

ผลของเมทิลเทสโทสเตอโรนต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของปลา กัด

(Betta splendens Regan) เพศเมีย



นางแพรวพรรณ สุทธิเทพ

007371

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2525

ISBN 974-561-604-4

I1675184X

Effects of Methyl Testosterone on Morphological Changes of  
Female Siamese Fighting Fish (Betta splendens Regan)

Mrs. Prawpan Suthitep

A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science

Department of Botany


Graduate School

Chulalongkorn University

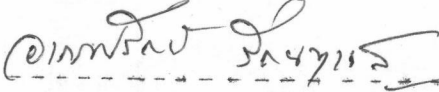
1982

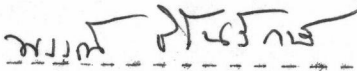
หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของ เมทิลเทสโทส เตอโรนต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของปลา กัด  
 (Betta splendens Regan) เพศเมีย  
 โดย นางแพรวพรรณ ลู่ศิริเทพ  
 ภาควิชา พฤกษศาสตร์  
 อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ พรรณี ชิโนรักษ์  
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์สมโภชน์ อัคคะทวีวัฒน์


บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน  
 หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต.

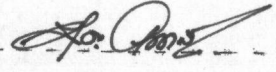
 กอสมติบัณฑิตวิทยาลัย  
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สุประดิษฐ์ นุนนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ อานนรัตน์ รัตนารัตน์)

 กรรมการ  
 (รองศาสตราจารย์ พรรณี ชิโนรักษ์)

 กรรมการ  
 (อาจารย์ สมโภชน์ อัคคะทวีวัฒน์)

 กรรมการ  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชานู จาง)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์      ผลของ เมทิล เทลโทส เตอโรนต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะของปลากัด  
(Betta splendens Regan) เพศเมีย

ชื่อนิสิต                      นางแพรวพรรณ สุทธิเทพ

อาจารย์ที่ปรึกษา            รองศาสตราจารย์พรณี ชีโนรักษ์  
                                         อาจารย์สมโภชน์ อัครกะทิวรัตน์

ภาควิชา                        พฤกษศาสตร์

ปีการศึกษา                    ๒๕๒๕

✓ บทคัดย่อ



เมทิล เทลโทส เตอโรนที่ปริมาณต่าง ๆ กัน มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอก ลักษณะภายใน อัตราการรอดตาย พฤติกรรม และการผสมพันธุ์ของปลากัด (Betta splendens Regan) เพศเมีย โดยทดลองศึกษาจากปลากัดเพศเมียอายุ 6 สัปดาห์ จำนวน 1,200 ตัว ที่เลี้ยงในน้ำที่ใส่ฮอร์โมนความเข้มข้น  $0.5 \times 10^{-4}$ ,  $1.0 \times 10^{-4}$ ,  $1.5 \times 10^{-4}$ ,  $2.0 \times 10^{-4}$  และ  $2.5 \times 10^{-4}$  ppm. ตามลำดับ เป็นเวลานาน 6 สัปดาห์ เทียบกับปลาที่ไม่ได้รับฮอร์โมน

สรุปผลการทดลองมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภายนอกและภายในของปลากัดเพศเมียดังนี้ ลักษณะสีบนลำตัว เปลี่ยนจากสี เหลืองปนส้ม เป็นสีแดงเข้ม ลักษณะครีบหลังยาวกว่าปลาชุดควบคุม ความยาวมาตรฐานลำตัวสั้นกว่าชุดควบคุม โดยเฉพาะความยาวมาตรฐานนี้มีความสัมพันธ์กับปริมาณฮอร์โมนแบบเชิงเส้นตรง อัตราส่วนระหว่างความยาวครีบหลังกับความยาวมาตรฐานมีความสัมพันธ์กับปริมาณฮอร์โมนแบบเชิงเส้นตรง โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 เปอร์เซ็นต์ อัตราการรอดตายลดลงเมื่อปริมาณฮอร์โมนสูงขึ้น พฤติกรรมเปลี่ยนเหมือนปลาเพศผู้ การเจริญเติบโตของรังไข่มีขนาดเล็กลง ความยาวของรังไข่ทั้งสองข้างไม่เท่ากัน มีลักษณะสีบ ภายในรังไข่มีน้ำและไข่ฝ่ออยู่มาก และปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนจากการทดลองนี้ไม่สามารถให้ลูกได้

Thesis Title        Effects of Methyl Testosterone on Morphological  
                         Changes of Female Siamese Fighting Fish (Betta  
                         splendens Regan)

Name                 Mrs. Prawpan Suthitep

Thesis Advisor     Associated Professor Punnee Chinoruk  
                         Lecturer Sompote Ukkatawawat

Department         Botany

Academic Year     1982

#### Abstract

The effects of methyl testosterone at different concentrations on changes of morphology, sex organ, survival rate, behavior and mating behavior of female fighting fish (Betta splendens Regan) were studied. 1200 female 6 weeks old fighting fish cultured in fresh water with  $0.5 \times 10^{-4}$ ,  $1.0 \times 10^{-4}$ ,  $1.5 \times 10^{-4}$ ,  $2.0 \times 10^{-4}$ , and  $2.5 \times 10^{-4}$  ppm. hormone in aquarium separated for 6 weeks were experimented and compared to the control.

