

ศูนย์วิทยบริการ สถาบันราชภัฏนครศรีธรรมราช



รายงานการวิจัย

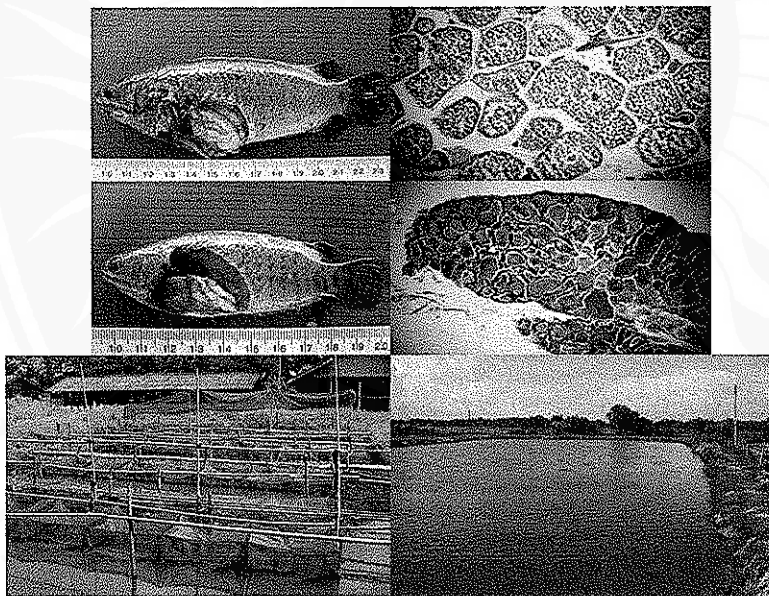
การประยุกต์ใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ในการผลิตปลาหมอไทยเพศเมีย

Application of 17 β -estradiol for Feminization of Climbing perch

(*Anabas testudineus* (Bloch, 1792))

โดย

นายอำนาจโชค เวชกุล



มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

ปีการศึกษา 2547

เลข	699.37
เรียก	ด 215 ก
หนังสือ	2547
เลขทะเบียน	138903
วัน เดือน ปี	20 ส.ค. 2550

ชื่อภาษาไทย การประยุกต์ใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ในการผลิตปลาหมอไทยเพศเมีย

ชื่อภาษาอังกฤษ Application of 17 β -estradiol for Feminization of Climbing perch (*Anabas testudineus* (Bloch,1792))

ชื่อผู้วิจัย นายอำนาจ โชค เวชกุล

ปีที่วิจัย 2547-2549

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ในการผลิตปลาหมอไทยโดยผสมกับอาหารในอัตราส่วน 60 ,100 และ 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม และกลุ่มควบคุม กับลูกปลาอายุ 10, 20, 30 วัน เป็นระยะเวลา 10 และ 20 วัน ทดลองเลี้ยงในกระชังในลอนขนาด 1.2 x 1.2 x 1.2 เมตร เป็นเวลา 90 วัน พบว่าการใช้ลูกปลาที่มีอายุ 20 วัน ที่ได้รับฮอร์โมนที่ระดับ 200 มิลลิกรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ที่ได้รับฮอร์โมนเป็นระยะเวลา 20 วัน มีผลเหนี่ยวนำให้ปลาเป็นเพศเมียเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 96.97 ± 5.25 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่ากลุ่มควบคุม 64.30 ± 10.77 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนอัตราการเจริญเติบโตโดยขนาดของความยาวและน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับ 12.83 ± 0.11 เซนติเมตร และ 46.35 ± 1.15 กรัม ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.05$) กับกลุ่มควบคุม โดยที่ปลาอัตราการรอดตายเฉลี่ย 25.00 ± 4.41 เปอร์เซ็นต์

อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยจะอยู่ในช่องว่างภายในช่องตัว เพศเมียจะมีรังไข่ 2 ฟัก ฟักไข่ที่แก่จะมีขนาดใหญ่ กลม อ้วน มีสีเหลือง เพศผู้จะมีลักษณะกลมยาว 2 พู ขนาดใหญ่ ลักษณะทางเนื้อเยื่อของอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยที่มีพบว่าในกลุ่มควบคุมที่มีอายุ 3 เดือน ภายในอวัยวะพบ spermatozoa ระยะเวลาต่างๆ อยู่ภายในท่อ seminiferous tubules จำนวนมาก รังไข่ในปลาเพศเมียภายในรังไข่จะพบเซลล์ไข่ระยะที่ 2 (oocyte stage 2) น้อยมาก แต่พบเซลล์ไข่ในระยะที่ 6 (oocyte stage 6) จำนวนมาก ภายในไซโตพลาสซึมของไข่จะเต็มไปด้วย yolk granules และ fat vacuole กระจายไปทั่วเซลล์ไข่ ส่วนปลาเพศผู้ในกลุ่มทดลองต่างๆ ที่เป็นเพศผู้เซลล์สืบพันธุ์ภายในอวัยวะ ประกอบด้วย spermatozoa อยู่ภายใน seminiferous tubules เช่นกัน ส่วนลักษณะทางเนื้อเยื่อของอวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียของปลาหมอไทยในกลุ่มทดลองต่าง ๆ รังไข่มีลักษณะภายนอกไม่แตกต่างกับปลาเพศเมียในกลุ่มควบคุม แต่มีภายในรังไข่พบ oocyte ระยะเวลาต่างๆ หลายระยะ

คำสำคัญ : ฮอร์โมน 17 β -estradiol, ปลาหมอไทย

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยการประยุกต์ใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ในการผลิตปลาหมอไทยเพศเมีย
ผู้วิจัยขอขอบคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชที่สนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยสุขภาพสัตว์น้ำมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่กรุณาการจัดทำสไลด์
เนื้อเยื่ออวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทย

ขอขอบคุณอาจารย์สุริยะ จันทร์แก้ว ที่ได้ให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจน
นักศึกษาโปรแกรมวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทุกคนที่ให้การ
ช่วยเหลือ

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาตลอดจนเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่
อำนวยความสะดวกในการดำเนินการด้วยดีเสมอมา

ผู้ดำเนินการวิจัย

เมษายน 2549

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(5)
บทที่	
1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
สถานที่ทำการทดลอง และเก็บข้อมูล	3
ระยะเวลาทำการวิจัย	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
อนุกรมวิธานของปลาหมอไทย	4
ลักษณะทั่วไปของปลาหมอไทย	4
แหล่งที่อยู่อาศัยและการแพร่กระจาย	5
การกินอาหารของปลาหมอไทย	5
ลักษณะเพศและอัตราส่วนเพศ	6
พัฒนาการระบบการสืบพันธุ์ของปลาหมอไทย	6
การเพาะเลี้ยงปลาหมอไทย	9
การใช้ฮอร์โมนในการควบคุมเพศสัตว์น้ำ	13
3 วิธีดำเนินการ	
การเตรียมลูกปลาหมอไทยในการทดลอง	15
การทดลอง	16
การเตรียมอาหารผสมฮอร์โมน	18
วิธีการให้อาหาร	18
การเก็บข้อมูล	18
วิเคราะห์ข้อมูล	20

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	21
	ผลจากการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ผสมอาหาร โดยใช้ลูกปลาหมอไทย	21
	มีอายุ 10 วัน ได้รับอาหารที่ผสมฮอร์โมนเป็นเวลา 10 วัน	
	ผลจากการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ผสมอาหาร โดยใช้ลูกปลาหมอไทย	25
	มีอายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	
	ผลจากการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ผสมอาหาร โดยใช้ลูกปลาหมอไทย	29
	มีอายุ 20 วัน ได้รับอาหารที่ผสมฮอร์โมนเป็นเวลา 10 วัน	
	ผลจากการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ผสมอาหาร โดยใช้ลูกปลาหมอไทย	33
	มีอายุ 20 วัน ได้รับอาหารที่ผสมฮอร์โมนเป็นเวลา 20 วัน	
	ผลจากการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ผสมอาหาร โดยใช้ลูกปลาหมอไทย	37
	มีอายุ 30 วัน ได้รับอาหารที่ผสมฮอร์โมนเป็นเวลา 10 วัน	
	ผลจากการใช้ฮอร์โมน 17 β -estradiol ผสมอาหาร โดยใช้ลูกปลาหมอไทย	41
	มีอายุ 30 วัน ได้รับอาหารที่ผสมฮอร์โมนเป็นเวลา 20 วัน	
	ลักษณะทางเนื้อเยื่อของอวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทย	45
	อภิปรายผลการศึกษา	48
5	สรุปผลและข้อเสนอแนะ	51
	สรุปผล	51
	ข้อเสนอแนะ	52

