

# 수산물 의약품 사용의 문제점과 대책

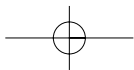
장외숙 / 마산지방해양수산청 통영해양수산사무소

**최** 근 말라카이트그린으로 촉발된 수산물 안전성 문제는 각종 언론과 여론의 중심에 서며 이제 더 이상 미룰 수 없는 모든 수산인의 가장 중요한 현안과제가 되고 있다.

그러나 해면어류 양식은 연간 10만톤에 가까운 생산량을 기록하면서 양적 생산 증대에 주력해 왔으며 소비자들의 요구에 부응할 안전성과 질적인 면이 간과되었다는 것을 부인할 수 없을 것이다. 여기에 현재 어류양식업은 활어 수입, 생산원가 상승, 출하 가격하락, 자연재해 등이 겹치면서 여러 가지 어려움에 처해 있어 어디서부터 해법을 찾아야 될지 막연한 실정이다.

이러한 어류양식업이 처해있는 어려움을 헤쳐나가기 위해서는 원가절감, 재해예방 등 여러 해결과제가 있겠지만 최근 소비자들의 요구와 국민 소비수준에 비춰볼 때 수산물의 안전성이 기본적으로 해결되지 않는다면 그동안 공들여온 건강식품이라는 수산물의 이미지가 모두 물거품이 될 것이기에 안전성의 문제는 모든 문제해결의 출발점이라 하겠다.

특히 양식어류에 사용되는 수산용의약품이 선어, 활어, 가공식품 등에 잔류하여 인체에 미칠 영향과 환경에 미치는 영향에 대해서는 우리나라뿐만 아니라 전 세계 모든 국가들의 중요한 국가연구사업이나 정



책, 무역장벽으로 작용하고 있다.

이러한 국내외적인 상황에도 불구하고 어업인에 대한 기술지도의 지침서인 국정 교과서와 양식기술지에 기술되어있는 약품에서도 수산물 안전성 문제가 제기되었으며 관련법령 또한 수산업법, 약사법, 식품위생법, 수산물품질관리법 등 여러 법령에 걸쳐 있어 어업인 뿐만 아니라 해당 공무원, 수산질병관리사들마저도 이를 모두 이해하기 힘들어 수산용의약품 사용에 혼선을 빚고 있는 실정이다.

특히 전년도 7월에 발생한 말라카이트 검출 파동이후 현장에서 어업인과 가장 가까이 하고 있으며 수산용의약품 사용을 직접적으로 지도, 교육하여야할 어촌지도사의 입장에서는 마땅한 지도지침이 없어 현장업무에 많은 고민과 어려움을 겪어왔다. 이러한 상황 속에서 이번에 국립수산과학원에서 발간된 「수산용의약품 사용안내」와 해양수산부에서 마련한 「수산동물용 기생충 구제제 등 안전사용 지도지침」은 방향을 잡지 못하고 있던 수산용 약제사용 문제 해결의 첫걸음이라 생각된다.

그러나 수산용 약제사용의 문제를 해결하기 위해서는 세세한 문구의 문제부터 근본적인 진료체계까지 살펴보아야 할 것이다.

먼저 「수산용의약품 사용안내」의 내용은 일선 현장에서 진료와 지도를 전담하고 있는 수산질병관리사와 어촌지도사들에게는 참고자료가 되고 있다.

앞으로는 수산질병관리사회 등에서도 일선 수산질병관리사를 위한 자세한 약품사용 안내서를 제작 배포하여 현장에서의 처방과 진료, 어업인 지도의 기준을 마련하는 방안도 고려하여야 할 것이다.

먼저 내용의 앞부분을 보면 약품별로 사용가능한 어종이 나열되어 있으며 해당어종이외에는 사용하지 못하도록 하고 있다.

그러나 약사법 “제72조의6③.....동물용의약품을 사용하고자하는 자는 그 기준을 준수하여야 한다. 다만, 수의사 및 수산질병관리사의 진료 또는 처방에 의하여 사용하는 경우에는 그러하지 아니한다.”라고 되어 있어 일선 수산질병관리사의 처방을 통한 대상동물 이외의 동물에 대한 사용은 가능하도록 하고 있다.

또한 하위법인 동물용의약품의안전사용기준(국립수의과학검역원고시 제2003-4호)의 경우 수의사만 명기되어 있고 출하금지 지시서 발부를 통한 대상동물 이외에도 사용가능토록 되어져 있어 시급히 상위법인 약사법에 따라 수산질병관리사도 포함되어야 할 것이다.

