

산지별 참굴, *Crassostrea gigas*의 양성 해역별 성장에 관한 연구

김성연 · 박미선* · 양문호**

국립수산진흥원 남해수산연구소 · 병리과* · 남해수산종묘시험장**

서론

우리나라의 굴 양식업은 1970년대 수하식 굴 양식기술 개발보급으로 계속 증대 발전하였으나, 연안의 산업화와 도시화에 의한 수질환경 악화 그리고 장기간의 집약적 양식에 의한 어장 노화와 양식 굴의 품종 열화 등에 원인하여 1990년대에 들어서면서 양식 생산량이 점차 감소하는 경향을 보이고 있다. 따라서 굴 양식의 지속적 생산 방안의 모색을 위하여 환경 적응력이 강한 굴 품종을 선발하고 변화된 어장환경을 이해하고자, 산지별 굴의 양성 해역별 양성시험을 실시하여 굴의 성장도, 비만도 및 생존율의 비교 조사와 그리고 환경조사 등을 실시하였다.

재료 및 방법

1995년 6월에서 1996년 9월까지 전남 여수시 가막만과 통영시 한산만의 2개 굴 양식장에서 4개 산지별 굴(단련산 : 1994년 가막만산, 1994년 거제산, 1994년 일본 히로시마산 ; 비단련산 : 1995년 서해산)들을 각각 양성하면서 산지별, 양성해역별 굴의 성장도와 생존율을 비교하였다.

성장도 및 생존율 조사는 매월 단련시험에서의 방법과 동일하게 실시하였다. 양성시 사용된 수하연은 가막만의 경우 길이 3.0m에 굴 부착기(cluster) 15개를 고정 시설하였으며, 한산만의 경우는 5.0m에 23개의 굴 부착기를 시설하였다. 그리고 수하연과 수하연간의 시설 간격은 30cm로 하였다. 환경조사에서는 수온(°C), 염분, 용존산소(mg/l), Chl-a량(흡광 광도법) 등을 매월 조사하였다.

결과 및 요약

각고 성장도 조사에서 산지별로는 일본산의 평균 각고가 시험 종료시 한산만 105.24mm, 가막만 94.74mm로 성장이 가장 양호하였으며 다음으로 거제산 (78.14, 74.39mm), 가막만산 (60.96, 57.63mm) 그리고 서해산 (31.55, 30.57mm) 순의 성장을 보였다. 그리고 양성 해역별로는 한산만이 가막만보다 양호한 것으로 나타났다. 각장 성장도의 경우도 각고 성장과 유

사한 경향을 나타내어 일본산, 거제산, 가막만산 서해산 순의 성장 순을 보였으며, 양성 해역별 비교시도 한산만이 가막만보다 양호한 결과를 나타내었다.

비만도는 단련산의 경우 동계(11~1월)에 일본산이 가막만 30.28~32.56, 한산만 22.92~26.80으로 가장 양호하였으며 다음으로 거제산 (24.10~26.09, 19.38~20.54), 가막만산 (22.13~25.12, 16.38~18.22)의 비만도 순을 보였으며, 비단련산인 서해산은 1996년 8~9월에 가막만 10.57~11.74, 한산만 8.75~12.27의 값을 보여 4개 산지별 굴중 가장 낮은 값을 보였다. 그리고 산지별 굴들의 해역별 비만도는 가막만이 한산만보다 양호한 것으로 나타났다. 그리고 1996년 1월에 한산만에서 양성중이던 일본산과 거제산 굴들을 가막만으로 이식하여 동년 3월까지 양성한 결과, 이식시 비만도는 일본산 25.17, 거제산 20.54이었으나 3월에 32.90, 28.50으로 각각 증가하여 3월 가막만에서의 일본산 34.16, 거제산 30.83의 비만도 값과 유사한 수준까지 증가하는 결과를 보였다.

생존율 조사에서 가막만산은 2개만 모두에서 양성 개시 직후인 1995년 7~8월에 50% 전후의 폐사를 보인 후 계속 감소하여 1996년 9월 종료시에는 2개 양성해역 모두에서 36.4% 이하의 낮은 생존율을 보였다. 거제산은 한산만에서는 양성 개시 후 1996년 6월까지 60% 이상의 생존율을 유지하다 점차 감소하여 9월에는 51.7%의 생존율을 보였으며, 가막만에서도 계속 감소 추세를 보이다 1996년 3월부터는 40% 전후의 낮은 생존율을 보였다. 일본산은 1996년 3월 이후부터 한산만 50%, 가막만은 40% 수준의 생존율을 나타내었다. 단련산에서 한산만보다 가막만에서의 생존율이 낮은 것은 시험개시 직후인 1995년 7월 태풍 “페이”에 의한 가막만의 양성 시설물 유실과 1996년 2월 부착생물인 진주담치 구제 작업시 가해진 물리적 충격 등에 원인한 것으로 추측되었다. 비단련산인 서해산은 2개만 모두에서 1996년 2월부터 30% 수준의 생존율을 보여 시험구중 가장 낮은 생존율을 나타내었다.

환경 조사에서 수온은 하계(6~9월)에만 가막만이 고온상을 보였을 뿐 그외는 한산만의 수온이 1.4~3.1℃ 높았으며, Chl-a량은 가막만이 전 조사기간중 1.40~7.09 $\mu\text{g}/\ell$ 높았다. 그리고 염분은 대부분 31.0 이상의 수치를 보였고, 용존산소량은 5.0ml/ ℓ 이상으로 2개만 모두 전 조사기간 중에 해역 II 등급 기준치 이상의 수치를 나타내었다.