

## 개조개, *Saxidomus purpuratus*의 연령과 성장

김영혜·류동기·장대수·김종반·고태승  
국립수산진흥원 남해수산연구소

### 서론

개조개(*Saxidomus purpuratus*)는 백합目 백합科에 속하는 종으로 우리나라, 일본 북해도 남부부터 九州 및 중국 대륙 연안까지 넓게 분포하고, 조간대부터 수심 40 m의 모래나 자갈이 섞인 진흙에 서식한다(Yoo, 1976). 우리나라에서는 高價의 식용패류로서 경제적 가치가 높은 종이나, 일본의 경우 식용으로 이용하지 않는다.

본 종에 관한 연구를 살펴보면, 우리나라의 경우, 생식세포 및 산란시기에 관한 연구(Chung and Kim, 1994; Chung et al., 1999; Ahn, 2001; Kim et al., 2001)가 많이 이루어져 있고, 식품가공학적 연구(Kang, 1998; Jung, 1992; Oh, 1998; Oh et al., 1998)는 꾸준히 이루어지고 있는 실정이다. 그러나 생태에 관한 연구는 Kim et al. (2001)에 의해 남해안에 분포하는 개조개의 어획량 변동과 상대성장에 관한 연구 결과 한 편뿐이며, 최근 인공종묘생산에 성공하였다는 보고가 있을 뿐이다. 일본의 경우, 幼稚貝의 인공 사육하에서의 형태적 특징에 관한 연구(岸岡 등, 1996), 성숙도에 관한 연구(井手尾 등, 1996)가 있으며, 중국은 생물학적인 기초 연구보고(Wei et al., 1982)가 있을 뿐이다.

본 연구는 개조개의 자원생태학적 특성치를 파악하기 위한 기초 자료를 제공하기 위해 패각이 연령형질로 적합한 가를 구명하고, 패각에 나타난 윤문을 연륜으로 간주하여 성장을 추정하였다.

### 재료 및 방법

본 연구는 2001년 1월부터 12월까지 경상남도 마산연안에서 잠수기에 의해 어획된 어획물을 1:2구 잠수기수협 위판장에서 매월 1회 채집한 것이다. 패각은 염산 25%에 20-30분 담갔다가 물로 세척하였으며, 관찰은 빛의 투과광을 이용하여 행하였다. 부식된 패각은 각피만 제거되고 능주층이 남은 부분과 각피와 능주층이 제거되고 진주층이 남은 부분이 변갈아 가며 나타난다. 진주층 부분을 투명대, 능주층 부분을 불투명대로 간주하고 윤문은 투명대에서 불투명대로 이행하는 부분으로 하였다. 윤문 형성시기는 연역지수(MI'), 상대성장은 Huxley(1932)의 성장식을 이용하였다. 그리고 성장파라메타는 Walford 정차도법에 의해 구하여진 값을 초기값으로 하여 비선형 회귀직선법에 의해 추정하였다. 성장은 von Bertalanffy 성장식으로 추정하였다.

## 결과 및 요약

### 1. 연륜 적합성과 윤문판독의 정확성

성장 parameter를 추정하기 위하여, 진주층에서 능주층으로 이행하는 부분을 이용하여 윤문 판독 및 연령사정을 실시한 결과, 개조개의 각장(SL)과 윤경(R)은 각장이 커짐에 따라 윤경도 커지는 것을 알 수 있었으며, 윤경균별로 각 윤문이 뚜렷이 구분되고 있음을 알 수 있었다. 따라서 윤문 판독이 정확히 이루어졌으며, 판독한 윤문이 연륜으로 적합하다는 알 수 있었다.

### 2. 윤문형성시기 및 주기성

개조개의 패각의 연변부지수(MI')의 월별변화를 살펴보면, 2월의 연변부 지수의 범위가 가장 넓었고, 3월에 평균값이 떨어지며, 4·5월에 최저값을 나타내기 시작하여 6월부터 점차 증가하는 경향을 보이고 있다. 따라서 윤문은 년 1회, 3월에서 4월에 형성되며, 월동에 의해 형성되는 월동윤으로 추정되었다.

### 3. 연령과 성장

개조개의 성장 parameter의 초기값은 극한각장( $L_{\infty}$ ): 126.81mm, 성장계수(K): 0.2371 그리고  $t_0$ : 0.3570으로 추정되었다. 이값들을 가지고 비선형 회귀분석법에 의해 구하여진 von Betalannfy 성장식은 다음과 같다.

$$SL_t = 125.46(1 - e^{-0.2491(t-0.4332)})$$

## 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. 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, 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).
- Kim, Y.H., D.S. Chang and B.Y. Cha. 2001. Catch yield fluctuation and relative growth of the purplish Washington clam *Saxidomus purpuratus* (Sowerby) in the south sea, Korea. J. Fish. Sci. Tech. 4(2), 98-100.