

한국산 젓갈류의 함질소 엑스성분(1)

박준규 · 강태중
여수대학교 식품공학과

서론

젓갈류는 우리 고유의 전통적인 수산발효 식품으로서 옛날부터 반찬류, 조미료, 김장용 부재료 등으로 널리 식용되어온 대표적인 수산발효 식품이다. 젓갈류의 원료로서는 어류 전어체, 어류 내장, 패류, 갑각류, 연체류, 생식소, 수산가공부산물 등 다양한 수산물이 그 대상이 되고 있다. 그러므로 젓갈은 그 사용원료에 따라 각각 독특한 맛을 가지고 있다. 그러나 다양한 원료의 종류에 따라 젓갈류의 맛 성분을 구성하고 있는 함질소 엑스성분에 대하여 다양한 종류의 젓갈류를 한꺼번에 일관된 분석방법으로 분석하여 비교 연구한 보고는 별로 없다. 따라서 본 연구에서는 한국산 젓갈류의 함질소 엑스성분에 관한 일련의 연구로서, 현재 시중에서 유통되고 있는 젓갈류를 각 종류별로 수집하고, 이들의 각 성분들을 분석하여 맛 성분 조성을 밝히고자 하였다. 본 보고는 그 첫 번째 연구로서 시판되고 있는 어류 내장, 생식소 등을 원료로 제조된 젓갈류 5종을 수집하여, 일반성분, 엑스분 질소, 유리아미노산, oligopeptide 류, 핵산관련화합물, 4급 암모늄 염기, guanidino화합물 등을 분석하였다.

재료 및 방법

1. 재 료

실험재료로 사용한 젓갈류 5종 (전어 밤 젓, 갈치 속젓, 대구 아가미젓, 창란젓 및 명란젓)은 1998년 7월에 전남 여수시 소재의 각 백화점에서 구입하여 $2\pm 2^{\circ}\text{C}$ 냉장고에 저장하면서 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, oligopeptide류는 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

- ① 젓갈의 종류별 일반성분 및 염분: 수분함량은 55.0~65.5% 범위였고, 단

백질함량은 8.3~19.7% 범위였으며, 지방은 1.5~6.0% 범위로서 종류에 따른 차이가 많았다. 회분함량은 5.4~11.2% 범위였고, 탄수화물함량은 5.8~19.8% 범위였으며, 염분함량은 3.8~8.4%로서 저염화 되었다.

② 젓갈의 종류별 엑스분 질소: 엑스분 질소 함량은 536~983 mg/100g으로서 전어밤젓과 갈치속젓에서 높고, 창란젓과 명란젓은 비슷한 수준이었다.

③ 유리아미노산 및 oligopeptide류: 유리아미노산은 35종이 검출되었으며, 총량범위는 1,402~3,431 mg/100g이었다. 그리고 함량이 가장 많은 것은 전어밤젓으로서 3,431 mg, 가장 적은 것은 창란젓으로서 1,281 mg이었다. 어류내장과 생식소를 소재로 한 젓갈에서 함량이 많은 유리 아미노산으로서는 glutamic acid, leucine, taurine, valine, phenylalanine, aspartic acid, alanine, tyrosine, isoleucine, lysine 등의 순이었다. 젓갈에서 oligopeptide류 유래의 아미노산은 모두 27종이 확인되었으며, 총량은 55~551 mg으로서 유리아미노산의 20.4% 수준이었다.

④ 핵산관련화합물: 대부분 AMP, IMP, Ino, Hyp이 검출되었으며 총량은 0.33~5.62 $\mu\text{mol/g}$ 으로서 제품에 따른 차이가 많았다. 젓갈의 핵산관련화합물 함량은 Hyp이 가장 많아서 1.74 $\mu\text{mol/g}$ 이었고, 다음은 ADP, Ino, IMP, AMP의 순이었으며, ATP는 검출되지 않았다.

⑤ 베타인류: 모든 젓갈에서 homarine이 검출되었으며, 함량범위는 40~139 mg이었다. 그리고 trigonelline은 명란젓에서만 8 mg 확인되었다. Homarine은 전어밤젓에서 139 mg 검출되어 가장 풍부하였고, 창란젓에서는 40 mg 검출되어 가장 낮았다.

⑥ TMAO와 TMA: 젓갈에서 TMA는 18~130 mg 검출되었으며, 창란젓에서 가장 낮았고, 갈치속젓에서 가장 낮은 결과였다. 그리고 TMAO는 명란젓에서 13 mg 검출되었으나 그 이외의 젓갈에서는 확인되지 않았다.

⑦ Creatine과 creatinine: Creatine은 1~2 mg으로 미량에 불과 하였으며, creatinine은 32~88 mg 검출되었다.

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. Japan., 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.