

염분 및 사육수 조건에 따른 감성돔(*Acanthopagrus schlegeli*)의 생존율

민병화 · 허준욱 · 장영진

부경대학교 양식학과

서론

해산어류의 담수순화에 관한 연구는 일부 광염성 어종에 대해 수행되어 왔으나, 극히 미비한 실정이다. 담수순화에 관한 연구는 아가미 구조적 연구, 내분비학적 연구 등이 연어과 어류의 회유시에 밝혀진 바 있다(Chen and Lin., 1994). 다른 해산어류의 삼투압조절 등 생리학적 연구는 승어의 담수사육에 관한 기초연구 결과가 보고(장과 허, 1999)되고 있다. 그러므로 이러한 삼투압조절 능력 등이 실제 산업에 이용되려면 각각의 양식유용종에 대한 상세한 연구와 각 어종의 염분 내성, 삼투압조절 능력, 염분변화에 따른 생존 및 성장 그리고 삼투압조절 기능을 향상시키기 위한 물리적, 화학적, 생리학적 연구 등이 필요하다.

본 연구에서는 감성돔의 담수순화 양식을 위한 가능성을 알아보기 위하여, 담수순화시 중요한 요인으로 작용하는 염분변화와 사육수 조건에 따른 생존율을 조사하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용된 감성돔은 전장 6.5 ± 0.5 cm, 체중 4.3 ± 0.9 g였으며, 염분변화와 담수의 수질에 따라 Exp. I ~ VII로 구분하였다.

Exp. I에서는 실험어를 해수(35‰)로부터 염분 5‰에 직접 수용한 다음, 6일후에 담수로 옮겨 27일간 사육하였다. Exp. II에서는 실험어를 해수로부터 지하수에 해수를 섞어 염분 5‰과 10‰이 된 사육수(underground water: UW)와 같은 방법으로 염분을 조절한 양어장수(culture farm water: CW)에 수용한 다음, 3일후에 담수로 옮겼다. Exp. III에서는 해수로부터 10‰의 염분이 되도록 한 지하수와 양어장수에 수용한 다음, 3일후에 다시 0‰의 지하수와 양어장수로 옮겼다. Exp. IV에서는 해수로부터 0‰의 지하수와 양어장수에 직접 수용하였다. Exp. V에서는 해수로부터

터 5, 10, 15, 20, 25 및 35‰로 조절된 사육수에 직접 넣은 다음, 3일후에 담수인 양어장수에 수용하였다. Exp.VI과 VII에서는 해수에서 사육하던 어류를 12시간만에 5‰로 염분을 낮추었으며, 다시 24시간 후에 담수가 되도록 하였다.

결과 및 요약

Exp. I에서는 염분이 5‰로 옮긴 1일째에 폐사개체가 나타나지 않았으나, 실험 2일째부터 폐사개체가 나타나기 시작하여 생존율이 37.5%로 낮아졌다. 염분이 0‰로 되는 7일째에는 25.7%로 낮아졌고, 이후 30일째까지는 폐사개체가 나타나지 않았다. Exp. II에서는 모든 실험구의 염분이 0‰로 될 때까지 생존율은 거의 비슷하였지만 실험 5일째부터는 계속 감소하여 실험종료시에는 5‰UW구, 5‰CW, 10‰UW구, 10‰CW구에서 생존율이 각각 50, 10, 50, 20%였다. Exp. III에서는 실험 2일째에 UW-UW구, UW-CW구의 생존율은 각각 30, 20%로 매우 낮았으며, 염분이 0‰로 되는 실험 4일째에는 모두 폐사하였다. 그러나, CW-UW구, CW-CW구에서는 실험종료시까지 실험어가 모두 생존하였다. Exp. IV에서는 실험 2일째에 UW구에서는 전량 폐사하였지만 CW구에서는 80%의 생존율이 나타났다. 실험종료시에는 생존율이 CW구에서 60%였다. Exp. V에서는 염분이 0‰로 되는 실험 4일째에 모든 실험구의 실험어는 대부분 생존하였다. 35‰구 15%구에서 실험 5일째에 각각 70, 87.5%, 실험종료시에는 각각 67.5, 77.5%로 나타났다. 나머지 실험구에서의 생존율은 뚜렷한 변화가 없었다. Exp. VI에서는 실험 7시간째부터 폐사어가 관찰되기 시작하여 염분인 5‰인 12시간째에는 생존율이 63%였으며, 염분이 0‰인 36시간째에는 46%였다. 이후부터 실험종료시까지의 생존율에는 변화가 없었다. Exp. VII에서는 실험 12시간(5‰)까지는 모두 생존하였으나, 12시간 이후로는 폐사가 관찰되기 시작하여 24, 48, 72와 96시간째에 각각 66, 35, 18과 2%의 생존율을 나타내었다.

참고문헌

- 장영진 허준욱. 1999. 사육수의 급격한 염분변화에 따른 송어(*Mugil cephalus*)와 틸라피아(*Oreochromis niloticus*)의 생리적 반응. 한국수산학회지, 32, 310~316.
- Chen, J.C., Lin, J.L., 1994. Osmolality and chloride concentration in the hemolymph of subadult *Penaeus chinensis* subjected to different salinity levels. *Aquaculture*, 125: 167~174.