

## 개조개, *Saxidomus purpuratus*의 자원평가 및 관리방안

김영혜, 장대수, 류동기, 김종빈, 김성태  
국립수산진흥원 남해수산연구소

### 서론

개조개(*Saxidomus purpuratus*)는 우리나라 전라북도 연안, 여수에서 부산까지 그리고 포항 인근해역에 분포되어 있다. 연평균 생산량은 약 7,300톤 정도가 어획되어지며, 부산, 마산, 남해 지역을 중심으로 한 경남 남해안 생산량이 전국 생산량의 약 73% 이상을 차지하고 있다. 본 종은 2001년부터 TAC 실시 대상 어종으로 선정되어 자원이 관리되어지는 실정에 있다. 따라서 개조개 자원을 보다 더 합리적으로 관리하기 위해서는 이 자원에 대한 적정 어획량, 적정 노력수준, 최대의 생산을 위한 적정어획개시연령 등에 관한 정확한 정보가 있어야만 효율적이고 종합적인 관리 방안을 수립할 수 있을 것이다.

본 연구는 우리나라에서 어획되고 있는 개조개에 대한 어획동향, 생물학적 특성치 및 자원생태학적인 특성치를 추정하여, 남해안에 분포하는 개조개 자원의 상태를 평가하고, 효율적인 자원관리방안을 제시하고자 하였다.

### 재료 및 방법

개조개의 어획량은 2·3구 잠수기 수협 어획량 자료(1995년-2001년)를 이용하였다. 연도별 자원량 및 어획사망계수를 추정하기 위하여 Pope(1971)의 연급군분석(Cohort analysis)을 사용하였다. 생산율은 각 연령별 어획개체수를 구하여 Chapman and Robson 방법(1960)으로 추정하였다. 순간전사망계수( $Z$ )는 생산율( $S$ ) 추정치를 이용하여  $Z = -\ln S$ 로 구하였다. 자연사망계수( $M$ )는 전사망계수( $Z$ )에서 어획사망계수( $F$ )를 제한 값으로 구하였다. 최대지속적 어획량은 Gulland (1971)의 방법으로, 한계어획량 기준은 예방적 접근방법이 최근 많이 적용되고 있다(Caddy, 1998; Restrepo *et al.*, 1988). 적정어획사망계수와 적정어획개시연령은 Beverton and Holt (1957)의 방법으로 추정하였다.

## 결과 및 요약

### 1. 어획량 변동

개조개의 연간 평균 생산량은 7,300톤이었으며, 그 중 2구 잠수기수협이 5,300톤으로 전체 생산량의 73 %를 차지하였으며, 3구 잠수기수협이 약 2,000톤 내외를 어획하였다. 1995-1999년까지는 7,000-8,000톤에서 변동을 보였으며, 1997년에 8,637톤으로 가장 많이 생산되었다. 그러나 2000년 이후 최근까지 생산량이 현저히 감소하여 6,000톤 내외를 어획하였다.

### 2. 최대지속적 어획량

개조개에 대하여 평균어획량, 자연사망계수(M), 초기자원량( $B_0$ ) 등을 이용하여 추정된 최대 지속적 어획량(MSY)는 7,741-12,646 톤으로, 한계어획량 기준은 2,409-7,300 톤으로 추정되었다.

### 3. 적정어획사망계수 및 어획연령추정

어획개시연령과 순간어획사망계수간의 상호변화에 따른 가입당생산량 변동을 검토하기 위해 등생산량곡선을 구하였다. 그림에서 곡선 AA'는 주어진 어획개시연령( $t_c$ )를 따라 최대의 가입당생산량을 산출하는 점들로 연결한 것으로, 현재의 어획개시연령( $t_c$ )은 최대치를 연결한 곡선의 좌상변에 놓여 있으나, 자원의 지속적 최대이용을 위해서는 점 P가 위쪽으로 이동될 수 있도록 어획개시연령을 높여야 한다. 한편 곡선 BB'는 주어진 F값에 따라 최대 가입당생산량을 산출하는 점들을 연결한 것으로서 현재의 F값은 우하변에 놓여 있으므로 적정수준에 비해 높은 것으로 분석되었다.

따라서 남해안에 분포하는 개조개 자원관리방안은 현재 수준(점 P)의 어획개시연령에서는 어획강도를 높임으로써 가입당생산량은 오히려 줄어들게 된다. 또한, 현재의 어획강도에서 가입당생산량을 증가시키기 위해서는 어획개시연령을 4세로 높이면 가능한 것으로 나타났다.

## 참고문헌

- Kim, Y.H., D.S. Chang and B.Y. Cha. 2001. Catch yield fluctuation and relative growth of the purplish Washington clam *Saxidomus purpurarus* (Sowerby) in the south sea, Korea. *J. Fish. Sci. Tech.*, 4(2): 98-100.
- 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.
- Zang, C.I., J.B. Lee and C.I. BaiK. 2000. A study on the stock assessment methods incorporating ocean environment factors. *J. Korean Soc. Fish. Res.*, 3, 16-28. [in Korean]