

계화도조개, *Potamocorbula amurensis*의 연령과 성장

윤명숙 · 류동기 · 김영혜*
군산대학교 · *수산과학원

서론

계화도조개, *Potamocorbula amurensis*는 계화도조개과(Corbulidae)에 속하는 부족류로 우리나라에는 1속 1종만 서식하며, 주로 서해안의 담수가 유입되는 기수역의 조간대 모래밭이나 갯펄에 주로 서식하고 있다. 패각은 우각이 좌각에 비하여 크기 때문에 양 패각이 서로 맞닿지 않아 우각이 좌각을 안고 있는 형태이며, 패각의 끝부분이 다소 안으로 오므라드는 형태를 보이고 있다. 각피는 암갈색이고 좌우 패각에 각각 한 개씩의 주치를 가지고 있지만 측치는 없다. 과거에는 주 서식지인 전라북도 부안군에서 식용하며, 젓갈로 이용되기도 한다고 하였으나 현재는 거의 이용하지 않고 있다.

계화도조개에 관한 연구는 이(1999)의 생식주기에 관한 조직학적 연구를 제외하고는 거의 찾아보기 힘든 실정이다.

재료 및 방법

계화도조개는 전라북도 고창군 주진천에서 2000년10월부터 2001년 9월까지 월 1회 채집하였다. 채취한 표본은 현장에서 망목 5mm 체로 걸러 이물질을 제거한 후 실험실로 운반하여 동정하였다. 동정한 계화도조개는 vernier calliper로 각장(shell length), 각고(shell height), 각폭(shell width)을 0.1mm까지, 전중량(wet total weight)은 전자저울로 0.01g 까지 측정하였다. 각장과 각고는 크기가 큰 우패각을 대상으로 하였으며, 연령사정은 패각에 나타난 윤문으로 하였는데 계화도조개의 패각에는 각정부를 중심으로 성장상황에 따라 동심원상으로 불투명대와 투명대가 나타난다. 본 연구에서는 육질부를 완전히 제거한 후 좌우 한쌍의 패각 중 크기가 큰 우각만을 사용하였으며, 패각의 불투명대와 투명대의 경계선을 윤문으로 하였다. 윤문형성시기는 연역지수(MI')를 구하여 추정하였으며, 성장식은 Wolford's 정차도를 이용하여 Bertalanffy의 성장식으로 나타내었다.

결과 및 요약

1. 수온 및 염분

2000년10월부터 2001년 9월까지 측정한 조사지역에서의 연간 수온은 4.4~29.1℃로 나타났으며, 1월에 가장 낮았고, 8월에 가장 높았다. 지온은 3.5~31.0℃로 나타났으며, 염분은 0.1~20.2 PSU로 평균 6.06±6.37 PSU이었고, 염분은 봄부터 서서히 증가하기 시작하여 6월에 최고치를 나타냈고, 장마철 강우의 영향으로 7월에는 급격히 떨어졌다.

2. 상대성장

계화도 조개는 좌각(r)과 우각(l)의 각장(SL)과 각고(SH)의 상대성장식은 다음과 같다.

$$SL_r = 1.0982 SL_l 0.3365 (R^2 = 0.9629), SH_r = 1.0015 SH_l 0.7176 (R^2 = 0.9856)$$

또한, 각장(SL)과 각고(SH) 및 각장(SL)과 각폭(SW) 그리고 각장(SL)과 전중량(TW) 간의 상관 관계는 $SH = 0.6438 SL 0.5642 (R^2=0.978)$, $SW = 0.4352 SL - 0.5675 (R^2=0.957)$, $TW = 6.999 \times 10^{-5} SL^{3.2542} (R^2 = 0.975)$ 로 나타났다.

3. 윤문형성 및 성장식

계화도조개의 윤문의 형성시기를 알아보기 위해 윤문경을 이용한 연변부성장 지수의 월변화를 통하여 추정된 윤문형성 시기는 10월~11월이었으며, 연 1회 형성되는 것으로 나타났다. 따라서 계화도조개는 주로 4~5월 경에 산란을 하여 10월을 기점으로 약 0.58년만에 첫 윤문을 형성하였다. 이를 이용하여 추정된 계화도조개의 각장(SL)과 전중량(TW)의 성장식은 다음식과 같이 나타났다.

$$SL_t = 30.65(1 - e^{-0.4620(t+0.5833)}), TW_t = 4.81(1 - e^{-0.4620(t+0.5833)})^{3.254}$$

참고문헌

- Lee, J.Y. 1999. Histological study on the Reproductive cycle of *Potamocorbula amurensis* (Bivalvia: Corbulidae). J. Korean Fish. Soc. 32(5): 629-636.
- 류수현. 2002. 고창 주진천 일본재첩의 서식장 환경과 최적염분. 군산대학교 수산학석사학위 논문. 48pp.
- 류동기·김용호(2001). 개량조개의 자원관리. 1. 연령과 성장. 한국패류학회지 17(1): 13-18.