여기에 최근 「수산동물용 기생충 구제제 등 안전사용 지도지침」이 시행되면서 그동안 표류하고 있던 포르말린 사용에 대한 기준이 마련되어 일선에서 지도업무를 담당하는 한사람으로서 반가운 일이며 수산용의약품의 가장 약한 고리였던 포르말린 문제를 풀 수 있는 단초가 마련되었다고 하겠다.

수산과학원에 따르면 사실 포르말린은 어체 잔류기간이 2~3일 정도(수산과학원 사업보고, 1997 등)로 일반 항생제(넙치 OTC 40일) 보다 짧아 안전성에 있어서 문제가 적고 해수에서 빠른 시간 내에 산화되어 환경에 미치는 영향도 적어 미국 식품의약품안전청(FDA) 조차도 수산용으로 사용이 승인되어 있음에도 불구하고 국민 정서상의 문제, 언론 보도 등을 통한 수산물 소비위축, 가격하락 등의 문제점을 우려하여 양식현장과 괴리된 채 방치되어져 왔다.

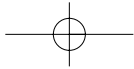
포르말린은 최근 언론 등을 통하여 마치 어류에 잔류되는 유독물질로 오인되고 있으나 미국 FDA에 의하면 수산용의약품으로 사용하는 포르말린은 출하시 휴약기간을 준수(2~3일)하면 어류에 잔류 또는 축적되지 않는다는 연구결과가 있으며 체내에서 단시간 내에 배설되므로 어류체내 잔

류로 인한 식품 안전성 측면에서 별 문제 없는 것으로 인정(미국 FDA, NADA 140-989)되고 있다.

또한, 미국은 사람이 평생을 통해 매일 섭취하여도 인체에 무해한 섭취량(ADI)을 성인(60kg)의 경우 12mg으로 허용하고 있고 넙치 등 활어회를 평생 매일 5kg 이상 섭취하여도 ADI의 허용량 이하로 양식어류의 포르말린 잔류로 인한 식품으로서의 안전성에 문제가 있을 개연성은 없다고 보고(미국, Food and Environment Hygiene Department, 2002)하고 있다.

특히 동물의 위생을 위한 세계기구인 국제수역사무국(OIE)도 “국제수생동물위생 규약” 상 적용대상 및 사용방법을 정하여 어류에 포르말린 사용을 권고하고 있을 정도로 안전하게 사용할 경우 약제 잔류로 인한 문제가 항생제 보다 적음을 알 수 있다.

최근 몇몇 제약업체에서 포르말린을 약제로 정식 출시할 예정에 있어 허가이후에는 포르말린 사용에 대한 문제점이 일부 해소될 수 있을 것으로 예상되고 있으며 앞으로 어류양식업계에서도 합법적인 포르말린을 사용하고 현장 지도기관에서는 이를 적극 지도하여 소비자들의 불안을 해소하는데 앞장서야 할 것이다.

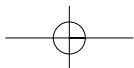


〈표 1〉 수산동물용 기생충 구제제 사용기준 및 배출기준- 구제제명 : 포르말린(시약용에 한함)

유효 성분	사용 대상	사용 어종	용법 및 용량		배출 기준	주의사항	휴약 기간
			탱크, 수조	못			
포르말린 Formaldehyde (HCHO) 37%가 함유된 수용액	못, 탱크 등 사육 양식어류	송어, 연어	170ppm (수온 10°C 이상), 1시간 약욕 250ppm (수온 10°C 이하), 1시간 약욕	15~25ppm 에서 무기한 처리	소독용수의 20배 이상 희석 배출	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수온 4.4°C 이하이면 사용금지</li> <li>· 수온 27°C 보다 높을 때, 식물성 플랑크톤 군집이 심해지거나 용존산소가 5mg/L 이하의 상태인 못에는 사용금지</li> <li>· 못에 있어 필요하다면 5~10일에 1회 더 처리가능</li> </ul>	5일
		송어 연어를 제외한 어종	250ppm, 1시간	15~25ppm 에서 무기한 처리			
		보리새우	50~100 ppm, 4시간	25ppm, 1회 처리	소독용수의 20배 이상 희석, 배출	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수온 4.4°C 이하이면 사용금지</li> <li>· 수온 27°C 보다 높을 때, 식물성 플랑크톤 군집이 심해지거나 용존산소가 5mg/L 이하의 상태인 못에는 사용금지</li> <li>· 못에 있어 필요하다면 5~10일에 1회 더 처리가능</li> </ul>	
		어류의 수정란	1,000~2,000ppm, 15분	-	소독용수의 100배이상 희석배출	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농도의 폭이 크므로 사용하기 전에 어란에 대해 미리 예비농도 실험 후 사용이 바람직함</li> </ul>	

