

패류생산해역 위생관리 고도화 방안

이 희 정 국립수산물과학원 식품안전과 연구관

1. 수산물 소비량과 자급률

우리나라의 1인당 연간 수산물 소비량은 2003년 45kg에서 2011년에는 53.5kg으로 지속적으로 증가 추세이다. 이처럼 수산물 소비가 늘어난 것은 국민소득의 향상과 건강에 대한 사회 전반의 관심이 높아져, 수산물이 건강식품으로서 소비자의 선호가 높아졌기 때문인 것으로 분석된다. 또한 수산물 자급률은 2003년 69.2%에서 2005년 64.2%로 감소하였으나, 2009년 83%까지 증가 추세를 보이다가 2010년 77.9%로 감소 이후, 2011년 81%로 소폭 상승하고 있다. 1인 1일당 국가별 어패류 소비량은 2006년 이후부터 약 50kg을 상회하고 있으며, 수산강국인 일본, 노르웨이 등과 함께 세계 최 상위권으로 소비하고 있다<표 1>.

<표 1> 수산물 소비량(연간 1인당)과 자급률

(단위 : kg/1인,%)

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
소비량	수산물	45	48.9	49.5	56.5	56.5	54.9	49.8	51.3	53.5
	쌀	83.2	82	80.7	78.8	76.9	75.8	74	72.8	80.6
	육류	33.4	31.3	32.1	33.6	35.8	35.6	36.8	38.8	44.2
수산물 자급률		69.2	64.2	69.2	69.2	79.1	80.8	83	77.9	81

출처 : 통계청 「어업생산통계조사」, 한국농촌경제연구원 「식품수급표」

또한 우리나라 수산물 생산량을 살펴보면 2000년에 251만 톤에서 2011년 326만 톤으로 연평균 2.4% 생산량이 증가하고 있다. 품종별 생산동향은 어류의 경우 생산이 정체된 반면, 패류, 갑각류, 해조류의 생산이 크게 증가하고 있다. 즉 어류의 경우 2000년 이후 연평균 0.5% 증가에 그친 반면 패류, 갑각류, 해조류의 경우 연평균 4% 이상의 높은 증가세를 보이고 있다<표 2>.

〈표 2〉 수산물 품종별 생산 추이

(단위 : 천 톤, %)

구 분	2000년	2005년	2009년	2010년	2011년	연평균 증감률 ('00~'11)
전 체	2,514	2,714	3,182	3,111	3,256	2.4
어 류	1,280	1,265	1,425	1,331	1,356	0.5
패 류	300	409	420	440	467	4.1
갑각류	83	92	132	147	130	4.2
연체동물	428	295	312	256	269	△4.1
해조류	387	636	870	915	1,007	9.1
기타수산동물	36	16	24	22	28	△2.2

출처 : 통계청 어업생산동향조사

웰빙식품으로서 수산물에 대한 관심과 소비가 증가하고 있고 생산량도 증가추세에 있는 외형적 성장의 뒤 편에는 늘 안전에 대한 불안감도 따라다니고 있다. 특히 수천 년 동안 전 세계인에게 가장 사랑받고 즐겨먹 는 해산물 중의 하나인 패류는 최근 도시화·산업화에 따른 연안해역의 오염 심화로 종종 질병의 매개체가 되 고 있어, 위생당국과 관련업계는 연안 해역에 대한 체계적 안전성 확보라는 도전에 직면하고 있다.

패류의 생산지역적 특성으로 보면 대부분 천해 또는 내만에서 생산되며, 육지 유래 유해 미생물, 화학물질 등에 오염이 쉽고, 희석능력이 적어 위생상 문제 소지를 많이 안고 있다. 또한 생물학적 특성으로는 이동성 이 없고, 여과섭식 활동을 통하여 주위에 부유하는 먹이를 섭취하며 서식환경 해수중의 먹이 생물뿐만 아니 라 인체 유해 세균, 바이러스, 오염물질 등을 동시에 섭취하여 체내에 축적할 수 있다. 또한 섭취 시에는 내장 (소화선)을 포함한 생체 전 부위가 가식 부위이고 완전가열보다는 부분 가열 혹은 날 것을 즐기기 때문에 패 류 섭취로 인한 식중독 사고가 많다.

