

## 활어패류 위판장 및 도매업체에 사용되는 해수의 안전성 조사

오상민 · 김운철 · 박철운 · 김승미 · 손명진 · 박미연 · 김영목 · 조영제  
부경대학교 식품공학과

### 서론

우리의 식문화에서 수산물의 선호도가 높아짐에 따라 해양오염이나 수산물 안전사고 등에 대한 관심도 높아지고 있다. 반면, 2005년 장염비브리오에 의한 식중독 환자가 663명 발생하였고 특히 내륙지역에서 사고가 빈번히 발생하였다(식약청, 2005). 또한 비브리오 패혈증에 의해 57명 사망하였으며, 마비성 패류독 등에 의한 수산물 관련 사고가 발생되고 있어 수산물 안전에 대한 신뢰도 저하 및 관련업계 피해가 속출하고 있다.

특히, 횃집에서 사용하는 해수는 날것으로 바로 먹는 생선회 등에 직접적으로 영향을 미치기 때문에 수산 식품의 위생과 깊은 관련이 있다. 하지만 공급 해수나 보관 유통되는 해수에 있어 표준화 된 것이 없으며 관계 기준이 미비하고, 횃집에 사용되는 해수 또한 검증되지 않은 것이 대부분이다. 이에 따라 활어패류의 유통, 보관, 판매에 이용되는 해수의 위생적인 처리로 안전한 해수를 공급, 수산물에 대한 신뢰성을 확보하는 것이 시급하다.

따라서 본 연구는 횃집이나 기타 활어를 취급하는 업소에 공급되어지는 해수가 위생적으로 공급되도록 활어패류 위판장이나 도매업체를 대상으로 안전성 조사를 실시, 추후 공급해수에 대한 위생적 관리기준 및 해수의 위생관련 시설 건립 등에 기초 자료를 제공하고자 하였다.

### 재료 및 방법

#### 시료

실험에 사용된 시료는 활어의 소비가 비교적 많은 서울, 부산, 인천 세 곳의 활어위판장 및 도매업체 8개소를 대상으로 5월, 8월, 10월 세 번에 걸쳐 조사하였다. 이와 함께 해수가 위판장을 거쳐 횃집에 공급되어지는 방법을 조사하였다.

#### 해수에 대한 이화학적 조사

해수의 용존산소, 온도, pH, 염도, 탁도는 WQC 22A(Water quality checker, DKK-TOA)를 이용하여 측정하였고, COD, 암모니아성질소, 총 부유물질, 휘발성 부유물질, 총질소, 총인은 수질오염공정시험법(환경부)에 의거하여 실험하였다. 항생제는 tetracycline계와 quinolone계를 HPLC를 이용하여 분석하였다.

#### 해수에 대한 미생물학적 조사

생균수, 대장균 및 분변성대장균수 측정, *Vibrio* sp., *Staphylococcus aureus*와 *Salmonella* sp.를 US FDA(1998)의 Bacteriological Analytical Manual에 의거하여 실험하였다.

## 결과 및 요약

1. 횃집에 해수가 공급되는 형태에는 내륙횃집의 경우 도매업체, 활어위판장 및 기타 산지에서 활어와 동시에 공급, 해안지역에서는 펌프를 통해 올라온 해수를 직접 공급하거나 집수지에서 정화, 냉각시켜 공급하거나 활어위판장을 거쳐 공급받는 방법 등이 있다.
2. 해수를 공급할 때 취수구역에 대한 명확한 기준이 마련되어 있지 않으며, 취수구역 지정 후 사후관리 역시 미흡하고, 취수 영업자에 대한 허가 기준도 미비한 실정이다.
3. 활어위판장에서 이화학적 위생실태를 조사한 결과 환경부 환경정책기본법에 의거한 해수 등급 기준에서 대부분의 위판장 해수가 해역2등급 또는 3등급 수질로 조사되었지만, 서울과 인천 2개소에서는 조사 시기 마다 3등급에도 미치지 못하였다. 한편 항생제는 모든 검사구역에서 검출되지 않았다.
4. 활어위판장에서 미생물학적 위생실태를 조사한 결과 생균수는 식품위생법에 있는 수족관용 해수기준(100,000 CFU/ml)에 부합되었으며 대장균군도 대부분 해수 등급 1,2등급에 부합되었다. 특히 부산에서 분변계 대장균 및 병원성 미생물(*Vibrio sp.*)의 검출 빈도가 높았으며, 해수 등급 기준에도 미치지 못하였다.
5. 부산에서 검수한 해수의 경우 바다에 근접한 지역임에도 불구하고 미생물학적 위생에 문제점이 보이고, 이화학적인 위생에서도 해수 3등급 이상의 수질을 보여 해수의 위생관리에 문제점이 있음을 시사했다.

## 참고문헌

- Kim S.I., J.H. Kim, T.S. Lee and J.H. Park, 2001, Distribution of pathogenic Vibrios and environmental factors affecting their occurrence in the seawater of live fish tank, *J. Food Hygiene & Safety*, 16, 241-246.
- Choi J.D. and W.G. Jeong, 2001, Bacteriological and physiochemical water quality of seawater in Tongyeong harbor, Korea, *Korean J. Food Sci. Tech.*, 34, 611-616.