

7 JUL 1993



EFFECTS OF TRIPHENYL TIN HYDROXIDE ON THE ANATOMY  
AND CHROMOSOMES OF CATFISH

ACHARAPORN SUNGPETCH

อภินันทนาการ

ชก

วิทยานิพนธ์ที่เสนอให้  
เพื่อขอรับปริญญาโท

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE  
( ENVIRONMENTAL BIOLOGY )

IN

FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY

1993

Copyright by Mahidol University

23143

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลของสารประกอบดีบุกอินทรีย์ต่อลักษณะกายวิภาคและโครโมโซม  
ของปลาอุกบักอูย  
ผู้วิจัย อัจฉราพร สังข์เพชร  
ปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ชีววิทยาสาขาอะนาล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

พรสวรรค์	วิสุทธิ์วิเศษ	Ph.D.
นวลมณี	รุ่งราตรี	Ph.D.
สันทนา	ดวงสวัสดิ์	M.Sc.
วิสุทธิ์	ใบไม้	Ph.D.

วันที่สำเร็จการศึกษา 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2536

#### บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของสารประกอบดีบุกอินทรีย์ Triphenyltin hydroxide (TPTH) ที่มีต่อโครโมโซม, ลักษณะและการเจริญเติบโตของปลาอุกบักอูย (ปลาอุกพันธุ์ผสมระหว่างปลาอุกรัสเซียเพคผู้ (*Clarias gariepinus*) กับปลาอุกอุยเพคเมือ (*Clarias macrocephalus*) โดยระบบที่ใช้ในการทดลองเป็นแบบ recycle water การทดลองแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มคือ กลุ่ม control, กลุ่ม control solvent (Dimethylsulfoxide หรือ DMSO), กลุ่มทดลองได้รับสาร TPTH ขนาด 1 ppb และ 3 ppb ตามลำดับ จากการทดลองพบว่าสาร TPTH มีผลต่อโครโมโซมของปลาอุกบักอูย โดยปลาในกลุ่มทดลองที่ได้รับสาร TPTH ขนาด 1 ppb พบว่าทำให้เกิด chromosome deletion และ non-specific chromosome aberration 5.33% และ 18% ตามลำดับ ส่วนปลาในกลุ่มทดลองที่ได้รับสารขนาดสูงขึ้นคือ 3 ppb พบว่าการเกิด non-specific chromosome aberration จะมีเปอร์เซ็นต์สูงขึ้นเป็น 23.33% แต่ไม่มีความแตกต่างจากกลุ่มปลาทดลองที่ได้รับสารขนาด 1 ppb อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.05$ ) ส่วนการเกิด chromosome deletion ในกลุ่มปลาทดลองที่ได้รับสารขนาด 1 ppb มีค่า 4.67 % ซึ่งใกล้เคียงกับที่พบในปลาที่ได้รับสารขนาด 1 ppb

ในการศึกษาผลกระทบของสารนี้ต่อลักษณะและการเจริญเติบโตของปลาคุกกี้ พบว่าปลาในกลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความผิดปกติ ในด้านลักษณะของ anatomy หรือ morphology เลย แต่ความผิดปกติที่สังเกตได้ชัดคือ พฤติกรรมของปลา กล่าวคือปลาในกลุ่มทดลองที่ได้รับสารขนาด 3 ppb จะมีการทรงตัวในการว่ายน้ำไม่ดี โดยจะมีลักษณะการว่ายน้ำที่ตั้งฉากกับผิวน้ำ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าช้าลงและมีพฤติกรรมการกินอาหารน้อยลง ทำให้ปลาเมื่อมีขนาดโตเต็มที่ จะมีอัตราการเจริญเติบโตที่น้อยกว่าปลาในกลุ่มควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ( $p < 0.01$ )

Thesis Title            Effects of Triphenyltin Hydroxide on the  
                                 anatomy and chromosomes of catfish

Name                     Acharaporn Sungpetch

Degree                    Master of science (Environmental Biology)

Thesis Supervisory Committee

Pornsawan	Visoottiviseth	Ph.D.
Naunmanee	Rungratree	Ph.D.
Santana	Duangsawasdi	M.Sc.
Visut	Baimai	Ph.D.

Date of Graduation    12 May B.E. 2536 (1993)

ABSTRACT

The study of the effects of triphenyltin hydroxide (TPTH) on chromosome, anatomy and morphology of the F<sub>1</sub> hybrid catfish (*Clarias gariepinus* x *Clarias macrocephalus*) was performed under the recycling water exposure system. The fishes were divided into 4 groups; control, control solvent (Dimethylsulfoxide, DMSO), TPTH at 1 ppb and TPTH at 3 ppb respectively. The results showed that TPTH caused adverse effect on chromosomes of catfish. The fish which exposed to TPTH at 1 ppb caused chromosome deletion (5.33%) and non-specific chromosome aberration (18%). The percentages of non-specific chromosome aberration was higher (23.33%) when treated with TPTH at 3 ppb.

However, the difference is not significant ( $p < 0.05$ ). The percentages of chromosome deletion occurred in both TPTH treated groups were also not significantly different. However, the behavior of fishes treated with 3 ppb TPTH was different from the other groups in various ways, for example, difficulty in balancing, swimming perpendicular to surface water, decreased ability to response and reduce feeding. The growth rate of these treated fishes were also significantly lower than the fishes in other groups ( $p < 0.01$ ). TPTH produced no observable effects on the anatomy and morphology of the hybrid catfishes.