

봄철 해역별 파판배양 부착규조류의 영양성분

Nutrient Composition of Benthic Diatom Cultured on Plate at Four Areas
in Spring

김해영 · 허성범*

부경대학교 양식학과

봄철 해역에 따른 부착미세조류의 영양성분 변화를 알아보기 위하여 본 실험을 수행하였다.

실험은 울진, 부안, 완도, 부산 지역에서 봄철인 2~4월 동안 실시되었으며 실험간의 오차를 줄이기 위해 실험 시작일의 차이는 최대 10일 이내로 하였다. 배양을 위한 실험해역의 기초 조사로 배양지역 연안해수의 수온, 염분, pH, 총질소, 총인, Chlorophyll-a의 측정을 하였고 각 지역의 부착미세조류를 수확하여 영양분석을 하였다. 실험에 사용된 파판은 전북 종묘생산에 이용되는 규조배양용 파판과 틀을 이용하였고 실험기간은 총 8주 동안 실시하였다. 2주마다 파판을 수거한 뒤 부착된 미세조류를 부드러운 솔로 분리하여 원심분리한 후 지방산과 아미노산의 측정을 하였다. 또 각 시료의 일정량을 Sedwick-rafter counting chamber를 이용하여 검경·계수한 후 이를 단위면적당 개체수(cells/cm²)로 환산하여 biomass를 구하였다.

봄철 지역간의 수온의 범위는 13.9~16.6℃를 보였으며 울진이 가장 높고 부안지역이 가장 낮았다. 염분은 부안지역의 염분이 평균 2‰ 이상 낮았으며 그 외의 지역은 큰 차이가 없었다. pH는 7.77~8.21의 범위를 보이고 있었으며 질산염 농도는 부산이 0.265mg/ℓ로 최대값을 보였고 울진이 0.032mg/ℓ로 제일 낮았다. 인산염 농도는 완도지역이 0.018mg/ℓ로 최대치를 보였고 부안은 검출되지 않았다. Chlorophyll-a의 농도는 울진지역이 0.66mg/ℓ로 제일 낮았으며 부산이 2.69mg/ℓ, 부안지역이 2.27mg/ℓ로 높은 값을 보였다.

봄철 지역에 따른 부착미세조류의 아미노산 분석결과는 울진이 실험지역 중 제일 높은 총 아미노산과 필수아미노산의 함량을 나타냈으며 각 지역별로 울진은 4주에 20.3%, 부안은 8주째 8.1%, 완도는 8주째 4.7%, 부산은 6주째 10.4%로 서로다른 시기에 높은 아미노산의 함량을 나타냈다.

실험지역 부착미세조류의 지방산 결과를 보면 전 실험기간동안 지방산 중 대부분은 C₁₈이하의 포화 또는 불포화 지방산이 주를 이루고 있었으며 palmitic acid(C_{16:0})와 palmitoleic acid(C_{16:1})의 양이 전체 지방산 함량중 37.47~75.94%로 대부분을 차지하고 있었다. 그리고 n-3HUFA(high

unsaturated fatty acids)인 EPA는 부안지역이 2주째 20.85%로 전체 지역중 함량이 제일 높았고, 울진은 실험기간중 6주가 14.76%로 제일 높은 함량을 보였다. 완도는 6주에만 10.97%의 함량을 보였으며 부산지역의 시료에서는 EPA의 검출이 없었다.

봄철 각지역에 설치된 파판에서의 부착미세조류 출현량을 보면 2주째의 부착미세조류량은 부안이 8.3×10^3 cells/cm²로 가장 높았고 부산이 0.6×10^3 cells/cm²로 가장 낮았다. 울진의 경우 0.7×10^3 cells/cm²로 부산과 비슷하게 낮은 출현량을 보였고 완도는 2.4×10^3 cells/cm²였다. 4주째의 출현량은 울진지역이 471.1×10^3 cells/cm²로 가장 높았으며 부안, 완도, 부산 순으로 출현량이 낮았고 특히 부산은 1.2×10^3 cells/cm²로 가장 낮았다. 6주째의 출현량은 울진지역이 368.6×10^3 cells/cm²로 가장 높았으며 부안 89.8×10^3 cells/cm², 완도 25.1×10^3 cells/cm², 부산 5.9×10^3 cells/cm² 순이었다. 8주째의 경우에도 울진, 부안, 완도, 부산이 각각 255.8×10^3 cells/cm², 157.8×10^3 cells/cm², 44.3×10^3 cells/cm², 1.1×10^3 cells/cm²로 4주, 6주의 경우와 같은 경향을 보였다.

*Corresponding author : hurs@pknu.ac.kr