

가막만에서 양식 피조개(*Scapharca broughtonii*)의 성장과 생존율

라성주, 윤호섭, 김양섭*, 이용한*, 최상덕
여수대학교 양식학과, *여수해양수산청 지도과

서론

피조개(*Scapharca broughtonii*, Red shell)는 우리나라 동해안 북부에서 남해안과 서해안의 내만에 걸쳐 널리 분포하는 고막류 가운데 가장 중요한 산업종으로서 주로 남해안에서 많이 양식하고 있고, 양식 방법에 따라 장단점이 있으나 대부분의 양식업자들은 바닥식으로 양식하고 있다.

한편, 남해안은 임해공단, 생활하수 및 자가오염 등으로 수산생물이 매년 대량 폐사되고 있고, 가막만의 대부분의 지역이 펄질(점토성실트)로 구성되어 있어 상부해수가 침투하기가 매우 어렵다. 그러므로 가막만에서 피조개 양식장은 수심이 얇고, 해수 유동이 원활하지 못한 점을 고려해 볼 때 피조개 양식장의 저질은 시간이 지나면 점차적으로 유기오염이 가속화될 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 가막만 피조개양식의 지속적인 생산을 위한 기초 연구로서 피조개 양식방법에 따른 성장과 생존율을 조사하였다.

재료 및 방법

시험장소는 전남 여수시 돌산읍 평사리(가막만 동남부) 앞바다로 만조시 수심과 유속은 각각 4m, 0.7 Knot였다. 1999년 4월 21일 남해수산종묘시험장으로부터 종패를 분양받은 여수시 돌산읍 평사리 우수평 사장으로부터 시험종패를 분양 받아 1999년 5월 21일부터 1999년 12월 17일까지 양식하였다. 그리고, 수온과 비중은 매일 측정하였고 DO, pH, COD, PO₄-P 및 DIN는 격월 기준으로 상법에 따라 분석하였다. 저질환경은 1999년 5월과 12월에 각각 1회씩 현장의 펄을 채취하여 강열감량, 저질 COD, 황화물 및 입도를 분석하였다. 월별 성장도 측정은 채롱식의 경우 무작위 추출한 10개 내외의 피조개를 각장, 각고, 각폭, 전중을 측정하였고 바닥살포식은 동일한 종패를 살포하여 양성중인 어장에서 시험종묘시 1회 채취하여 채롱식 양식결과와 비교하였다. 각 부위별 크기는 만능투영기(시험개시 직후) 및 0.05 mm까지 잴수 있는 vernier caliper로, 무게는 0.01g 까지 달수 있는 직독식 디지털저울로 측정하였다. 초기에는 조사용 종패 전체의 무게를 측정 후 계수 환산하였고, 성장 후에는 개체별로 측정하였다. 생존율은 전수 조사하여 생패와 사패를 구분 계수한 후에 산출하였다.

결과 및 고찰

조사기간 동안의 수온은 10.2~25.8℃였으며, 비중은 1.0200~1.0262였고, DO는 7.71~8.94mg/ℓ였으며, pH, COD, PO₄-P 및 DIN은 각각 8.35~8.49, 0.40~2.03mg/ℓ, 0.007~0.015mg/ℓ, 0.006~0.074mg/ℓ였다. 이중 COD는 10월에, PO₄-P는 5월에 최고치를 보였고, DIN은 겨울철인 12월에 0.074mg/ℓ로 비교적 높으나 모두 해역수질환경기준 II등급으로

피조개 서식에 적합한 환경조건이었으며 시험어장의 저질환경 중 입도분석 결과는 sand 6.15%, silt 50.30%, clay 43.55%로 펄질이었다. 펄에 대한 강열감량은 6.54~8.68%이었고, COD 1.59~2.27mg/g, 황화물은 0.02~0.024mg/g으로 양식에 따른 저질의 환경변화는 없었다.

전라남도 여수시 가막만 평사지역 연안에 살포식 및 수하식으로 양성한 피조개의 성장도를 비교한 결과 바닥살포식이 채롱식에 비해 각장의 경우 21.5mm, 각고의 경우 17.4mm가 빠른 성장을 보여 바닥식양식이 모두 양호하게 나타났다. 동 결과는 각 지역별로 시험용 종묘의 크기가 각각 달라 단순한 비교는 곤란하지만 기존의 연구결과(강 등, 1980; 김 등, 1980)와 비교해볼 때 초기성장이 빠르게 나타난 것이 아닌가 보이며, 비교적 내해에 위치한 시험어장의 특성상 먹이생물량 등이 남해지역보다 유리했던 것이 아닌가 추측된다. 본 조사시 채롱식 양식이 성장이 늦었던 것은 피조개의 습성을 고려하였을 때 채롱식 양식방법이 성장 저해요인으로 작용했을 것으로 사료된다(강 등, 1980). 수하식양식에서 종패가 살포식 양식방법보다 밀식 시설된 점, 매월조사를 위해 인양하였던 것 등이 피조개의 성장 부진요인으로 작용했을 것으로 추정된다.

가막만 평사지역 해안에 수하식으로 양성한 피조개는 시험개시 직후 일부 개체가 폐사되었으나 폐사율은 높지 않았다. 그러나 3개월 후인 8~9월(하계)에 월간 4~5%의 다소 높은 폐사율을 보여 누적폐사율이 14~15%에 이르렀다. 그리고 시험 종료시 피조개치패의 생존율은 83.7%였다.

한편, 평사지역 해안에 바닥살포식으로 양성한 피조개는 실험종료시(12월)에 61.5%로 나타나 채롱식의 생존율보다 다소 낮게 나타났다. 여기서 고수온기에 폐사율이 높게 나타났던 것은 대체적으로 수온이 상승하기 시작하는 5~6월에 부착생물인 우렁쉥이류(우렁명게, 오만둥이 등)가 채롱망에 부착하여 조류소통을 방해하였던 것과, 고수온이 양성중인 피조개에 직·간접 영향을 주어 생리적으로 약해졌던 것도 생존율이 낮아진 원인으로 추정된다.

참고문헌

- 김종두, 정성채, 강해원, 1980. 피조개 *Anadara broughtonii*(Schrenck)의 인공종묘양산에 관한 연구 (II) 치패의 중간육성에 대하여. 수진연구보고, 25 : 45~53.
- 강해원, 정성채, 김종두, 1980. 피조개 *Anadara broughtonii*(Schrenck) 종묘의 저질잡입에 관하여. 수진연구보고, 25 : 63~67.