

수온이 황복(*Takifugu obscurus*) 치어의 성장과 혈액학적 반응에 미치는 영향

이 복규, 김 양우

동의 대학교 생물학과

서론

황복은 산란기에 하천이나 강의 중상류까지 거슬러 올라와 산란하는 독특한 소하성 생태를 갖는 것으로 알려져 있다.

황복에 대한 연구는 자주복을 비롯한 다른 복어류 등의 연구에 비해 형태분류학적인 특징, 독성, 자치어 생산 및 특징에 한정된 문헌이 보고되었을 뿐 종묘생산을 위한 생물학적인 기초문헌은 찾아보기가 힘들고, 특히 황복의 생리적인 측면에 대한 연구도 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 최근 양식종으로 생각되고 있는 황복의 치어를 대상으로 하여 사육수의 수온의 변화에 따른 성장과 그에 따른 생리적 변화를 파악함으로써 양식을 하기 위한 최적 조건의 환경을 알아내고자 한다.

재료 및 방법

치어의 수온에 관한 실험은 부화 260일된 치어를 대상으로 30, 20, 10, 0%로 조절한 수조를 설치하고, 각 수조에 실험개체를 30마리씩 투여하였다.

실험어로부터 혈액을 채취하기 전에 24시간 절식시켰다. 채혈은 어류를 MS-222를 증류수로 희석하여 마취시킨 후 heparin을 처리한 주사기로 어체의 미부동맥에서 혈액을 채취하였다.

혈액의 성상을 조사하기 위한 측정은 EXCELL 500 HEMATOLOGY ANALYZER를 사용하였다. 혈액의 생화학적 조성을 조사하기 위한 DT60II system으로, Na^+ , Cl^- , K^+ 의 측정은 DTEII Module으로 하였으며, Albumin의 측정은 DTSCII Module을 각각 사용하였다.

결과 및 요약

수온변화에 따른 황복 치어의 생리학적 반응 정도를 보면 HCT는 수온 5°C 상승 시 대조구에 비해 실험개체 투여 후 1일에 유의한 상승을 보였고, 3, 6일에 감소를 보이다가 9일에 다소 안정되는 경향을 보였지만 수온 5°C 하강 시에는 투여 후 3일부터 유의한 감소를 보였다. WBC는 수온 5°C 상승 시 1, 3일에 낮은 수치를 보였고, 6일에는 정상수준과 유의한 차이를 보이지 않았다. 수온 5°C 하강 시에는 시간의 경과에 따라 감소하는 경향을 나타내었다. HGB는 수온 5°C 상승 시 대조구에 비해 유의적인 증가를 보인 반면, 수온 5°C 하강 시에는 대조구에 비해 매우 큰 폭으로 감소를 나타내었다. MCHC는 15°C에서 1일에 유의한 감소를 나타냈을 뿐 유의한 차이를 보이지 않았다. K^+ , Cl^- 와 Na^+ 유의한 차이를 보이지 않았다. TP는 5°C 상승 시에는 3, 12일에 유의한 감소가 일어났지만, 나머지는 유의한 차이를 보이지 않았다. 5°C 하강 시에는 9, 12일에 유의한 감소를 보였다. Albumin은 5°C 상승 시 3일에 유의한 감소를 보일 뿐 나머지는 유의성을 보이지 않았지만, 5°C 하강 시에는 6, 9, 12일에 유의한 감소가 일어났다. Glucose는 수온 5°C 상승 시 점차적으로 감소를 나타내었고, 수온 5°C 하강 시에는 1일에 증가하였다가 다시 감소하였다.

참고 문헌

- Barton Bruce A. and Carl B. Schreck. 1987. Influence of acclimation temperature on interrenal and carbohydrate stress responses in juvenile Chinook Salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*). *Aquaculture* 62, 299-310.
- Davis K. B. and Nick C. Parker. 1990. Physiological stress in striped bass: effect of acclimation temperature. *Aquaculture* 91, 349-358.
- Ishioka, H. 1980. Stress reactions in the marine fish. I. Stress reactions induced by temperature change. *Bull. Jpn. Soc. Sci.Fish.* 46, 523-532.
- Horning, W.B.I. and R.E. 1973. Pearson. Growth temperature requirement and lower lethal temperature for juvenile smallmouth bass (*Micropterus dolomieu*). *J. Fish. Res. Bd. Can.*, 30, 1226-1230.
- Moser M. L. and Hettler W. F. 1989. Routine metabolism of juvenile spot, *Leiostomus xanthurus*(Lacepede), as a function of temperature, salinity and weight. *J. Fish Biol.* 35, 703-707.
- Saunders, R. L. and E. B. Henderson. 1969. Survival and growth of Atlantic salmon fry in relation to salinity, temperature and diet. *Fish Res. Bd. Can. Tech. Rep.*, 148, 7pp.