



รายงานการวิจัย

เรื่อง

ชีววิทยาการเพาะขยายพันธุ์และอนุบาลปลาดุกอุย
Biological Breeding and Nursing of Gunther's Walking Catfish,
Clarias macrocephalus Gunther

โดย

รองศาสตราจารย์ ดร. ชำรงค์ อมรตกุล
นายสุรศักดิ์ กุลฉาย

แผนกวิชาเทคโนโลยีการประมง
ภาควิชาเทคโนโลยีและการอุตสาหกรรม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

2551

ทุนอุดหนุนการวิจัย จากเงินกองทุนวิจัยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ประเภทกำหนดทิศทาง ประจำปีงบประมาณ 2550

บทคัดย่อ

ศึกษาปริมาณความคคของไข่และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับอวัยวะสืบพันธุ์ (Gonadosomatic index, GSI) ของปลาคุยกุยที่สมบูรณ์เพศ พบว่าปลาคุยกุยที่สมบูรณ์เพศพร้อมที่จะขยายพันธุ์ มีความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 24.5 ± 2.01 เซนติเมตร (Mean \pm SD, n=10) และน้ำหนักลำตัวเฉลี่ย 164 ± 37.44 กรัม ไข่ของปลาคุยกุยเป็นประเภทไข่จมติดกับวัตถุ ลักษณะกลม มีปริมาณความคคของไข่เฉลี่ย $3,208 \pm 905.53$ ฟอง ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับอวัยวะสืบพันธุ์เท่ากับ 3.86 ± 1.27 เปอร์เซ็นต์

ทำการเพาะขยายพันธุ์ปลาด้วยวิธีการผสมเทียมโดยการฉีดสารเคมีได้แก่ Buserlin (ชื่อการค้า Suprefact) ร่วมกับ Domperidone (ชื่อการค้า Motilium) เป็นการกระตุ้นให้ไข่พัฒนาเร็วขึ้น และมีการตกไข่ การศึกษาอัตราการฟัก ระยะเวลาในการฟัก และช่วงเวลาในการฟักไข่ปลาโดยใช้ตู้ปลาปริมาตร 15 ลิตร (ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) โดยตู้ปลาแต่ละใบทำการฟักไข่ปลาที่ผสมน้ำเชื้อแล้วจำนวน 1,000 ฟองพบว่าไข่ที่ได้รับการผสมกับน้ำเชื้อ มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยเท่ากับ $1,495.5 \pm 35.4 \mu\text{m}$ ระยะเวลาในการฟักไข่ปลา ประมาณ 22 ชั่วโมง 41 นาที ช่วงเวลาในการฟัก ประมาณ 6 ชั่วโมง 30 นาที และมีอัตราการฟักเฉลี่ย 64.80 % ที่อุณหภูมิของน้ำ $28-30.5^{\circ}\text{C}$ สุ่มลูกปลาที่ฟักออกมาใหม่ จำนวน 20 ตัว ทุก ๆ 2 ชั่วโมง เก็บคองในบัพเฟอร์ฟอร์มาลิน 10 % เพื่อใช้ทำการศึกษการยวบตัวของไข่แดง โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าลูกปลาที่ฟักออกมาใหม่มีความยาวลำตัวทั้งสิ้น 2.866 ± 0.349 มิลลิเมตร ปริมาตรของไข่แดง $1,878 \pm 875 \mu\text{m}^3$ ไข่แดงยวบตัวอย่างสมบูรณ์ประมาณ 88 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัวที่อุณหภูมิของน้ำ $28-30.5^{\circ}\text{C}$ ศึกษาการพัฒนาของปาก โดยสุ่มลูกปลาจำนวน 20 ตัวจากตู้กระบอกที่ใช้สำหรับฟักไข่ ทุก ๆ 2 ชั่วโมง พบว่าที่ 18 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว (5.011 ± 0.2 มม, TL) ปากของลูกปลาเริ่มเปิด วัดความสูงของปากได้ $208.32 \pm 34.40 \mu\text{m}$

ศึกษาการเริ่มกินอาหารของลูกปลาคุยกุยโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร(ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) ใส่ลูกปลาอายุ 1.5 วันหลังจากฟักออกเป็นตัว (ระยะก่อนที่ปากจะเปิด) จำนวนตู้ละ 500 ตัว โดยให้ลูกปลากินไรแดงเป็นอาหาร ในอัตราความหนาแน่น 10 ตัว/มิลลิลิตร สุ่มลูกปลาจำนวน 20 ตัว จากตู้ปลาที่ใช้ทำการศึกษา ทุก ๆ 2 ชั่วโมง เก็บคองในบัพเฟอร์ฟอร์มาลิน 10 % จำนวน 3 ชั่วโมง พบว่าที่ 68 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว ลูกปลามีความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 7.162 ± 0.467 มิลลิเมตร (Mean \pm SD, n= 20) ความสูงของปาก $1,048.32 \pm 44.23 \mu\text{m}$ ในระบบทางเดินอาหารปรากฏไรแดง ประมาณเฉลี่ย 0.03 ตัว/ลูกปลา ที่อุณหภูมิ $28.0-30.5^{\circ}\text{C}$ ซึ่งหมายความว่าความถึงการเริ่มกินอาหารของลูกปลา

ศึกษาการอดอาหารจนตายในลูกปลาคอกุยโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร(ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) จำนวน 3 ตู้ ใส่ลูกปลาที่ฟักใหม่ จำนวนตู้ละ 200 ตัว เลี้ยงโดยไม่ให้อาหาร พบว่าลูกปลาคอกุยเริ่มตายที่ 178 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว และตายหมดที่ 240 ชั่วโมง ที่อุณหภูมินี้ 28.0-30.5 °ซ

ศึกษาประเภทของอาหารในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร(ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) ใส่ลูกปลาอายุ 2 วันหลังจากที่ฟักออกเป็นตัว(เริ่มกินอาหาร) จำนวนตู้ละ 500 ตัว พบว่าลูกปลาคอกุยอายุ 2-15 วัน (ความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 6.0-23.0 มิลลิเมตร) กินไรแดงเป็นอาหารเพียงอย่างเดียว อายุ 11-15 วัน (ความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 19.5-23.0 มิลลิเมตร) กินไรแดงและอาหารสำเร็จรูปเป็นอาหาร และเมื่อลูกปลาอายุ 16 วัน ขึ้นไปจะกินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว

ศึกษาปริมาณอาหารที่ลูกปลาต้องการทั้งวันในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร (ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) ใส่ลูกปลา จำนวนตู้ละ 500 ตัว ให้กินอาหารโดยใช้ไรแดง ในปริมาณความหนาแน่น 10 ตัว/มิลลิลิตร ปริมาณอาหารที่ลูกปลากินคำนวณได้จากปริมาณความหนาแน่นของไรแดง ในตู้ปลาที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก 2 ชั่วโมง สุ่มนับจำนวนความหนาแน่นของไรแดง พบว่าลูกปลาอายุ 3-15 วัน มีความยาวลำตัวเฉลี่ย 7.2-23.0 มิลลิเมตร กินไรแดงเป็นอาหาร จำนวนไรแดงที่ลูกปลาอายุ 3, 6, 9, 12 และ 15 วัน กินทั้งวันได้แก่ ได้แก่ 22.8, 106.8, 108.2, 112.2 และ 134 ตัว/ลูกปลา ตามลำดับ และในอัตราความหนาแน่น 1.14, 5.34, 5.41, 5.61 และ 6.70 ตัว/มิลลิลิตรตามลำดับ ที่อุณหภูมินี้ 28-30.5 °ซ

Abstract

The sexual maturity of female Gunther's walking catfish, *Clarias macrocephalus* Gunther was studied by determining fecundity and gonadosomatic index (GSI). It was found that the size at sexual maturity of female Gunther's walking catfish was 24.5 ± 2.01 cm (Mean \pm SD, $n=10$) in average total length and 164 ± 37.44 g in average body weight. The fecundity was $3,208 \pm 905.53$ ova/fish and gonadosomatic index (GSI) was 3.86 ± 1.27 .

Newly hatched larvae of Gunther's walking catfish were produced by induced spawning using chemical injection (Suprefact and Motilium). The hatching period, hatching out and hatching rate experiments were carried out using a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) containing 1,000 eggs. It was found that the eggs were demersal adhesive and rounded. The fertilized eggs had a diameter of $1,495.5 \pm 35.4$ μm . The average hatching out was 22 hr 41 min, hatching period was 6 hr 30 min and hatching rate was 64.80 % at a water temperature of 28-30.5°C. Sampling of the newly-hatched larvae was done at 2-hour intervals, when 20 of them were randomly taken and preserved in 10 % buffered formalin for later determination of yolk absorption time. Observation using a microscope revealed that newly hatched larvae were 2.866 ± 0.349 mm in total length and had yolk sacs of $1,878 \pm 875$ μm^3 in volume. The yolk sacs were completely absorbed within 88 hr after hatching at a water temperature of 28-30.5°C. Up until full mouth development (start of feeding), 2-hourly samplings of twenty newly hatched larvae were taken from an aquarium for observation of the size of mouth opening. All the larvae had open mouths about 18 hr after hatching (5.011 ± 0.2 mm TL), with the mouths measuring 208.32 ± 34.40 μm in height.

The feeding experiments were carried out using a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) containing 500 larvae aged 1.5 days post-hatching (just before the mouth opened) with three replications. They were fed with *Moina* at a density of 10 ind/ml. Twenty larvae were collected at random from the aquarium at 2-hourly intervals, preserved in 10 % buffered formalin, and then dissected to determine the presence of *Moina* in the digestive tract. The digestive tracts were fixed at 68 hr of hatching at water temperatures of 28.0-30.5°C, and measured $1,048.32 \pm 44.23$ μm in mouth height. The average number of *Moina* in the digestive tract at the start of feeding was 0.03 individual/larva.

A starvation experiment was carried out using a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) with three replications. Two hundred newly hatched larvae were kept without feeding. Larvae started to die at 178 hr and totally died within 240 hr after hatching at water temperature ranging between 28.0 and 30.5 °C.

The feeding scheme experiments were done in a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) containing 500 of two-day old larvae (stage at first feeding). It was found that the feeding scheme of larval Gunther's walking catfish age 2-15 days (average total length 6.0-23.0 mm) consumed *Moina*. The larvae of age 11-15 days (average total length 19.5-23.0 mm) consumed both *Moina* and artificial feed. Larvae age more than after 16-day old consumed only artificial feed.

Determining the daily food uptake by the larvae and juveniles were done in a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) containing 500 larvae. The larvae consumed *Moina*, with density of *Moina* 10 individual/ml. The amount of food intake was calculated based on changes of food density in the aquarium with and without fish larvae at 2-hour intervals. It was found that the larvae of age 3-15 days consumed *Moina*. The average uptake of *Moina* in digestive tract per day of larvae age 3, 5, 9, 12 and 15 days old were 22.8, 106.8, 108.2, 112.2 and 134 individual/larva, respectively and the densities of 1.14, 5.34, 5.41, 5.61, and 6.70 individual/mL, respectively at water temperature ranging between 28 and 30.5 °C.