

특강

남해안에 분포하는 개조개, *Saxidomus purpuratus*의 자원

김영혜

국립수산진흥원 남해수산연구소

서론

개조개(*Saxidomus purpuratus*)는 백합목 백합과에 속하는 종으로 우리 나라, 일본 북해도 남부부터九州 및 중국 대륙 연안까지 넓게 분포하고, 조간대부터 수심 40 m의 모래나 자갈이 섞인 진흙에 서식하며(Yoo, 1976; Min, 2001), 우리 나라에서는 식용 패류로서 高價이지만, 일본의 경우 대부분의 지역에서는 식용으로 이용하지 않는 것으로 알려지고 있다.

본 종에 관한 연구를 살펴보면, 우리나라의 경우, 생식세포 및 산란시기에 관한 연구(Kim, 1969; Kim, 1971; Chung and Kim, 1994; Chung et al., 1999; Ahn, 2001; Kim et al., 2001)가 많이 이루어져 있고, 식품가공학적 연구(Ahn, 1992; 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 상대성장률에 관한 연구 결과 한 편뿐이다. 따라서 앞으로 개조개에 대한 자원생태학적 연구 및 개체군 동태에 관한 많은 연구뿐만 아니라 전반적인 폭 넓은 연구가 이루어져야 할 것으로 판단된다. 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 있을 뿐이며, 중국은 생물학적인 기초 연구보고(Wei et al., 1982)가 있을 뿐이다.

개조개는 수산자원생물로서 우리나라 인근해역에서 많이 채집되어 연안어업의 중요한 소득원이 되고 있으므로 경제적으로 매우 중요한 종이나 생산량에 관한 통계자료는 전무한 실정이다. 따라서 개조개의 자원을 합리적으로 관리하고, 자원증대를 위해 종묘생산이 이루어지면 앞으로 어민 소득증대에도 중요한 역할을 하리라 기대된다.

상대성장(Relative growth)

우리나라 여수연안에 분포하는 개조개의 각장(SL)과 전중(TW)간의 상대성장은 $TW = 1.9477 \times 10^{-4} SL^{3.0565}$, 각장(SL)과 각고(SH)간은 $SH = 0.8731 - 4.6729 \times SL$ 이었다. 그리고 각장(SL)과 각폭(SW)간의 상대성장은 $SW = 0.5443SL - 0.0117$ 으로 추정되었다.

비만도 및 속도지수(Fatness and gonad somatic index)

서해안에 분포하는 개조개 어미의 비만도(Fatness index)는 초기활성이 시작되는 1, 2월에 비만도가 증가하고 완숙기인 3월부터 8월까지 높은 값을 보이다가 방란·방정이 완료되어 회복기에 이르는 12월까지 점차로 감소하는 경향을 보였고 이는 월별 생식소 발달과 일치하였다. 생식소 속도지수(GSI)는 비만도의 변화 형태와 일치하는 양상을

보였으며 1월부터 증가하여 4월에 최대 값을 나타낸 뒤 6월까지 감소하다 9월에 다시 증가하였다가 감소하였다. 비만도와 생식소 속도지수에서 공통적으로 6월경에 일시적으로 감소하는 경향을 보였다.

식성(Feeding habit)

장내용물을 분석한 결과, 먹이로 섭취한 식물플랑크톤은 총 21속 24종이 분류되었으며, 주로 외편모조류보다 원심성 규조류(centric diatom)들이 대부분 차지하고 있었다. 이 중 *Thalassiosira* sp.가 우점종으로 3월을 제외한 1월부터 12월까지 연중 관찰되었으며, 3월과 6월중에는 작은 섬모충류가 관찰되었다. 또한 기타 동물성 플랑크톤의 잔재도 관찰되었다. 계절별 출현종수는 봄(3~5월) 11종, 여름(6~8월) 16종, 가을(9~11월) 17종, 겨울(12~2월) 14종으로 여름과 가을철에 다양한 종이 출현하였고, 봄철에는 11종으로 가장 적은 종 출현을 하였다.

대상어업 및 어기-어장(Fishing equipment, season and ground)

우리나라에 분포하는 개조개 어획은 대부분 잠수기 어업에 의해 이루어지고 있으며, 형망 또는 맨손 어업에 의해 어획되어지고 있다. 잠수기어업에 의해 어획되는 개조개의 어획량은 연평균 약 9,000톤 정도가 어획되어지며, 부산, 마산, 남해, 거제, 삼천포 어장을 중심으로 한 경남 남해안 생산량이 전국 생산량의 약 65% 이상을, 전남 여수에서 약 35%를 차지하고 있다. 개조개는 특정한 어획시기가 없이 연중 어획되어지고 있다

어획량 변동 및 자원평가(Catch yield fluctuation and assessment of fisheries)

우리나라 남해안에 분포하는 개조개의 어획량은 1995년부터 증가하여 1997년에 8,637톤으로 최고값을 나타냈으며, 연간 평균 어획량은 7,867톤을 어획하였다. 등록척수는 1996년 132척에서 1999년 177척으로 증가하였다. 그러나 CPUE는 1996년에 척당 63,485 kg으로 최고치를 나타낸 것을 제외하고는 감소하는 경향을 나타내고 있으며, 연간 평균 CPUE는 척당 50,597 kg으로 나타났다(Kim et al., 2001). 따라서 최근 5년간 어획량의 자료로서 최대지속적어획량(MSY)을 구하여 보면, 어획노력량이 170척일 때 약 7000톤으로 추정되었다.

양식(Aquaculture)

개조개 자원번식을 위한 인공종묘생산은 1996년 일본 山口縣 內海水産試驗場에서 연구된 적이 있고(井手尾 등, 1996; 岸岡 등, 1996), 우리나라의 경우는 서해수산연구소 태안 시험장에서 인공 종묘생산에 성공하였다. 그러나 인공생산은 아직 초보적인 단계이므로 여러 곳에서 많은 시도가 이루어지고 있다.

개조개의 산란기는 4월~6월경으로 생식소는 거의 연중 성숙한다. 인공종묘생산을 위한 채란은 연중 2회 이상 가능하다. 산란유발은 생식소를 해부하여 산란과 수정을 인위적으로 행하는 절개법과 수은 충격 및 암모니아수를 이용한 산란유발 방법이 좋은 효과를 보인다.

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.
- Habe, T. and S. Kosuge. 1984. Common Shells of Japan in Color. Hoikusha Publ., Japan, 223pp (in Japanese).
- Jung, B.C. 1992. Freeze denaturation of squid and butter clam actomyosin. MS Thesis, Nat'l. Fish. Univ. Pusari. 50pp.
- 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) .
- 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.
- Yoo, J. S. 1976. Korean shells in colour. Ilgisa, Seoul, 196pp (in Korean).
- Wei, L.P., Y.F. Shu, Y.P. Han and Z.Y. Yu, 1982. A Preliminary survey on the biology of *Saxidomus purpuratus*. J. Fish. CHINA, 6(1), 1~8.
- 井手尾寛, 岸岡正伸, 立石健. 1996. ウチムラサキガイの成熟度調査-I. 山口県内海水産試験場報告, 25, 35~38.
- 岸岡正伸, 井手尾寛, 立石健. 1996. ウチムラサキガイ, *Saxidomus purpurata* 幼稚貝の人工飼育下における形態的特徴. 山口県内海水産試験場報告, 25, 16~19.
- 강제원, 박병하, 김인배, 허형택, 심재형, 박영호, 유성규, 이응호. 1988. 수산동식물명사전. 300pp.