

ศึกษาปริมาณความคดของไข่และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับอวัยวะสืบพันธุ์ (Gonadosomatic index, GSI) ของปลาแรดที่สมบูรณ์เพศ พบว่าปลาแรดที่สมบูรณ์เพศพร้อมที่จะขยายพันธุ์ มีความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 33.88 ± 7.42 เซนติเมตร (Mean \pm SD) และน้ำหนักลำตัวเฉลี่ย 968.75 ± 687.80 กรัม ไข่ของปลาแรดเป็นประเภทไข่ลอย ลักษณะกลม มีปริมาณความคดของไข่เฉลี่ย $5,508 \pm 1,547$ ฟอง ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับอวัยวะสืบพันธุ์ เท่ากับ 2.32 ± 0.5 เปอร์เซ็นต์

ทำการเพาะขยายพันธุ์ปลาโดยวิธีการเลียนแบบธรรมชาติโดยใช้บ่อดินขนาด 1 ไร่ ปล่อยพ่อแม่พันธุ์ปลาที่สมบูรณ์เพศ ขนาดน้ำหนักลำตัว 1-2 กิโลกรัมในอัตราการปล่อยตัวผู้ต่อตัวเมีย 1:2 จำนวน 100-150 คู่/ไร่ เลี้ยงโดยให้กินอาหารสำเร็จรูป และพีชน้ำ ปลาแรดจะสร้างรังวางไข่ ทำการสำรวจรังวางไข่ เป็นประจำทุกวันๆ ละ 1 ครั้งในเวลา 08.00 น. ทำการศึกษาอัตราการฟัก ระยะเวลาในการฟัก และช่วงเวลาในการฟักไข่ปลาโดยใช้ตู้ปลาปริมาตร 15 ลิตร (ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) โดยตู้ปลาแต่ละใบทำการฟักไข่ปลาที่ผสมน้ำเชื้อแล้ว จำนวน 300 ฟองพบว่าไข่ที่ได้รับการผสมกับน้ำเชื้อ มีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยเท่ากับ 2.185 ± 0.19 mm ระยะเวลาในการฟักไข่ปลา ประมาณ 26 ชั่วโมง 18 นาที ช่วงเวลาในการฟัก ประมาณ 6 ชั่วโมง 13 นาที และมีอัตราการฟักเฉลี่ย 61.60 % ที่อุณหภูมิของน้ำ 28-30^oซ สุ่มลูกปลาที่ฟักออกมาใหม่ จำนวน 20 ตัว ทุก ๆ 2 ชั่วโมง เก็บคองในบัพเฟอร์ฟอร์มาลิน 10 % เพื่อใช้ทำการศึกษารูปร่างตัวของไข่แดง โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าลูกปลาที่ฟักออกมาใหม่มีความยาวลำตัวทั้งสิ้น 4.48 ± 1.41 มิลลิเมตร ปริมาตรของไข่แดง $7,768.72 \pm 1,205.83$ μm^3 ไข่แดงยุบตัวอย่างสมบูรณ์ประมาณ 228 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัวที่อุณหภูมิของน้ำ 28-30^oซ ศึกษาการพัฒนาของปาก โดยสุ่มลูกปลาจำนวน 20 ตัวจากตู้กระจกที่ใช้สำหรับฟักไข่ ทุก ๆ 2 ชั่วโมง พบว่าที่ 50 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว (6.87 ± 0.10 มม, TL) ปากของลูกปลาเริ่มเปิด วัดความสูงของปากได้ 324.30 ± 144.60 μm

ศึกษาการเริ่มกินอาหารของลูกปลาแรดโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร(ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) ใส่ลูกปลาอายุ 1.5 วันหลังจากฟักออกเป็นตัว (ระยะก่อนที่ปากจะเปิด) จำนวนตู้ละ 1,000 ตัว โดยให้ลูกปลากินไรแดงเป็นอาหาร ในอัตราความหนาแน่น 10 ตัว/มิลลิลิตร สุ่มลูกปลาจำนวน 20 ตัว จากตู้ปลาที่ใช้ทำการศึกษา ทุก ๆ 2 ชั่วโมง เก็บคองใน บัพเฟอร์ฟอร์มาลิน 10 % จำนวน 3 ซ้ำ พบว่าที่ 110 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว ลูกปลามีความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 7.97 ± 0.05 มิลลิเมตร (Mean \pm SD, n= 20) ความสูงของปาก 486.45 ± 14.47 μm ในระบบทางเดินอาหาร ปรากฏไรแดง ประมาณเฉลี่ย 0.48 ตัว/ลูกปลา ที่อุณหภูมิ 28.0-30.5 ^oซ ซึ่งหมายความว่าความถึงการเริ่มกินอาหารของลูกปลา

