

## 검정망둑, *Tridentiger obscurus*의 steroidogenesis에 미치는 xenoestrogen의 효과

조도형 · 황인준 · 박창범\* · 이영돈\* · 김형배\*\* · 백혜자

부경대학교 자원생물학과, \*제주대학교 해양과환경연구소,

\*\*강원도립대학교 해양생물자원개발과

### 서론

오늘날 환경의 중요성이 부각되면서 내분비계 장애물질은 한정된 지역에 서식하고 있는 수서 생물집단에 커다란 위협요소로 인식되고 있다 (Woodward et al., 1933; Van Der Knaak et al., 1992; Yoon, 1998). 특히 내분비계장애물질중 NP(Nonylphenol) 와 PCB126 (3,3',4,4'-5-pentachlorobiphenyl)등은 에스트로젠 수용체와 결합함으로써 에스트로젠성 활성을 나타내는 Xenoestrogen성 내분비계 장애물질들로 분류된다 (Matthiessen and Sumpter, 1998; Kime, 1998).

본 연구는 검정망둑의 난모세포를 대상으로 성 스테로이드 대사과정에 미치는 NP와 PCB126의 효과를 조사하였다.

### 재료 및 방법

실험어는 산란기인 5~6월에 제주도의 천지연에서 채집하였으며 전장 8.6~10.3 cm, 체중 7.22~13.44g, 난경 0.53~0.79mm의 범위를 보였다. 각기 다른 실험어의 난소를 무균상태에서 절취 후 난경이 0.53mm, 0.75mm인 두 그룹으로 분리하였다. 스테로이드 전구물질 [<sup>3</sup>H]-17 $\alpha$ hydroxyprogesterone은 NP와 PCB126을 각각 10과 100 ng/ml 씩 첨가하여 24시간 배양하였다. 배양 후 스테로이드 추출과정을 거쳐 TLC와 HPLC-Radiodetector 후 T (testosterone)와 E2 (estradiol-17 $\beta$ )의 분석 및 동정을 하였다.

### 결과 및 요약

난경이 약 0.53 mm인 난모세포에서 T로의 대사율과 E2로의 대사율은 NP와 PCB126에 의해 촉진되었다. T에 대한 E2의 상대비율 (E2/T)의 경우, NP는 10과 100 ng/ml에서 촉진 효과를 보였으며, PCB126의 경우 10 ng/ml에서 촉진효과를 나타내었다.

난경이 약 0.75 mm인 난모세포인 경우 T로의 대사율은 NP와 PCB126에 의한 어떤

효과도 보이지 않았다. 그러나 E2로의 대사율은 100 ng/ml의 NP와 10 ng/ml의 PCB126에서 뚜렷한 촉진 효과를 보였다. T에 대한 E2의 상대비율 (E2/T)의 경우, NP와 PCB126은 대조구에 비해 촉진효과를 보이는 것으로 나타났다.

## 참고문헌

- Matthiessen, P. and J.P. Sumpter. 1998. Effect of estrogenic substance in aquatic environment. In Baunbeck, T., D.E. Hinton and B. Streit. (Eds) Fish Ecotoxicology. Libray of Congress Cataloging-in-Publication Data. Boston, pp. 319-335.
- Van Der Kraak, G., H.M. Dye, E.M. Donaldson and G.A. Hunter. 1985. Plasma gonadotropin, 17 $\beta$ -estradiol, and 17 $\alpha$ 20 $\beta$ -dihydroxy-4-pregnen-3-one level during luteinizing hormone-releasing hormone analogue and gonadotropin induced ovulation in coho salmon. Can. J. Zool., 63, 824-833.
- Yoon, Y.D. 1998. The effect of endocrine disrupters on reproduction and development of wild life animals Dev. Reprod., 2(2), 115-133.
- Woodward, A.R., M.L. Jennings, H.F. Percival and C.T. Moore. 1993. Low clutch viability of American alligators on Lake Apopka. Florida Sci., 56, 52-63.