

## E-4

# 열목어 유전자 재조합 생식선자극호르몬(mt-rGTH)의 뱀장어 성성숙 유도효과

## 1. mt-rGTH (rFSH 및 rLH)의 반복투여에 따른 양식산 뱀장어의 체중, 혈중 성호르몬 및 난소발달에 미치는 영향

김대중, 배준영, 박민우, 김응오, 손맹현, 임상구, 한창희\*, 손영창\*\*  
국립수산과학원 · \*동의대학교 · \*\*강릉대학교

### 서론

뱀장어(*Anguilla* sp.)는 한국을 비롯한 전 세계적으로 중요한 양식어종이지만 지난 반세기 동안의 연구에도 불구하고 산업적 인공종묘생산기법이 아직 정립되지 않은 실정이다. 현재 뱀장어의 인공종묘생산은 친어에 연어뇌하수체 추출물(SPE, salmon pituitary extract)의 반복투여를 통해 인위적으로 성성숙을 유도(Satoh, 1992)하고 있지만, SPE는 여러 호르몬들의 복합물로써 타 호르몬들의 길항작용 또는 상승작용 등에 의해 난모세포 및 배란된 난내 염색체 이상을 유발함과 동시에 난질에 영향을 주어 수정을 및 기형어 유발에 관여하는 것으로 알려져 있다(Shin, 2004). 본 연구는 뱀장어의 성성숙 유도에 미치는 영향을 조사하기 위하여 열목어(Manchurian trout, *Brachymystax lenok*) 유전자 재조합 생식소자극호르몬 (mt-rGTH; mt-rFSH, mt-rLH) 투여에 의한 효과를 조사하였다.

### 재료 및 방법

실험어는 3년생 양식산 뱀장어 암컷(450±50g)을 10일간의 예비사육 기간 동안 담수에서 해수로 점차적으로 순치 후 실험구당 6마리씩 배치하였고, 등근육에 ID microchip을 삽입하여 개체를 식별하였다. 재조합 호르몬(mt-rFSH, mt-rLH)은 농도별(각 0, 0.1, 1, 10 µg/ml/fish)로 Incomplete Adjuvant Freund's에 유화시켜 매주 실험어에 반복 투여하였다. 사육수온은 히터펌프를 이용하여 19±1°C를 유지하였고, 유수식 사육 시스템에서 10주간 수행하였다. 어체중 변화는 매주 확인하였고, 채혈은 격주로 실시하였다. 실험종료 후 증체율(weight gain, WG%), 혈중 성호르몬 농도(E<sub>2</sub>, estradiol-17β; T, testosterone; DHP, 17α, 20β-dihydroxy-4-pregnen-3-one) 및 난소발달 정도를 조사하였다.

## 결과 및 요약

양식산 뱀장어에 대한 10주간의 열목어 재조합 생식선자극호르몬(mt-rGTH) 반복 투여 결과 대조구 및 각 농도별 mt-rLH 처리구에서는 호르몬 투여 기간에 따른 실험어의 체중 및 혈중 성호르몬(E<sub>2</sub>, T) 농도에 대한 유의한 변화는 관찰되지 않았고, mt-rLH 처리구에서 일부개체를 제외하고는 난소발달에 영향이 없었다. 한편, mt-rFSH 처리구에서는 호르몬 투여기간에 따른 체중 및 성호르몬 농도에 대한 유의한 변화가 확인되었으며, 이는 mt-rFSH를 처리한 개체군에서 초기 난황형성을 유도하는 것으로 추정된다. 상기의 결과를 토대로 현재 초기 난황형성에 관여하는 mt-rFSH와 최종 난성숙에 관여할 것으로 기대되는 mt-rLH의 적정농도에 따른 혼합 상승 효과에 관한 실험을 진행 중에 있다.

## 참고문헌

- Shin, D. H., 2004. Biochemical and histological studies on egg quality in the Japanese eel, *Anguilla japonica*. Ph. D. thesis, Hokkaido University, Hokkaido, Japan.
- Satoh, H., K. Yamamori, T. Hibiya, 1992. Induced spawning of the Japanese eel. *Nippon Suisan Gakkaishi* 58: 825-832.