. 柑橘皮的综合利用[J]. 食品与发酵工业,2005,31(7):145-146.
[8] 孟宪昌,王孟歌,康永胜,等. 桔皮黄色素提取及性能研究[J]. 化学世界,2001,20(3):138-141.
[9] 张露,陈豆弟,代红灵. 橘皮色素提取工艺的研究进展[J]. 辽宁化工,2012,41(5):472-474.
[10] 贾长英,唐丽华,李卫华,等. 桔皮黄色素提取工艺研究[J]. 化工技术与开发,2004,33(1):41-44.

Optimization of Extracting Yellow Pigment from Orange Peel

GAO Wen, ZHENG Wei, WANG Xue-fen, WU Zheng-jing, LI Xiu-zhen
(Forestry College of Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan 471003)

Abstract: In order to explore the optimal extraction of yellow pigment from orange peel, taking orange peel as experimental material, the effect of extraction concentration, solid-liquid ratio, extraction time and extraction temperature on yellow pigment extraction was studied by single factor and the orthogonal design. The results showed that the influence degree of four factors affecting yellow pigment extraction was extraction concentration>extraction temperature>extraction time>solid-liquid ratio. The optimum extraction parameters respectively were 80% ethanol, 70℃ extraction temperature, extraction for 90 min, solid-liquid ratio by 1:14.

Keywords: orange peel; yellow pigment; extraction condition; optimization

用,但关于豆渣酱制成粉的研究目前还鲜见报道,而且市场上也少见豆渣酱粉产品^[9-11]。

近些年,饮食结构和习惯随着生活节奏不断在更新变化,食品的方便性和安全性日益受到消费者的关注,人们的消费习惯和嗜好及口味在逐步改变,对调味料也逐步提出了更高的要求。目前市售的豆渣酱均呈液态,运输过程中易受到外界环境的影响而发生胀袋、破裂,一定程度限制了豆渣酱的远距离运输;而且当遇到高温天气时,豆渣酱也容易出现发酵胀袋现象,致使豆渣酱仅适合在室温或低温环境下保存。袋装豆渣酱拆封后,敞口放置,极易被空气中的微生物污染,发生酸败现象;此外,由于豆渣酱的粘稠性质,豆渣酱取用时极易粘黏包装袋、包装盒,给下次使用带来不便。豆渣酱的食用和运输的方便性等问题逐渐凸现出来。将豆渣酱加工制成豆渣酱粉,既方便运输,也有利于保存,而且豆渣酱粉作为调味品使用时取用方便,不易粘黏包装袋,保质期长,不需添加防腐剂,适合各种不同的餐饮场合^[12-15]。

1 调味工艺

豆渣酱粉、香辛料和辅助料选择→称重→混匀→包装→成品。

1.1 调味配方

试验选择了4种调味配方,分别为辛辣味豆渣酱粉、麻辣味豆渣酱粉、香甜味豆渣酱粉和蒜香味豆渣酱粉,4种口味有一定的典型性。

辛辣味豆渣酱粉配方:选择豆渣酱干粉为主料,分别添加5%、10%、15%、20%和25%的辣椒粉,以味精、姜粉、蒜粉、胡椒粉、白砂糖和芝麻等香辛料为辅料,混合均匀,考察调味后的豆渣酱粉的感官情况。

麻辣味豆渣酱粉配方:选择豆渣酱干粉为主料,辅料为辣椒粉10%、姜粉1%、蒜粉1%、胡椒粉1%、味精2%、白砂糖2%和芝麻3%等,分别添加5%、10%、15%、20%和25%的花椒粉,混合均匀,考察调味后的豆渣酱粉的感官情况。

香甜味豆渣酱粉配方:选择豆渣酱干粉为主料,辅料为味精2%、芝麻3%,分别添加5%、10%、15%、20%和25%的白砂糖,混合均匀,考察调味后的豆渣酱粉的感官情况。

蒜香味豆渣酱粉配方:选择豆渣酱干粉为主料,辅料为辣椒粉3%、姜粉1%、胡椒粉1%、味精2%和芝麻3%等,分别添加5%、10%、15%、20%和25%的蒜粉,考察调味后的豆渣酱粉的感官情况。

