

## 우리나라 서해남부 해역에 분포하는 돛대기새우 (*Leptochela gracilis*)의 생활사 및 개체군 동태에 관한 연구

오철웅 · 김장용 · 마채우\*

목포대학교 해양자원학과 · \*순천향대학교 생명과학부

### 서론

돛대기새우 (*Leptochela* sp.)는 전 세계적으로 2아속 12종이 분포하고 있다. 우리나라 연안에서는 돛대기새우 (*L. gracilis*)와 둥근돛대기새우 (*L. sydniensis*) 2종이 보고되고 있다. 돛대기새우의 지리적인 분포는 전 세계적으로 한국, 일본, 중국, 싱가포르 등지에서 봄과 가을에 대량 출현하고 있으며 우리나라 서해남부 해역에서는 젓새우류와 함께 어획되고 이를 가공하여 만든 젓갈등은 식품으로서 기호도가 매우 높은 고소득 경제성 어종으로서 어가의 주 소득원이 되어 왔다.

본 연구는 우리나라 서해 남부해역에서 출현하는 돛대기새우의 월별 암수의 성비, 성장, 체장조성, 군성숙도 등의 개체군의 동태와 생식도 속도지수, 생식소 단계의 월별변화를 관찰하여 그들의 산란시기를 구명하였다. 생식산출력(RO)과 체장과 체중 및 포란수의 상관관계를 추정함으로써 돛대기새우의 전반적인 생식생태학적 연구와 자원생물학적 특성치를 파악하는데 있다.

### 재료 및 방법

우리나라 서해남부 해역의 젓새우 어장에서 이용하는 주머니 엽애그물에 어획된 어획물을 2000년 5월부터 2001년 4월까지 월 1회 채집하여 10% 중성포르말린으로 고정 후 돛대기새우만을 분류하였다. 선별된 개체는 암수의 성비를 구하고, 두흉갑장과 건중량을 측정하였다.

체장조성 자료를 이용하여 체장빈도분포와 성장, 체장과 체중 및 포란수와의 관계는  $Fecundity = a \cdot CL^b$  의 식으로 나타냈다. 군성숙도를 추정하기 위하여 포란한 암컷을 대상으로 성숙에 이르는 체장을 조사하였다. 생식산출력 (RO)을 구하기 위해 눈

이 있는 난의 단계와 눈이 없는 난의 단계로 나누어 눈이 없는 난의 단계를 대상으로 건중을 측정하여 다음 식  $RO = \text{total mass of egg batch} / \text{mass of female}$  으로 구하였다. 돛대기새우의 산란시기를 구명하기 위해 암컷의 생식소 단계와 생식소 속도지수 (GSI)의 월별 변화를 관찰하였다.

## 결과 및 요약

조사기간동안 출현한 돛대기새우의 성비는 5월, 7월, 9월, 10월을 제외한 조사 전월에 걸쳐 암컷의 비가 높게 나타났으며, 통계분석결과 성비의 평균에 있어 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ( $\chi^2=241.15$ ,  $df=11$ ,  $P<0.001$ ). 돛대기새우의 성장은 ELEFAN program를 사용하여 분석한 결과 암컷과 수컷 모두 비슷한 양상을 보였으며, 성장매개변수인  $L_\infty$ , K, C, WP 값은 수컷의 경우 10.82mm, 0.63/yr, 0.74, 0.16로 추정되었으며, 암컷의 경우 13.90mm, 0.7/yr, 0.6, 0.8로 각각 추정되었다.

성숙한 암컷개체는 5월부터 9월까지 출현하였으며, 주로 6~8월에 최대출현을 보였고, 10월부터 이듬해 4월까지 성숙한 개체가 전혀 출현하지 않았다. 생식소 속도지수(GI)의 월별변화는 5~7월에 가장 높았다. 산란시기를 알아보기 위해 암컷의 생식소 속도지수 (GSI)에 대한 Kruskal-Wallis test 결과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ( $H=126.76$ ,  $df=11$ ,  $P<0.001$ ). 이러한 결과 돛대기새우의 주 산란기는 5~7월로 추정된다. 암컷의 생식산출력(RO)은 체중의 평균 15%를 차지하였다. 군성속도를 추정하기 위하여 조사기간 동안에 출현한 전체 암컷의 개체수와 포란한 암컷의 개체수 비율을 계산한 결과 포란한 암컷의 50%가 성숙에 이르는 체장은 8.60 mm로 나타났다. 체장과 체중 및 포란수와의 관계는 체장이 증가함에 따라 체중과 포란수가 증가하는 양상을 보였고, 포란수는 365개에서 2,363개의 범위로 평균 1,197개로 조사되었다. 체장과 포란수의 상관관계식은  $y = 1.5496 x^{3.2613}$  ( $n=45$ ,  $R^2=0.63$ )로 나타났다.

## 참고문헌

- Park, Y. C. and Y. C. Lee. 1995. Growth characteristics of *Leptochela gracilis* in the coastal water near Kanghwa Island, Korea. Journal of the Korean Society of Oceanography 30(2): 138-146.
- Oh, C. W. and R. G. Hartnoll. 1999. Size at sexual maturity, reproduction output, and seasonal reproduction of *Philocheira trispinosis* (Decapoda) in Port Erin Bay, Isle of Man. Journal of Crustacean Biology 19(2): 252-259.
- Cha, H. K., C. W. Oh, S. Y. Hong and K. Y. Park. 2002. Reproduction and population dynamics of *Penaeus chinensis* (Decapoda: Penaeidae) on the western coast of Korea, Yellow sea. Fisheries Research 56: 25-36.