

육상수조에서 사육한 3년생 자주복 *Takifugu rubripes*의 배우자 형성과정

김삼연 · 김성준 · 박창범 · 이제희 · 고환봉* · 강법세* · 이영돈
제주대학교 해양과환경연구소 · *사조 CS (주) 제주양식장

서론

자주복, *Takifugu rubripes*은 복어목 Tetraodontiformes 참복과 Tetraodontidae에 속하는 연안성 어류로 우리나라 전지역과 일본 홋카이도 이남, 동중국해에 분포하고, 주로 봄에 산란하는 어종이다 (김 등, 2001).

우리나라에서는 자주복 종묘생산 (노 와 정, 1993), 호르몬 처리에 의한 성성숙 유도과 인공채란 (양 등, 1994), 자주복 난 발생 및 자치어의 형태발달 (한, 1999)에 관한 연구 등이 있다. 그러나 자주복 어미확보, 어미관리 및 사육의 애로사항으로 계획적인 수정란 대량생산이 어려운 실정이다.

이 연구는 자주복 완전 양식 산업화를 하기 위해, 실내 수조에서 사육한 2001년 4월생(3년어) 자주복을 대상으로 월별 생식소중량지수(Gonadosomatic index, GSI)와 월별 생식소 발달과정을 조직학적인 방법으로 조사하였다.

재료 및 방법

실험어로 사용한 자주복은 2001년 4월생(3년어)을 대상으로 매월 채집하여 전장과 체중을 측정 후 생식소를 절취하였다. 자주복의 전장과 체중은 각각 0.1 cm와 0.1 g 범위까지 측정하였고, 생식소중량은 0.01 g까지 측정 후, GSI를 산출하였다. 생식소의 조직학적인 변화는 적출된 생식소를 Bouin's 용액에 고정 후, 상법인 파라핀 절편법에 의해 5 μ m로 절편을 만들어 Hansen's haematoxyline과 0.5% eosin 이중 염색법에 의하여 비교 염색하여 생물현미경으로 검경하였다. GSI는 체중에 대한 생식소중량의 백분율로 계산하였다.

결과 및 요약

조사된 자주복은 총 170개체이고, 암컷은 67개체, 수컷은 103개체로 성비는 1:1.54였다 ($p>0.05$).

생식소의 조직학적 관찰과 GSI의 월별 변화를 기초로 하여 육상수조에서 사육한 2001년 4월생(3년어) 자주복의 배우자 형성과정을 암컷의 경우는 성장기(growing

stage), 초기 성숙기(early mature stage), 퇴행기(degenerative stage)의 3단계로 구분하였고, 수컷의 경우 성장기(growing stage), 성숙기(mature stage), 완숙기(ripe stage)로 구분하였다.

가. 난형성과정

성장기 : GSI 값이 서서히 증가하는 9월부터 주변인기의 난모세포들이 성장하기 시작하고, 유구기 단계의 난모세포들이 출현하였다.

초기 성숙기 : GSI가 1.00 ± 0.30 로 최대값을 나타내는 1월에 난소의 세포질 내에 난황을 축적한 약 $450 \mu\text{m}$ 의 성숙한 난모세포들이 출현하였다.

퇴행기 : GSI 값이 감소하기 시작하는 2월에 유구기 이상 난모세포들은 대부분 퇴행하였다.

나. 정자형성과정

성장기 : GSI가 1.14 ± 0.59 로 증가하기 시작하는 11월부터 정소의 발달과 함께 정소 소엽내에 정모세포군, 정세포군 그리고 소수의 정자가 관찰되었다.

성숙기 : GSI값이 계속 증가하는 12월-1월에는 정소 소엽의 내강에는 정세포군과 정자들이 수적으로 증가하였다.

완숙기 : 3월에는 GSI값이 8.17 ± 2.16 까지 증가하였고, 정소 소엽은 변태된 정자 무리들로 가득차 있었다.

육상수조에서 사육한 2001년 4월생(3년어) 자주복은 수컷의 경우 정소가 성숙함에 따라 정자가 만들어 지고 있으나, 암컷의 경우 난경 약 $450 \mu\text{m}$ 의 성숙한 난모세포 까지 발달 한 후 퇴화 되었다.

참고문헌

- 김용익 · 김영섭 · 강충배 · 명정구 · 한경호 · 김진구. 2001. 한국해산어류도감. pp. 299
- 노 섬 · 정윤석. 1993. 자주복, *Fugu rubripes* (Temminck et Schlegel)의 종묘생산에 관한 연구. 한국양식학회지. 6 : 295-310.
- 양상근 · 이영돈 · 변충규. 1994. 자주복, *Takifugu rubripes*의 성성숙과 호르몬 처리에 의한 인공채란에 관한 연구. 한국양식학회지. 7(4) : 189-205.
- 한경남. 1999. 자주복 난 발생 및 자치어의 형태발달. 한국양식학회지. 12(4) : 255-266.