특히 2012년 5월 청정해역 인근 육·해양오염원 관리에 대해 우려를 제기하여 미국과 캐나다가 국산 굴을 수입 중단하고 일본은 수출보류를 요청하였으며, 미국 FDA의 리콜 조치로 냉동굴이 360억 원, 굴통조림이 300억 원의 피해 손실을 가졌다. 또한 지난 2월 한국소비자원의 수산물 안전성 조사결과 40건의 굴 시료 중 1건에서 노로바이러스 검사양성으로 인한 보도로 소비자의 불신이 생겨 가격폭락을 경험한 바도 있다. 따라 서 수산물에 대한 안전한 양식 환경 기반조성을 위한 체계적인 기술개발이 필요한 실정이다.

이러한 서식환경의 개방적인 특성 때문에 생산 환경의 위생관리를 위해서는 광역 규모의 관리시스템과 지 속성이 필요하므로 수산물의 안전성을 확보하기 위한 대책은 생산해역 전반에 관한 광범위한 대책과 취급과 정 의 위생관리라고 볼 수 있다.



현재는 패류 수출을 위하여 남해안 일부 해역을 수출용 패류생산 지정해역으로 지정하여 관리하고 있다. 그러나 수출용 패류생산 지정해역 뿐만 아니라 다른 해역에서 생산되는 패류의 위생관리도 요구되고 있어 해양수산부에서는 정부 차원에서 수산물 생산해역 관리를 위한 법규를 제정하여 운용함으로써 수산물의 안전성에 대한 신뢰도를 높이고 이 결과가 수산물 소비촉진뿐 아니라 수출활성화에도 기여할 수 있는 정책을 추진 중에 있다.

2. 수출용 패류생산지정해역 관리

1972년 한·미 패류위생협정의 체결에 따라 우리나라에서는 미국의 패류위생계획(National Shellfish Sanitation Program, NSSP)에 준하는 한국패류위생계획(Korean Shellfish Sanitation Program, KSSP)을 수립·운영하고 있다. 한국패류위생계획 하에서는 미국의 NSSP의 허가해역과 동등한 수준의 위생기준에 부합되는 해역을 ‘수출용패류생산지정해역’으로 설정하여 관리하고 있으며, 2013년 현재 7개 해역(한산·거제만, 자란·사랑도, 미륵도, 가막만, 나로도, 창선, 강진만 해역) 총 34,435ha가 지정해역으로 설정되어 있다. 당초 지정해역의 설정 목적은 패류 수입의 전제조건으로 지정해역산 패류를 요구하는 미국, EU 및 일본 등으로의 수출을 지원하기 위함이었으나 근년에는 국내 유통패류의 안정성 확보로 소비자의 건강 보호에도 큰 의미를 두고 있다. 이에 따라 해양수산부에서는 현재 설정된 7개 해역뿐만 아니라 계속적으로 지정해역 추가 설정을 추진하고 있다(표 3, 그림 1).

〈표 3〉 수출용 패류생산 지정해역 현황

해역	해역명	위치	면적	지정연도	주요생산품종
제1호	한산·거제만	경남 통영시 및 거제시	2,050	1974	굴
제2호	자란만 사랑도	경남 통영시 및 고성군	9,492	1984	굴, 피조개
제3호	미륵도	경남 통영시	3,107	1987	굴, 피조개
제4호	가막만	전남 여수시	4,188	1987	굴, 피조개, 새조개
제5호	나로도	전남 고흥군	4,398	1999	바지락
제6호	남해 창선	경남 남해군	5,910	1999	진주담치, 굴
제7호	남해 강진만	경남 남해군	5,290	2004	피조개, 굴

한국패류위생계획은 농수산물품질관리법, 수산업법, 어선법, 낚시에 관한 관리 및 육성법, 해양환경관리법, 하수도법 등의 법령 및 규정에 근거하며 적용범위는 미국, EU, 일본 등 수출상대국의 이매패류에 관한 위생관리 기준에 부합되도록 하는데 한정한다. 단, 일부국가는 복족류, 갑각류, 피낭류 등을 포함한다.



