รายงานการวิจัย

เรื่อง

ชีววิทยาการเพาะขยายพันธุ์และการเตรียมพ่อแม่พันธุ์เพื่อการขยายพันธุ์ปลาดุกทะเล

Breeding Biology and Preparation Canine Catfish-Eel, *Plotosus canius* Spawner for Breeding

โดย

รศ. ดร. ธำรงค์ อมรสกุล

นายไพรัตน์ จีรเสถียร

นายทศพล พลรัตน์

แผนกวิชาเทคโนโลยีการประมง

ภาควิชาเทคโนโลยีและการอุตสาหกรรม

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

2556

(ทุนอุดหนุนการวิจัย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2554)

บทคัดย่อ

ชีววิทยาการผสมพันธุ์ของปลาดุกทะเลทำศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับอวัยวะสืบพันธุ์ (Gonadosomatic index, GSI) ในรอบปีรวบรวมปลาเพศเมียเดือนละ 10 ตัวจากอ่าวปัตตานี พบว่า ค่าเฉลี่ยของความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับอวัยวะสืบพันธุ์ (Gonadosomatic index, GSI) มีค่าสูงสุด 8.4 % ในเดือนตุลาคม และมีค่าต่ำสุด 0.24 % ศึกษาความสมบูรณ์เพศพบว่าปลาดุกทะเลที่สมบูรณ์เพศพร้อมที่จะขยายพันธุ์ มีความยาวลำตัวทั้งสิ้นเฉลี่ย 51.9 ± 4.92 เซนติเมตร และน้ำหนักลำตัวเฉลี่ย 788.8 ± 175.19 กรัม (Mean ± SD, n=13) ไข่มีลักษณะกลมประเภทจมติดกับวัตถุ จัดแบ่งตามขนาดของไข่ปลาได้ 5 กลุ่ม ดังนี้กลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2, กลุ่มที่ 3, กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 ได้แก่ 2.89± 0.19 มม (3.33%), 3.44±0.36 มม (6.92%), 4.65±0.28 มม (11.02%), 5.65±0.26 มม (54.10 %) และ 6.38±0.25 มม (24.6 %) ตามลำดับ (Mean±SD, n=510) พบว่าขนาดและลักษณะของไข่กลุ่มที่ 4 และ5 ใกล้เคียงกัน มีในปริมาณมากที่สุดพร้อมจะวางไข่ ไข่ของปลาดุกทะเลเป็นประเภทไข่จมติด ลักษณะกลม มีปริมาณความดกของไข่เฉลี่ย 1,842.14±543.41 ฟอง ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำตัว กับน้ำหนักลำตัว เมื่อหาความสัมพันธ์จากสมการเชิงเส้น (Linear regression) $y = 0.0256x + 31.738$ เมื่อ x หมายถึง ความยาวลำตัว y หมายถึง น้ำหนักลำตัว โดยมีค่า (r^2) = 0.82 และความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักลำตัว กับปริมาณความดกของไข่ เมื่อหาความสัมพันธ์จากสมการเชิงเส้น (Linear regression) $y = 1.83x + 398.67$ เมื่อ x หมายถึง น้ำหนักลำตัว y หมายถึง ปริมาณความดกของไข่ โดยมีค่า (r^2) = 0.34

ศึกษาการตอบสนองของสเปิร์มต่อสารละลายโซเดียมคลอไรด์ รวบรวมปลาดุกทะเลเพศผู้ที่สมบูรณ์เพศ จำนวน 3 ตัวจากอ่าวปัตตานี ทำการกระตุ้นเซลสืบพันธุ์ ด้วยสารเคมี โดยใช้ Suprefact 10 µg/kg ร่วมกับ Motilium 10 mg/kg หลังจากฉีด 12 ชั่วโมง นำสเปิร์มมาผสมในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 0, 0.7, 0.8, 0.9 และ 1 % พบว่าอัตราการเคลื่อนที่ของสเปิร์ม 0, 24.6, 31.0, 70.3 และ33.3 % ตามลำดับ ซึ่งความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ที่ 0.9 % สเปิร์มมีการเคลื่อนไหวสูงกว่าความเข้มข้นที่ 0, 0.7, 0.8 และ1 % อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$)

