

동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*에서의 tamoxifen 첨가 먹이 공급 효과. 2. 체성분

박인석¹ · 오홍식² · 임재현³ · 구재근⁴

¹한국해양대학교 해양과학부 · ²퓨리나 코리아(주) ·
³군산대학교 해양생명과학부 · ⁴군산대학교 해양응용공학부

서론

어류에서 steroid hormone은 그 분자 구조를 변환시켜, 물질대사를 증진시킴과 동시에 androgen 효과를 억제 시킴으로서 어류 양식산업에서 성장촉진제로 사용되고있다(Higgs et al., 1982). 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco* (Siluriformes, Bagridae)는 우리나라의 황해와 남해로 유입되는 유숙이 완만한 하천의 모래나 진흙이 많은 바닥에 서식하고, 국외로는 중국, 대만 및 시베리아 동부에도 분포하고 있으며(김, 1997), 현재 양식 산업화가 진행되고 있는 어종이다. Tamoxifen은 동자개에서 효과적인 성전환 효과를 보이는 비 steroid계 hormone임이 이미 밝혀진 바(김, 1999), 본 연구는 양식 산업성 증대 목적으로 tamoxifen 첨가 먹이 공급시 체성분을 분석하여 그 효과를 평가하고자 한다.

재료 및 방법

실험 어류로 수산 유전육종학연구실에서 종묘 생산된 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*를 사용하였다. 실험에 사용된 동자개의 체중과 전장의 범위는 각각 4.33~4.35 g 및 7.69~7.72 cm 이었다. 실험 사료는 양어 치어용 사료(에그리브랜드 퓨리나 코리아 Co., 한국)로 실험 기간중의 동자개 성장에 따라 사료 입자(1호, 2호 및 3호)를 달리하여 사용하였다. 실험은 두 번에 걸쳐 시행된바, 실험 1은 1998년 10월 12일부터 1999년 4월 10일까지 180일간, 실험 2는 1999년 11월 1일부터 2000년 4월 29일까지 180일간 실험하였다. 대조군과 25 ppm, 50 ppm 및 100 ppm의 각 Tamoxifen (Sigma, USA) 농도별로 실험군을 설정하였다. 사육 수조는 250 l 용량의 PVC 수조(수량 200 l)를 사용하여, 각 실험 수조당 5 l/min으로 순환여과시켰다. 사료 공급은 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 바다 청소를 하였으며, 순환여과 사육수의 2/3 환수는 2주에 한번씩 하였다. 광주기는 timer 조절하에 12L:12D를 유지하였다. 사육 기간 동안 수온

은 자동온도조절기(마린 Co., 한국)에 부착된 봉상 heater로 25 ± 0.5 °C를 유지하였으며, DO는 6.3~7.2 mg/ℓ, pH는 7.6~7.9 범위였다. Tamoxifen 처리 농도별 동자개의 체성분 조사를 위해 실험 종료시 각 실험군당 20마리를 대상으로 AOAC (1984)의 방법으로 일반성분 분석을 실시하였다. 체성분 조사 항목은 수분(105°C 조건의 상압 가열 건조법), 조단백질(Kjeldahl 질소 정량법), 조지방(Soxxhlet 추출법) 및 조회분(550°C 조건의 건식 회화법)으로 하였으며, 분석된 모든 data의 분석은 일원 분산분석(one-way ANOVA test)과 최소 유의차(LSD: least significant difference) 검정으로 평균간의 유의성($P < 0.05$)을 검정하였다.

결과 및 요약

50 ppm tamoxifen군과 100 ppm tamoxifen군이 대조군에 비해 높은 지질 함량, 낮은 회분 함량을 보인 것을 제외하고는, 동자개 체성분은 수분 함량, 단백질 함량, 지질 함량 및 회분 함량에서 유사하였다($P > 0.05$). 본 실험 조건에서 50 ppm의 tamoxifen 먹이 공급은 측정된 모든 parameter 중에서 최상의 농도임이 판명되었다. 이러한 결과는 tamoxifen이 다소의 이화작용을 나타내며 성장을 촉진함을 시사하였다.

참고문헌

AOAC, 1984. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemicals. 14th edition, Arlington, AV, 1141 pp.

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.

김익수, 1997. 한국동식물도감, 제 37권 동물편(담수 어류). 교육부, pp. 320-322.

김정혜, 1999. 동자개 *Pseudobagrus fulvidraco*의 성분화와 성전환. 군산대학교 대학원 석사학위 논문, 65 pp.