

양식어류의 항균제 잔류량 모니터링 및 양식 넙치의 옥시테트라사이클린 휴약기간 설정

김풍호 · 이태식 · 김지희 · 손광태 · 이희정 · 진창남*
국립수산과학원 · *제주지방해양수산청

서론

수산물의 수요는 꾸준히 증가하고 있으나, 근년 어획량은 점점 감소하고 있어 부족한 부분은 수입과 양식에 의존할 수밖에 없는 실정이다. 수입어류에 대해서는 검역당국에 의한 관리가 이루어지고 있으나, 국내산 양식어류의 경우에는 고밀도 사육으로 인한 질병 발생률 증가로 치료 및 예방 목적으로 사용량이 증가 일로에 있는 항균제에 대한 안전관리가 미흡한 실정이다.

어류 양식산업에서 항균제는 생산성 증대에 큰 공헌을 하고 있지만, 장기간 및 과량 사용으로 인한 내성균 발생으로 항균제의 치료 효과가 저하되고, 인체 병원성 세균으로 내성인자가 전이될 가능성에 대한 우려가 커지고 있다. 현재 우리 나라의 어류 양식 분야에서 약 20여종의 항균성 약제가 사용되고 있는데 그 중 테트라사이클린계 및 옥소린산이 가장 많이 사용되고 있다(정·전, 1992). 테트라사이클린계를 포함한 각종 항균제는 일정량 이상 섭취될 경우, 개인에 따라 차이는 있으나, 골격형성 부전, 면역능 감소, 그리고 피부발진이나 발열과 같은 알레르기 반응을 유발하여 건강에 직접적인 영향을 끼치는 것으로 알려지고 있다.

우리 나라 및 일본에서는 식용 어류에 대하여 옥시테트라사이클린 및 스피라마이신의 법적 잔류기준치를 0.2ppm으로 정하고 있으며, 양식어류 체내에 약제잔류를 방지하기 위하여 각각의 사용약제에 대하여 휴약 기간을 준수하도록 권고하고 있다. 그러나 약제의 적정사용과 휴약기간의 준수에 대한 효과적인 통제를 위해서는 국가적인 차원의 관리시스템 구축이 필요하며, 이를 위해서는 약제 사용실태에 대한 현장조사와 관련 연구가 선행되어야 할 것으로 사료된다.

재료 및 방법

이 연구에서는 우리 나라 주요 양식어류 생산지역인 부산, 통영, 거제, 여수, 완도 및 제주에 소재한 양식장 중 11개소를 임의 선정하여 양식 어류 4종에 대한 테트라사이클린계 항균제 및 옥소린산의 잔류량 모니터링을 매월 실시하였고, 생산량이 가장 많은 넙치에 대해서 양식환경에 따른 적정 휴약기간을 구명하고자 하였다.

어육 중 항균제 잔류량 분석은 Ueno 등 (1987, 1999)의 방법을 개량하여 HPLC에 의한 항균제 검출법을 확립하고, 이 방법에 따라 실시하였다.

결과 및 요약

어육 중 항균제 잔류량 모니터링 결과, 대부분의 조사 대상 양식장에서 각종 항균제를 사용하고 있는 것으로 확인되었고, 테트라사이클린계 항균제의 검출율이 가장 높았다. 그리고 검출농도는 어류질병의 발생 빈도가 높은 하절기(5월~8월)에 높았다. 그러나 출하 단계에 있는 양식어류에서는 항균제가 검출되지 않거나 기준치(0.2ppm) 이하로 나타나, 현재 유통단계에 있는 양식어류의 경우에는 잔류 항균제로 인한 건강상의 위해 가능성이 낮다고 사료되었다.

적정 휴약기간 설정을 위해 양식 중인 넙치에 옥시테트라사이클린을 투여 한 어육 중 항균제 잔류량 변화를 조사한 결과, 옥시테트라사이클린은 투약 완료초기에 그 농도가 급격히 감소하여 15일 이후에 기준치 0.2ppm 이하로 나타났다. 그러나 투약 후 60일이 지난 후에도 저 농도로 잔류하는 것으로 확인되었다. 현재 넙치에 대한 권고 휴약기간이 39일로 설정되어 있으나, 이 연구에서는 20일로 설정하는 것이 적절하다고 사료되었다.

참고문헌

- 정현도 · 전세규. 1992. 항균제 사용과 세균성 어류질병의 치료. *J. Fish Pathol.*, 5, 37~48.
- Ueno, R., K. Sangrungruang and M. Miyakawa. 1999. A simplified method for the determination of several fish drugs in edible fish and shrimp by high-performance liquid chromatography. *Food Research International*, 32, 629~633.
- Ueno, R., K. Uno and S. S. Kubota. 1987. Determination of oxytetracycline in fish tissue by high performance liquid chromatography. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 55, 1273~1276.