As a result, the changes were observed in terms of body color, from yellow orange to dark red, dorsal fin longer than the control's and the body standard length shorter than the control's. The standard length showed linear correlation to the amount of hormone treated. The ratio between the dorsal fin length and standard length had also linear correlation to the amount of hormone applied with 99% statistical significance. The survival rate decreased with the raise of hormonal concentration. The treated

female behaved as an ordinary male. The ovary development was abnormal. The ovary lobes unequally developed rudimentarily and containing abortive eggs and fluid. All the treated female were sterile.



กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์พรณี ฮีโนรัมย์ อาจารย์สัมพันธ์ โสภณ วิศวกรวิวัฒน์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและวางแนวทางในการวิจัย ตลอดจนช่วยในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ช่าง อภาสัตย์ ที่ช่วยตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์สังข์ ดวงรัตน์ ที่กรุณาให้ความรู้และตรวจแก้ไขเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ขอขอบคุณสถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ กรมประมง ที่กรุณาให้ยืมตู้ปลาสำหรับทดลอง และให้ใช้สถานที่ทำการทดลอง ขอขอบคุณ คุณประเสริฐ ยอดวิเชียร ที่ให้ความช่วยเหลือในการให้อาหารปลา และช่วยดูแลปลาตลอดการทดลอง ค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยครั้งนี้ส่วนหนึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย.

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ข
รายการตารางประกอบ .....	ช
รายการรูปประกอบ .....	ฅ
<b>บทที่</b>	
1 คำนำ .....	1
2 การสอบสวนเอกสาร .....	4
3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ .....	12
4 ผลการทดลอง .....	17
5 อภิปรายผลการทดลอง .....	41
6 สรุปผลการทดลอง .....	46
เอกสารอ้างอิง .....	48
ภาคผนวก .....	49
ประวัติผู้เขียน .....	80



รายการตารางประกอบ

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าเฉลี่ยความยาวครีบหลังเป็นมิลลิเมตรของปลาที่ได้รับ ฮอร์โมนปริมาณต่าง ๆ กัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	18
2	แสดงค่าเฉลี่ยความยาวมาตรฐานเป็นมิลลิเมตรของปลาที่ได้รับ ฮอร์โมนปริมาณต่าง ๆ กัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	20
3	แสดงค่าเฉลี่ยอัตราส่วนระหว่างความยาวครีบหลังกับความ ยาวมาตรฐาน หลังจากได้รับฮอร์โมนเป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	22
4	แสดงอัตราการตายของปลาที่ได้รับฮอร์โมนในปริมาณต่าง ๆ กัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	24

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1	แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฮอร์โมนกับความยาวครีบทิ้ง .....	19
2	แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฮอร์โมนกับความยาวมาตรฐาน .....	21
3	แสดงสหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฮอร์โมนกับอัตราส่วนระหว่าง ความยาวครีบทิ้ง ความยาวตัว $\times 1000$ .....	23
4	แสดงอัตราการรอดตายของปลาที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณต่าง ๆ กัน เป็น เวลา 6 สัปดาห์ .....	26
5	แสดง Genital pore ของลูกปลาเพศเมียอายุ 6 สัปดาห์ .....	27
6	แสดงลักษณะลูกปลาเพศผู้อายุ 6 สัปดาห์	
7	แสดงลักษณะสีของปลาเพศเมียที่ไม่ได้รับฮอร์โมน .....	28
8	แสดงลักษณะสีของปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $0.5 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	28
9	แสดงลักษณะสีปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $1.0 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	29
10	แสดงลักษณะสีปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $1.5 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	29
11	แสดงลักษณะสีปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $2.0 \times 10^{-4}$ ppm เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	30
12	แสดงลักษณะสีปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $2.5 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ .....	30

รูปที่	หน้า
13	เปรียบเทียบลักษณะสีของปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณต่าง ๆ กัน เป็นเวลา 6 สัปดาห์ กับปลาเพศผู้และปลาเพศเมียที่ไม่ได้รับฮอร์โมน ..... 31
14	แสดงพฤติกรรมก่อนมีการต่อลู์ของปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $2.0 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ..... 35
15	แสดงพฤติกรรมขณะมีการต่อลู์ ของปลาเพศเมียที่ได้รับฮอร์โมน $2.0 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ..... 35
16	แสดงพฤติกรรมเมื่อการต่อลู์สำเร็จ ..... 36
17	แสดงพฤติกรรมขณะมีการต่อลู์ระหว่างปลาที่ได้รับฮอร์โมนกับปลาเพศ เมียที่ไม่ได้รับฮอร์โมน ..... 36
18	แสดงรังไข่ปลาที่ไม่ได้รับฮอร์โมน ..... 37
19	แสดงรังไข่ปลาที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $0.5 \times 10^{-4}$ ppm. เป็น เวลา 6 สัปดาห์ ..... 38
20	แสดงรังไข่ปลาที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $1.0 \times 10^{-4}$ ppm. เป็น เวลา 6 สัปดาห์ ..... 38
21	แสดงรังไข่ปลาที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $1.5 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ..... 39
22	แสดงรังไข่ปลาที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $2.0 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ..... 39
23	แสดงรังไข่ปลาที่ได้รับฮอร์โมนปริมาณ $2.5 \times 10^{-4}$ ppm. เป็นเวลา 6 สัปดาห์ ..... 40