

수온과 사육밀도에 따른 홍민어, *Sciaenops ocellatus*(Sciaenidae)의 성장

최영웅 · 노 섬 · 이영돈*

제주대학교 수산생물학과 · *제주대학교 해양연구소

서론

홍민어, *Scianops ocellatus*는 미국 플로리다에서 멕시코 중부지역에 이르는 대서양 연안에 분포하며 160 cm까지 성장하는 대형종으로, 맛이 우수한 것으로 알려져 양식 대상종으로 기대되고 있는 어종이다. 미국에서는 1980년 중반부터 종묘생산에 성공하여 산업화된 종으로 중국에서는 양식산업화 단계이다(국립수진홍원, 1999). 홍민어는 미국의 캐롤리나주와(Paul A, 1993) 그리고 지중해에서(Diamant, 1998) 새로운 양식대상어종으로서 연구가 되고 있다. 우리나라에는 1999년부터 이식되어 인공종묘생산과 양식산업화가 추진되고 있지만 양성에 있어서 우선적으로 구명해야할 적정사육환경에 대한 연구가 미흡한 상태로 남아 있다.

따라서 이 연구는 홍민어의 양식기술개발을 위한 적합한 사육환경을 구명하기 위해 사육수온과 사육밀도를 달리한 조건에서 홍민어의 성장을 비교하였다.

재료 및 방법

사육수온별 성장실험

실험어는 평균 전장 4.60 ± 0.28 cm, 체중 1.17 ± 0.57 g되는 개체를 32주간 사육하였다. 실험구의 사육수온 설정은 $20 \pm 0.5^\circ\text{C}$, $23 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 그리고 $26 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 으로 하였고, 사육은 지수식으로 3-4일 간격으로 사육수를 환수하였다. 실험기간동안 염분은 33.5~35.0‰, DO는 6.7~8.4 ml/l, pH는 7.2~8.1 범위였다.

사육밀도별 성장실험

실험어는 평균 전장 26.6 ± 1.73 cm, 체중 213.6 ± 46.7 kg되는 개체를 25주간 사육하였다. 실험구의 사육밀도 설정은 2 kg/m³, 4 kg/m³ 그리고 6 kg/m³으로 하였고, 사육은 유수식으로 하루에 20 ~ 22회전 실시하였다. 실험기간동안 수온은 12.3~27.2°C, 염분은 31.0~35.0‰, DO는 6.5~8.2 ml/l 였고, pH는 7.5~8.3 범위였다.

성장조사는 4 주간격으로 전장과 체중을 측정하였고, 통계분석은 SAS 통계 프로

그램을 이용하였으며, ANOVA-test를 실시한 후 Duncan's multiple range test로 평균간의 유의성을 검정하였다.

결과 및 요약

사육수온별 성장 실험종료시 20, 23 그리고 26℃ 실험구에서 전장은 각각 20.6 ± 2.06 , 22.5 ± 2.23 , 33.4 ± 2.83 cm로 성장하여 수온이 높을수록 성장이 높았고, 체중에서도 각각 104.8 ± 29.85 , 132.9 ± 31.37 , 426.6 ± 82.11 g로 성장하여 사육수온 26℃ 실험구에서 성장이 높았다. 생존율은 사육수온 처리구에 따라 각각 52.5%, 81.8% 와 16.5%로 사육수온 23℃ 실험구에서 양호하였다. 사료계수는 20와 23℃ 실험구에서 각각 1.03와 1.04로 비슷하였고, 26℃ 실험구에서는 0.95로 사료효율이 좋았다. 비만도는 각 실험구간에서 유의차가 없었다($P > 0.05$).

사육밀도별 성장 실험종료시 2, 4 그리고 6 kg/m³ 실험구에서 전장은 각각 37.5 ± 2.38 , 37.3 ± 2.07 , 36.5 ± 1.74 cm로 성장하였고, 체중은 각각 744.9 ± 155.67 , 700.5 ± 127.23 , 667.0 ± 116.22 g로 사육밀도가 낮을 수록 높은 성장을 하여 2 kg/m³ 실험구에서 높은 성장을 하였다. 생존율은 사육밀도 실험구에 따라 각각 97.5%, 100% 와 95.8%로 4 kg/m³에서 양호하였다. 사료계수는 2, 4 그리고 6 kg/m³ 실험구에서 각각 1.52, 1.33, 1.37로 2 kg/m³에서 효율이 낮았다. 비만도는 각 실험구간에서 유의차가 없었다($P > 0.05$).

이번 실험에서 홍민어가 가장 높은 성장을 한 수온과 수용밀도는 26℃와 2 kg/m³이었다. 앞으로 적정 사육의 경제성 평가에 관한 연구가 요구된다.

참고문헌

- 국립수산진흥원. 1999. 기르는 어업육성을 위한 신품종종묘생산워크숍. 12pp.
- Paul A. Sandifer, J. Stephen Hopkins, Alvin D. Stokes and Robert D. Smiley. 1993. Experimental pond grow-out of red drum, *Sciaenops ocellatus* in South Carolina. *Aquaculture*, 118 : 217-228.
- A. Diamant. 1998. Red drum *Sciaenops ocellatus*(Sciaenidae), a recent introduction to Mediterranean mariculture, is susceptible to *Myxidium leei*(Myxosporae). *Aquaculture*, 162 : 33-39.