

물렁가시붉은새우, *Pandalopsis japonica* 유생의 먹이와 온도에 따른 탈피와 성장

김희진 · 박기영 · 박현우* · 백국기* · 최수하*

강릉대학교 해양생명공학부

*(주)오션 바이오텍

서론

물렁가시 붉은새우(*Pandalopsis japonica*)는 도화새우과(Family Pandalidae)에 속하는 한해계의 종으로서, 알래스카, 베링해, 사할린, 일본 및 우리나라 동해안에 서식하고 있는 주요 갑각류의 하나이다(김, 1977). 도화새우과는 응성 성숙 자웅동체의 성전환을 하는 종으로서 다산(多産)이며, 육질이 단백하기 때문에 전 세계적으로 상업적인 가치를 크게 인정받고 있는 반면에, 유생 발달에 대한 생물학적 연구 및 유생의 에너지 수지에 대한 연구만 수행되어 있다(Carlisle, 1959a,b ; 김 2000).

따라서, 본 연구에서는 자원량이 갈수록 줄어들고 있는 물렁가시붉은새우 유생의 인공종묘 생산에 의한 상업적 대량생산과 양식기술 개발을 꾀하고자 온도별 및 먹이별 성장과 탈피에 관한 기초적인 연구를 수행하였다.

재료 및 방법

본 연구에 사용한 물렁가시붉은새우(*Pandalopsis japonica*)는 2002년 2월에 강원도 양양군 남애리 일대 연근해 수심 200~400m에서 새우통발로 포획하여 FRP 여과수조 $8 \pm 0.5^\circ\text{C}$ (mean \pm S.D)에 수용하였다. 이 중 모하(체장 112.78mm; 습중량, 20.14g)에서 부화한 유생을 수거하여 250ml 용기에 각각 한 마리씩 수용하였다. 수온은 8°C 및 12°C 에서 사육하면서 매일 아침 탈피체를 수거하여 크기를 측정하였고, 해질무렵을 전후로 Rotifer, *Artemia nauplii*, Copepoda, *Phaeodactylum* 및 미립자 사료(HATCHFRY ENCAPSULON GRADE II)를 먹이로 공급하였다. 온도에 따라 zoea I 부터 postlarva 까지 걸린 탈피간 일수(intermolt period) 및 각 탈피간 유생의 체장(body length)과 습중량(wet weight)을 측정하였다. 모든 실험은 3반복으로 실시하였으며, 여과해수를 사용하여 하루에 한번씩 전량 환수하였다.

결과 및 요약

8℃ 및 12℃에 있어서 유생사육은 폐사없이 post larva기 까지 탈피를 계속하였다. 갯 부화한 유생의 zoea I 기에서 부터 megalopa기 까지의 누적탈피일수는 8℃에서 대조구 30.5일, Rotifer구 31.5일, Artemia구 28일 및 Copepoda구 29.5일, 사료구 31.5일 및 *Phaeodactylum*구가 32일로 각각 나타났다. 12℃에서 갯 부화한 유생의 zoea I 에서 부터 megalopa까지의 누적탈피일수는 Artemia구에서 23일, Copepoda구 23.5일, 대조구 25.5일, Rotifer구 26일 사료구 및 *Phaeodactylum*구 28일, 24.5일로 각각 나타났다. 전반적으로 12℃에서는 거의 모든구에서 탈피일수가 8℃에서보다 3~5일정도 탈피소요일수가 줄어들었으며 Artemia구에서만 대조구와의 탈피간일수(intermolt period)의 유의차를 보였다($P < 0.05$).

상기 결과를 토대로, 수온은 8℃가 12℃보다 성장에 더 큰 영향을 미쳤으며, 먹이는 Artemia구에서 가장 빠른 성장을 보였다.

참고문헌

- 김진각.(2000) : 물렁가시붉은새우의 유생 발생에 따른 성장과 에너지 수치.
강릉대학교 석사학위논문, 1-30p
- 김훈수.(1977) : 한국 동식물도감 제19권 새우편, 삼화서적, 288-291p.
- Carlisle, D. B.(1959a) : On the sexual biology of *Pandalus borealis*.
II. The termination of the male phase. J. Mar. Bio.Assoc. U. K., 38, 381~395.
- Carlisle, D. B.(1959b) : On the sexual biology of *Pandalus borealis*.
III. The initiation of the female phase. J. Mar. Bio.Assoc. U. K., 38, 481~492.