PD-10

쥐노래미, *Hexagrammos otakii*의 난소 발달 단계에 따른 nonylphenol의 estrogenic효과

황인준 · 백혜자
부경대학교 자원생물학과

서론

내분비교란물질이 수계 종 내에서 생식에 미치는 영향에는 생식소의 크기나 수컷의 정자 감소, 성비의 불균형, 성성숙과 배우자 형성과정의 장애, 배란과 산란의 지연, 특히 어류에 있어서는 성 스테로이드의 변화 등이 있다 (Arcand-Hoy and Benson, 1998). Nonylphenol (NP)은 일상생활 주변에서 널리 사용되는 계면활성제나 합성세제의 원료로 이용되고 있으며 에스트로겐 잠재성을 가진 물질중의 하나로 보고되고 있다 (Brotons et al. 1995).

본 연구는 성숙기 쥐노래미를 대상으로 난소 발달 단계에 따른 성 스테로이드 대사과정에 미치는 nonylphenol (NP)의 효과를 조사하였다.

재료 및 방법

실험어는 산란기로 추정되는 11~12월에 부산 연안에서 채집한 전장 25.4~37.0 cm, 체중 200~650 g에 해당하는 개체들을 대상으로 하였다. 실험어들은 2-phenoxy-ethanol로 마취 후 전체혈한 뒤 무균상태에서 난소조직을 절취하여 BSS (balanced salt solution)로 세척한 뒤 얼음 위에서 난모세포들을 하나씩 분리하였다. 난경은 약 0.81~1.95 mm의 범위를 보였다. 난경에 따라 NP를 각각 0.1, 1, 10, 그리고 100 ng/㎖의 농도로 첨가하여 배양한 후 배양액에 분비되어진 estradiol-17β (E_2)와 testosterone (T)의 함량을 방사면역측정법 (RIA)으로 측정하였다.

결과 및 요약

난경에 따른 NP의 estrogenic 효과를 알아보기 위해 T의 농도에 대한 E2 농도의 비율을 조사하였다. 0.81과 0.94 mm의 난모세포에서는 NP가 0.1, 1 그리고 10 ng/ml의 농도에서 촉진효과를 보였다 ($P<0.05$). 1.11 mm의 난모세포에서는 NP가 100ng/ml의 농도에서만 촉진효과를 보였으며, 1.95 mm의 난모세포에서는 0.1, 10 그리고 100 ng/ml의 농도에서 촉진효과를 보였다 ($P<0.05$).

이상의 결과에서 NP는 쥐노래미의 난소 발달 단계에 따른 스테로이드 생성과정에서 난황형성기로 추정되는 난경 (0.81과 0.94 mm)의 난모세포에서는 estrogenic 효과를 보이는 것으로 관찰되었다. 반면 평균 난경이 약 1.11 mm인 난모세포에서는 뚜렷한 효과를 보이지 않는 것으로 관찰되었으며 배란 직전 단계로 추정되는 난모세포 (1.95 mm)에서도 estrogenic 효과를 지니는 것으로 생각된다.

참고문헌

Arcand-Hoy, L.D. and W.H. Benson. 1998. Fish reproduction: an ecologically relevant indicator of endocrine disruption. Environ. Toxicol. Chem., 17, 49-57.

Brotons, J.A., Olea-Serrano, M.F., Villalobos, M., Pedraza, V. and Olea, N. 1995. Xenoestrogens released from lacquer coatings in food cans. Envron. Health Perspect., 103, 608-612,

Kawamura Y. et al. 2000. Nonylphenol in food contact plastics and toys, J. Food Hyg. Soc. Japan, 41: 212-218