

## 넙치 사료내 어분대체단백질원으로서 탈피대두박의 현장적용평가

신인수\* · 배승철 · 최세민 · 유광열 · 김영철

\* 미국대두협회 한국사무소 · 부경대학교 양식학과

### I. 서 론

최근 우리나라 어류양식 기술의 비약적인 발전으로 천해양식 생산량에서 어류양식이 차지하는 비율이 점차 증가하고 있는 추세이다. 이러한 어류양식에 있어서 양어사료 비용은 어류 생산단가의 40~60%를 차지할 만큼 중요하다. 또한, 어류의 성장에 있어서 단백질원은 양어사료 비용의 약 60%이상을 차지하고 있다. 특히 어분은 양어사료에 있어서 높은 기호성과 단백질 함량 등 영양학적 가치가 높기 때문에 주 단백질원으로 사용되어 왔다. 그러나, 전세계적으로 어분의 수요는 계속적으로 늘어날 전망이지만 공급량은 제한되기 때문에 가격 상승 및 단백질원의 안정적 공급은 위협을 받을 수 있을 것이다. 따라서 양어사료 영양학자들은 어분대체품으로 식물성 단백질원(대두박, 면실박, 콘글루텐밀, 채종박 등) 및 동물성 부산물 단백질원(육골분, 육분, 혈분, 우모분, 가금 부산물 등)을 이용하여 값비싼 어분대신 값싸고, 공급이 안정적인 사료원을 부분적 또는 전체적인 어분대체품 연구를 계속하고 있다. 이러한 어분대체품중 대두박은 아미노산 조성이 비교적 균형 잡혀 있으며, 가격 및 공급이 안정적이어서 양어사료에 이용하기 위한 여러 연구가 수행되어 왔다.

그러므로 본 연구에서는 넙치 양어사료에 있어 주단백질원으로 사용되는 어분단백질을 대두단백질로 30% 대체하였을때 현장에서 적용이 가능한가를 평가하는데 목적이 있다.

### II. 재료 및 방법

평균무게  $3.01 \pm 0.02g$  (mean $\pm$ SD)인 넙치 치어를 사각수조 4.5 $\times$ 4.5 $\times$  0.8m에 각 실험구당 각각 6000마리씩 무작위 배치하였다. 일일 사료공급량은 전 실험기간 동안 1일 2회 어체중의 3-7% (10:00, 16:00)로 공급하였으며 총 사육실험기간은 20주간 실시하였다. 현장 적용평가에 사용된 사료는 현장에서 사용하는 생사료(생사료구), 상업용으로 시판되고있는 상업사료(상업사료) 및 어분단백질함량을 기준으로 탈피대두박으로 대체한 100% 어분(어분구); 70% 어분 + 30% (30%대체구)로 총 4가지의 사료가 평가되었다.

### III. 결과 및 고찰

증체율, 사료효율, 단백질 전환효율에서 생사료, 30% 대체구 및 어분구가 상업사료구보다 유의적으로 높게 나타났다. 단백질 전환효율에서는 30% 대체구 및 어분구가 생사료 및 상업사료보다 유의적으로 높게 나타났다. 비만도 (CF)는 1.73-1.83, 헤마토크리트 (PCV)는 25-29% , 헤모글로빈은 9.71-9.8g/100ml로 나타났으며, 모든 실험구에서 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 생존율에 있어서는 30%대체구, 어분구 및 상업사료가 생사료보다 높은 생존율을 나타내었다. 전어체의 조단백질 함량에 있어서 생사료와 30% 대체구가 상업사료와 어분구에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 전어체의 회분 함량에 있어서는 생사료가 30% 대체구, 상업사료 및 어분구에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 전어체의 칼슘 (Ca) 함량은 어분구, 30% 대체구, 생사료 및 상업사료의 순서대로 유의적으로 높게 나타났다. 전어체의 인 (P) 함량에 있어서는 30%대체구와 어분구가 생사료와 상업사료에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 전어체의 조지방 함량은 모든 실험구간 유의적인 차이가 나타나지 않았다.

따라서, 상기의 결과는 육성기 넘치에 있어서 사료내 탈피대두박으로 어분단백질의 30%까지 대체할수 있다는 것을 보여주었다.

### 참 고 문 헌

- AOAC, 1995. Official methods of analysis. 16th ed. Assocaiaion of Official Analytical Chemists. Arlington, Virginia, USA.
- Auer, M. T., M. S. Kiesser, and R. P. Canale. 1986. Identification of critical nutrient levels through field verification of models for phosphorus and phytoplankton growth. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 43:379-388.
- Bai, S. C. 1996. Utilization of low Quality protein sources in fish feed production, Proceedings of the international symposium on aquaculture, pp 121~127, Ocean University of Qingdao, China, November.
- Beveridge, M. C. M (Ed). 1987. Cage aquacultre. pp. 149-164. Fishing News Books Ltd., England.