

동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*에서의 tamoxifen 첨가 먹이 공급 효과. 1. 성장

° 오 흥 식¹ · 구 재 근² · 박 인 석³

¹퓨리나 코리아(주) · ²군산대학교 해양응용공학부 · ³한국해양대학교 해양과학부

서론

본 연구는 현재 양식 산업화가 진행되고 있는 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*를 대상으로 양식 산업성 증대를 목적으로, tamoxifen에 의한 성장에 연관된 항목 즉, 체중, 체장, 비만도, 일일성장률 및 사료효율을 조사하여 동자개에서의 tamoxifen에 의한 그 효과를 평가하고자 한다.

재료 및 방법

실험 어류로 1998년과 1999년에 수산 유전육종학연구실에서 종묘 생산된 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*를 각각 2반복 실험에 사용하였다. 2반복 실험에 사용된 동자개의 체중과 전장의 범위는 각각 4.33~4.35 g 및 7.69~7.72 cm 이었다. 실험 사료는 양어 치어용 사료(애그리브랜드 퓨리나 코리아 Co., 한국)로 실험 기간중의 동자개 성장에 따라 사료 입자(1호, 2호 및 3호)를 달리하여 사용하였다. 실험은 두 번에 걸쳐 실시된바, 실험 1은 1998년 10월 12일부터 1999년 4월 10일까지 180일간, 실험 2는 1999년 11월 1일부터 2000년 4월 29일까지 180일간으로 하였다. 대조군과 25 ppm, 50 ppm 및 100 ppm의 각 Tamoxifen (Sigma, USA) 농도별로 실험군을 설정하였다. 대조군 및 각 tamoxifen 첨가 사료 실험군의 실험 시작시의 사용마리수는, 실험 1에서는 62마리, 실험 2에서는 65마리이었다. 사육 수조는 250 ℓ 용량의 PVC 수조(수량 200 ℓ)를 사용하여, 순환여과 사육수를 각 실험 수조당 5 ℓ/min으로 흘려주었다. 사료공급은 사료 자동공급기(Sweeney Enterprises, Inc., USA)로 매일 오전 4시와 오후 8시에 공급하였고 매일 오전 12시에는 사료 먹는 활성을 고려하여, 공급한 사료가 수조에 남지 않도록 사료를 충분히 손으로 공급하였다. 오전 12시의 사료 공급후 바닥 청소를 하였으며, 순환여과 사육수의 2/3 환수는 2주에 한번씩 하였다. 광주기는 timer 조절하에 12L:12D를 유지하였다. 사육 기간 동안 수온은 자동온도조절기(마린 Co., 한국)에 부착된 봉상 heater로 25±0.5℃를 유지하였으며, DO는 6.3~7.2 mg/ℓ, pH는 7.6~7.9 범위였다. Tamoxifen 처리 농도별 생존율, 성장 및 비만도를 조사하였으며, 또한 일일성장률, 사료효율 역시 조사하였다. 실험에서 도출된 data는 일원 분산분석법(one-way ANOVA test:

P<0.05)을 사용하여 통계처리 하였다.

결과 및 요약

여러 농도의 tamoxifen을 먹이 공급으로 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco* (평균 체중 4 g)에 180일간 처리시 생존율, 성장, 비만도, 일일성장률, 사료효율 및 체성분에 미치는 효과를 조사하였다. 2반복 실험을 하였으며, 다양한 농도의 tamoxifen 먹이 공급 실험군은 대조군에 비해 유의하게 낮은 생존율을 보였다(P<0.05). 여러 농도의 tamoxifen 먹이 공급시 동자개의 성장, 비만도, 일일성장률 및 사료효율은 대조군에 비해 유의한 증가 효과가 나타났다(P<0.05). 본 연구결과, 비 steroid hormone인 tamoxifen은 동자개에서 anabolic한 효과에 기인된 성장증진이 나타남을 시사한다.

참고문헌

- Donaldson E.M., U.H.M. Fagerlund, D.A. Higgs and J.R. McBride, 1979. Hormonal enhancement of growth. W.S. Hoar, D.J. Randall and J.R. Brett (eds), in *Fish Physiology*, Vol. VIII, Academic Press, New York, NY and London, pp. 455-497.
- Higgs, D.A., U.H.M. Fagerlund, J.G. Eales and J.R. McBride, 1982. Application of thyroid and steroid hormones as anabolic agents in fish culture. *Comp. Biochem. Physio.*, 72B: 143-176.
- Jurani, M., E. Somogyiova, D. Lamosova, P. Vyboh, B. Ambrus and V. Chrappa, 1987. Growth in broiler chickens after the regulation of sex differentiation using tamoxifen. *Veterinari. Medicina.*, 32: 247-256.
- Weatherley, A.H. and H.S. Gill, 1987. *The Biology of Fish Growth*. Academic Press (London), P. 192, pls. P. 372.
- 김익수 · 이금영 · 주일영, 1981. 한국산 동자개과 어류의 분류학적 연구. 전북대학교 생물학 연구 연보, 2: 1-18.
- 김정혜, 1999. 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*의 성분화와 성전환. 군산대학교 대학원 석사학위 논문, 65 pp.