〈그림 1〉 수출용패류생산 지정해역 현황

행정사항으로 해양수산부는 매년 변화된 상황을 반영하여 한국패류위생관리계획을 수립하고 각 기관별 수행 사항이 규정되어 있다<표 4>, 세부 사항으로 패류생산(지정) 해역 위생조사 및 평가, 육해상오염원 관리 및 교육홍보 등에 대한 기록관리, 패류채취 및 가공관리, 해양생물독소 관리, 장염비브리오 관리, 조건부 관리계획 등이 규정되어 있다.

3. 전국연안 패류생산해역 위생조사

해양수산부는 안전한 수산물 공급을 위하여 우리나라 연안의 수산물 생산해역에 대한 안전성평가를 실시하고 있다. 우리나라 전국연안을 동해안의 경우 강원도 양양 북부해역에서 부산 해운대까지 17개, 남해안은 부산광역시 가덕도에서 전남 고군연안까지 21개, 서해안은 전남 진도연안에서 인천 옹진연안까지의 20개 해역, 제주 4개 해역으로 각각 구분하여 총 62개 해역에 대하여 2005년부터 연차적으로 위생조사를 실시하고 있으며 그 결과를 바탕으로 해역을 등급화하여 관리하기 위한 ‘정착성 수산동식물 생산해역의 등급설정 기준’ 고시를 마련하고 있다. 그 결과에 따

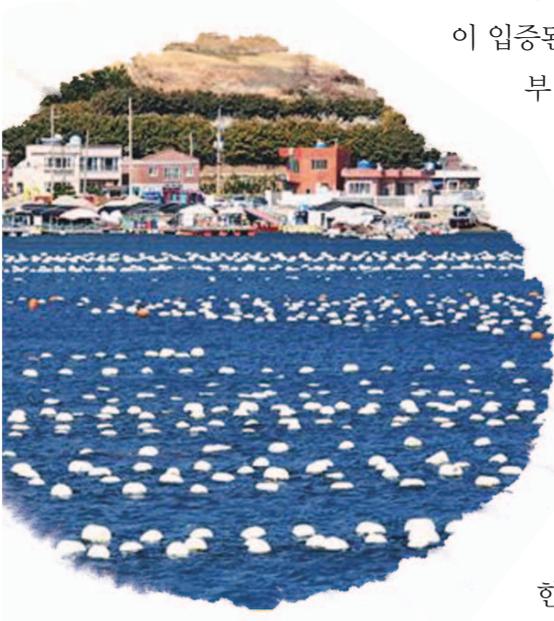




〈표 4〉 한국 패류위생 관리계획의 기관별 수행 사항

기 관	수 행 사 항	비 고
해양수산부	총괄·감독	지정해역 지정·해제 및 등록시설 등록 및 취소, 선적 제한, 제품회수 등
국립수산과학원	지정해역 및 후역 위생조사 계획 및 평가 교육 프로그램 제작 및 지원 관련 실험실 운영자 교육	위생지표세균, 패류독소, 항생제 등 이화학 물질, 오염원 확산 평가 등
국립수산물품질관리원	패류 가공공장 관리 및 점검 지정해역산 원산지 증명 등록시설 종사자 및 점검관 교육	지정해역 내 패류채취 여부를 입회나 실시간 위치추적 시스템 및 GPS를 통해 확인 및 적합한 경우 패류 채취증명서 발급
전남도·경남도	지정해역 세부 위생관리 대책 수립 - 육상오염원(분뇨 오염 저감을 위한 대책) - 해상오염원(가두리 관리사, 유어장, 양식장 채취선, 낚시선 등) 위생관리 - 강우에 따른 수확 통제 - 공중 보건상의 위해사태 시 채취금지	위생관리대책 수립 실시 - 육·해상 오염원 관리 및 상시 감시체계 구축, 항생제 사용 지도·감독 등
해양경찰청	분뇨 배출 행위 등 해상 오염 단속	수시점검 및 합동 점검
관련 수협	생산 제한 및 지정해역 관리 사항 준수 관련 어업인들에 대한 위생관리 교육 지정해역 및 주변해역에 대한 해안선 청소	어업인 지도 홍보 화장실 보급 및 사용방법 등 오염방지 행위 교육

