

개불, *Urechis unicinctus*의 난발생 및 유생사육에 미치는 수온의 영향

강경호 · °김재민 · * 양호철

여수대학교 양식학과

* 제 3·4지구 잠수기수협

서론

개불류는 연안의 사니질에서 쉽게 발견되며 그 종류의 수나 자원량이 풍부한 저서동물 군이다. 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 개불류에 관한 기존연구들을 살펴 보면 Gould-Somero and Holland (1975)가 *Urechis caupo*의 난발생에 관하여, Akesson (1977)이 *U. caupo*의 난발생에 미치는 수온의 영향에 관한 보고 외에 배발생에 대한 기초생물학적인 여러 연구결과들(Eaton, 1990 ; Suer and Phillips, 1983)이 있으나, 양식현장에서 응용하기에는 거리감이 있다고 생각된다. 이와 관련하여 개불의 육상수조식 사육을 위한 양식장의 저질과 굴의 형태에 관하여는 강(1999)이 보고한 바 있으나, 아직까지 개불의 난발생 및 유생사육에 대하여 체계적으로 연구된 바는 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 개불의 난발생 및 유생사육에 미치는 수온의 영향과 유생의 성장단계별 형태적 특징을 조사하였다.

재료 및 방법

개불의 난발생 및 유생사육의 실험수온은 5°C부터 30°C까지 5°C간격으로 6개 실험구를 설정하였고, 수정란의 판정은 2세포기로 난할이 진전된 개체를 수정이 이루어진 상태로 보았으며 수정란의 난 및 유생발생과정에 대한 조사는 각 수온구별로 수정란을 수용한, 수량 2 l 용기에 ml당 1개의 밀도로 수용한 뒤, 한시간 간격으로 광학현미경 하에서 각 발생단계별 개체수를 관찰하였다. 수온별 초기발생속도를 파악하기 위한 난 및 유생발생과정의 중요한 단계는 8세포, 상실배 및 낭배기로 구분하였다.

결과 및 요약

개불의 효율적인 종묘생산을 위한 기초자료를 얻고자 난발생에 미치는 환경요인으로서 수온의 영향에 대하여 실험한 결과, 난발생의 각단계에 이르기까지의 수온(T, °C)에 따른 발생속도(h, 시간)는 수온이 높을수록 빨랐으며, 그 관계식은 다음과 같다.

8-cell	$1/h = 0.0455 T - 0.3880$ ($r = 0.8460$)
morula	$1/h = 0.0057 T + 0.0102$ ($r = 0.9859$)
gastrula	$1/h = 0.0019 T + 0.0017$ ($r = 0.9861$)

개불의 수온과 난발생 속도와의 관계에서 추정된 난발생의 생물학적영도는 평균 5.84°C였고, 수온별 담류자유생까지의 생존율은 20°C에서 75%로 가장 높았으며 20°C를 정점으로 수온이 상승, 하강할수록 저조하였다.

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.
- Gould-Somero, M. and L. Holland, 1975. Fine structural investigation of the insemination response in *Urechis caupo*. *Dev. Biol.*, 46 ; 358-369.
- 강경호, 1999. 실험실 사육에 의한 개불, *Urechis unicinctus*의 저질 선택성과 굴의 형태. *한양지* 12(3), 193-196.