

바다방석고동의 어획지별 식품성분 특성

하진환, 김풍호*, 허민수**, 조문래**, 김진수**

제주대학교 식품공학과, *국립수산진흥원 남해수산연구소 통영분소,

**경상대학교 해양생물이용학부

제주도에서 보말이라고 불리고 있는 바다방석고동, *Omphalius pfeifferi capenteri*,은 원시복족목 밤고동과에 속하고, 제주도를 비롯한 우리나라 남해안 일대와 일본 등에 분포하고 있다(부산광역시, 1999). 바다방석고동은 조간대와 수심 20 m의 암초 등지에 서식하면서 껍데기의 경우 높이가 약 50 mm이고, 지름 약 55mm이며, 원뿔형으로 견고하고, 회흑색이며 바닥은 편평하다. 이와같은 구조적 특성을 가진 바다방석고동은 예전의 경우 그 독특한 맛과 씹을 때의 촉감으로 인해 제주도를 위시한 남해안 연안 어민들에 의하여 삶아서 그대로 까먹거나 육질만을 빼내어 밀반찬(자반) 등으로 사용되는데 지나지 않아 이들에 관한 연구는 아주 미미한 실정이었다. 하지만, 근년에는 이와같은 전통적인 방법으로 식용하는 이외에 일부가 활패의 상태로 일본에 수출되어 연안어민의 소득 증대에도 기여하고 있다. 그러나, 바다방석고동의 활패에 의한 수출은 미생물의 증식에 의한 선도저하가 빠르고, 내장이 함유한 채로 유통하므로 인해 자가소화 등에 의한 변질이 일어나기 쉬운 등의 단점을 가지고 있다. 뿐 만이 아니라 단지 활패로 수출하는 경우 다른 패류와 같이 패각과 같은 비가식 부위가 차지하는 비율이 높아 수송 및 관리면에서 어려움이 많고, 또한 단순 어획 및 판매의 형태이어서 연안어민의 소득증대면에서도 문제가 많다. 이러한 일면에서 바다방석고동을 소재로 여러 가지 신제품의 개발 필요성이 절실히 대두되고 있는 실정이고, 바다방석고동을 소재로 신제품을 개발할 수 있다면 제주도의 식품산업 개발은 물론 제주도 특유의 고부가가치 향토식품의 개발에 기초가 되어 그 의미는 상당히 크다. 한편, 바다방석고동에 관한 식품학적 연구로는 Song et al.(1993)의 동결저장 중 단백질 조성과 근육조직의 변화와 Ha et al.(1995)의 소라 및 보말을 원료로 한 통조림 제품의 영양 분석에 관한 연구 등이 있을 뿐이다. 그러나, 바다방석고동을 효율적으로 이용하기 위하여는 저온유통을 위한 기초 연구, 통조림 제품의 영양 특성에 관한 연구도 필요하겠으나, 여러 가지 생산 요인에 따른 식품성분 특성과 같이 원료를 효율적으로 이용할 수 있는 기초 연구도 반드시 진행되어야 한다. 본 연구에서는 바다방석고동을 원료로 한 신제품의 개발에 관한 일련의 기초 연구로 바다방석고동의 어획지별 식품성분 특성에 대하여 살펴보았다.

재료 및 방법

식품성분 분석을 위하여 사용한 바다방석고동은 제주도내 동서남북 지역에 해당하는 제주시, 서귀포시, 한림읍 및 성산읍 연안으로부터 해녀에 의해 직접 어획하여 동결고(-25℃)에 저장하여 두고 실험에 사용하였다. 수율은 활패 전중량에 대하여 가식

부 중량으로 하였고, 일반성분은 상법에 따라 수분의 경우 상압가열건조법으로, 조지방의 경우 Soxhlet법으로, 조단백질의 경우 semimicro Kjeldahl법으로, 회분의 경우 건식회화법으로 측정하였으며, 휘발성 염기질소는 Conway unit를 사용하는 미량 확산법으로 측정하였다. 구성아미노산함량은 일정량의 시료를 6N 염산으로 가수분해한 후 아미노산 자동분석기로 분석하였다. 지질의 분석은 silica cartridge(Water associates Milford, Massachusettes)를 사용하여 실시하였고, 지방산조성은 지질을 methyl ester한 다음 GLC(Shimadzu 14A)로 분석하였으며, 칼슘 및 인 등과 같은 무기질은 유기질을 습식분해한 후 ICP(inductively coupled plasma spectrophotometer, Atomscan 25, TJA)로 분석하였다.

결과 및 고찰

바다방석고둥은 휘발성 염기질소 함량이 11-13mg/100범위로 아주 신선하였고, 제주시, 한림읍 및 성산읍 연안에서 어획한 것은 서귀포시 연안에서 어획한 것보다 약간 컸다. 그리고, 바다방석고둥의 Hg, Cu, Pb, Cd와 같은 중금속은 검출되지 않거나 흔적량에 불과하여 식품소재로 사용하여도 중금속적인 면에서는 안전하다고 판단되었다. 그러나, 이들의 가식부 수율은 약 20% 부근으로 어획지에 따른 차이는 인정되지 않았다. 일반성분의 경우 어획지에 관계없이 수분의 경우 80% 부근, 조단백질의 경우 12% 부근, 조지방의 경우 1.5% 부근, 회분의 경우 2%부근 및 탄수화물의 경우 4%부근이었고, 엑스분 질소함량은 520-580mg/100g이었으며, 성산읍, 한림읍, 제주시 및 서귀포시의 순이었으나 어획지에 따른 큰 차이는 인정되지 않았다. 무기질은 어획지에 관계없이 나트륨, 칼슘, 칼륨 및 마그네슘의 순이었다. 구성아미노산함량은 어획지에 따른 차이가 인정되지 않았고, 함량이 많은 것으로는 glutamic acid, proline 및 aspartic acid 등이었으며, 곡류 제한아미노산인 lysine의 함량도 많았다. 바다방석고둥의 지방산조성은 포화산, 다가불포화산, 모노엔산의 순이었고, 주요 지방산의 경우 16:0, 18:1n-9, 20:4n-6 등이었으며, 어획지에 따른 차이는 인정되지 않았다. 이상의 결과로 미루어 보아 칼슘 등과 같은 무기질의 섭취가 기대되면서, lysine 등과 같은 곡류제한아미노산의 함량이 많은 바다방석고둥은 어획지에 따른 차이가 거의 없어, 이들을 가공원료로 사용하는 경우 지역에 따른 품질 차이는 없으리라 되리라 판단되었다.

참고문헌

- 부산광역시. 1999. 부산광역시립 세계해양생물전시관도록. 제 2집. 패류. pp36-37
- Song, D. J., Kim, C. Y. and Park, H. J. 1993. Changes of protein composition and muscle tissues in top shell meat during frozen storage. J. Korean Soc. Food. Nutr. 22, 763-770.
- Ha, J. H., Kim, H. S. and Song, D. J. 2000. Characteristics of top shell as a food component. Cheju. Nat'l Univ. Res. Insti. Ind. Tech. J. 11, 150-156.