

서해산 일본재첩, *Corbicula japonica*의 염분별 잠입과 사망

류수현 · 류동기

군산대학교 해양생명과학부

서론

일본재첩(*Corbicula japonica*)은 부족강(Pelecypoda), 백합목(Veneroidea), 재첩과(Corbiculidae)에 속하는 종으로, 강 하구의 기수역의 사질에 분포하는 중요한 수산자원으로 우리나라에서는 건천을 제외한 대다수 하천의 하구역에 서식하고 있다. 특히, 낙동강과 섬진강을 중심으로 대량으로 채취되었으나 우리나라 재첩 생산량의 대부분을 차지하고 있던 낙동강의 서식량이 하구언의 건설과 함께 급격히 감소하고 있으며, 여타 하천의 자원도 남획과 수질오염 등으로 급격히 줄어들고 있다(조 등, 1998).

우리나라의 재첩에 관한 연구는 주로 번식과 산란(이와 정, 1980; 권 등, 1987, 곽, 2000; 김과 유, 2000a, 2000b; 김 등, 2002b)을 중심으로 일반적인 생태와 환경(정, 1977; 김 등, 2002) 및 분류(조 등, 1998), 자원학적 조사(박과 이, 1968; 주와 김, 1982)와 저질의 선택성과 잠입(1999)을 중심으로 많은 연구가 수행되었다.

본 연구는 일본재첩을 대상으로 염분별 저질의 잠입과 사망율을 조사하여 기수역의 대량 양식과 방조제 건설로 인한 대규모 담수호에서의 담수화 과정에서 재첩자원 조성의 가능성을 알아보기 위하여 실시하였다.

재료 및 방법

실험은 2001년 10월 20일에 전라북도 고창군 주진천에서 채집한 일본재첩을 이용하여 실시하였다. 실험용 수조는 50×35×30cm(52.5 l)의 플라스틱 사각용기를 사용하였으며, 용기의 아래 부분에 약 5cm의 수층을 두고 위에 사각형의 바구니에 현장에서 채취한 모래를 깔아 사육용기로 사용하였다. 사육수의 순환은 20W의 수중펌프를 사용하였으며, 사육수는 교환하지 않고 증발되는 양만 보충하여 염분과 수량을 조절하였다. 수조별로 매일 1~2ml씩 담수산 농축 클로렐라(대상)를 투이하였으며, 6시간 간격으로 잠입개체를 조사하였다. 사망개체는 매일 오후 6시에 조사하였고 수질은 수질측정기(Horiba, U-10)를 이용하여 측정하였다. 수온은 겨울철만 가온하여 평균 15~20℃를 유지하였다. 또한, 사육수조는 낮에 햇빛을 받아 조류가 번식할 수 있도록 하였다.

실험은 일본재첩의 크기를 17.0~21.0mm(19.48±0.99mm)의 소형개체와 23.0~27.0mm(24.59±1.06mm)의 대형개체로 구분하여 잠입률과 사망률의 차이도 조사하였다. 실험 수조의 염분은 0, 1, 2, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33‰로 구분하여 총 14개의 수조를 사용하여 한 수조에 소형개체와 대형개체를 동시에 각각 25미씩 수용하였다.

결과 및 요약

실험시작 후 초기 6시간 이내에 21% 이하의 염분에서는 약 60% 이상의 일본재첩이 잠입하였으며, 24% 이상의 고염분에서는 염분이 높을수록 잠입률

이 저조하였고, 3~18‰에서는 90% 이상의 잠입률을 보였다. 24시간에서는 30%와 33% 시험구를 제외하고는 모든 시험구에서 80% 이상의 잠입률을 보였으며, 33% 시험구는 72시간이 경과하여도 잠입률이 60%를 넘지 못하였다.

따라서, 일본재첩의 잠입률은 저염분에서는 비교적 높았으나, 고염분에서는 상대적으로 낮았고, 조석을 고려하여 6시간 내에 약 90% 이상의 잠입률을 보이는 시험구는 3~18‰로 나타났다.

