

화상분석법을 이용한 곰소만산 암컷 가무락조개, *Cyclina sinensis*의 생식주기 분석

최기호, 정의영, 이창훈¹, 김용호

군산대학교 해양과학대학 해양생명과학부, 군산대학교 적조연구소

서 론

가무락조개, *Cyclina sinensis*(Gmelin)는 백합과에 속하는 식용 이매패로서 한국, 중국, 일본의 연안에 분포한다. 특히, 우리나라에서는 서·남해안 해역의 니질에 서식하며(Yoo, 1976), 지금까지 가무락조개에 관한 연구·조사는 일본 히로시마산 가무락조개의 초기발생(Haragaki, 1966)과 한국산 가무락조개의 인공산란유발·인공수정 및 성장(Choi, 1971; Choi and Song, 1973; Choi, 1975), 생식주기(Lee and Cho, 1985) 등이 정성분석으로 보고되어 있을 뿐 정량적 분석에 의한 정확한 산란기 등이 제대로 밝혀져 있지 않은 실정이다. 따라서 본조사의 목적은 산란기 횟수 확인을 위해 생식소발달에 따른 생식주기를 정성 및 정량분석을 위해 화상분석법을 이용하여 조직학적 표본의 생식소 발달, 생식주기 및 정확한 산란기의 횟수를 조사하였다.

재료 및 방법

실험 재료는 1999년 4월부터 2000년 3월까지 1년간에 걸쳐 전라북도 고창군 부안면 상암리 곰소만(Fig. 1)에서 각장 16.2~54.3 mm의 가무락조개 (*Cyclina sinensis*)를 월별로 40~50개체씩 채집하여 사용하였다. 정성적 분석을 위해 파라핀 절편법에 의해 조직학적 표본을 제작하였다. 정량적 분석을 위해서 Image Analyzer System (BMI plus program, Winnatech Co.)을 이용하여 영상분석을 실시하였다. 생식주기 및 산란기의 횟수를 화상분석법으로 분석하기 위해 1. 전체 조직 면적에 대한 난소 면적 비율(%), 2. 난소면적에 대한 follicle면적의 비율(%), 3. 전체 조직면적에 대한 follicle면적의 비율(%), 4. 난소면적에 대한 oocyte의 면적 비율(%), oocyte 개수, 난의 평균 난경을 측정·조사하였다. 화상분석시 현미경 배율 7.5배의 시야 면적은 60mm²이었고 현미경 배율 75배의 시야 면적은 524,000mm²이었다.

결과 및 고찰

생식소가 성장·성숙하게 되면 내장낭의 대부분을 차지하고 족부의 상단부까지 확장·비후되는데 암컷은 연분홍색, 수컷은 유백색(또는 황백색)을 띠었다. 가무락조개는 자웅이체로서 난생이다. 가무락조개는 단일 생식주기(unimodel)를 나타내었다. 생식주기는 초기활성기(2~4월), 후기활성기(3~6월), 완숙기(4~8월), 부분산란기(7~10월초), 퇴화 및 비활성기(9~2월)의 연속적인 5단계로 구분할 수 있었다. 가무락조개의 산란기는 수온과 밀접한 관계를 가지며 수온이 24℃ 이상인 7월부터 산란하기 시작하여 9월 중순까지로 산란성기는 7, 8월이었다. 전체 면적에 대한 난소면적의 비율(%)은 0~0월 사이에 %, P=0000로 증가하여 0월에 최대를 이룬 후 점차 감소하였다. 전체조직 면적내 follicle 면적의 비율 및 난소조직 면적대 follicle 면적비는 매우 유사한 경향을 보였다. 난소내 follicle 면적은 0월의 0%에서 0월의 0%까지 증가한 후 감소하는 경향을 보였다. 난소조직내 난모세포들에 의해 차지된 면적비(%)와 난소 단위면적(mm²)당 난모세포 수와 난모세포의 평균 난경은 난소면적의 월별 변화와 유사한 경향을 보였다. 난모세포 면적 비율(%) 범위는 0%~0%이었고 0월에 최대값을 나타낸 후 감소하였다. 난모세포의 수는 0~0월 중에 크게 증가한 후 감소하였다. 평균 난모세포의 난경은 0월에 최대 0~0이었는데, 대란들은 0월에 0%~0% μ m의 크기를 나타내었다. 난소면적 follicle 면적, 난모세포 면적, 난모세포의 난경은 모두 0월 중에 peak를 이루고 있어 시기적으로 일치하고 있다. 그러나 난모세포의 수는 0월에 최대를 이루었다.

참고문헌

- CHOI, K. C. (1971) Ecological studies of the clams *Meretrix tinsoria* and *Cyclina sinensis* for increasing seed clam yield. *Korean J. of Limnol.*, 4(1-2): 9-19.
- CHOI, S. S& SONG, Y. K. (1973) Studies on the artificial fertilization and development of *Cyclina sinensis*. *Bull. Korean Fish., Soc.*, 6(1, 2): 76-80.
- CHOI, S.S. (1975) Comparative studies on the early embryonic development and growth of *Meretrix lusoria* and *Cyclina sinensis*. *Bull. Korean Fish. Soc.*, 8(3): 185-195.
- Chung, E.Y., T. Y. Lee (1991) Sexual maturation of the venus clam, *Cyclina sinensis*, on the west coast of Korea. *J. Med. Appl. Malacol.*, 3: 125-136.
- Haragaki, H. 1966. A study intertidal organism in Hiroshima. XII. Development of *Cyclina sinensis* (Gmelin). *Bull. Nat. Sci., Hiroshima University*, 5: 29-30.