

유용 식물성 플랑크톤별 개불, *Urechis unicinctus* 유생의 성장과 생존율

강경호·김재민·임상민
여수대학교

서 론

개불류는 연안의 사니질에서 쉽게 발견되며 그 종류의 수나 자원량이 풍부한 저서동물군이다. 이들은 번식력이 강하고 저질에 U자형의 굴을 뚫어 해수를 순환하게 함으로써 유기성분을 변화시켜 저질을 정화시키기도 하는 등, 연안생태계에서 매우 중요한 위치를 점하고 있다. 개불의 양식기술을 개발하기 위해서는 우선적으로 어미의 확보 및 산란유발, 난발생 및 유생사육 등에 관한 생물학적인 기초자료가 필요하게 된다. 이와 관련하여 우리나라 연안에 서식하며, 산업적인 가치가 높아 양식기술 개발이 필요하다고 생각되는 *Urechis unicinctus*의 양식에 관련된 연구보고는 거의 찾아 볼 수 없는 실정이며 더욱이 개불의 생활사 중, 초기 유생단계에서 적정 먹이로서의 식물성 플랑크톤에 관한 먹이 효과에 관하여는 연구보고가 없다. 따라서 본 연구는 개불의 인공 증요생산을 위한 전 단계로서 먹이별 개불유생의 성장을 실험하였다.

재료 및 방법

실험에 사용된 어미는 전라남도 여수시 제 3·4지구 잠수기수협에서 어획한 개불로서, 크기와 활력이 비슷한 암컷 7마리와 수컷 3마리를 이용하여 절개법에 의하여 수정하였는데, 각각의 GSI는 14.3와 11.4이었다.

부화유생은 수정 후 3일이 경과된 평균체장 $172 \pm 5.78 \mu\text{m}$ 인 담륜자유생이었고, 먹이생물은 연속 통기배양법으로 순수배양된 *Chaetoceros calcitrans*, *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*였으며, 실험구 설정은 각 먹이생물별 단독구, *C. calcitrans* + *I. galbana*구, *C. calcitrans* + *P. lutheri*구, *I. galbana* + *P. lutheri*구, *C. calcitrans* + *I. galbana* + *P. lutheri*구와 대조구로서 무투이구를 반복 설정하였다. 공급량은 매일 30,000 cells/ml 농도로 공급하였고, 유생이 30 μm 씩 성장함에 따라 10,000 세포씩 증가하여 공급하였다. 유생사육 밀도는 1 ind./ml였고, 사육 수온은 20℃였으며, 사육수는 2일마다 전량 환수하였다. 사육기간중의 성장과 생존은 5일마다 관찰하였고, 생존율은 사육수 전체를 교반한 후에 일정량을 10 ml 피펫으로 추출하여 계산한 뒤 용적비례로 산정하였다.

결과 및 요약

무척추동물의 먹이생물로 가장 많이 이용되는 *Chaetoceros calcitrans*, *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*를 먹이로 공급하여 개불 유생의 성장과 생존을 실험 결과 실험

형개시시 평균체장 $172 \pm 5.42 \mu\text{m}$ 이던 개체가 실험 종료후 3가지 혼합 공급구에서 $978 \pm 33.21 \mu\text{m}$ 로 성장하여 가장 높은 성장을 보였고, 저면에서 연동운동에 의해 이동하는 것을 볼 수 있었다. 또한 2가지 먹이생물을 혼합하여 공급한 실험구에서는 *I. galbana* + *P. lutheri* 공급구에서 $942 \pm 32.18 \mu\text{m}$ 로 성장하여 가장 성장률이 높았고, *C. calcitrans* + *P. lutheri* 공급구 $923 \pm 22.56 \mu\text{m}$, *I. galbana* + *C. calcitrans* 공급구 $922 \pm 28.32 \mu\text{m}$ 순이었으나 성장에 유의한 차이는 없었다. 먹이생물 단일종을 공급할 경우에는 650~750 μm 의 성장을 보인 반면, 대조구에서는 18일 경과 후 모두 폐사 하였다.

참고문헌

- Akesson, T.R., 1977. The effect of temperature change on the development of *Urechis caupo* Fisher and MacGinitie 1928 (Echiuroidea). Estu. Coast. Mar. Sci., 5 : 445-453.
- Eaton, R.A. and A.J. Arp, 1990. The defect of sulfide on the oxygen consumption rate of *Urechis caupo*. Am. Zool., 30 : 1~69.
- Fisher, W. K., G. E. MacGinitie, 1928. The natural history of an echiuroid worm. Ann. Mag. Nat. Hist., 10 : 204~213.
- Gould-Somero, M. and L. Holland, 1975. Fine structural investigation of the insemination response in *Urechis caupo*. Dev. Biol., 46 : 358~369.