새우젓 분말을 이용한 seasoning/mix의 품질특성

신승미*, 김애정**, 정경희*, 조재철***
*청운대학교 조리식당경영학과
**혜전대학 식품영양과
***혜전대학 호텔조리외식계열
e-mail : smshin@chungwoon.ac.kr

Quality characteristics of seasoning/mix using salted-fermented shrimp powder

Seung-Mee Shin*, Ae-Jung Kim**, Kyung-Hee Joung*, Jae-Chul Cho***
*Dept. of Hotel Culinary and Catering Management
**Dept. of Food and Nutrition
***Dept. of Hotel Culinary Arts & Food Service

요 약

현대인의 식생활에서 편리성, 기능성, 다양성을 부여할 수 있는 신제품 개발로 기능성 소재를 첨가한 새우젓 분말 seasoning/mix를 제조하였다. 일반성분 중 조단백과 조지방 함량은 새우젓분말이 높게 나타났고, 탄수화물은 SFM-3이 높은 것으로 나타났다. 무기질 중 칼슘, 칠분, 인의 함량은 다른 첨가군에 비해 새우젓분말이 높은 것으로 분석되었으며, 나트륨 함량은 새우젓 분말이 낮은 것으로 분석되었다. 색도에 있어서 L값은 표고버섯 첨가군이 어두워지는 경향을 보였으며, a값은 뽕잎분말 첨가군이 높게 나타났다. b값은 백년초가루 첨가군이 높은 값으로 나타났으며 대장균은 음성으로 검출되지 않았다.

1. 서 론

젓갈은 한국의 대표적인 전통 수산발효식품으로 어패류에 소금을 가하여 염장함으로써 부패 미생물의 번식을 억제하고 자가 소화효소 또는 미생물이 생산하는 효소의 작용에 의해 육질을 분해시켜 숙성시킨 식품으로 독특한 감칠맛을 가지고 있어 예로부터 널리 사용되어 왔다[1].

서해안의 광천은 예로부터 새우젓의 고장이라 불릴만큼 전국적인 명성을 갖고 있으며 특히 1960년경 산중턱에 토굴을 파서 새우젓을 보관하는 방법을 개발하여 영상 14-15℃의 온도로 3개월간 숙성시켜 광천 토굴새우젓을 생산했다. 광천 토굴새우젓의 종류로는 5월에 담근 오젓, 6월에 잡은 새우로 담근 육젓, 가을에 잡은 새우로 담근 추젓, 겨울에 잡은 새우로 담근 동백하젓 등이 있으며 특히 6월의 육젓은 새우젓 발이 크고 맛이 특이해 대표적인 토굴새우젓으로 알려져 있다[2]. 이처럼 오젓, 육젓은 어체가 굵고 색이 선명하여 상품성은 높으나 가격이 지나치게 비싸고 추젓은 상품성은 떨어지나 가격도 저렴하고 단백질, 칼슘, 칼륨 함량이 육젓과 비교했을 때 높음에도 불구하고 선호도가 떨어지고 있는 실정이다. 뿐만 아니라 수분 함량이 많고 숙성발효기간이 길어 위생적 취급관리가 어려워지며 제조자의 경험에 의하여 생산되어 품질의 차이가 크다. 더구나 식염의 과다 섭취가 고혈압, 신장병, 간경변증, 만성신부전등 등 성인병의 원인이 되므로 과다 식염섭취로 인하여 야기되는 성인병을 예방하기 위하여 식염함량을 줄인 저식염 젓갈의 제조가 요구된다[3-5]. 이에 본 연구에서는 원료가격이 저렴한 추젓을 이용하여 새우젓 분말을 제조하고 나트륨 섭취를 제한할 수 있는 기능성 소재를 첨가한 새우젓 seasoning/mix 개발을 통하여 편리성, 기능성, 다양성을 부여할 수 있는 신제품 개발로 추젓의 소비증대와 소비자에게 새로운 개념의 seasoning을 제공하는 데 기여하고자 하였다.

2. 재료 및 방법

2.1 새우젓분말 및 seasoning/mix 제조

새우젓 분말을 제조하기위한 건조방법으로 열풍건조를 이용하여 건조하고 새우젓 고형물을 분쇄기

(ball mill)로 일정하게 분쇄하고 screen하여 새우젓 분말소재 및 새우젓 seasoning/mix 제조에 사용하였다. 새우젓 분말을 이용한 seasoning/mix 제조 공정은 표 1과 같다.

