

## 1-11

# 쥐노래미, *Hexagrammos otakii*의 난소 발달단계에 따른 간세포의 활성변화

강희웅 · 정의영\*\*

국립수산과학원 보령수산종묘시험장 · 군산대학교 해양생명과학부\*

## 서 론

연안정착성 어류인 쥐노래미를 대상으로 생식소중량지수(GSI), 간중량지수(HSI)의 연간변화와 간세포내 물질축적 및 분비활성이 생식소의 발달과 어떠한 관계를 가지는지 조사하여 이들 생식주기 성립기구의 해명을 위한 기초자료를 얻었기에 이를 보고 한다.

## 재료 및 방법

2000년 1월부터 2001년 12월까지 충남 보령시 연안 앞바다에서 매월 채집한 쥐노래미를 본 실험 재료로 사용하였다.

광학현미경적 연구는 파라핀절편법에 의해 실시하였으며, 간세포내 물질축적 구분을 위해 PAS 반응을 시켰다. 전자현미경적의 미세구조적 연구를 위해 전고정, 후고정하여 초박절편을 제작한 후 uranyl acetate와 lead citrate로 전자염색하여 JEM 100 CX-2 전자현미경(100 KV)으로 관찰하였다.

## 결과 및 요약

2000년 1월부터 2001년 12월까지 충남 보령시 앞바다에서 채집된 암컷 쥐노래미, *Hexagrammos otakii*를 대상으로 난소의 발달과 간세포의 활성변화를 파악하기 위해 생식소중량지수(GSI), 간중량지수(HSI) 및 간세포 활성변화를 광학 및 전자현미경적 관찰과 형태측정에 의해 조사하였다. 2000년과 2001년의 암컷 GSI의 연간변화는 하계(8월)에 증가되기 시작하여 난소가 성숙해지는 추계(10, 11월)에 최대에 이른다. 쥐노래미의 생식주기는 연속적인 5단계로 나눌 수 있었다 : 성장전기(7~8월), 성장후기(9~10월), 성숙기(9~11월), 완숙 및 산란기(10~12월), 퇴화 및 휴지기(12월~6월). 암컷의 HSI의 변화는 2000년과 2001년 모두 9월에 증가되기 시작하여 11월에 최대에 이르고 있어 연도별로 유사한 경향을 보였으며, 암컷의 GSI 변화와 HSI 변화양상은 유사한 현상을 보였다. 성장전기에 간세포와 핵의 크기는 점진적으로 증대되었고, 간세포질내에는 소수의 미토콘드리아, 조면소포체, 다량의 지방적 및 글리코젠 입자들

이 존재하였다. 특히, 이시기에 간세포질은 호염기성 물질(RNA)이 점차 증가되어 헤마톡실린에 약한 양성반응을 보였다. 성장후기에 난모세포내에서 난황물질이 축적되기 시작하는 시기에 암컷 간세포들의 크기는 보다 증대되었으며, 핵과 인도 역시 좀더 비대해 졌다. 이때 간세포질내 글리코젠과 지방적들의 양은 감소되었으나, 호염기성 물질(RNA)은 증가하였다. 이시기에 리보솜이 부착된 잘 발달된 조면소포체와 미토콘드리아들은 간세포질내에서 난황형성을 위한 단백질 합성에 중요한 역할을 하는 것으로 추정되었다. 성숙기에 글리코젠과 지방적들은 감소되었으나 호염기성 물질(RNA)이 특히, 암컷의 간세포 주변 구역에서 고농도로 존재하여 강한 양성반응을 보였다. 산란 이후, 간세포의 핵과 호염기성 물질이 간세포내에서 염색성이 감소된 반면, 수많은 지방적과 글리코젠 입자가 간세포내에 다시 축적되었고, 호염기성의 핵산물질(RNA)이 증가되었다. 또한 간세포질내에는 조면소포체들과 미토콘드리아들이 발달·증가하는데 이들은 단백질합성과 vitellogenin 축적에 중요한 역할을 하는 것으로 추정된다.

방란 직전의 완숙기 암컷의 간세포질내에는 글리코젠과 지방적들이 급격히 감소되거나 호염기성물질(RNA)은 세포질의 주변구역에서 특히 고농도로 나타났으나, 방란 이후에는 이와 반대의 현상이 관찰되었다.

## 참고문헌

- Berlin, J. D. and J. M. Dean. 1967. Temperature-induced alterations in hepatocyte structure of rainbow trout (*Salmo gairdneri*). J. Exp. Zool. 164 : 117~132.
- Chung, E. Y. and T. Y. Lee. 1985. Studies on the reproductive cycle of Greenling, *Agrammus agrammus*. Bull. Nat. Fish. Univ. Pusan 25(1) : 26~42.
- Chung, E. Y., H. B. Kim and T. Y. Lee. 1986. Changes of the activity of the liver cells accompanied with the reproductive cycle of greenling, *Agrammus agrammus*(Temminck et Schlegel). Bull. Korean Fish. Soc., 19(1) : 83~91.
- Chung, E. Y., K. K. Lee and Y. N. Oh. 1991. Studies on changes of the activity of the hepatic cells, and variation of protein and nucleic acid contents of the liver tissue with the ovarian development phase of female *Boleophthalmus pectinirostris*(Linnaeus). Korean J. Ichthyol., 3(1) : 48~57