ศึกษาการรอดอาหารจนตายในลูกปลาแรดโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร(ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) จำนวน 3 ซ้ำ ใส่ลูกปลาที่ฟักใหม่ จำนวนตู้ละ 200 ตัว เลี้ยงโดยไม่ให้อาหาร พบว่าลูกปลาแรดเริ่มตายที่ 496 ชั่วโมงหลังจากฟักออกเป็นตัว และตายหมดที่ 774 ชั่วโมง ที่อุณหภูมิ น้ำ 28.0-30.5 °ซ

ศึกษาประเภทของอาหารในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร(ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) ใส่ลูกปลาอายุ 2 วันหลังจากที่ฟักออกเป็นตัว(เริ่มกินอาหาร) จำนวนตู้ละ 500 ตัว พบว่าลูกปลาแรดอายุ 5-17 วัน (ความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 8.36-13.40 มิลลิเมตร) กินไรแดงเป็นอาหารเพียงอย่างเดียว อายุ 14-17 วัน (ความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 12.40-13.40 มิลลิเมตร) กินไรแดงและอาหารสำเร็จรูปเป็นอาหาร และเมื่อลูกปลาอายุ 18 วัน (ความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 13.60 มิลลิเมตร) ขึ้นไปจะกินอาหารสำเร็จรูปเพียงอย่างเดียว

ศึกษาปริมาณอาหารที่ลูกปลาต้องการทั้งวันในแต่ละระยะของการเจริญเติบโตโดยใช้ตู้ปลาขนาดปริมาตร 15 ลิตร (ปริมาตรน้ำ 10 ลิตร) ใส่ลูกปลา จำนวนตู้ละ 500 ตัว ให้กินอาหารโดยใช้ไรแดง ในปริมาณความหนาแน่น 10 ตัว/มิลลิลิตร ปริมาณอาหารที่ลูกปลากินคำนวณได้จากปริมาณความหนาแน่นของไรแดง ในตู้ปลาที่เปลี่ยนแปลงไป ทุก ๆ 2 ชั่วโมง สุ่มนับจำนวนความหนาแน่นของไรแดง พบว่าลูกปลาอายุ 5-17 วัน มีความยาวลำตัวเฉลี่ย 8.36-13.40 มิลลิเมตร กินไรแดงเป็นอาหาร จำนวนไรแดงที่ลูกปลาอายุ 5, 8, 11, 14 และ 17 วัน กินทั้งวันได้แก่ 38, 52, 182, 205 และ 266 ตัว/ลูกปลา ตามลำดับ และในอัตราความหนาแน่น 1.27, 1.73, 6.07, 6.83 และ 8.87 ตัว/มิลลิลิตร ตามลำดับ ที่อุณหภูมิ น้ำ 28-30.5 °ซ

The sexual maturity of female giant gourami, *Osphronemus gouramy* was studied by determining fecundity and gonadosomatic index (GSI). It was found that the size at sexual maturity of female giant gourami was 33.88 ± 7.42 cm (mean \pm SD) in average total length and 968.75 ± 687.80 g in average body weight. The fecundity was $5,508 \pm 1,547$ ova/fish and gonadosomatic index (GSI) was 2.32 ± 0.5 %.

Newly hatched larvae of giant gourami were produced by semi-control natural method. The size of sexually mature fishes were 1-2 kg per individual and ratio of male and female brooders was 1:2 to cultured in earthen pond with the density of 100-150 pair-fishes per rai. The hatching period, hatching out and hatching rate experiments were carried out using a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) containing 300 eggs. It was found that the eggs were floating and rounded. The fertilized eggs had a diameter of 2.185 ± 0.19 mm. The average hatching out was 26 hr 18 min, hatching period was 6 hr 13 min and hatching rate was 61.60 % at a water temperature of 28-30°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 4.48 ± 1.41 mm in total length and had yolk sacs of $7,768.72 \pm 1,205.83$ μm^3 in volume. The yolk sacs were completely absorbed within 228 hr after hatching at a water temperature of 28-30°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 50 hr after hatching (6.87 ± 0.10 mm TL), with the mouths measuring 324.30 ± 144.60 μm in height.

The feeding experiments were carried out using a 15-liter glass aquarium (water volume 10 liters) containing 1,000 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 110 hr of hatching at water temperatures of 28.0-30.5°C, and measured 486.45 ± 14.47 μm in mouth height. The average number of *Moina* in the digestive tract at the start of feeding was 0.48 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 496 hr and totally died within 774 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 snake head fish age 5-17 days (average total length 8.36-13.40 mm) consumed *Moina*. The larvae of age 14-17 days (average total length 12.40-13.40 mm) consumed both *Moina* and artificial feed. Larvae age more than after 18-day old (average total length 13.60 mm) 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 5-17 days consumed *Moina*. The average uptake of *Moina* in digestive tract per day of larvae age 5, 8, 11, 14 and 17 days old were 38, 52, 182, 205 and 266 individual/larva, respectively and the densities of 1.27, 1.73, 6.07, 6.83, and 8.87 individual/ml, respectively at water temperature ranging between 28 and 30.5 °C.