

## 고막류 3종의 합질소 엑스성분

박 춘 규

여수대학교 식품공학과

## 서론

피조개, 새고막, 고막으로 대표되는 고막류는 패류 중에서도 가장 중요한 수산자원의 일군(一群)이다. 고막류는 같은 과 같은 속에 속하는 패류로서 온대 및 아열대 해역에서 많이 생산되고 있으며, 전 세계에 140여종이 알려져 있으나, 우리 나라 연안에서는 위의 3종 이외에도 10여종이 더 서식하고 있다.

피조개 (*Scapharca broughtonii*)는 우리 나라 남해안 및 동해남부에 분포하며, 고막류 가운데 가장 큰 종으로서 각장 12cm에 달한다. 새고막 (*S. subcrenata*)은 피조개와 모양이 비슷하나, 방사륜 수가 피조개 보다 적으며, 각장 7cm까지 성장하고, 우리 나라 남해안과 서해안의 파도 영향을 적게 받는 내만에 많이 서식한다. 고막 (*Tegillarca granosa*)은 서해의 중부 이남과 남해의 서부에서 많이 생산되며, 고막류 중에서 가장 소형으로서 각장 5cm까지 성장한다.

고막류의 식품학적인 연구로서는 Park(1999a, b, c, 2000) 등이 있다. 본 연구에서는 고막류 3종에 대하여 신선한 원료 상태에서의 맛 성분 조성을 비교하기 위하여 수산물 중에 널리 분포하고 있는 합질소 엑스성분을 상세히 분석함으로써 수산 식품화학, 비교생화학 및 고도이용을 위한 기초자료를 얻고자 하였다.

## 재료 및 방법

## 1. 재료

실험 시료로 사용한 피조개는 2000년 2월 전남 보성군 회천면 울포리 지선에서, 그리고 새고막과 고막은 전남 여수시 화정면 여자리 지선에서 구입하여 탈각하고, 세절한 다음 -40℃ 동결고에 저장하면서 사용하였다.

## 2. 실험 방법

합질소 엑스성분 분석을 위한 엑스분 조제는 Stein and Moore(1954)의 방법으로, 그리고 ATP 관련 화합물 분석은 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

일반성분: 단백질은 새고막에서 14.7%로서 가장 높고, 피조개에서 11.3%로

서 가장 낮았다. 지질은 피조개에서 1.5%로 가장 높고, 고막에서 1.0%로서 가장 낮았으며, glycogen은 피조개에서 6.0%로서 가장 높고, 새고막에서 3.2%로 가장 낮았다.

엑스분 질소: 피조개, 새고막 및 고막에서 각각 479, 506 및 432mg/100g으로서 새고막에서 가장 높고, 고막에서 낮았으나, 그 차이는 미약하였다.

유리아미노산: 고막류 3종 모두 30종의 유리아미노산이 검출되었으며, 총량은 피조개, 새고막 및 고막에서 각각 1,966, 1,921 및 1,756mg/100g이었다. 고막류 3종 모두에서 공통적으로 함량이 풍부한 유리아미노산은 taurine,  $\beta$ -alanine, glycine, glutamic acid, arginine, alanine, aspartic acid 등이었다.

결합아미노산: 고막류의 엑스분 가수분해물에서는 23~25종의 아미노산이 증가되었으며, 그 총량은 피조개, 새조개 및 고막에서 각각 705, 717 및 431mg/100g으로서 유리아미노산 총량의 35.9, 37.3 및 24.5%였다.

ATP관련화합물: 고막류 3종 모두에서 ATP, ADP, AMP, IMP, inosine 및 hypoxanthine이 검출되었으며, 그 총량은 피조개, 새고막 및 고막에서 각각 2.0, 3.0 및 3.1  $\mu$ mol/g이었다.

Betaine류: 고막류 3종 모두에서 glycinebetaine,  $\gamma$ -butyrobetaine, homarine 및 trigonelline의 4종이 검출되었으며, 그 총량은 피조개, 새고막 및 고막에서 각각 329, 341 및 353mg/100g이었다.

TMAO와 TMA: TMAO함량은 21~44mg/100g, 그리고 TMA는 3~18mg/100g이었다.

Creatine과 creatinine: creatine 함량은 3종 모두 10mg/100g 미만으로서 미량이었으며, creatinine은 모든 시료에서 검출되지 않았다.

이상과 같이 한국 남해안에서 생산되는 고막류 3종에 대한 함질소 엑스성분 조성을 밝힐 수 있었으며, 이들 3종의 맛 성분 조성은 거의 유사한 것으로 나타났다.

## 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.
- Park, C.-K. 1999a. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 28, 1226~1229.
- Park, C.-K. 1999b. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 28, 1408~1411.
- Park, C.-K. 1999c. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 29, 10~14.
- Park, C.-K. 2000. Bull. Fish. Sci. Inst, Yosu Nat'l Univ. 8, 160~166.
- Stein, W. H. and S. Moore. 1954. J. Biol. Chem., 211, 915~926.
- Yatzidis, H. 1974. Clin. Chem., 20, 1131~1134.