ศึกษาความสมบูรณ์ของเซลล์สืบพันธุ์ปลาดุกทะเลเพศผู้จากการกระตุ้นด้วยสารเคมี โดยใช้ Suprefact 10 µg/kg ร่วมกับ Motilium 10 mg/kg แบ่งการศึกษา 5 ชุดการทดลองตามระยะเวลาการกระตุ้น ได้แก่ ชุดควบคุม (ไม่ฉีดสารเคมีกระตุ้น) และชุดระยะเวลา 20, 24, 28 และ 32 ชั่วโมงหลังฉีดสารเคมีกระตุ้น ทำการศึกษาความสมบูรณ์ของเซลล์สืบพันธุ์ ได้แก่ ความหนาแน่นของสเปิร์ม การเคลื่อนไหวของสเปิร์ม และช่วงเวลาการเคลื่อนไหวของสเปิร์ม พบว่าความสมบูรณ์ของเซลล์สืบพันธุ์ในแต่ละชุดของการศึกษาไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$)

ศึกษาการเปลี่ยนแปลงแต่ละระยะของเนื้อเยื่อรังไข่ในรอบปี พบว่า ระหว่างช่วงเดือนสิงหาคม กันยายน และตุลาคม ปลาดุกทะเลเพศเมีย จะมีรังไข่อยู่ในระยะ late develop และ gravid ซึ่งมีความพร้อมในการวางไข่ และทำการศึกษาระดับความเข้มข้นของสารเคมีที่เหมาะสมต่อเซลล์สืบพันธุ์ปลาเพศเมีย จากการกระตุ้นด้วยปริมาณของ Suprefact และ Motilium แบ่งเป็น 5 ชุด การศึกษาพบว่าปริมาณความเข้มข้นที่เหมาะสมได้แก่ฉีดเข็มแรก Suprefact 15 μg/kg ร่วมกับ Motilium 10 mg/kg หลังการฉีดเข็มแรก 16 ชั่วโมง จึงฉีดเข็มที่สอง Suprefact 30 μg/kg ร่วมกับ Motilium 10 mg/kg

Abstract

Reproductive biology of canine catfish-eel, *Plotosus canius* was study on determining gonadosomatic index (GSI) at Pattani Bay in year round to collect 10 female fishes per month. It was found the mean of gonadosomatic index (GSI) maximum was 8.4 % in October, and minimum was 0.24 % in April. Study on maturity of female, it was found that the size at sexual maturity of female canine catfish-eel was 51.9 ± 4.92 cm in average total length and 788.8±175.19 g in average body weight (Mean ± SD, n=13). The eggs were adhesive demersal egg and rounded. The size of fish eggs have five groups which were 2.89± 0.19 mm in group1 (3.33%), 3.44±0.36 mm in group2 (6.92%), 4.65±0.28 mm in group3 (11.02%), 5.65±0.26 mm in group4 (54.10 %) and 6.38±0.25 mm in group5 (24.6 %), respectively (Mean±SD, n=510). From the size of fish eggs were showed the characteristic that two groups were similar such as group 4 and group 5 and have more the number of fish eggs for spawning. The fecundity was 1,842.14±543.41 ova/fish and gonadosomatic index (GSI) was 10.87±1.09 % (Mean±SD, n=14). It was found the relationship between total length and body weight have the linear regression $y = 0.0256x + 31.738$ $R^2 = 0.82$ when x was total length and y was body weight. The relationship between body weight and fecundity, have the linear regression $y = 1.83x + 398.67$ $R^2 = 0.34$ when x was body weight, y was fecundity.

Study saline solution effect to sperm motility. Study on sexual maturity of male canine catfish-eel in Pattani bay on 3 fishes were injected with concentration of suprefact acetate(buserline) 10 µg/kg mixed motilium (domperidone) 10 mg/kg after 12 hour injection to take some sperms were mixed with sodium cloride solution at concentration levels such as 0, 0.7, 0.8, 0.9 and 1 %, After 1 minute it was found the movement percentage 0, 24.6, 31.0, 70.3 และ 33.3 %, respectively. The movement of sperms at concentration level 0.9 % to higher than 0, 0.7, 0.8 and 1 %. The results were significantly different ($P<0.05$).

Study on sexual maturity of male canine catfish-eel were stimulated using chemical injection with concentration of suprefact acetate(buserline) 10 µg/kg mixed motilium (domperidone) 10 mg/kg. To classification in 5 groups which were group control (no injection), 20, 24, 28 and 32 hr after chemical injection to determine sexual maturity of male such as density, motile and duration sperm, it was found were no significantly different ($P>0.05$).

Study on histology of ovary stage in year round, it was found in August, September and October the female canine catfish-eel were late develop and gravid stage that is suitable for spawning. And study on the concentration of chemical injection for female fish in 5 groups, it was found for the first injection using suprefact 15 µg/kg mixed motilium 10 mg/kg and 16 hr after first injection to done second injection using suprefact 30 µg/kg mixed motilium 10 mg/kg