2.2 실험 분석 방법

2.2.1 일반성분 및 무기질 분석

새우젓 분말과 기능성 소재를 첨가한 seasoning/mix의 성분은 AOAC 방법[6]에 준하여 수분, 탄수화물, 조단백, 조지방, 회분을 측정하였으며 열량을 산출하였다. 새우젓 분말, 새우젓 seasoning/mix의 칼슘, 마그네슘, 칼륨, 철분 등의 무기질 함량은 습식분해 후 발광분광광도계(Inductively Coupled Plasma : IRIS intrepid II XSP)를 이용하여 측정하였다.

[표 1] 새우젓 seasoning/mix의 원료 배합비 (%)

	SPM-1	SPM-2	SPM-3	SPM-4
새우젓 분말	49.0	49.0	40.0	40.0
구운 소금	48.6	49.3	40.0	40.0
텍스트린			15.9	15.9
마늘가루	1.0	1.0	1.0	1.0
백후추가루	0.2		0.1	0.1
생강가루		0.2		
표고버섯가루	1.0		1.0	1.0
통후추과립		0.3		
뽕잎flake		0.2		
뽕잎분말	0.2		2.0	
백년초가루				2.0
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0

2.2.2 pH, 염도, 색도 및 미생물 측정

새우젓 seasoning/mix 10g에 증류수를 일정 비율 희석하여 pH를 측정하고 염분농도계를 이용하여 염도를 측정하였다. 색도는 색차계(JX777, C.T.S. Co., Ltd., Tokyo, Japan)를 이용하여 L(lightness), a(redness), b (yellowness)를 측정하였다. 또한 식품공전에 준하여 총균과 대장균군을 측정하였다. 총균은 plate count agar (Difco)를, 대장균군은 E.coli 측정용 film을 사용하였으며 배양하여 나타난 colony를 계수하였다.

3. 결과 및 고찰

새우젓 분말(SFP), 새우젓 seasoning/mix 4가지 종류(SPM-1, SPM-2, SPM-3, SPM-4)에 대한 일반성분, 무기질 분석에 대한 결과는 표 2, 표 3과 같다.

열량의 경우 새우젓분말이 245.34kcal/100g로 높게 나타났으며 수분함량도 높았다. 탄수화물은 다른 군에 비해 SFM-3이 높게 나타났다. 조단백은 대조군이 높게 나타났으며, 조지방도 새우젓 분말이 높은 것으로 나타났다. 새우젓분말의 조단백과 조지방 함량이 높고 다른 실험군이 낮은 것은 식물성 재료가 부수적으로 첨가되었기 때문에 나타난 것으로 생각된다. 조회분은 SFM-2와 SFM-1가 높은 함량을 보였으며 기능성 재료 첨가군에 비해 새우젓 분말이 낮은 것으로 분석되었다.

무기질 분석 결과에서 나트륨은 새우젓 분말이 가장 적게 나타났으며 마늘가루와 표고버섯가루 첨가군이 가장 높은 것으로 나타났다. 마그네슘의 함량은 마늘가루, 생강가루, 통후추 과립, 뽕잎 flake 첨가군이 높게 나타났으며, 마늘가루와 표고버섯가루 첨가군의 칼륨함량이 높았다. 칼슘, 철분, 인의 함량은 새우젓 분말이 다른 seasoning/mix에 비하여 월등하게 높은 수준으로 나타났으며 구리와 아연의 함량도 새우젓 분말이 높은 것으로 분석되었다.

[표 2] 새우젓 분말과 새우젓 seasoning/mix의 일반성분 (g/100g)

시료	열량(kcal)	수분	탄수화물	조단백	조지방	조회분
SFP	245.34	8.71	9.37	43.64	4.70	33.58
SFM-1	135.32	1.39	6.72	22.52	2.04	67.33
SFM-2	133.95	1.54	7.19	21.91	1.95	67.41
SFM-3	180.47	2.15	24.15	17.30	1.63	54.77
SFM-4	184.60	2.11	13.40	27.89	2.16	54.44

새우젓 분말(SFP), 새우젓 seasoning/mix 4가지 종류에 대한 pH, 염도, 색도 및 총균 및 대장균군에 대한 결과는 표 4에서 볼 수 있다.

젓갈의 경우 일반적인 pH는 5.5~6.5이나 게, 새우 등 갑각류의 젓갈은 아민 때문에 pH값이 다소 높은 편으로[7] 대조군인 새우젓 분말의 pH가 6.28로 낮

았고 마늘가루와 표고버섯가루 첨가군의 pH가 7.38로 높았다.

새우젓 분말은 염도가 34.74%로 새우젓 원료의 21.95%보다는 높지만, 염도 60%미만의 소금대체식품으로서의 소재로는 만족하다고 볼 수 있다. 색도는 명도를 나타내는 L값은 대조군인SFP가 높은 값을 보였으며, 표고버섯 분말 첨가군이 어두워지는 경향을 보였다.