1.2 感官评价

参考GB/T5009.40-2003《酱卫生标准的分析方法》,对调味豆渣酱粉的色、香、味、形进行评价。邀请10名食品专业学生对各个样品进行评定。

表1 感官评定标准				
Table 1 Evaluation criteria of sensory				
评定指标	评分标准 Standard for evaluation			
	很好(16~20分)	好(11~15分)	一般(6~10分)	差(0~5分)
色泽 Coalour	酱黄色	酱褐色	深褐色	黑色
气味 Smell	浓郁酱香	较淡豆酱香气	无豆酱香气	焦糊
滋味 Taste	酱香,鲜香	较淡鲜味	焦糊	发苦
形状 Shape	加水均 匀糊状	加水糊状, 少量颗粒	加水少 量结块	加水结块多
质地 Material quality	均匀细腻	少量颗粒	不均匀,结块	不均匀,有杂质

2 酱粉感官评价分析

2.1 辛辣味豆渣酱粉感官评价

由感官结果可知,辣椒的含量增加,豆渣酱粉的辛辣味增强,给人味觉上的冲击也会加大,当辣椒含量增加到一定值后,味觉冲击过大。当辣椒添加量为10%时,感官评价得分最高,单因素试验所得到的最佳配方为:豆渣酱粉75%,辣椒粉15%,豆渣酱粉颜色鲜艳,辛辣诱人,质地均匀,风味、口味俱佳。

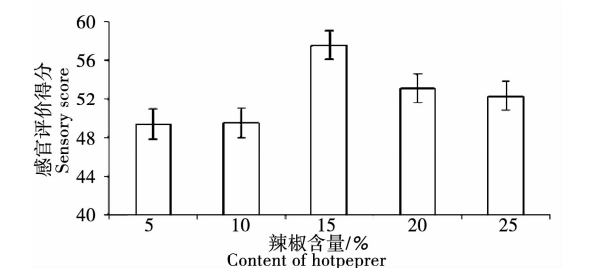


图1 辛辣味豆渣酱粉感官评价结果
Fig.1 Sensory evaluation of spicy

2.2 麻辣味豆渣酱粉感官评价

由图2可知,花椒过少使豆渣酱粉麻辣口味过淡,花椒含量过高导致麻辣味过重,不适合调味,感官评价得分最高的一组是花椒含量10%,豆渣酱粉呈麻辣口味,颜色鲜艳,味道麻辣,口感良好。

2.3 香甜味豆渣酱粉感官评价

由图3可知,添加白砂糖不仅能够增加豆酱粉的甜度,且使豆渣酱粉口感细腻。随着白砂糖

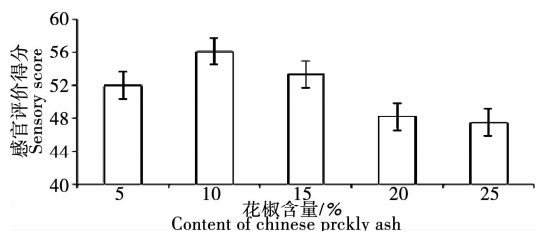


图2 麻辣味豆渣酱粉感官评价结果

Fig. 2 Sensory evaluation of hot spicy

含量的增加,豆渣酱粉的香甜味增强,给人味觉上的愉悦感也加大,当白砂糖含量增加到一定值后,味觉冲击过大,甜度过腻。当白砂糖添加量为15%时,感官评价得分最高。

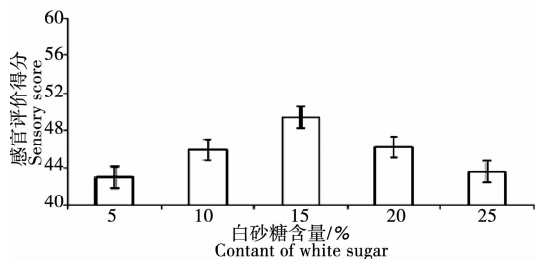


图3 香甜味豆渣酱粉感官评价结果

Fig. 3 Sensory evaluation of sweet

2.4 蒜香味豆渣酱粉感官评价

由图4可以看出,蒜粉的含量增加,豆渣酱粉的蒜香味增强,给人味觉上的刺激也加强,当蒜粉含量增加到一定值后,蒜味过大。当蒜粉添加量为15%时,感官评价得分最高,最适合制作蒜香味豆渣酱粉。

