PB-5

겨울철 마비성 패류독의 이상 발생

장 준 호 · 이 종 수
경상대학교 해양생물이용학부

서 론

우리나라에서는 패류에 있어서 마비성패류독 함유량이 가식부 100g당 saxitoxin으로서 80㎍이하로 기준을 정하고 국립수산과학원에서는 패류독의 발생 여부를 년중 감시하고 있으며, 특히 독소가 주로 발생하는 봄철에는 집중적으로 검사하여 패류독이 기준치를 초과하는 경우에는 채취 및 유통을 금지하여 패류의 안전성을 확보하고 있다. 그러나, 2001년도에는 예년과 달리 예기치 않았던 11월과 12에 걸쳐 남해안의 여러 해역에서 수확한 굴에서 마비성 패류독소가 기준치 이상으로 검출되어 국외로 수출된 굴이 전량 폐기됨은 물론 수출이 금지되어 양식 및 굴 가공 산업에 막대한 손실을 초래하였다. 본 연구에서는 이 시기에 마비성 패류독이 발생 상황을 조사하여 기기분석을 통한 독성분의 성상을 조사하였기에 보고한다.

시료 및 방법

시료는 2001년 11월에서 12월 사이에 남해안의 총 12개 지역에서 날자별로, 양식중인 굴 및 홍합 시료 총 26개를 채취하여 시료로 사용하였다. 마쇄한 시료는 100g을 정평하여 0.1N 염산 용액 100㎖를 가하여 혼합하고 중탕에서 10분간 가열하여 독소를 추출하였고, 독소 추출액은 pH 4.0으로 조절하여 200㎖로 정용하여 여과하였다. 이 독소 추출액 일정량을 3000 rpm에서 10분간 원심분리하여 침전물을 제거하고 상등액을 미리 세척하여 둔 sep-pak ODS 칼럼에 통과시켜 불순물을 제거하고 한외여과 장치(MWCO 10,000)에서 여과하여 여액의 일정량을 C-8 칼럼 상에서 형광검출기를 이용한 HPLC에서 분석하여 표품과 비교하였다.

결과 및 요약

마비성 패류독은 거제도를 중심으로 한 진해만 일원에서 거의 대부분 검출되었으며, 지도(11월 12일)에서 채취한 굴에서는 기준치의 6배 이상의 독소가 검출되었다. 그 외 고현에서는 진주담치에서, 하청의 경우는 굴에서 일시적으로 기준치를 초과하는 경우도

있었으나 대부분은 기준치 이하의 함량을 나타내었다. 특히, 어의도, 대곡리와 통영 지역의 북만등의 진주담치와 굴에서는 독소가 마우스 시험법으로는 검출되지 않는 극미량이 검출 되었다.

26개의 시료를 분석한 결과, 검출된 독성분은 C1, C2, GTX2, GTX3, STX, dcSTX등 모두 6개의 성분이 검출되었으며, 고독성 성분인 GTX1과 GTX4는 검출되지 않았다.

굴중의 마비성 패류독 성분 함량 조성의 50% 이상이 C1+C2였으며, GTX2+3 및 STX+dcSTX의 순이었다. 최고의 독성분 함량은 11월 5일 하청산 굴이 40.9 nmole/g이었다. 11월 12일 가조도 신정의 경우는 C1+C2가 96%의 비율을 차지하였다. STX는 반 정도의 시료에서 검출되지 않았으며, GTX의 경우 GTX2가 GTX3보다 함량이 높았고, C1이 C2보다 함량이 많았다.

진주담치중의 마비성 패류독 함량은 굴의 독성분 함량 및 조성은 굴과 유사하나 전반적으로 굴보다 독성이 낮았다. 특히, 11월 5일 장목에서 채취한 진주담치는 GTX2가 60% 이상을 차지 하였으며, 장목과 대곡리 시료의 경우는 STX군이 검출되지 않거나 아주 미량 함유되어 있었다.

Table 1. PSP Toxicity of oyster and mussel.

Collected date	Sampling station	Toxicity (MU/g)	Collected date	Sampling station	Toxicity (MU/g)
Oyster			Mussel		
05/Nov.	Jido	4.9	12/Nov.	Shinjun	4.8
12/Nov.	〃	17.3	16/Nov.	Gohyun	6.9
19/Nov.	〃	7.6	19/Nov.	〃	5.2
23/Nov.	〃	5.6	16/Nov.	Hachung	2.2
05/Nov.	Oeuido	0.8	05/Nov.	Jangmok	5.3
12/Nov.	〃	4.7	12/Nov.	〃	3.5
12/Nov.	Sudo	3.4	05/Nov.	Daegok	3.6
23/Nov.	Gohyun	5.1	12/Nov.	〃	0.5
05/Nov.	Hacheong	10.9	16/Nov	〃	1.8
12/Nov.	〃	6.4	12/Nov.	Hacheong	6.8
19/Nov.	Jarando	5.7	12/Nov.	Namman	1.8
05/Dec.	Bukman	0.8	03/Dec.	Jarando	4.9
12/Nov.	〃	0.3	03/Dec.	Saryangdo	2.1