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 การให้อาหารลูกปลาหมอไทยวัยอ่อน	10
ตารางที่ 2 ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และ อัตรารอดเฉลี่ยของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 10 วัน	23
ตารางที่ 3 อัตราส่วนเพศ และดัชนีความสมบูรณ์ของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลองอายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 10 วัน	23
ตารางที่ 4 ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และ อัตรารอดเฉลี่ยของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	27
ตารางที่ 5 อัตราส่วนเพศ และดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลองอายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	27
ตารางที่ 6 ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และ อัตรารอดเฉลี่ยของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 10 วัน	31
ตารางที่ 7 อัตราส่วนเพศ และดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลองอายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 10 วัน	31
ตารางที่ 8 ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และอัตรารอดเฉลี่ยของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	35
ตารางที่ 9 อัตราส่วนเพศ และดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ที่ใช้ลูกปลาทดลองอายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	35

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 10	ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และอัตราการรอดเฉลี่ยของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 10 วัน	39
ตารางที่ 11	อัตราส่วนเพศ และดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ที่ใช้ลูกปลาทดลองอายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 10 วัน	39
ตารางที่ 12	ความยาวเฉลี่ย น้ำหนักเฉลี่ย และอัตราการรอดเฉลี่ยของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลองที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	43
ตารางที่ 13	อัตราส่วนเพศ และดัชนีความสมบูรณ์เพศของปลาหมอไทยเพศเมีย เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ที่ใช้ลูกปลาทดลองอายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสม ฮอร์โมน 17 β -estradiol เป็นระยะเวลา 20 วัน	43

 สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ลักษณะทั่วไปของปลาหมอไทย	5
ภาพที่ 2 อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศเมียระยะที่ 5 Gravid	8
ภาพที่ 3 อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศผู้ระยะที่ 5 Gravid	8
ภาพที่ 4 ลักษณะของบ่อเลี้ยงปลาหมอไทย	11
ภาพที่ 5 เตรียมบ่อดินเพาะพันธุ์ปลาหมอไทย (A) ใส่ปูนขาว (B) เตรียมน้ำให้เกิดแพลงก์ตอน	15
ภาพที่ 6 กระชังทดลองที่แขวนลอยในบ่อดิน	16
ภาพที่ 7 อาหารสำเร็จรูปที่ผสมฮอร์โมน 17 β -estradiol	18
ภาพที่ 8 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมนที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็นระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	24
ภาพที่ 9 ความยาวเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมนที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็นระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	24
ภาพที่ 10 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมนที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็นระยะเวลา 20 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	28
ภาพที่ 11 ความยาวเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมนที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 10 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็นระยะเวลา 20 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	28
ภาพที่ 12 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมนที่ใช้ลูกปลาทดลอง อายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็นระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	32

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 13 ความยาวเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	32
ภาพที่ 14 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 20 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	36
ภาพที่ 15 ความยาวเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 20 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 20 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	36
ภาพที่ 16 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	39
ภาพที่ 17 ความยาวเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	39
ภาพที่ 18 น้ำหนักเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	44
ภาพที่ 19 ความยาวเฉลี่ยของปลาหมอไทยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มที่ให้ฮอร์โมน ที่ใช้ถูกปลาทดลอง อายุ 30 วัน ได้รับอาหารผสมฮอร์โมนเป็น ระยะเวลา 10 วัน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง	44
ภาพที่ 20 อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศเมีย (รังไข่; Ov)	45
ภาพที่ 21 อวัยวะสืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศผู้ (อัณฑะ; T)	45
ภาพที่ 22 เซลล์สืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศผู้ในกลุ่มควบคุมพบ spermatozoa ระยะต่างๆ อยู่ภายในท่อ seminiferous tubules (4x)	46
ภาพที่ 23 เซลล์สืบพันธุ์ปลาหมอไทยเพศเมียในกลุ่มควบคุมต่าง ๆ พบไข่ใน ระยะที่ 2 (Oc2) และระยะที่ 6 (Oc6) (40x)	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 24 เซลล์สืบพันธุ์ของปลาหมอไทยเพศผู้ในกลุ่มทดลองต่าง ๆ พบ Spermatozoa ระยะต่างๆ (40x)	47
ภาพที่ 25 เซลล์สืบพันธุ์ปลาหมอไทยเพศเมียในกลุ่มทดลองต่าง ๆ พบ Oocyte (OC) หลายระยะแตกต่างกัน (40x)	48