1. 해당 구제제는 가두리 양식장에서는 사용이 금지되고 못, 탱크사육으로 양식되는 어류에 해당됩니다.
  2. 해당 구제제는 어체내 잔류하여 축적되지 않으나 구제제 사용에 따른 혐오감을 최소화하기 위하여 반드시 지켜야 하는 휴약기간입니다.
  3. 해당 구제제 등은 약욕 또는 살포시 사육 수온이 높으면 낮을 때보다 효과가 높고 독성이 강하다는 사실이 알려져 있으므로 농도를 약간 낮추는 것이 안전합니다. 일반적으로 수온이 20°C 이하로 떨어지거나 pH가 7.0 이상이면 약품의 치료 효과가 적으며 수온이 15°C 이하일 경우는 거의 치료효과를 나타내지 않을 수가 있습니다.
- ※ 주의사항 : 서늘한 곳(5°C 이하)에 오래두면 발생하는 하얀색의 침전물(파리포름알데히드)은 독성이 강하므로 반드시 여과하여야 합니다.

※ 수산동물용 기생충 구제제 등 안전사용 지도지침 별표 1.



〈표 2〉 수산동물용 기생충 구제제 사용기준 및 배출기준- 구제제명 : 과산화수소(시약용에 한함)

유효 성분	사용 대상	사용 어종	용법 및 용량	배출 기준	주의사항	휴약 기간
과산화수소 Hydrogen Peroxide 30~35%가 함유된 수용액	탱크, 가두리 사육 양식어류	담수어 (메기, 연어류 등)	50~100ppm/1시간	완전 분해 후 배출	· 사용전 반드시 농도와 시간에 대한 예비실험 실시요망	3일
		넙치 (11cm 전후)	50~250ppm/1시간 (수온 17°C 전후)	완전 분해 후 배출	· 사용전 반드시 농도와 시간에 대한 예비실험 실시요망	
		가두리 양식 복어목 어류	· 아가미기생충 - 치어1000~1500ppm/20분 - 성어11500~1800ppm/20~30분 · 피부기생충: 1000ppm/20분	완전 분해 후 배출	· 약욕액 1톤당 어체 총중량: 40kg 이하	
		가두리양식 농어목 어류(방어, 참돔, 농어, 틸라피아 등)	· 아가미 및 피부기생충: 1000ppm/ 3분	완전 분해 후 배출	· 약욕액 1톤당 어체 총중량 - 참돔: 100kg 이하 - 기타 어종: 500kg 이하	
		어류의 수정란(담수어)	· 냉수성 500~1000/15분 · 온수성 750~1000/15분	완전 분해 후 배출	· 사용전 반드시 농도와 시간에 대한 예비실험 실시요망	

- 해당 구제제는 어체내 잔류하여 축적되지 않으나 구제제 사용에 따른 혐오감을 최소화하기 위하여 반드시 지켜야 하는 휴약기간입니다.
- 해당약품은 25°C 이상 고수온기일 경우 약제의 위험성이 매우 강하기 때문에 수온에 신중한 주의를 요하며, 아침 일찍 수온이 낮을 때 등 미리 소규모로 예비약욕을 실시하여 수일 경과 후 이상을 없음을 확인하시고 사용하기 바랍니다.  
※ 가두리 양식어류의 주의사항: 기생충 단독감염이 아니고 세균성 및 바이러스성 질병이 혼합하여 감염되었을 경우는 사용을 피하여 주시고 부득이 사용할 때는 저농도, 짧은 시간을 선택하여 주시기 바랍니다. 또한 해당약품을 완전 분해시킨 후 배출하시기 바랍니다.

※ 수산동물용 기생충 구제제 등 안전사용 지도지침 별표 2.

또한 예전부터 일부지역에서 사용되어오던 과산화수소수도 최근 어종별로 세부적인 용법과 용량이 정해져 그동안의 혼선이 해소될 수 있을 것으로 예상된다. 과산화수소수는 수중에서 분해 후 산소(O)와 물(H<sub>2</sub>O)밖에 생성되지 않고 체내축적 등의 문제가 없어 최근 유행하는 환경친화적인 화학약품이라 할 수 있다. 그동안 약품사용에 대한 소비자와 어업인 간의 막연한 오해가 이번 지침 제정을 기회로 해소될 수 있는 출발점이 될 수 있을 것이다.

