

G-5

우리나라 서해남부해역에 분포하는 중국젓새우 (*Acetes chinensis*)의 생식생태 및 개체군 동태에 관한 연구

오철웅, °정인주, 마채우* 최옥인**

목포대학교 해양자원학과, *순천향대학교 생명과학부

**국립수산진흥원 서해수산연구소 군산분소

서론

우리나라 서해남부해역에서 연근해 새우류 어업은 전국에서 생산고가 가장 높은 곳 중의 하나이다. 어획된 새우류는 대부분 젓갈로 가공·판매되고 있으며, 이 지역 수산소득의 중요한 부분을 차지하고 있다. 서해남부해역에서 새우류 어업은 조류의 힘을 이용한 주머니얹에그물을 사용하고 있으며, 어획된 새우류 중에서 중국젓새우 (*Acetes chinensis*)가 개체수와 증량에 있어서 가장 높은 비율을 차지하였다.

중국젓새우는 한국, 일본, 중국, 대만 등지의 수심이 비교적 얇은 연안에 서식하는 것으로 알려져 있으며, 우리나라에서는 서해안에 주로 분포하는 것으로 보고하고 있다. 중국젓새우의 연구는 방글라데쉬 연안에서 개체군 동태에 관한 연구와 중국 보해만에서 생식생태에 관한 연구등이 있으나 우리나라 서해안에 서식하는 개체군에 대한 연구는 Kim (1974a)에 의한 2차 성장과 Kim (1974b)에 의한 성장에 관한 연구를 제외한 자원생물학적 특성치에 관한 연구는 전혀 이루어지지 않고 있다.

따라서 본 연구는 우리나라 서해남부해역에 서식하는 중국젓새우의 자원생물학적 특성치로서 성비와 성장등의 개체군 동태를 파악하고 생식소 단계와 생식소 속도지수의 월별변화를 관찰하여 그들의 생식생태를 구명하는데 있다.

재료 및 방법

본 조사의 채집은 우리나라 서해남부해역 젓새우어장 중 하나인 칠발도 인근해역에서 2000년 5월부터 2001년 4월까지 월 1회 실시하였다. 주머니얹에그물에 어획된 어획물의 일부를 10% 중성 포르말린 용액으로 현장에서 고정하고 실험실로 운반하여 중국젓새우만을 분류하였으며, 분류된 개체는 암·수를 구분하고 표준체장인 갑각장 (Carapace length: CL)을 0.01mm까지 측정하였다.

성비는 수컷에 대한 암컷의 비율로 나타내었으며, 월별 성비의 차이는 χ^2 -test로 검정하였다. 성장은 암컷과 수컷의 체장자료를 이용하여 계절적인 변동요소들을 고려한 von Bertalanffy 성장식을 사용하였으며 (Pauly and Gaschütz, 1979), 성장 매개변

수의 추정에는 FiSAT computer program의 ELEFAN I 을 이용하였다.

암컷개체에 대해서는 해부현미경하에서 생식소를 관찰하여 생식소 단계를 결정하고 생식소를 분리하여 건중량을 0.01mg까지 측정하였으며, 성숙한 난소의 수를 계수하고 체장과의 상관관계를 $Fecundity = a \cdot CL^b$ 의 식으로 나타내었다. 생식소 단계와 생식소 속도지수의 월별 변화를 관찰하여 산란시기를 구명하였으며, 생식소 속도지수의 월변 변화는 non-parametric Kruskal-Wallis test를 이용하여 검정하였다.

결과 및 요약

조사기간동안 출현한 중국젓새우의 성비는 2001년 3월을 제외하고는 암컷의 비율이 높은 것으로 나타났으며, 통계분석결과 성비의 평균에 있어 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($\chi^2=53.80$, $df=11$, $P<0.001$). 성장 매개변수인 L_{∞} , K , C , WP 값은 수컷의 경우 12.1mm, 0.58/yr, 1.0, 0.1로 추정되었으며, 암컷의 경우 12.25mm, 0.75/yr, 1.0, 0.2로 각각 추정되었다.

성숙한 암컷개체는 4월부터 9월에 걸쳐 출현하였으며, 7월과 8월에 80.0%, 60.3%로 최대 출현비율을 보였으며, 10월 이후부터 이듬해 3월까지 성숙한 암컷이 전혀 출현하지 않았다. 생식소 속도지수 (GI)의 월별변화는 5월부터 서서히 증가하다가 8월에 81.45로 최대값을 보이다가 9월이후 점차 감소하는 경향을 나타내었다. 생식소 속도지수에 대한 Kruskal-Wallis test 결과 월별 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($H=212.13$, $df=11$, $P<0.001$). 이러한 결과로 볼 때 중국젓새우의 주 산란시기는 7월과 8월로 추정된다. 암컷개체의 군성숙도는 전 기간동안 조사한 자료에 의하면 9.63mm로 나타났으며, 성숙개체의 출현비율이 비교적 높은 6월부터 9월까지의 조사개체에 의하면 7.61mm로 나타나 조사기간에 따라 차이가 많은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 중국젓새우의 성숙은 성장의 결과보다는 다른 요인에 의해 이루어지는 것으로 판단되며, 특히 수온과 밀접한 관련이 있을 것으로 사료된다. 암컷의 생식소에서 관찰한 난의 수는 2,455개에서 9,839개로 조사되었으며, 체장과의 상관관계식은 $y = 143.53x^{1.7696}$ ($n=29$, $R^2=0.605$)로 나타났다.

참고문헌

- Kim, C.S. 1974a. Development of reproductive organ and secondary sexual characters of *Acetes chinensis* Hansen. MS thesis, Seoul National University, 21pp.
- Kim, D.Y. 1974b. The growth of *Acetes chinensis* Hansen (Decapoda: Crustacea) in central western coast of Korea. MS thesis, Seoul National University, 29pp.
- Pauly, D. and G. Gaschütz. 1979. A simple method for fitting oscillating length growth data, with a program for pocket calculators. ICES CM 1979/G:24, 26.