

충남연안 키조개의 자원생물학적 연구

2. 성장과 자원량

마채우·*홍승현

순천향대학교 해양생명공학과, *국립수산진흥원 서해수산연구소

서 론

우리나라 연안에서 키조개자원의 생산은 일반해면어업에서의 총생산량 6,456 mt 가운데 77% (5,006 mt) 이상이 충남 연근해에 집중되어 있으며 (수산통계연보, 1998), 잠수기어업에 의해 주로 생산되어 전량 수산업협동조합을 통해 위판되고 있다. 충남 보령수산업협동조합에서 위판된 키조개의 연도별 생산량을 살펴보면, 1996년에 1,481 mt, 1997년에 3,208 mt, 그리고 1998년에는 4,305 mt으로 매년 증가하는 경향을 보이며, 최근에는 충남 연근해에서 키조개 자원생산의 중요성이 높아지고 있다.

서해안산 키조개는 김 등 (1998)에 의해 충남연안 주요어장에서의 자원평가가 수행된 바 있다. 하지만, 우리나라 잠수기어업에서 서해안산 키조개자원의 생산량이 많아 중요성이 높음에도 불구하고 이들의 성장과 더불어 자원량을 함께 연구하지를 않았다. 본 연구는 이러한 점을 고려하여 전반적 분포 및 생물학적 특성에 기초하여 이 지역에서의 키조개의 자원량을 연구하였다.

재료 및 방법

키조개 분포 및 현존량 조사는 2인의 잠수인이 함께 입수, 양쪽에서 서식생물이 누락되지 않도록하여 모두 채취하였으며, 조사가능구역과 조사기간 및 비용을 감안하고, 조사해역을 대표할 수 있는 2×20 m의 방형구법을 사용하였다.

채집된 키조개는 전량 실험실로 옮긴 후, 각 해구별 정점별로 개체수를 계수하였으며, 본 조사에서는 일부 파손된 개체 2미를 제외하였다. 각고 (Shell height)는 Vernier caliper로 0.1 cm까지 측정하고, 전중 (Total weight)은 전자직시저울 (E5500S, Sartorius)로 0.1 g까지 측정하였다.

조사해역에서 채집된 키조개의 전중과 각고의 관계를 알아보기 위하여 오차구조 (Error structure)를 확인하였다. 이들의 전중과 각고의 관계는 식 (1), (2)와 (3)에 의해 분석하였고, 자원량은 식(4)와 (5)의 식을 이용하여 구하였다.

$$TW_t = \alpha SH_t^\beta + \epsilon_t \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$TW_t = \alpha SH_t^\beta \cdot e^{\epsilon_t} \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$\ln TW_t = \ln \alpha + \beta \ln SH_t + \varepsilon_t \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$B = \sum_{i=1}^n \bar{D}_i \cdot \bar{W}_i \cdot A_i \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$Var(B_i) = A_i^2 (\bar{W}_i^2 Var(\bar{D}_i) + \bar{D}_i^2 Var(\bar{W}_i)) \quad \dots (5)$$

결과 및 요약

키조개의 전중 (TW)과 각고 (SH)의 관계는 곱의 오차구조를 가지며, 관계식은 $TW = 0.004 SH^{3.595}$ ($R^2 = 0.834, P < 0.001$)이었다.

조사해역에서 키조개가 서식하는 71개 조사점점의 총 서식면적은 1,176 km²이며, 단위면적 40 m² 내에서 5개체 미만으로 어획된 해역은 전 서식면적의 54.9%, 5개체 이상 10개체 미만의 개체가 어획된 해역은 9.9%, 10개체 이상 20개체 미만의 개체가 어획된 해역은 11.3%, 20개체 이상 50개체 미만의 개체가 어획된 해역은 16.9%, 50개체 이상이 어획된 해역은 7.0%이었다. 이들 해역에서 자원량은 각각 15,065 mt (분산 2.52×10^{23}), 7,366 mt (분산 2.56×10^{22}), 17,848 mt (분산 1.07×10^{23}), 57,328 mt (분산 1.05×10^{24}), 43,468 mt (분산 5.03×10^{23})으로 전체 자원량은 141,076 mt이었다.

참고문헌

김중래, 장창익, 마채우. 1998. 충남 연안 키조개의 자원평가. 서해연안생태연구소, 59pp.

유성규. 1979. 천해양식. 새로출판사, 292pp.

장창익. 1991. 수산자원 생태학. 우성문화사, 399pp.

최규정. 1980. 키조개의 크기와 중량과의 상관관계에 대하여. 여수수전 논문집, 14, 3 7~41.

최규정. 1981. 키조개의 형태변이에 대하여. 여수수전 논문집, 15, 27~29.