

## 전남 바다목장화 해역내 수산자원조성을 위한 연구

### Ⅲ. 야간점등시 감성돔의 혈액학적 반응

배애란, 윤호섭, 박철원\*, 김용구, 최상덕

여수대학교 수산생명과학부, \*한국해양연구원

#### 서 론

어류는 자·치어기에 플랑크톤을 먹이로 하는데 이러한 플랑크톤을 먹기 위해서는 빛이 중요한 역할을 하고 있다. 반면에, 자연먹이를 섭취하는데 중요한 요소인 빛이 어류에게 있어 스트레스의 요인으로 작용할 수 있다는 것을 추정해 볼 수 있을 것이다. 주간에만 섭취할 수 있었던 자연먹이를 점등에 의해 야간에도 섭취하게 되거나, 스트레스의 요인으로 작용하게 된다면 어류의 생리학적인 면에도 영향을 미칠 것으로 여겨진다. 또한, 혈액 중 steroid hormone에 대한 농도의 변화는 개체들의 성 성숙 진행 정도를 예측하는 좋은 방법 중 하나라고 할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 전남바다목장화 해역내 해상가두리에서 중간육성시킨 감성돔을 대상으로 야간점등시 감성돔에 미치는 생리학적 현상 규명의 일환으로 혈액학적 반응을 조사하였다.

#### 재료 및 방법

본 실험에서는 전남바다목장화 해역내 해상가두리에 치어를 9월에 입식하여 중간육성중인 감성돔을 대상으로 점등구와 비점등구로 나누어 실시하였으며, 점등의 설치는 250W 메탈 할라이드 전구(Metal halide lamp)를 이용하여 수면에서 약 0.5m 높이에 시설하였다. 배합사료의 양은 일일기준 점등·비점등 각각 무급이, 100%로 구분, 급이하여 실험을 실시하였다. 채혈 및 혈액분석은 실험어를 각 구간별로 10마리씩을 채혈용으로 사용하였으며, 중간육성 기간 중 2004년 10월과 11월 두차례에 걸쳐 채혈하였다. 각 개체를 마취하지 않은 상태에서 현장에서 신속하게 꺼낸다음, 즉시 미부동맥으로부터 약 2ml씩을 헤파린 처리된 1회용 주사기로 채혈하였다. 채혈한 혈액은 저온상태로 실험실로 옮겨 바로 원심분리하여 상층액인 혈청을 분리하고-20~-23℃에서 보관하여 분석하기 전 10배로 희석한 후, 혈액 자동 분석기(Fuji dry-chem 3500)를 이용하여 Total Protein(TP), Glucose(GLC), Alumin(ALB),

Alkaline Phosphatase(ALP), Blood Urea Nitrogen(BUN), Uric Acid(UA), Triglyceride(TG), Glutamyltransferase(GGT), Alanine Aminotransferase(ALT,GPT), Aspartate Aminotransferase(AST, GOT)를 분석하였다. 각 실험에서 얻어진 자료값 사이의 유의차 유무는 SPSS-통계 패키지(SPSS 12.0)에 의한 Duncan's multiple range test로  $P < 0.05$  수준을 검정하였다.

### 결과 및 요약

점등구와 비점등구에서의 글루코스 농도는 각각 평균 9.5mg/dl, 10.41mg/dl로 점등구와 비점등구에서의 유의적인 차이는 보이지 않았다( $P > 0.05$ ). 감성돔의 총단백질(TP)함량은 10월 점등무급이 구간에서 0.2g/dl로써 가장 낮게 나타났고, 11월 비점등 무급이 구간에서 0.45g/dl로 가장 높은 함량을 나타냈다. 단백질내의 알부민의 함량은 0.1~0.15g/dl의 수준이었고, 유의적인 차이는 없었으며, 정상적인 개체와 같이 일정하게 총단백질 함량의 50% 이상을 차지하였다. 혈청 전이효소인 GOT와 GPT의 활성을 보면, GOT는 구간별로 8~20.5U/L의 농도범위로 나타났고, 점등구와 비점등구간의 유의적인 차이는 보이지 않았다. 야간에 빛을 비취준 점등구가 비점등구에 비해 활성이 낮은 경향을 보였으며, GPT 또한 점등구가 비점등구 보다 더 낮은 경향을 나타내었다. 혈액내의 요소질소로 알려진 BUN은 1.675~2.275mg/dl의 범위로 나타났으며, 점등구와 비점등구 사이의 유의적인 차이는 보이지 않았다. 어류의 에너지원인 TG는 11월 기간에 점등, 사료급이 구간에서 32.5mg/dl, 무급이 구간에서 20.25mg/dl로 사료급이 구간이 높게 나타났지만 유의적인 차이는 보이지 않았고, 비점등구간 또한 유의적인 차이를 보이지 않았다. 모든 조직내에 분포하는 ALP는 10월 비점등무급이 구간에서 높게 나타났고, 11월에는 구간별로 유의적인 차이를 보이지 않았다. GGT는 점등 구간에서 모두 같은 수치를 나타냈고, 비점등 구간에서는 10월이 다소 높게 나타났으나 큰 차이를 보이지는 않았다.

\*Corresponding author: [choisd@yosu.ac.kr](mailto:choisd@yosu.ac.kr)