

F-6

개조개(*Saxidomus purpuratus*)의 생식생태

김영혜·장대수·김종빈·박영철*

국립수산과학원 남해수산연구소·국립수산과학원 어업자원부

서론

개조개(*Saxidomus purpuratus*)는 백합목 백합과에 속하는 종으로 수산자원생물로서 우리나라 인근해역에서 많이 채집되어 연안어업의 중요한 소득원이 되고 있으므로 경제적으로 매우 가치가 있는 종이다. 본 종에 관한 연구를 살펴보면, 우리나라의 경우 생식세포 형성 및 산란시기 등에 관한 연구(Kim, 1969; Kim, 1971; Chung and Kim, 1994; Chung et al., 1999)가 있고 생식세포 발달동안 난황형성과 생식주기와 성비 등에 관한 연구(Ahn, 2001; Kim et al., 2001) 보고가 있다. 일본의 경우, 성숙도에 관한 연구(井手尾 등, 1996), 중국은 생물학적인 기초 연구(Wei et al., 1982) 보고가 있을 뿐이다. 해양 이매패류의 생식세포 형성은 에너지 이용과 생식주기의 관계와 밀접한 에너지 분배가 요구되어진다(Bayne, 1976). 따라서 생식주기와 산란시기는 본 종의 재생산력과 같은 관계가 있으므로 생식세포의 발달과 방출 그리고 endogenous와 exogenous 요인과의 사이에서 역할이 완전하게 밝혀야 한다. 따라서 본 연구는 생식세포 발달, 난황형성 및 생식년주기를 파악하였다.

재료 및 방법

표본은 2001년 1월부터 12월까지 경상남도 진해만에서 잠수선에 의해 어획된 것을 매월 120개체씩 채집하여 실험실로 운반 후, 각장 (shell length: SL), 각고 (shell height: SH), 각폭 (shell width: SW)을 0.1mm까지 측정하였고, 전중 (total weight: TW), 육중 (meat weight: MW)을 0.1g까지 측정하였다. 월별 생식소 발달과정은 생식소의 일부를 절개하여 Bouin's Solution에 고정을 하였으며 파라핀에 포매 후 절편을 만들고 Hematoxylin-Eosin으로 이중염색을 한 후 광학현미경(Olympus Japan)으로 검경을 하여 조직발달 상태를 Image Analyser(Image & Graphics, USA)로 분석하였다. 개조개의 월별 비만도(Fatness Condition)는 $k_1 = TW \times 10^4 / (SL \times SW \times SH)$, $k_2 = MW \times 10^4 / (SL \times SW \times SH)$ 으로 구하였다. 생식소 속도지수(GI)는 Mann's method(1979)에 의하여 산출하였다.

결과 및 요약

개조개의 상대성장은 각고(SH)과 각장(SL) 간의 관계식은 $SH=0.8731 \times SL - 4.6729$, 각장(SL)과 전중(TW) 간의 관계식은 $TW=1.9477 \times 10^{-4} SL^{3.0565}$ 으로 추정되었다.

생식소 발달단계는 초기활성기(Early active stage), 후기활성기(Late active stage), 완숙기(Ripe stage), 부분방란기(Partially spawned stage), 방란기(Spawned stage), 비활성기(Inactive stage) 등 6단계로 구분하였다.

비만도(Fatness condition)는 1월부터 10월까지 거의 변화를 찾을 수가 없었으므로, 개조개의 경우 비만도로서 산란기를 추정하기는 어려운 것으로 판단되었다. 생식소 발달단계 비율의 월별변화를 살펴보면, 5월부터 7월까지의 부분방란기가 80% 이상을 차지하였고, 8월부터 9월까지의 방란기가 약 50%를 차지하였다. 10월이 되면서 다시 부분 방란이 60% 이상을 차지하는 것은 산란이 2회 이상 이루어진다는 것을 추정할 수 있다. 생식소 지수(GI)는 부분 방란이 80% 이상인 5월부터 높은 값을 나타내기 시작하여 부분 방란기와 방란기가 100%를 나타내는 7월에 최고 값을 나타내었다. 초기 활성기가 나타나는 8월부터 감소하기 시작하여 비활성기와 초기활성기가 나타나기 시작하는 9월에 급격히 낮아졌다가 10월에 다시 높아지는 경향을 나타내고 있다. 산란기는 생식소 발달단계의 비율과 생식소 지수의 월별 변화로 보아 5월에서 10월이며, 주산란기는 6월부터 7월까지로 추정되었다. 그리고 10월에 또 한 번의 소규모 산란이 이루어지는 것으로 판단된다.

참고문헌

- Ahn, S.H. 2001. Annual reproductive cycle of *Saxidomus purpuratus* (Sowerby) (Bivalvia: Veneridae) in Sacheon Bay, Korea. MS Thesis, Pknu. Nat'l. Univ. 35pp (in Korean)
- Chung, E.Y. and B.S. Kim, 1994. Histological and ultrastructural studies on gonadal development and germ cell development of the purplish Washington clam, *Saxidomus purpuratus* (SOWERBY). Bull. Coastal Res. Kunsan Nat'l Univ. 6(1): 1~15.
- Chung, E. Y. Y. M. Kim and S. G. Lee. 1999. Ultrastructure of germ cell development and reproductive cycle of the purplish Washington clam, *Saxidomus purpuratus* (Sowerby), The Yellow Sea, 5, 51~58.
- Kim, A. Y. 1969. Studies on the gametogenesis and breeding season of *Saxidomus purpuratus* (Sowerby). Publ. Marine Lab. Busan Fish. Coll., 2:27-36 (in Korean).
- Kim, A. Y. 1971. Ecological studies on the propagation of *Saxidomus purpuratus* (Sowerby), Bull. Korean Fish. Soc. 4(3,4), 92~93 (in Korean).
- Kim, S.K., K.Y. Park, G.N. Jang, D.J. Kim and H.C. Seo. 2001. Studies on the Ecological Aspect and Gametogenesis of *Saxidomus purpuratus* (Sowerby) in the Yellow Sea Area. Bull. Nat'l. Fish. Res. Inst. Korea 59, 152~158 (in Korean).