

PB-1

고막 및 새고막 육과 내장중의 화학 성분비교

김귀식 · 임정훈 · 배태진 · 김명희
여수대학교 식품공학과

서론

서민들의 식용 범위가 넓어 식탁에 자주 오르는 고막과 새고막은 맛이 좋아 대부분 삶아 조미하여 식용하기도 하고 고막살과 통조림 원료용으로 가공하여 중국이나 일본등에 수출하기도 하였으나 현재는 수출이 부진하여 내수용으로 한정되어 판매되어 있다. 그 원인은 고막과 새고막의 가공법이 다양하지 못하고 생리적으로 유용한 기능 성분이 밝혀져 있지 않기 때문이다. 따라서 전남의 남해안 지방에서 주로 생산되고 있는 고막과 새고막의 생시료와 자숙시료를 육과 내장 부위로 나누어 이들의 맛성분인 핵산관련물질과 아미노산의 분포를 조사한다. 아울러 고도 불포화 지방산이 상당량 함유되어 있을 것으로 추정되어 이들 지질과 지방산 및 무기성분의 함량을 비교, 검토하므로써 고막과 새고막의 영양적 가치와 유용성분을 밝히고자 하였다.

재료 및 방법

1. 재료

실험에 사용된 고막(*Tegillarca granosa*, Linnaeus)과 새고막(*Scapharca subcrenata*, Lischke)은 2000년 6월 어시장에서 구입하여 실험실로 운반 후, 생시료는 탈각 후 육과 내장으로 그리고 자숙 시료는 95℃에서 30분간 자숙 후 육과 내장으로 분리하여 -30℃의 동결고에 저장하면서 분석시료로 사용하였다.

2. 방법

일반성분은 상법에 따라 분석하였고 염도는 Mohr법으로 그리고 휘발성염기질소는 미량 확산법(일본 후생성, 1960)으로 측정하였다.

지질과 지방산의 측정은 Bligh and Dyer법(1959)에 의해 총 지질을 추출 후 김등(1993)의 방법에 따라 비극성 지질과 극성 지질로 분획하여 TLC로 분리, 동정하여 TLC scanner (Shimadzu CS-900)에 의해 분획된 지질 성분의 함량을 계산하였고, 지방산 조성은 GLC(Hewlett Backard Co. USA)로 분석하였다.

아미노산 정량은 이등(1981)의 방법에 따라 시료를 처리 후 아미노산 자동분석기 (Pharmacia Biotech)로 분석, 정량 하였고 핵산관련물질은 이등(1984)의 방법에 따라 시료를 처리 후 HPLC로 분석하였으며 무기성분은 습식분해법(일본약학회편, 1986)으로 시료를 조제 후 P은 molybden blue method에 의해 비색 정량 하였고, Na, Ca, Fe, Mg, Mn, Zn은 Horiwitz(1975) 및 Underwood(1979)방법으로 원자흡광 분석장치 (AA-650 ICS, shimadzu)를 이용하여 각 원소의 함량을 구하였다.

결과 및 요약

1. 고막과 새고막을 비교시 새고막은 고막에 비해 수분함량이 많았고 조 단백질 함량은 적었으며 조 지방, 조 회분 및 환원당은 비슷한 경향을 나타냈다.

2. 고막과 새고막의 비극성지질의 주성분은 triglyceride였다. 또한 고막과 새고막은 내장이 생육에 비해 triglyceride의 함량이 많았고 나머지 성분은 비슷한 경향을 나타냈으며 자숙육은 생육에 비해 triglyceride와 free sterol 및 sterol ester의 함량은 다소 감소하였으나 monoglyceride의 함량은 다소 증가하였다. 새고막 내장은 자숙육에 비해 triglyceride, free sterol 함량은 다소 감소하였으나 monoglyceride 함량은 다소 증가하였다.

3. 고막 및 새고막 극성 지질의 주성분인 phosphatidyl choline(PC)과 phosphatidyl ethanolamine(PE)이었고, 각 시료간에 PC가 근육보다 내장에 PE는 내장보다 근육에 그 함량이 많았으며 자숙시료는 생시료에 비해 PC와 PE가 다소 감소하였다.

4. 고막 및 새고막의 주요 지방산은 16:0, 20:5n-3, 18:1n-9, 16:1n-9, 18:0 및 22:6n-3였으며 고막의 생시료와 자숙시료를 비교시 자숙함에 따라 근육과 내장 모두 다 포화산과 polyene산은 감소하였으나 monoene산은 증가하였으며 내장에서는 polyene산은 감소하였고 포화산과 monoene산은 증가하였다.

5. 고막과 새고막의 핵산관련물질의 주성분은 Hypoxanthine, AMP, inosine 및 IMP가 주체를 이루고 있었다. 고막과 새고막의 생시료와 자숙시료를 비교시 자숙함에 따라 근육의 경우 ATP, IMP 및 inosine의 함량은 다소 감소하였으나 ADP, AMP 및 Hypoxanthine의 함량은 다소 증가하는 경향을 나타냈다. 내장의 경우 ATP는 검출되지 않았으며 자숙함에 따라 IMP는 다소 감소하였으나 ADP, AMP, inosine 및 Hypoxanthine은 다소 증가하였다.

6. 고막과 새고막을 구성하는 주요 무기질은 P, Na, Mg, Fe 및 Ca이 주체를 이루고 있었고 고막 자숙육은 생육에 비해 Na과 Mg의 함량은 다소 증가하였고 P과 Fe의 함량은 다소 감소하였다. 자숙 내장은 내장에 비해 Na, Fe, Mg의 함량은 다소 증가하였고 특히 Ca 함량의 증가가 컸으며 P은 다소 감소하였다. 새고막 자숙육은 생육에 비해 Na, Mg, Ca 및 p의 함량이 다소 증가 하였으며 새고막 내장은 고막 육과 비슷한 경향을 나타냈다.

참고문헌

1. Lee, Y-H., S-K. Kim, J-K. Jeon, Y-J. Cha and S-H. Chung. 1981. The taste compounds in boiled-dried anchovy. Bull. Korean Fish. Soc., 14, 194-200.
2. Lee, Y-H, J-G. Koo, C-B. Ahn, Y-J. Cha and K-S. Oh. 1984. A rapid method of determination of ATP and its related compounds in dried fish and shell fish products using HPLC. Bull. Korean Fish. Soc., 17, 368-372.