적색도는 뽕잎분말 첨가군이 6.85로 높게 나타났으며, 황색도는 18.95로 백년초가루 첨가군이 가장 높은 황색도를 나타냈다. 또한 새우젓 seasoning/mix는 복합조미식품에 해당되어 식품공전에 명시되어 있는 복합조미식품은 대장균이 음성이어야 한다는 항목을 충족시켜주는 결과로 나타났다.

국내에서 새우젓을 이용하여 상품화한 seasoning/mix는 없는 실정으로 새우젓을 이용하는 음식에는 콩나물국 같은 맑은 국이나 굴두부조치, 새우젓 호박조치, 순두부찌개, 콩비지찌개 등의 새우젓으로 간을 하는 찌개, 호박나물, 달걀찜 등 있으며, 대부분 간을 맞추고 맛을 증가시키는 역할을 하며 그 이외에는 양념장으로 주로 사용되고 있다. 이러한 용도에 새우젓 특유의 비린내를 거부하는 소비자를 위한 새우젓 seasoning/mix 분말형태 제품(표 5)을 개발하여 사용상의 편리함과 비린내 감소, 맛의 다양성으로 그 용도를 증가시킬 수가 있었다.

[표 3] 새우젓 분말과 새우젓 seasoning/mix의 무기질 (㎎/100g)

시료	나트륨	칼슘	인	마그네슘	칼륨	철분	구리	아연
SFP	13,042.20	2,168.79	3,043.79	688.04	921.18	164.62	11.09	70.34
SFM-1	21,734.00	1,447.10	1,337.84	840.28	1,125.61	7.33	0.87	2.01
SFM-2	19,932.38	1,476.99	1,362.36	881.58	1,054.76	7.69	0.88	2.07
SFM-3	17,542.46	1,181.46	1,113.74	691.82	908.94	7.00	0.72	1.58
SFM-4	17,299.81	1,245.27	1,164.09	661.25	995.43	6.91	0.74	1.90

[표 4] 새우젓 분말과 새우젓 seasoning/mix의 pH, 염도, 색도, 미생물 측정

		SFP	SFM-1	SFM-2	SFM-3	SFM-4
pH		6.28	7.38	7.29	7.17	7.13
salinity(%)		34.74	59.77	57.39	51.10	51.46
color value	L	81.57	79.89	80.58	77.02	74.54
	a	4.15	3.58	4.32	6.85	0.43
	b	10.81	15.46	14.07	10.45	18.95
총균수		ND	ND	ND	10×10^2	9×10^2
대장균수		ND	ND	ND	ND	ND

[표 5] 새우젓분말 및 새우젓 seasoning/mix 제품의 용도

제 품	용 도	식품유형
SFP	새우젓분말 형태로 새우젓 맛 가미 제품	소재로 판매
SFM-1	족발, 순대용 소금대체, 국이나 찌개, 달걀찜 등	소금대체식품
SFM-2	돼지고기 등 육류 구이용	소금대체식품
SFM-3	나물, 김치응용음식	복합조미식품
SFM-4	볶음밥, 후리가게, 주먹밥용	복합조미식품

참고문헌

[1] Min, TI. Industry and Microorganism. 1st ed., Han-Rim Press, Seoul, Korea, p.481-495. 1998

[2] Kim AJ. Nutrition assessment and development of fusion cook using *Kwangchun* salt-fermented shrimp. The 2nd forum symposium. March 10th. Insttute of food & Industry of Hyejeon College. 2005

[3] Mok CK, Lee JY, Park JH. Microbial Changs in Salted and Fermemted Shrimp at Different Salt Levels during Fermentation. Kor. J. Food Sci. Technol. 32:444-447. 2000

[4] Shin JH, Chung MJ, Kim HS, Kim HJ, Sung NJ. The Effect of Soybean and Herbs on Formation of N-nitrosamine during the Fermentation of Low Salted Anchovy. Korean J. food & Nutr. 14:204-210. 2001

[5] Kim SH, Woo KM, Joung KH. The Effccts of Intake of Whangseoke-Jeot with Chitosan on the Hematological Changes. The Korean Journal of Culinary Research. 10:190-200. 2004

[6] A.O.A.C. Offcial Methods of Analysis. 16th ed., The Association of Offical Analytical Chemists, Washington DC. USA. 1996

[7] Mok CK, Lee JY, Song KT, Kim SY, Lim SB, Woo GJ. Changes in Physicochemical Propertics of Salted and Fermented Shrimp at Different Salt Levels. Kor. J. Food Sci. Technol. 32:187-191. 2000