라 해역의 위생등급을 정하고 청정한 해역은 보존 대책을 세우고 위생상태가 좋지 않은 해역은 담당 지자체 별로 위생관리 대책을 세워서 위생등급을 높이기 위한 관리를 하게 된다. 또한 위생등급이 높은 해역에서 생산되는 수산물을 소비자들이 알 수 있도록 원산지 증명제를 도입하는 기초적인 작업도 시급히 시행되어야 할 것이다.



패류는 다량의 세균과 화학물질을 농축할 수 있기 때문에, 반드시 안전성이 입증된 해역에서 수확해야 안전하다고 할 수 있다. 따라서 해양수산부 및 관련기관에서는 수출용 패류생산 지정해역 뿐만 아니라 내수용 수산물의 안전성을 위하여 패류 생산해역에 대한 위생조사 및 관련 법규도 제·개정을 통하여 정책을 수립하고 있다.

미국의 경우 20세기 초부터, 인간이 배출하는 하수와 패류로 인한 질병의 상관관계가 조사되었으며 그 결과 미국에서는 강력한 국가 패류 위생 프로그램이 생겨났다. 그로 인하여 패류와 관련된 질병이 감소하게 된 보고도 있다. 오염된 해역에서 생산된 패류는 공중보건의 문제를 유발하기도 한다. 그러나 일부 바이러스에 의한 감염증은 허가된 해역에서 수확한 패류에 의해서도 발생하는

경우가 있으며, 대부분의 경우는 배 밖으로 버려진 사람의 배설물이나 구토물이 원인이다.

따라서 해역에서 작업을 하는 어민들은 공중보건의 제 일선에 있다고 볼 수 있다. 따라서 인간의 분변을 바다에 버려서는 안 된다. 패류 관련 질병이 발생하게 되면 패류 산업 전체는 물론 수산업 전반의 신뢰도 하락으로 경제적 손실을 초래한다는 것은 2012년 수출중단 및 수산물의 노로바이러스 검출 등의 안전성문제 보도를 통해 잘 알고 있다.

패류와 관련된 질병의 가장 일반적인 원인은 인간이 배출한 하수로 인하여 패류 생산해역이 오염되는 것이다. 하수처리장이 정상적으로 운용되지 못하는 경우 해역이 오염될 수도 있고, 침전조와 같은 개별 처리시설, 폭우에 의한 비점오염 등 육·해상 오염원 관리, 위생조사 및 평가, 교육, 홍보, 패류채취 및 가공관리, 장염비브리오 및 패류독소관리 등을 수행할 수 있는 위생관리프로그램은 정부 및 관련 지자체에 의해 관리되어야 한다.

또한 어민들은 적절한 수확 처리 관행을 준수해야 한다. 패류를 수확 및 저장, 수송하는데 사용되는 선박이 수확물의 오염 및 부패를 방지하기 위해서는 갑판, 저장 창고 및 배수펌프는 오염된 물이 수확물에 닿지 않도록 하기 위해 깨끗하게 유지되고 배수가 잘 되어야 하며 제대로 설치되어야 한다.

패류채취 선박은 수확된 패류가 오염되지 않도록 항상 청결을 유지하고 적절한 덮개를 사용하여 뜨거운 태양과 새들로부터 수확물을 보호해야 한다. 특히 선박에 위생처리 장치, 이동식 화장실, 오물 처리용기를 설치하여 분변이나 오물이 연안에 유입되지 않도록 철저히 관리해야 한다.

물론 안전관리에 필요한 사항을 의무화하는 국가차원의 강력한 관리가 필요하지만 법규를 아무리 강화해도 해역이용자의 노력 없이는 수산물의 안전을 지킬 수 없다. 안전한 수산물 생산을 위해서는 해역을 삶의 터전으로 삼고 있는 어업인 뿐만 아니라 우리 모두가 연안 해역을 건강하게 유지하는데 세심한 노력을 기울여야 함을 자각하고 실천할 때이다. 