앞서 설명한 수산용 의약품에 대한 문제점은 앞서도 지적하였듯이 관련법령과 진료체계의 미비와 연관되어 있다고 할 수 있다.

먼저 수산용 약제에 관한 법률을 살펴보면 수산용을 비롯한 인체, 동물용 등 모든 약품의 제조와 사용, 판매, 유통은 약사법에 그 근거를 두고 있으며 이를 근거하여 동물용의약품등취급규칙(농림부령), 동물용의약품의안전사용기준(국립수의과학검역원고시), 기르는데어업육성법이 있으며 일부 수산업법에 명기되어 있다. 식품으로서의 약제 잔류 문제는 식품위생법, 수산물 품질관리법에 그 근거를 두고 있으며 유해약품(유독물)의 사용은 환경부 유해화학물질 관련법에 근거를 두고 있다. 그러나 이

러한 법령의 소관부처가 농림부, 보건복지부, 환경부, 해양수산부 등으로 다원화되어 있고 특히 수산용의약품의 허가, 관리권이 농림부의 수의과학검역원에 있어 수산용의약품의 전문적인 관리가 사실상 어려운 실정이다. 수의과학검역원의 구성원은 대부분 수의사들로서 양식과 수산약품에 대한 지식과 경험이 적어 전문적인 관리가 불가능하고 실질적으로 양식장과 수산질병관리사의 관리를 전담하고 있는 해양수산부에서는 관련법령이 없어 구체적인 관리체계를 마련하는데 어려움을 겪고 있는 실정이다. 여기에 최근 수산동물의 질병을 체계적으로 관리하고 수산물의 안전성을 담보할 수산동물질병예방법마저 수의사들의 반대로 표류하고 있어 시급히 해결해야할 안전성 문제가 벽에 부딪쳐 있다.

인체에 사용되는 전문의약품은 아무리 소량이라도 의사의 처방에 의해 구입할 수 있는 체계가 있으나 동물용 의약품은 마트 슈퍼에서 과자 사듯이 구입이 손쉬워 오남용을 발생시킬 수밖에 없는 구조적인 면을 가지고 있다.

이미 미국, 일본, EU국가에서는 “요주의 동물용의약품”을 지정하여 체계적으로 관리하고 있으며 스웨덴, 오스트리아 등 선

진국에서는 진료와 처방에 의해 약품을 사용하도록 하고 있으나 우리나라의 경우 양식업자가 자신이 사육하고 있는 어류에 대하여는 스스로 약을 투약할 수 있도록 하고 있으며, 휴약기간 준수나 투약사항을 어업인에 대한 지도와 계도, 캠페인과 같은 일과성 정책과 양식어업인의 양심에만 맡기고 있는 실정이다.

우선 내성균 출현 및 약물사고 등을 유발시킬 수 있는 의약품(포르말린, 호르몬제, 퀴놀론계 항균제 등)에 대해서는 “요주의 수산용의약품”으로라도 빨리 지정하여 체계적으로 관리할 필요성이 있다.

최근 「수산용의약품 사용안내」와 「수산동물용 기생충 구제제 등 안전사용 지도지침」이 마련되고 과산화수소수 등의 미승인 약품에 대한 사용지침도 만들어져 그동안 많은 문제를 안고 있던 수산약품에 대한 해결의 실마리가 마련되고 있다.

이젠 양식어류의 안전성 확보문제는 더 이상 선택의 문제도, 미룰 수 있는 과제도 아닌 생존의 문제로 시급히 해결해야 할 과제이다.

어류양식업계는 2003년 태풍 “매미”로 인하여 엄청난 피해와 충격을 받는데 이어 작년 말라카이트그린과 고래회충 오보 등으로 양식어업의 기반이 흔들리는 위기에

직면하고 있는 상황에서 수산용의약품에 대한 올바른 방향설정과 실천이 뒷받침되지 못한다면 수산물 안전성 문제는 결국 소비자들의 외면으로 이어져 국제적 경쟁력 약화는 물론이고 국내 양식업의 존립마저 위협할 수도 있을 것이다.

수산용의약품 문제에 있어서 정부, 양식어업인, 수산질병관리원, 학계, 관련 업체 모두가 당사자이며 한부분이라도 소홀히 될 경우 다같이 무너질 수밖에 없음을 다시 한번 새기면서 국민의 건강과 생명을 책임지는 산업으로서 거듭나기 위한 계기가 되기를 기대해 본다. ㉔