

# 수온변화가 참굴, *Crassostrea gigas* 치패의 대사활동에 미치는 영향

\*왕순영, 김영길, 한경남  
인하대학교 해양학과

## 서론

참굴은 우리 나라에서 매우 중요한 양식대상 종이며, 국내 양식 수산물 생산에서 굴이 차지하는 비중은 매우 높다(柳, 1979). 최근 들어 참굴 육질부의 비만이 떨어지고, 종굴의 공급부족 현상이 일어나고 있어 이에 대해 대책마련이 시급한 실정이다. 지금까지 본 종에 관한 먹이생물의 선호도(Whyte, 1987)나 산소소비율 및 여수율(Haure *et al.* 1998)등의 연구는 유생시기나 성패시기에 국한되어 실시되었으나, 착저 후의 치패에 대해서는 아직까지 미흡한 상태이다. 따라서 본 연구는 참굴 유생의 착저 후 수온변화에 따른 산소 소비율과 여수율, 그리고 먹이생물의 섭이율에 대한 실험을 통해 참굴의 치패 관리에 대한 기초 생물학적 자료를 얻고자 하였다.

## 재료 및 방법

실험에 사용한 치패는 충남 홍성군 서부면 어사리 굴 가상식 양식 시험어장에서 모패를 채취하여 실험실로 운반, 절개법으로 수정시켜 부화된 것이다. 유생은 수온 22℃, 염분도 32ppt조건인 100ℓ 원형 polycarbonate 투명수조에 나누어 관리하였다. 유생은 polypropylene band에 착저시킨 후 성장에 따라서 5개의 구간으로 나누고, 각 구간에서 5개의 수온 실험구(10, 15, 20, 25, 30℃)를 설정하여 실험하였다. 산소 소비율은 산소검량기(Ijima 301)를 이용하여 실험전 후의 용존산소 차로 계산하였으며, 여수율은 Cole and Hepper(1954)의 방법을 이용했다. 먹이생물 실험에는 한국해양미세조류은행에서 분양받아 배양한 *Skeletonema costatum*, *Isochrysis galbana*, *Pavlova lutheri*, *Tetraselmis tetrathele*, *Chatoceros simplex* 5종이 이용되었다. 실험 구간은 산소 소비율과 여수율 실험과 동일하며, 각각의 실험구에  $6 \times 10^5$  cells/ml의 농도로 24시간동안 6시간씩 sample을 채취하여, 현미경 하에서 counting chamber(Haemocytometer)를 사용하여 direct method로 계수 하였다.

## 결과

실험결과, 치패의 각고(SH) 크기가 작을수록 모든 수온구간에서 각고 1mm에 대한 시간당 산소소비율이 높게 나타났고, 여수율도 유사한 경향을 나타냈다. 수온실험에서는 저수

온보다 고수온 구간에서 높은 값을 나타냈으며, 20℃를 경계로 값의 차이가 뚜렷하게 나타났다. 또한, 착저 후 23일째(SH:  $8.56 \pm 0.51$ mm)부터 각고 1mm, 육중량 1mg에 대한 시간당 산소소비율과 여수율의 값이 급격히 떨어지는 경향을 보였다. 5종의 먹이생물 실험에서도 온도구간에 따라 차이를 보이고 있으며, 산소소비율과 여수율 실험결과와 같이 착저 후 23일째부터 값이 증가하는 경향을 나타냈다. 그러나 *Tetraselmis tetrathele*의 경우는 착저 후 33일째(SH:  $13.21 \pm 0.88$ mm)까지 다른 4종과 비교하여 값의 차를 보이고 있었으나, 48일째(SH:  $20.84 \pm 0.53$ mm)부터는 유사한 경향을 나타냈다.

#### 참고문헌

- Cole, H.A. and Hepper, B.T. (1954) The use of neutral red solution for the filtration rate of *Lamelli-branchs*. *J. Cons Int. Explor. Mer.*, 20: 197-203
- Haure, J., C. Penisson, S. Bougrier and J. P. Baud. (1998) Influence of temperature on clearance and oxygen consumption rates of the flat oyster *Ostrea edulis*: determination of allometric coefficients. *Aqua.*, 169: 211-224
- Whyte, J. N. C. (1987) Biochemical composition and energy content of six species of phytoplankton used in mariculture of bivalves. *Aqua.*, 60: 231-241.
- 柳晟奎. (1979) 천해양식, 새로출판사, 부산, 605pp.