

P-2 암컷 팽돔어(*Boleophthalmus pectinirostris*)의 난형성과 생식소 발달 동안의 간 및 근육조직의 생화학적 조성의 변화

정의영, 김용민, 박일웅¹
군산대학교 해양자원육성학과, 전북산업대학교 식품공학과¹

1994년 4월부터 10월까지 전라남도 영암군 삼호면 조간대에서 월별로 채집된 자성팽돔어 *Boleophthalmus pectinirostris*(Linnaeus)를 대상으로 난형성의 분화과정을 투과형전자현미경에 의해 관찰하였고, 생식소 발달을 위해 영양을 공급하는 기관으로 알려진 간조직과 근육조직내의 단백질 및 핵산함량(총 RNA, DNA) 조성변화를 난소발달 단계에 따라 조사하였다.

어린난모세포의 세포질은 호기염성이었으며, 핵막 주변에는 여러개의 인이 나타났다. 미토콘드리아 로제트들은 초기 성장중인 크로마틴인기 난모세포의 핵막 주변 세포질에서 출현하였는데, 이것은 미토콘드리아의 증식과 관련되어있는 것으로 보인다. 난황형성이 활발한 난모세포의 미세용모층에 pinocytotic vesicles가 출현하는데 그 속에 단백질 과립들이 함유되어 있는 것을 관찰할 수 있었다. 이것은 차후 난황전구체가 되는 것으로 추정된다. 잘 발달된 골지체들이 난황포가 난모세포질내 난황포 가까이에서 관찰되는데 난황포속에 탄수화물을 함유하는 것이 관찰되어 골지체는 난황포 형성에 중요한 역할을 하는 것으로 보인다. 난황포가 난모세포의 방사대(zona radiata)위에는 여러 cell organelle들로 가득찬 과립세포막층(granulosa cells)이 있고, 그 위에 있는 험막세포층과 과립세포층 사이에는 기저막이 존재한다. 이 시기에 과립세포막층에 존재하는 난황단백질 물질들이 잘 발달된 방사대의 microvilli를 통하여 난질(ooplasm)로 들어오는 것이 관찰되고 있어 난황형성과정 중 뚜렷한 heterogeneous synthesis의 과정이 관여되고 있음을 알게 한다. 그 후, 난황형성전기의 난모세포질 내에는 지방적이 나타나고 있으며, 내험막세포들에서는 혈관 및 적혈구세포도 뚜렷하게 나타나고 있다. 이윽고 난황형성 후기에는 수많은 미토콘드리아와 더불어 단백질 성 난황과립들이 제1차난황구를 형성한다. 작은 제1차난황구들이 융합되어 제2차, 제3차난황구를 형성한 후 성숙한 난황구가 형성된다. 성숙한 난황구는 주소 체(main body), 주변층(superficial layer) 그리고 한계막(limiting membrane)으로 구성되어 있다.

난소발달 시기에 따른 암컷 1gr당 단백질 함량은 성숙기인 7월에는 최저값(4.720±0.103mg/g)을

보였으며, 그후 점차 줄어들어 산란기인 7월에는 최저값(3.640±0.130mg/g)을 나타낸 후, 퇴화기인 8월에 다시 점차 증가하는 양상을 보였다.

근육조직의 단백질 함량도 성숙기인 6월에 최고값을 보였으며, 그후 점차 줄어들어 방란기인 7월에는 최저값을 나타낸 후, 퇴화기인 8월에 다시 점점 증가하는 양상을 보였다. 간조직내의 핵산, 즉 RNA 함량은 6월에 최고값(0.523±0.040mg/g)을 나타내었으며, 그후 점차 감소하여 산란기인 7월에는 최저값(0.158±0.006mg/g)을 나타내었고, 퇴화기인 8월에는 약간 상승하였다.

이 결과로 볼 때 단백질 함량과 RNA 함량과의 관계는 밀접한 관계를 나타내었다. 간조직 중량(g)당 총 DNA 함량은 시기별로 수치상 극미한 차이는 있으나 거의 비슷하였다. 총 RNA/DNA의 비율은 6월에 0.745, 7월 0.262, 8월 0.341 이었다.

또한 근육조직내의 RNA 함량도 성숙기인 6월에 최고값을 나타내었으며, 그후 차차 감소하여 산란기인 7월에는 최저값을 나타내었고, 퇴화기인 8월에 약간 상승하였다.

따라서 상기 결과들로 볼 때 단백질 함량과 RNA 함량과의 관계는 밀접한 관계를 나타내었다. 근육조직 중량(gr)당 총 DNA의 상대적 함량은 시기별로 수치상 극미한 차이는 있지만 거의 비슷하였다. RNA/DNA의 비율은 6월에 1.496, 7월에 1.338, 8월 1.389로 나타내고 있어 대체로 간조직과 근육조직의 변화양상은 유사하였다.

참고문헌

- 정의영, 유봉석, 김중래 (1989) 장돔어, *Boleophthalmus pectinirostris*(Linnaeus)의 난소 성숙과정에 관한 연구. *군산대학교 해양개발연구소 연보* 1(1): 19-36.
- 정의영, 안철민, 이택열 (1991) 장돔어, *Boleophthalmus pectinirostris*(Linnaeus)의 성숙. *한국수산학회* 24(3): 167-176.