

감성돔, *Acanthopagrus schlegeli*의 수온, 염분에 따른 대사 변화

신윤경, 손맹현, 이배익

국립수산과학원 남해수산연구소 · 여수수산종묘시험장

서 론

해산어류의 자·치어기는 물리화학적 및 생물학적 요인에 의하여 초기 감도가 매우 높다. 일반적으로 어류자어의 성장과 발생에는 수온이 일차적으로 중요하며, 또한 먹이획득 정도도 자·치어 성장의 변수로 작용한다(Laurence, 1977). 특히 동화효율은 섭취한 먹이 가운데 체내 흡수되지 않고 체외로 빠져나간 분을 제외하고, 생리적으로 이용 가능한 총 에너지로서 건강도 판정의 지표로서 이용되고 있는 순성장효율을 의미한다. 그러므로 동화효율의 측정에 의해 자연산 및 양식산 종묘의 성장의 흐름을 추정할 수 있다. 또한 산소소비율은 동물의 대사활성을 규정 짓는 지표로서 건강종묘로서의 가능성을 추정할 수 있다.

본 연구는 수온과 염분에 따른 감성돔, *Acanthopagrus schlegeli*의 산소소비율과 동화효율을 측정하여 자연산 및 양식산 종묘의 생리활성도를 비교 구명하여 양식종묘의 건강한 종묘로서의 가능성을 알아보았다.

재료 및 방법

실험에 사용된 양식산 치어는 여수시험장에서 생산된 종묘로서 전장 9.02 ± 0.93 cm, 체중 8.11 ± 0.87 g였다. 그리고 자연산 종묘는 여수해역에서 포획한 것으로 전장 12.75 ± 1.18 cm, 체중 30.83 ± 2.71 g였으며, 실험 시작하기 전 5일간 실내 수조에서 순응시킨 후 실험에 사용하였다. 감성돔 종묘의 건강도를 판정하기 위하여 실험수온은 7, 16, 23 ± 1 °C였으며, 실험염분은 22, 24, 26 ± 1 ‰ 및 정상해수(염분 34)에서 자연산 및 양식산 감성돔 종묘의 산소소비율과 체내 동화효율을 측정하였다. 산소소비율의 측정은 산소검량기(YSI 5000)를 사용하여 실험전후의 용존산소의 차로서 측정하였다. 동화효율의 측정을 위하여 분석된 배합사료의 단백질 함량은 52%였으며, 생사료는 76.5%였다. 동화효율은 공급한 먹이와 감성돔 종묘의 배출 분 질소 함량을 지표로 하여 Durbin and Durbin(1981)의 방법을 이용하여 다음과 같은 식에 의해 구하였다. % Assimilation = (Food N- Faeces N/ Food)×100

결 과

수온변화에 따른 감성돔 종묘의 대사반응을 알아보기 위하여 자연산과 양식산 감성돔 종묘에 대하여 산소소비율의 변화를 측정된 결과, 배합사료, MP 사료 및 생사료 등의 먹이에 관계없이 감성돔 종묘의 산소소비율은 대체로 수온 7°C에서 23°C에 이르기까지 수온 상승에 따라 증가하는 경향을 나타내었다. 특히 23°C에서 산소소비율은 양식산종묘에 비해 자연산종묘에서 다소 높은 것으로 나타났으나, 자연산 및 양식산의 종묘간에는 유의한 차이가 없었다. 한편 염분의 영향은 염분이 26, 24, 22로 감소함에 따라 자연산 및 양식산 종묘의 차이 없이 현저히 감소하여, 염분에 민감한 반응을 보였다.

동화효율은 정상해수에서 자연산종묘의 경우 74.7~81.6%, 양식산종묘의 경우에는 77.4~83.9%의 범위로, 수온과 관련이 없었으며, 자연산종묘에 비해 양식산 종묘에서 다소 높게 나타났다.

위의 결과들로부터 자연산 종묘에 비해 양식산 종묘에서 다소 동화효율이 높은 것으로 미루어보아 운동이 미약하여 활동성이 적고, 또한 호흡률이 자연산 종묘에 비해 적으므로 동화된 에너지가 체중증가에 더 많은 기여를 하면서 성장이 빠를 것으로 추정된다.

참고문헌

- Almatar, S.M. 1984. Effects of acute changes in temperature and salinity on the oxygen uptake of larvae of herring(*Cleupea harengus*) and plaice(*Pleuronectes platessa*). Mar. Biol. 80, 117~124.
- Durbin E.G. and A.G. Durbin. 1981. Assimilation efficiency and nitrogen excretion of a filter feeding planktivore, the Atlantic menhaden, *Brevoortia tyrannus*(Pisces: Clupeidae). Fish. Bull. 79, 601~616.
- Chin P. Y.K. Shin, J.S. Lee and H.G. Kim. 1998. Biological study on the increment of survival rate during early life cycle in the Rockfish, II. Energy budget of the larvae and juveniles stages. Korean J. Ichthyol. 10(1), 106~114.
- Lawson, J.W., E.H. Miller, E. Noseworthy, 1997. Variation in assimilation efficiency of captive harp seals (*Phoca groenlandica*) on different diets. Can. J. Zool. Rev. Can. Zool. 75, 8, 1285~1291.