

## LHRHa 펠렛의 근육삽입에 의한 강도다리, *Platichthys stellatus* 정액의 증산 효과

문승현·장영진·임한규\*·이종하\*

부경대학교 양식학과  
\*울진수산종묘시험장

### 서 론

강도다리(*Platichthys stellatus*)는 분류학적으로 가자미목 강도다리속에 속하는 어류로서 우리나라 북부연안, 일본, 태평양 일대에 광범위하게 분포하며, 산란을 위해 강 하류까지 거슬러 올라가는 연안정착성 어류이다.

최근 하천 및 연안의 오염으로 인하여 강도다리의 어획량이 감소하고 있어, 양식기술 개발을 위한 인위적인 어미의 성숙촉진 및 종묘생산에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러나 넙치류와는 달리 수컷 어미의 정액량이 적어 종묘생산시 어려움을 겪고 있는 실정이다. 암컷에 비해 수컷의 정액량이 적어 종묘생산이 어려운 어종인 뱀장어(Ohta et al., 1996)와 감성돔(Lau et al., 1996)에서는 호르몬을 투여하여 정액량을 증산시켰다는 보고가 있다.

본 연구에서는 종묘생산시 그 양이 적어 문제가 되고 있는 강도다리 정액의 증산효과를 얻기 위하여, LHRHa 펠렛을 등근육에 삽입하여 농도별 효능 비교 실험을 실시하였다.

### 재료 및 방법

실험어로는 울진수산종묘시험장에서 사육중이던 전장  $34.1 \pm 1.5$  cm, 체중  $551.7 \pm 109.4$  g의 강도다리 수컷 25마리를 사용하였다.

LHRHa 펠렛의 제조는 분말상태의 LHRHa를 50% 에탄올에 용해시켜 콜레스테롤과 혼합한 다음, 40℃에서 1~2시간 건조시킨 후 코코아 버터와 혼합하여 만들었다.

실험구별 실험어는 각각 5마리를 사용하였다. LHRHa 펠렛은 kg당 50  $\mu$ g, 100  $\mu$ g, 200  $\mu$ g의 농도가 되도록 등지느러미 부근의 등근육에 삽입하였으며, 대조구는 콜레스테롤만 처리한 sham구와 아무 것도 처리하지 않은 구로 나누었다.

실험어는 호르몬 처리후 원형수조( $\phi$  1.5×1 m)로 옮겨 수용하였고, 실험기간중 먹

이는 생사료를 체중의 3% 수준으로 하여 1일 1회 공급하였다. 실험기간 동안 수온은  $11.0 \pm 1.0^\circ\text{C}$ 로 유지하였다.

실험기간중 배정개체는 실험전 등근육에 삽입한 radio frequency identification tag (ID tag)를 potable reader (DESTON/IDI Ltd.)로 추적하였다. 정액의 채취는 어체의 표면에 묻어 있는 이물질과 오줌을 제거한 다음, 호르몬 처리후 1, 3, 5, 7일째, 이후부터는 7일 간격으로 60일간 실시하였다. 각 실험구에서 채취된 정액에 대하여는 정액량, 정자농도, spermatocrit, 정자 운동성을 측정하였다.

## 결과 및 요약

단위 체중(100 g)당 정액량은 호르몬 처리후 4일째부터 증가하기 시작하여, 21일째에 200  $\mu\text{g}$ 구는  $0.8 \pm 0.3 \text{ ml}/100\text{g}$ 으로 대조구 보다 약 7배 증가하였고, 50  $\mu\text{g}$ , 100  $\mu\text{g}$ 구는 각각  $0.4 \pm 0.2 \text{ ml}/100\text{g}$ ,  $0.5 \pm 0.2 \text{ ml}/100\text{g}$ 으로 약 5배 증가하였다. 전 실험기간중 실험어 1마리당 총배정량의 평균은 50  $\mu\text{g}$ , 100  $\mu\text{g}$ , 200  $\mu\text{g}$ 구에서 각각  $2.3 \pm 1.6 \text{ ml}/100\text{g}$ ,  $3.1 \pm 1.6 \text{ ml}/100\text{g}$ ,  $4.1 \pm 1.7 \text{ ml}/100\text{g}$ 으로 대조구(sham구, 비처리구 각각  $0.4 \pm 0.4 \text{ ml}/100\text{g}$ ,  $0.9 \pm 0.5 \text{ ml}/100\text{g}$ ) 보다 많은 양이었다.

정자농도는 200  $\mu\text{g}$ 구에서 실험 1일째에  $1.7 \pm 0.0 (\times 10^{10} \text{ sperm/ml})$ 였던 것이 4일째에 감소하기 시작하여 9일째부터 실험종료시까지  $0.8 \pm 0.5 \sim 0.4 \pm 0.4 (\times 10^{10} \text{ sperm/ml})$ 의 낮은 농도를 보였다. 50  $\mu\text{g}$ , 100  $\mu\text{g}$ 구에서는 실험 42일째까지는 200  $\mu\text{g}$ 구와 비슷한 경향을 보였으나, 그 이후에는 다시 증가하여 대조구와 비슷한 경향을 보였다. 대조구는 실험 전반에 걸쳐  $0.9 \pm 0.5 \sim 2.1 \pm 0.4 (\times 10^{10} \text{ sperm/ml})$ 였다. 전 실험기간중 실험어 1마리당 총정자수의 평균은 50  $\mu\text{g}$ , 100  $\mu\text{g}$ , 200  $\mu\text{g}$ 구에서 각각  $1.7 \pm 1.0$ ,  $2.2 \pm 0.8$ ,  $2.6 \pm 1.2 (\times 10^{10} \text{ sperm/ml}/100\text{g})$ 로 대조구(sham구, 비처리구 각각  $0.9 \pm 0.4$ ,  $1.4 \pm 0.9 (\times 10^{10} \text{ sperm/ml}/100\text{g})$ ) 보다 많았다.

Spermatocrit는 모든 실험구에서 정자농도에서 나타난 경향과 유사하였으며, 정자 운동성은 정액량이 적은 대조구에 비해 호르몬 처리구에서 배정량이 증가할수록 활발하였다.

## 참고문헌

- Lau E. L., B.Y. Lee, L.T. Sun, S. Dufufour, and C.F. Chang. 1997. Stimulation of testicular function by exogenous testosterone in male protandrous black porgy, *Acanthopagrus schlegeli*. J. Fish Biol. 51, 327~333
- Ohta H., H. Kagawa, H. Tanaka, O. Koichi and H. Keiji. 1996. Milt production in the Japanese eel *Anguilla japonica* induced by repeated injections of human chorionic gonadotropin. Fish. Sci. 62, 44~49