

양식진주조개의 지질성분조성

강지연*, 김경대, 문수경, 김인수, 정보영
경상대학교 해양생물이용학부 식품과학전공

서론

우리나라의 진주조개 양식은 주로 통영연안에서 이루어지고 있고 최근 연간 180만개의 양식진주가 생산되고 있다. 양식진주는 치패를 보통 2-3년동안 양식한 후 생식소에 삼핵하고 약 1년간 양식한 후 원주를 채취하며, 원주는 다시 가공단계를 거쳐 진주보석으로서 상품화되고 있다. 한편 원주이외의 패주와 육질부는 일부 식용으로 이용되고 있으나, 대부분 폐기되고 있기 때문에 유용한 식품성분에 대한 자료는 지금까지 거의 알려져 있지 않다.

본 연구에서는 양식진주조개로부터 원주 채취후 대부분 폐기되는 패주와 기타 육질부에 대한 식품으로서의 이용가능성을 검토하기 위하여 이들 폐기물에 대한 일반성분을 포함한 지질성분조성을 분석하고 삼핵전 진주조개의 패주 및 육질부의 경우와 비교하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 시료는 삼핵전 양식진주조개 (*Pinctada fucata*)를 2004년 12월 통영연안의 진주조개 양식장으로부터 입수하여 각고 ($7.0 \pm 0.6\text{cm}$), 각장 ($6.6 \pm 0.5\text{cm}$), 체중($45.6 \pm 7.1\text{g}$) 등을 측정하고, 즉시 패주와 육질부를 분리하여 분석할 때 까지 -70°C 냉동고에 저장하였다 (삼핵전 시료). 원주채취후 양식진주시료는 원주채취장에서 패주와 육질부를 입수하여 역시 분석할 때 까지 -70°C 냉동고에 저장하였다 (원주채취후 시료). 이들 시료에 대한 일반성분은 상법에 의하여 분석하였으나, 지질 (total lipid, TL)은 Bligh & Dyer법 (1959)에 의하여 추출하였다. TL 중 중성지질 (NL) 및 인지질 (PL) class조성은 Jeong 등의 방법(1990)에 따라서 분석하였고, TL의 지방산 조성은 AOAC법에 따라 분석하였다.

결과 및 고찰

수분, 지질, 회분 함량은 삼핵전 시료 및 원주채취후 시료 양자 모두 패주보다

육질부 쪽이 높았고, 반대로 단백질 함량은 패주쪽이 높았다. 이들 일반성분 함량은 Jeong et al. (1999) 이 보고한 이때패의 경우와 유사하였다. TL 중 NL 비율은 육질부가 패주보다 높았고, 이러한 경향은 원주채취후 시료가 삼핵전 시료에서 보다 뚜렷하였다. TL 중 PL 비율은 패주가 육질부보다 2배정도 높았으며, 이 경향 역시 원주채취후 시료에서 뚜렷하였다.

NL class는 free sterol (FS), free fatty acid (FFA), triglyceride (TG), steryl ester (SE) 등이 동정되었으며, 양 시료에서 TG 및 FS가 주요 NL class로 검출되었다. TG의 조성비 (% of NL content)는 삼핵전 시료의 육질부에서 48.3%로 가장 높았고, 원주채취후 시료의 패주에서 5.78%로 가장 낮았다. 반면 FS의 조성비는 원주채취후 시료의 패주에서 77.5%로 가장 높았으며, 다음으로 삼핵전 시료의 패주 (67.8%)에서 높았고, 양 시료의 패주에서 FS 조성비는 양 시료의 육질부보다 약 2배 이상으로 측정되었다. FS의 조성비가 패주에서 높은 것은 패주의 세포막 지질이 FS와 인지질로 주로 구성되어 있기 때문으로 판단된다. PL class는 sphingomyelin (SPM), phosphatidylcholine (PC), phosphatidylserine (PS), phosphatidylinositol (PI), phosphatidylethanolamine (PE), ceramidemonohexose (CMH) 유사물질 등이 동정되었다. 이들 중 PC와 PE가 주요 PL class로 검출되었으며, 이들 class 조성비는 양 시료의 육질부 및 패주에서 유사하였다.

양 시료의 주요 지방산 조성은 22:6n-3 (DHA), 16:0, 20:5n-3 (EPA), 18:0, 18:0 DMA (dimethylamine), 20:4n-6 (AA) 등이었다. DHA, 18:0DMA, AA의 조성비는 양시료 모두에서 패주쪽이 높았으며, 특히 18:0DMA 조성비는 육질부에 비하여 패주쪽이 2-3배나 높았다. 그러나 16:0 및 EPA의 조성비는 양시료 모두에서 육질부 쪽이 패주에 비하여 높았다. 특히 주요 알콜성분인 18:0DMA는 ether lipid가 상당수준으로 존재함을 암시하며, DMA가 양 시료 모두에서 패주쪽의 인지질에 plasmalogen이 상당량 내포되어 있음을 시사한다. 결론적으로 n-3 지방산인 EPA+DHA의 조성비가 모든 시료에서 30% 이상이고, 단백질 함량 등이 이미 알려져 있는 다른 식용 이때패류의 경우와 유사함으로 식품으로서의 이용가치가 충분하다고 생각된다.

참고문헌

1. Jeong, B.Y., T. Ohshima, C. Koizumi and Y. Kanou. (1990) Lipid deterioration and its inhibition of Japanese oyster during frozen storage. *Nippon Suisan Gakkaishi*, **56**, 2083-2091.
2. Bligh, E.G. and W.J. Dyer. (1959) A rapid method of lipid extraction and purification. *Can. J. Biochem. Physiol.*, **37**, 911-917.
3. Jeong, B.Y., B.D. Choi, S.K. Moon, J.S. Lee, W.G. Jeong and P.H. Kim (1999) Proximate composition and sterol content of 35 species of marine invertebrates. *J. Korean Fish. Soc.*, **32**, 192-197.