

꽃포류의 함질소 엑스성분

박 춘 규 · 박 정 임 · 이 영 훈 · 서 찬 희

여수대학교 식품공학과

서론

수산조미 건제품은 원료의 종류나 제품의 형태 및 가공방법에 따라 제품의 종류가 다양하다. 여기에는 생원료를 조미액에 침지하여 제조한 꽃포류와 자건(煮乾) 또는 배건(焙乾) 원료를 조미액에 침지하여 배건한 조미 건제품 등이 있다.

꽃포류는 지방함량이 적고 비교적 소형어를 원료로 하여 비가식부를 제거하고 조미액에 침지한 후 건조하여 만든다. 조미액의 조합방법은 원료의 종류나 제품에 따라 다르나, 지금까지는 일반적으로 간장 또는 식염, 설탕, 미림 등을 사용하여 왔다. 식습관의 변천에 따라 소비자들의 다양한 기호에 부응하기 위해서는 기존 제품에 대한 식품학적인 연구가 필요하나, 국내에서 유통되고 있는 꽃포류에 대한 연구자료는 미흡한 실정이다.

본 연구에서는 시판되고 있는 꽃포류 9종에 대하여 일반성분 및 엑스분 질소, 그리고 맛과 밀접한 관계가 있는 함질소 엑스성분 즉, 유리아미노산, 결합아미노산, 핵산관련화합물, 4급 암모늄염기, guanidino화합물 등을 분석하였다.

재료 및 방법

1. 재료

실험 재료로 사용한 꽃포류 9종 (쥐치포, 구운 쥐치포, 명태포, 구운 명태포, 학꽂치, 구운 학꽂치, 구운 밀정어, 구운 장어, 새우포)은 시판되고있는 것을 전남 여수지방에서 수집하여 사용하였다.

2. 실험 방법

함질소 엑스성분 분석을 위한 엑스분 조제는 Stein and Moore(1954)의 방법으로, 그리고 ATP 관련 화합물 분석용은 Nakajima et al.(1961)의 방법에 준하였다. 엑스분 질소는 micro-Kjeldahl법, 유리아미노산은 아미노산 자동분석기를 이용한 생체액 분석법으로 분석하였으며, 결합아미노산은 산 가수 분해한 후 유리아미노산과 같은 방법으로 분석하였다. ATP 관련 화합물은 Kitada et al.(1983) 방법, Betaine류는 Park et al.(1990)의 방법에 따라 HPLC로 분석하였다. TMAO와 TMA는 Bullard and Collins(1980) 및 Bystedt et al.(1959)의 방법, 그리고 creatine과 creatinine은 Niiyama(1961) 및 Yatzidis(1974)의 비색법으로 분석하였다.

결과 및 요약

꽃포류 9종의 일반성분 중 수분은 12.8~22.5%(평균 16.5%)로서, 명태포에서

가장 높고, 새우포에서 가장 낮았다. 단백질은 26.7~41.7%(평균 35.0%) 로서 명태포에서 높고, 새우포에서 낮았다. 지질은 0.1~1.1%(평균 0.6%)이었다. 회분은 4.0~7.0%(평균 5.3%), 탄수화물은 30.5~50.6%(평균 42.6%)이었다. 꽃포류 일반성분 조성의 특징은 단백질 함량이 풍부한 한 반면, 지질 함량은 낮았으며, 특히 탄수화물 함량이 높은 것은 첨가된 감미료 때문으로 생각된다.

엑스분 질소 함량은 688~1,237mg/100g(평균 957mg)이었으며, 그 총량은 1,157~1,881mg/100g(평균 1,561mg)이었다. 함량이 풍부한 것으로는 taurine(160mg), histidine(93mg), arginine(91mg), proline(67mg), alanine(63mg), lysine(55mg) 등으로 나타났다. 특히 glutamic acid는 유리아미노산 총량의 38.5%에 달하였다.

Oligopeptide에서 유래한 아미노산은 13~27종이었으며, 그 총량은 333~2,273mg/100g(평균 1,410mg)이었고, 유리아미노산 총량의 90.3%수준이었다.

꽃포류에서 ATP관련화합물은 ATP, ADP, AMP, IMP, inosine 및 hypoxanthine이 검출되었다. ATP관련화합물의 총량은 2.16~8.46 μ mol/g이었으며, 구운 장어와 학꽂치에서 풍부하였고, 구운 쥐치포에서 낮았다.

꽃포류에서는 5종의 betaine이 검출되었으며, 그 총량은 0~132mg/100g(평균 31.4mg)이었다. Homarine은 구운 밀정어를 제외한 모든 제품에서 검출되었으며, trigonelline은 쥐치포에서만 확인되었다. Glycinebetaine은 명태포, 구운 학꽂치 및 새우포에서 검출되었고, β -alanine과 γ -butyrobetaine은 장어에서만 분석되었다.

TMAO는 0.2~364mg/100g(평균 110mg), 그리고 TMA는 7~56mg(평균 27mg)으로서 제품에 따른 차이가 많았다. Creatine은 4~62mg(평균 18mg), 그리고 creatinine은 4~73mg(평균 29mg)이었다.

이상과 같이 시판 꽃포류 9종에 대한 함질소 엑스성분 조성을 밝힐 수 있었으며, 그 함량은 제품의 종류에 따라 차이가 많았다.

참고문헌

- Bullard, F., A. and J. Collins. 1980. Fish Bull, 78, 465~473.
Bystedt, J., L. Swenne and H. W. Aas. 1959. J. Sci. Food Agric., 10, 301~304.
Kitada, Y., M. Sasaki, K. Tanikawa, Y. Naoy, T. Fukuda, Y. Katoh. and I. Okamoto. 1983. J. Food Hyg. Soc. Japapn., 24, 225~229.
Nakajima, N., K. Ichikawa, M. Kamada. and E. Fujita. 1961. Nippon Nogei Kagaku Kaishi, 35, 803~808.
Niiyama, Y. 1961. J. Osaka City Med. C., 10, 565~573.
Park, C.-K., T. Matsui, K. Watanabe, K. Yamaguchi and S. Konosu. 1990. Nippon Suisan Gakkaishi, 56, 1319~1330.
Stein, W. H. and S. Moore. 1954. J. Biol. Chem., 211, 915~926.
Yatzidis, H. 1974. Clin. Chem., 20, 1131~1134.