또한, 작은 개체(17.0~21.0mm, 19.48 ± 0.99 mm)가 큰 개체(22.0~27.0mm, 24.59 ± 1.06 mm)들 보다 모든 시험구에서 더 빨리 잠입하였다.

5개월 동안 사육한 염분별 사망률은 30‰ 이상의 시험구에서는 약 98% 이상, 24~27‰에서는 약 78%가 사망하였으며, 21‰에서는 약 37%로 나타났고, 18‰ 이하의 모든 시험구에서는 10% 이하로 나타났다. 특히, 18‰와 21‰, 24‰에서의 사망률의 차가 대단히 크게 나타나고 있음을 알 수 있다.

따라서, 일본재첩의 적정 염분은 18‰ 이하로 추정된다. 또한, 24‰ 이상의 고염분에서는 사망률이 매우 높게 나타나므로 일본재첩은 약 20‰ 이하의 염분이 적당하다. 저염분은 일본재첩의 사망과 직접적인 상관성이 적은 것으로 나타났다. 즉, 염분이 낮을수록 일본재첩의 적응력이 높게 나타났고 3‰ 이하의 저염분 뿐만 아니라 담수에서도 사망률이 1% 이하로 나타났다. 그러나, 본 조사에서의 담수는 증발과 현지 모래를 사용한 결과로 염분이 0.2‰ 정도 유지되는 것으로 나타났다.

참고문헌

- Baba, K., Tada M., Kawajiri T. and Kuwahara Y., 1999. Effect of temperature and salinity on spawning of the brackish water bivalve *Corbicula japonica* in Lake Abashiri, Hokkaido, Japan. Marine ecology progress series. 180 : 213-221.
- Mandryka, O.N., 1981. A Study of Clam Population (*Corbicula japonica* Prime) From Brackish Coastal Lake of Sea of Japan. VESTN. LENINGR. UNIV. (BIOL.) 15(3) : 18-25.
- 강경호, 양호철, 1999. 재첩, *Corbicula fluminea*의 저질선택성 및 잠입률. 여수대학교 수산과학연구소 연구보고, 8: 130-133.
- 곽오열, 2000. 한국 섬진강 하구역의 일본재첩, *Corbicula japonica*의 성숙속. 군산대학교 석사학위 청구논문, 1-42.
- 김완기, 이채성, 이정용, 허성범, 2002a. 기수재첩, *Corbicula japonica*의 인공종묘생산. 한국양식학회지, 15(1): 23-29.
- 김완기, 이채성, 이정용, 백국기, 허성범, 2002b. 양양 남대천 기수재첩, *Corbicula japonica*의 서식환경과 밀도. 한국양식학회지, 15(1): 1-6.
- 박승원 · 이성현, 1968. 확률도에 의한 재첩(*Corbicula elatior*) 각고빈도의 분석. 한수지. 1(1): 31-43.
- 김진희 · 유명숙, 2000a. 참재첩, *Corbicula leana* (Prime)의 정자형성과정과 정자형태. 한수지. 33(3): 171-175.
- 김진희 · 유명숙, 2000b. 형산강 하구에 서식하는 참재첩(*Corbicula leana* (Prime))의 생식주기. 한수지. 33(3): 184-191.
- 정종윤, 1977. 재첩(*Corbicula elatior*)의 생태에 대해서. 청평양식장 연구보고, 2, 130-139.
- 조문규, 변경숙, 1999. *Corbicula japonica*의 생식세포 형성 및 발생에 관하여. 1999년도 춘계 수산관련학회 공동학술대회 발표요약집, PE-33: 347-348.
- 조문규, 변경숙, 장명호, 1998. 경상북도 재첩자원 분포 및 생태조사 I. 경상북도산 재첩속(*Cobicula*) 이매패류. 한국양식학회지, 11(4): 581-592.