

E-5

사료 형태에 따른 넙치 치어의 사료 섭취량 및 소화패턴 변화

정관식 · 지승철 · 유진형
여수대학교 수산생명과학부

서론

해산어 양식에 있어서 주로 공급되는 사료의 형태는 생사료, MP, EP로 구분되며 이러한 사료의 효율적인 공급은 어체의 성장 및 환경에 큰 영향을 미친다. 특히, 사육되는 대상 어종에 대한 적정 사료 공급체계를 확립하고 고가의 영양소의 이용율을 증대시키기 위해서는 각 사료에 대한 대상 어종의 사료섭취 패턴과 소화 능력을 밝히는 것은 매우 중요하다. 본 연구는 넙치 치어를 대상으로 생사료, MP, EP 사료에 대한 사료 섭취량, 소화속도 및 사료 섭취후의 혈액내 영양소 함량의 변화를 조사함으로써 각 사료에 대한 최적의 사료 공급체계를 확립하고자 한다.

재료 및 방법

평균체중 $37 \pm 2.3g$ 의 넙치 치어를 육상양식장의 1톤 FRP 수조에 실험구당 200마리씩을 수용하여 사용하였으며 실험구는 생사료구(냉동고등어, 20cm 내외), MP구(생사료:분말배합사료=1:1), EP구(CP 50%, 부상사료)로 하였다. 사료 섭취량 조사는 사료 1일 2회로 먹지 않을 때까지 공급하여 일일 사료 섭취량을 어체중에 대한 % 비율로 계산하였다. 소화 속도 측정은 3일간 절식시킨 다음 먹지 않을 때까지 사료를 공급하여 사료 섭취 후 경과 시간(0, 3, 6, 9, 12, 24, 36, 48hr)에 따라 각 실험구 별로 5마리씩을 무작위로 추출하여 위와 장의 소화관 내용물의 양적인 변화를 측정하였다. 혈액 내 영양소 함량 변화 측정은 소화속도 측정을 위한 실험어 채취 시 실험어의 미부 동맥으로부터 혈액을 채취하여 혈장을 분리한 후 총단백질은 Biuret법으로 측정하였으며 콜레스테롤, 트리글리세라이드 및 글루코스는 효소법으로 시판 분석 키트를 사용하여 측정하였다.

결과 및 요약

사료 섭취량: 생사료구는 5.94%~10.31%의 섭취량 범위를 나타냈으며 MP사료

구는 5.90%~8.46%, EP사료구는 2.97%~5.31%의 범위를 나타냈다.

소화속도 : 생사료구는 위에서 사료섭취 후 거의 직선적으로 감소하여 48시간째 완전 배출되었다. 장 전단부에서는 6시간째 최대 값을 나타냈고 48시간만에 완전 배출되었고 장 후단부에서는 일정 수준의 양이 큰 변동 없이 지속적으로 유지되다가 48시간만에 완전 배출되었다. MP사료구는 위에서 사료 섭취 후 3시간째 최고 값을 나타낸 후 48시간째 완전 배출되었고 장 전단부에서는 9시간째 장 후단부에서는 36시간째 최고 값을 나타냈으며 모두 48시간만에 완전 배출되었다. EP사료구는 위에서 사료 섭취 후 3시간째 최고 값을 나타냈으며 12시간째 이후 급격히 감소하여 48시간만에 완전 배출되었다. 장 전단부에서는 사료 내용물이 6시간째부터 나타나기 시작해 24시간째 급격히 증가하여 최고 값을 나타낸 후 48시간째 완전 배출되었다. 장 후단부는 사료 내용물이 9시간째부터 나타나기 시작하였으며 36시간째 최고 값을 나타낸 후 48시간만에 완전히 배출되었다.

혈액내 영양소 함량 변화 : 단백질 함량에서는 생사료구는 3시간째, MP사료구는 사료 섭취 후 점차 증가하여 12시간째, EP사료구는 24시간째 최고 값을 나타냈다. 글루코오스는 생사료구와 MP사료구 모두 3시간째 최고 값을 나타낸 후 감소하였으며 EP사료구는 6시간째 최고 값을 나타낸 후 급속히 감소하였다. 콜레스테롤은 생사료구는 36시간째, MP사료구와 EP사료구는 24시간째 최고 값을 나타냈으며 MP구가 가장 높은 값을 EP사료구가 가장 낮은 값을 나타냈다. 트리글리세라이드는 모든 실험구에서 사료 섭취 후 단계적으로 증가하여 MP사료구는 12시간째, 생사료와 EP사료구는 36시간째 최고 값을 나타냈다. 트리글리세라이드 역시 콜레스테롤과 동일하게 MP사료구가 가장 높은 값을 EP사료구가 가장 낮은 값을 나타냈다.

본 연구결과 사료 형태에 따라 섭취량이 일정 범위에서 차이를 나타냈으며 소화속도와 혈액내 영양소 범위 변화도 모두 다르게 나타났다. 따라서, 사료 형태에 따른 적절한 사료 공급량, 공급횟수 및 공급방법 등은 사료 섭취 후의 경시적인 변화에 맞추어 공급 패턴이 결정되어야 할 것이다.

참고문헌

- Takii K., K. Konishi, M. Ukawa, M. Nakamura and H. Kumai. 1997. Comparison of digestive and absorptive functions between tiger puffer and red sea bream. *Fisheries Science* 63(3): 349-357.
- Watanabe T., H. Aoki, K. Watanabe, M. Maita, Y. Yamagata and S. Satoh. 2001. Quality evaluation of different types of non-fish meal diets for yellowtail. *Fisheries Science* 67: 461-469.