Dev. Reprod. Vol 5, No 2, 2002(Suppl). pp 21

담수와 해수에서 사육한 감성돔(*Acanthopagrus schlegeli*)의 혈액성상과 생식소 발달상태 비교

민병화 · 장영진 · 허준욱
부경대학교 양식학과

서 론

감성돔(*Acanthopagrus schlegeli*)은 한국, 일본 및 중국 해역에 분포하며, 유용 해산양식 대상종으로 알려져 있다. 최근, 감성돔의 삼투압조절 능력을 응용하여 담수양식 가능성을 파악하기 위한 연구가 진행 중에 있다. 이와 관련하여 장 등(1999)은 숭어를 사용하여 염분변화에 따른 성장, 생존율 및 혈액성상 등의 생리적 반응에 관하여 연구한 바 있다. 그러나 해산어류의 담수사육에 따른 성성숙 여부는 매우 흥미로운 연구과제이며, 이에 관하여는 아직 연구된 바 없다. 그러므로 본 연구에서는 담수와 해수에서 사육한 감성돔의 혈액생리학적 상태를 파악하고, 생식소를 절취하여 생식소의 발달상태를 조직학적으로 비교하였다.

재료 및 방법

순환여과시스템에서 해수사육하던 전장 13.5±0.8 cm, 체중 42.4±8.8 g인 감성돔(부화후 173일) 120마리를 사용하였다. 이중 60마리는 해수에서 즉시 담수로 옮겨 순화시킨 다음, 87일간 사육하였으며, 나머지 60마리는 그대로 해수사육하였다. 사육시 수온은 17~24℃였으며, 사료는 매일 어체중의 3%를 공급하였다.

실험종료시(부화후 260일)에 혈액을 채취하여 혈액성상, 코티졸, 글루코스, Na^+, K^+, Cl^- 및 삼투질 농도를 조사하였다. 생식소중량지수(GSI)는 생식소 중량(g)/어체중(g)×100을 이용하여 산출하였으며, 생식소 발달단계의 조직학적 관찰은 생식소 조직을 절취한 후 Bouin액에 고정한 다음, 상법에 따라 파라핀으로 포매된 조직을 5 ㎛ 두께로 연속절편하고, haematoxylin-eosin으로 이중 염색하여 광학현미경하에서 관찰하였다.

결과 및 고찰

실험종료시 담수와 해수사육한 어체혈액의 적혈구수는 각각 2.8±0.2×10^6cell/㎕, 2.4±0.4×10^6cell/㎕, 헤마토크리트는 21.4±2.6%, 18.4±2.6 %, 해모글로빈은 17.7±1.9 g/dℓ, 15.2±1.9 g/dℓ로 해수보다는 담수에서 높게 나타났다. 코티졸은 각각 5.7±3.4 ng/mℓ, 6.7±2.9 ng/mℓ, 글루코스는 66.5±0.7 mg/dℓ, 52.3±7.2 mg/dℓ로 유의차를 보이지 않았으며, Na^+는 175.3±1.5 mEq/ℓ, 176.6±3.7 mEq/ℓ, K^+는 3.6±0.1 mEq/ℓ, 6.2±3.4 mEq/ℓ, Cl^-는 146±6.8 mEq/ℓ, 152.6±1.5 mEq/ℓ로 차이를 보이지 않았다. 삼투질 농도는 담수사육시 309.0±9.8 mOsm/kg, 해수사육시 342.0±0.7 mOsm/kg로서, 담수에서는 저삼투압 조절을 하는 것으로 나타났다.

담수와 해수사육한 감성돔의 생식소를 비교한 결과, 생식소는 복강 후면의 척추골에 따라 1쌍의 대칭을 이루고 있었다. 생식소는 섬유성 간충조직에 의해 정소와 난소가 명확히 분리된 융성선숙형 자웅동체형인 것으로 판명되었다. 생식소내 정소와 난소의 비율(%)은 80:20이었다. GSI는 담수와 해수에서 각각 0.07±0.02, 0.07±0.01로 차이가 없었다. 담수와 해수사육 공히 정소부위에서 정모세포군, 정세포군, 정자무리 등 여러 발달단계의 정자형성 과정을 나타내고 있었으며, 난소부위에서는 소수의 염색인기를 포함한 주변인기 단계의 난모세포가 관찰되었다. 난모세포의 크기는 담수와 해수에서 각각 25.2±5.0 ㎛, 23.8±2.4 ㎛로 담수사육에서 약간 컷지만 유의차는 없었다.

이상의 결과를 고찰한 결과, 혈액성상에 있어서는 담수에서 저삼투압 조절이 이루어지고 있었으며, 부화후 173일째의 감성돔을 87일간 담수사육하였을 때 해수사육과 차이없이 생식소가 정상적으로 발달되고 있음을 알 수 있었다.