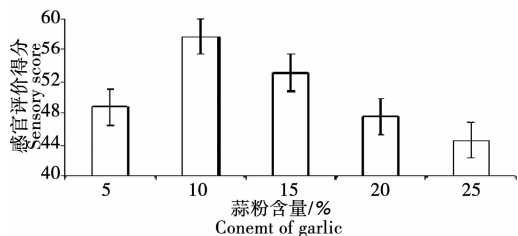


图4 蒜香味豆渣酱粉感官评价结果

Fig. 4 Sensory evaluation of garlic

3 结论

辛辣口味的豆渣酱粉辣椒粉的适宜添加量为15%;麻辣口味的豆渣酱粉花椒的适宜添加量为10%,辣椒适宜添加量为10%;香甜口味的豆渣酱粉白砂糖的适宜添加量为15%;蒜香口味的豆渣酱粉蒜粉的适宜添加量为10%。其余的调味料均为味精、姜粉、胡椒粉和芝麻等香辛料。

各种风味豆渣酱粉的感官、理化和微生物指标均符合粉末调味品的要求,选择隔氧、密封性好、不透明的包装袋于低温低湿条件下保存。得到的豆渣酱粉酱香浓郁,颜色鲜艳,口味适宜,作为调味粉末可广泛应用于食品行业。

参考文献:

- [1] 王东伙,廖国洪. 浅述方便面的调味与增香[J]. 食品科技, 2001(3): 50-52.
- [2] 俞蔼琪,陈红玲. 方便面新型调味料的研制[J]. 上海调味品, 1997(2): 18-19.
- [3] 宁发子,郭匡平,蔡东,等. 方便面风味调味料的种类与应用[J]. 食品科技, 1999(5): 43-46.
- [4] 李里特,陈明海. 发展传统大豆食品提高国产大豆的竞争力[J]. 粮油加工, 2003(2): 52-60.
- [5] 胡少新. 豆酱的加工现状与安全性分析[J]. 大豆通报, 2007, 89(4): 26-29.
- [6] 龚魁杰,许金芳. 谈我国传统大豆食品产业开发现状及发展对策[J]. 大豆通报, 2003(6): 21.
- [7] 黄持都,鲁绯,张建. 豆酱研究进展[J]. 中国酿造, 2010, 219(6): 4-6.
- [8] 吴玉蓉. 无腥无糖速溶豆奶粉的研制[D]. 无锡: 江南大学, 2004.
- [9] 江连洲. 大豆加工利用现状及发展趋势[J]. 食品与机械, 2000, 75(1): 7-10.
- [10] 赵建新,汤坚. 传统豆酱发酵过程分析与控制发酵的研究[D]. 无锡: 江南大学, 2011.
- [11] 黄永,黑龙江地区自然发酵黄豆酱中酵母菌的分离鉴定及筛选[D]. 哈尔滨: 东北农业大学, 2006.
- [12] Dae Y K, James W, Daily III, et al. Antidiabetic effects of fermented soybean products on type 2 diabetes[J]. Nutrition Research, 2010, 30: 1-13.
- [13] Nam Y K, Eun J S, Dae Y K. Antioxidant and antigenotoxic activities of Korean fermented soybean[J]. Food and Chemical Toxicology, 2008, 46: 1184-1189.
- [14] Bao Y, Hong S Y, Jing L. Amino acid composition, molecular weight distribution and antioxidant activity of protein hydrolysates of soy sauce lees[J]. Food Chemistry, 2011, 124: 551-555.
- [15] Rajeev M, Smrati B, Murthy P K. Glycine soya diet synergistically enhances the suppressive effect of tamoxifen and inhibits tamoxifen-promoted hepatocarcinogenesis in 7, 12-dimethylbenz[a]anthracene-induced rat mammary tumor model[J]. Food and Chemical Toxicology, 2011, 49: 434-440.

Seasoning Study on Bean Dregs Sauce Powder

ZHAO Gui-xing¹, CHEN Xia¹, LIU Li-jun¹, LIU Hao-fei¹, LI Jin-rong¹, ZHAO Chun-jie², TAN Yi³
(1. Soybean Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin, Heilongjiang 150086; 2. Dacheng Group of Changchun, Changchun, Jinlin 130062; 3. Police Station of Harbin Binjiang Railway Station, Harbin, Heilongjiang 150020)

Abstract: In order to prolong the quality guarantee period and save the transportation costs of bean dregs sauce powder taking bean dregs as raw material, different fungal fermented was used to make bean dregs sauce, and then different flavors of bean dregs sauce powder was used through a series of process. Single factor test was used based on the sensory analysis of soybean dregs paste powder as the indicator. The results showed that the optimal formulation was 15% chili powder for piquant flavor; 10% chinese prickly ash and 10% chili for spicy flavor; 10% white sugar for sweet flavor; and 15% garlic powder for garlic soybean dregs paste powder.

Keywords: bean dregs sauce powder; seasoning; formula