

## 전북 종묘생산에서 농축미세조류의 먹이효율

°김미정, 박세진, 배진희, 김승현<sup>1</sup>, 허성범\*부경대학교 양식학과 한국해양미세조류은행  
<sup>1</sup>전남 여수시 화정면 백야리 해림수산

## 서론

본 연구는 우리나라 연안에 서식하는 유용 부착규조류를 탐색하고 그 중 대량배양과 먹이효율이 탁월한 종을 선별하여 대량생산하고 농축시킨 후, 전국의 전북 종묘 생산업체에 공급함으로써, 경제적이고 효율적인 전북종묘생산 기술확립과 생산확대에 기여하고자 실시하였다.

## 재료 및 방법

참전복 종묘생산에서 먹이생물로 적합하다고 판단된 3종(*C. schroederi*, *Rhaphoneis* sp., *T. suecica*)(고, 2004; 박, 2005)을 20°C, f/2배지, 조도 1000 lux, 염분 33‰로 20 L 용기에서 대량배양한 후, 농축하였다. 이들을 생체량을 기준으로 1/3씩 혼합한 혼합먹이생물을 여수시에 소재한 해림수산의 실험수조에 접종하였다. 실험은 2005년 5월 미세조류 종류별로 파판이 들어있는 4톤 수조에 약 3톤의 여과해수를 채우고 f/2배지로 12일간 배양하여 전북파판에 얇은 막을 형성하도록 하였다. 대조구는 기존 양식어민들이 하는 밥법대로 미세조류의 접종없이 여과해수만 통과시켰다. 미세조류 배양수조에 유생을 넣기 전 남아있는 배지의 성분을 없애기 위해서 24시간 여과해수를 유수시킨 후, 수정 후 120시간 경과한 veliger 유생을 파판당 약 250마리 기준으로 넣었다. 실험기간은 총 19주로 참전복 유생의 부착률, 생존율 및 초기 성장을 조사하였다. 환경요인은 수온, 염분, pH, 영양염 등을 매주 측정하고, 실험은 2반복 실시하였다. 전북부착치패의 각장은 매주 30개체 이상씩 해부현미경을 이용하여 측정하였으나 호수공이 생성된 후부터는 디지털버니어캘리퍼를 이용하여 10 µm단위까지 계측하였다. 유생의 부착수는 매주 수조별 수조의 위치를 상(주수구쪽), 중(중앙), 하(배수구쪽)로 나누어 각 위치별 파판 3장씩 총 9장을 계수하였다. 전북유생을 넣은 후 치패의 이동이 심해진 5주째부터는 보다 정확한 생존율 및 성장을 조사하기 위하여 수조별 굴곡파판 45장(15×3틀)을 상(주수구쪽), 중(중앙), 하(배수구쪽)의 위치에 나누어 매달았다. 매달 이후에도 부착수 및 각장 측정은 전과 동일하였으며 12주부터는 부착수를 전수 조사하였다. 실험 종료시인 14주째는 매달 파판 45장을 모두 수거하여 실험실로 운반 후 실험구별 각장, 각폭, 전중 및 전장을 약 100개체씩 계측하였다. 배양했던 미세조류의 공급은 유생을 넣은 후 4주, 7주, 9주, 11주에 하였고 먹이생물을 넣은 후 각 수조는 24시간 정수 후 다시 유수하였다. 이 모든 실험 결과의 통계처리는 one-way

ANOVA test (Duncan's test)로 실시하였다.

## 결과 및 요약

전 실험 기간 중 수온의 범위는 16.1~24.8℃로 매 주 수조별 큰 차이는 보이지 않았다. 염분도 실험 기간 동안 수조별 큰 변화가 없었으나 유생을 사육하기 전인 5월 19일 대조구를 제외하고 28.80~29.85‰의 범위로 대조구에 비해 약 3%정도 낮은 경향을 보였는데 이는 먹이를 접종한 5월 10일 이 후부터 19일 사이의 강수에 의한 영향 때문으로 판단된다. pH는 1주째 9.25~9.63의 범위로 다른 실험기간동안보다 높은 경향을 나타내었으나 전복을 사육하던 2주째부터는 8.4~8.9 사이로 수조별 큰 차이를 보이지 않았다. 그 외 영양염 ( $\text{NH}_4^+\text{-N}$ ,  $\text{NO}_2^-\text{-N}$ ,  $\text{NO}_3^-\text{-N}$ , 인산인 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ , Si, TN, TP)도 실험구별로 차이를 보이지 않았다. 유생의 부착률은 모든 실험구에서 대조구보다 높았고 4주째까지 *C. schroederi*에서 계속해서 가장 높은 부착률을 보였다. 파판을 매단 후 1주째인 6주째는 전 실험구에서 유의적인 차가 없었고( $p < 0.05$ ), 7주째는 *C. schroederi*가 87%로 가장 높았으며 8주부터 11주째까지는 대조구에서 대체로 높다가 그 후 계속해서 전 실험구의 생존율이 감소하였고 매단 파판을 수확했던 14주째에는 *Rhaponeis* sp.가 32%로 생존율이 가장 높게 나타났다. 유생의 성장은 *Rhaponeis* sp. 실험구에서 실험 종료시까지 6.83 mm까지 성장하면서 가장 높았던 반면, 혼합먹이구에서는 5.35 mm까지 성장하여 유의적으로 가장 낮았다( $p < 0.05$ ). 총 생체량에서도 *Rhaponeis* sp.가 44.88 g으로 가장 많았고 *Tetraselmis suecica*가 14.30 g으로 가장 적었다. 19주째 참전복 치패를 모두 수확한 결과는, *Rhaponeis* sp.의 실험구에서 각장이 12.94 mm로 가장 컸고 대조구가 9.84 mm로 가장 작았으며 생체량에 있어서도 *Rhaponeis* sp., *C. schroederi*가 4,600 g, 2,800 g으로 높았으며 나머지 실험구 사이에서는 유의적인 차가 없었다( $p < 0.05$ ). 이러한 결과로 볼 때, 먹이효율이 우수한 부착규조류를 파판에 인위적으로 부착시킨 후 참전복 유생을 사육하는 방법은 기존의 대조구 방법에 비하여 약 3배 높은 참전복 종묘생산을 기대할 수 있을 것으로 판단된다.

## 참고문헌

- 고수근. 2004. 참전복(*Haliotis Discus Hannai*) 유생사육을 위한 먹이생물. 부경대학교 석사학위논문. 43pp.
- 박세진. 2005. 참전복(*Haliotis Discus Hannai*) 종묘생산을 위한 부착규조의 먹이효율과 배양환경. 부경대학교 산업대학원 석사학위논문. 57pp.