

## 광양만에 분포하는 농조개, *Paphia undulata*의 연령과 성장

김영혜·장대수·박영철·고태승·김종빈

국립수산진흥원 남해수산연구소

### 서론

농조개(*Paphia undulata*)는 일본, 인도양, 태평양 및 우리나라 남서해안에 분포하며, 수심 1m 근방의 진흙에 서식한다. 패각은 가늘고 길며 성장맥이 있지만 매우 약하다. 각장은 40~60mm, 각고 35mm 이며, 패각전면에 보라색을 띤 산 무늬가 있고, 바탕은 옅은 황색이다(유, 1976; 권 등, 1993).

본 종은 일본, 대만, 홍콩, 태국 및 필리핀 등에서는 식용패류로서 높은 가치가 있어 상업적으로 매우 중요한 종이다. 특히 동남 아시아에서 패류 생산고를 우점하는 *Perna viridis*, 피조개, 굴 다음으로 어획량이 많은 종으로, 본 종에 대한 생태, 분류학적 위치 및 중요생산 등 많은 연구 보고가 있다. 그러나 우리나라에서는 본 종에 대한 연구는 전혀 없을 뿐만 아니라 수산자원생물로서의 가치에 대한 인식이 전혀 없는 실정이다. 따라서 본 종은 현재까지는 수산자원생물의 미이용 자원에 해당되지만 수산자원이 고갈되고 있는 지금, 앞으로 유용자원생물로서의 가치를 높이기 위해 많은 연구가 이루어져야 할 것이다.

따라서 본 연구는 광양만에 분포하고 있는 농조개의 연령과 성장을 파악하여 이들 종에 대한 자원생태학적인 기초 자료를 제공하고자 한다

### 재료 및 방법

표본은 광양만 송도주변 해역(Fig. 1)에서 2000년 12월 형망(폭: 70 cm, 높이: 13 cm, 쓰렛발길이: 10 cm, 쓰렛발 간격: 1.5 cm)을 이용하여 11개 정점을 2회 반복 조사하여 총 546개체 채집한 것이다.

채집한 표본을 실험실로 옮겨와 각고(Shell height: SH), 각장(Shell length)은 Vernier caliper (Mitutoyo Corporation; CD-20B)를 사용하여 0.1 mm까지, 전중량(Total weight: TW)은 전자저울(Sartorius; E5500s)을 사용하여 0.1 g까지 측정하였다.

연급군 분리는 표본의 패각에 나타난 윤문으로 연령사정하였다. 윤경의 측정 기준은 패각의 각정에서 연변까지의 측정 기준선을 설정하고 측정 기준선을 따라 각정에서 연변까지의 거리를 측정하여 각경(R: Shell Height)으로 하였으며, 제 1윤문까지의 길이를 제 1윤경( $r_1$ ), 제 2윤문까지의 길이를 제 2윤경( $r_2$ )...으로 하여 각정에서 각 윤문까지의 윤경을 측정하였다(Fig. 2).

윤경이 측정된 표본으로부터 평균 윤경을 구하고 윤문형성시의 각장과 전중을 역산하기 위해 Huxley (1932) 방법에 의거하여 각고(SH)와 각장(SL), 각장(SL)과 전중(TW)간의 상대성장식을 추정하였다. 성장식은 von Bertalanffy Model을 사용하였으며, 성장 parameter 추정은 Excel-solver를 이용한 비선형회귀분석 방법으로 추정하였다.

## 결과 및 요약

전남 광양시 송도 주변해역에서 2000년 12월 형망에 의해 채집한 농조개의 연령과 성장을 조사하였다. 연령형질은 패각을 사용하였으며, 연륜은 패각에 나타난 윤문을 사용하였다.

출현한 개체의 각장은 13.1~44.2 mm이었고, 평균은 19.6 mm이었으며, 연령은 2세까지 출현하였다. 각장(SL)과 각고(SH)간의 상대성장은  $SL=0.2105+1.7569 \times SH$ 이었고, 각장(SL)과 전중(TW)간의 상대성장은  $TW=2.5824 \times 10^{-4} \times SL^{2.6769}$ 이었다. von Bertalanffy 성장식의 매개변수인  $L_{\infty} : 81.46$  mm,  $K : 0.20/\text{year}$ ,  $t_0 : 1.19$ 세이었다. 농조개의 성장은  $L_t=81.46(1-e^{-0.20(t+0.20(t+1.19)}))$ ,  $W_t=33.68(1-e^{-0.20(t+0.20(t+1.19)})^{2.6769}$ 으로 추정되었다.

## 참고문헌

- Agasen, E.V., C.M. Mundo and G.O. Matias. 1998. Assesment of *Paphia undulata* in Negros Occidental /Guimaras Strait waters. J. Shell. Res., 17(5), 1613~1617.
- Anon. 1980. Mollusc Fisheries of Tailand. ICLARM NEWL., 4(1) 5~7.
- Menasveta, P., V. Cheevaparanapiwat and C. Wongwit. 1985. Heavy metals in bivalves collected from river estuaries of Thailand. Asian Mar. Biol., 2, 31~36.
- Munprasit, R and M. Sasaki. 1991. Effect of salinity on survival of short-necked clam, *Paphia undulata* (Born). Thai Mar. Fish. Res. Bull., 2,79~82.
- Passamonti, M. B. mantovani and V. Scali. 1998. Charaterization of a highly repeated DNA family in tapetinae species (Mollusca Bivalvia: Veneridae). Zoo. SCI., 15(4), 599~605.
- Zhang, Y., H. Jiagai. Z. Youping, Z. Qingmin and C. Canzhong. 1997. Studies on ecology of benthos in Dongshan Bay. J. Oceanogr. Taiwan strait/Taiwan Haixia,16(4), 441~448.