Abstract

171953

ปลาบึกมีความสำคัญต่อการอนุรักษ์ และมีศักยภาพสูงในเชิงสัตว์น้ำเศรษฐกิจตัวใหม่ของภูมิภาคอินโดจีน อย่างไรก็ตามปลาบึกยังมีข้อจำกัดในการเลี้ยงพ่อแม่พันธุ์ และความต้องการลูกปลาบึก เนื่องจากปลาบึกเลี้ยงในบ่อดินต้องใช้เวลาประมาณ 16 ปี จึงสามารถเจริญพันธุ์ได้ การวิจัยระหว่างปี 2543-2545 เพื่อลดอายุการเจริญพันธุ์ของพ่อแม่พันธุ์ในบ่อดิน โดยการให้ฮอร์โมนในรูปแบบที่เหมาะสม และศึกษาข้อมูลพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ อธิเช่นลักษณะของโครโมโซมปลาบึกจากเม็ดเลือดขาวเป็นแบบ metacentric 5 คู่, sub-metacentric 13 คู่, sub - telocentric 7 คู่ และ acrocentric 5 คู่ มีจำนวนโครโมโซม 2N=60 ลูกปลาบึก 15 ตัวที่เลี้ยงในบ่อจากแม่น้ำโขงมีลักษณะโครโมโซมเหมือนกับปลาบึกจากเขื่อนแม่งัดและแม่กวง 5 ตัว และสามารถตรวจสอบเพศจากโครโมโซมได้จากปลาบึก 3 ตัวโดยตัวเมียโครโมโซมแบบ XX ส่วนตัวผู้มีโครโมโซมแบบ XY จาก

คุณสมบัติการปลดปล่อยฮอร์โมนแขวงลอยใน soybean oil พบว่า estradiol (E2) มีการปลดปล่อยผ่าน membrane น้อยมาก เมื่อเทียบกับ GnRHa ที่สามารถปลดปล่อยได้ประมาณ 60% ที่เวลาประมาณ 50 ชั่วโมง ในขณะที่ domperidone (D) และ T ปลดปล่อยได้ ประมาณ 1 % ส่วน E2 ได้ประมาณ 0.01 % E2 และ T มีความคงตัวมากกว่า GnRHa แขวงลอยใน soybean oil.

ผลของการฉีดฮอร์โมนที่แขวงลอยในน้ำมันถั่วเหลือง ในปลาสวายหลังฉีดฮอร์โมนนาน 30 วัน (ก.พ.44) และ 150 วัน (มิ.ย.44) ปลาสวาย อายุ 1.5 ปี นน. 0.9 กก. ดัชนีความสมบูรณ์เพศ (GSI) ปริมาณฮอร์โมนเพศเพิ่มขึ้นกว่าก่อนฉีดโดยสูงสุดจาก GnRHa 100-300 µg/kg ร่วมกับ DOM 5-20 mg/kg มีค่า 13.9-14.5 และ 4.6-6.3% ในตัวเมียและตัวผู้ T ระหว่าง 0.8-14.6 ng/ml และ E2 ระหว่าง 13.1-581.9 pg/ml พบระยะ spermatozoa ในอัณฑะพบระยะไข่สุกในรังไข่ ปลาสวายเริ่มพร้อมเข้าสู่ฤดูวางไข่ หลังจากฉีด 172 วัน (22 ก.ค.44) สามารถผสมเทียมได้โดยมีอัตราผสม 68.27-74.35 % หลังจากที่ฉีด GnRHa 100µg/kg ร่วมกับ DOM 5 mg/kg 240 วัน (ก.ย.44) มีค่า GSI ระหว่าง 18- 24% และ 7-9% ในตัวเมียและตัวผู้ตามลำดับ และ T มีค่าระหว่าง 6 - 14 ng/ml ส่วน E2 มีค่าระหว่าง 611 - 1,423 pg/ml ปริมาณฮอร์โมนเพศ และค่าดัชนีการพัฒนาของอวัยวะสืบพันธุ์ มีค่าลดลงหลังฉีด 300 วัน (พ.ย.44) ปลาบึก ***ณ. จรัสฟาร์ม จังหวัดเชียงราย*** ปริมาณฮอร์โมนเพศในรอบปี ปลาบึกอายุ 6 ปี จำนวน 12 ตัว น้ำหนัก 12 กก. มีระดับ T วัดได้ก่อน E2 ในตัวผู้ตัวเมีย และมีค่าน้อยในช่วงฤดูวางไข่ (พ.ค- มิ.ย.43) ปลาบึกอายุ 7 ปี นน. 14 กก. ในเดือน มิ.ย. 2544 หลังการฉีดฮอร์โมน 90 วัน ปริมาณ E2 ได้สูงขึ้นกว่าก่อนที่ฉีดด้วยฮอร์โมน GnRHa รวมกับ DOM 300 µg/ml+20 mg/kg แต่ T มีแนวโน้มลดลง ปลาบึกอายุ 8 ปี นน. 16 กก. หลังจากฉีดฮอร์โมน ในเดือน มิ.ย. 2545 ปริมาณฮอร์โมนเพศมีแนวโน้มมากขึ้นกว่าปลาอายุ 6 และ 7 ปี ***ณ. ภาควิชาเทคโนโลยีการประมง ม.แม่โจ้*** ปริมาณฮอร์โมนเพศ ปลาบึกอายุ 8 ปี จำนวน 12 ตัว นน.12 กก. มีระดับ T และ E2 ในตัวผู้และตัวเมียจะเริ่มวัดได้ไม่มากในช่วงฤดูกาลวางไข่ เดือน พ.ค- มิ.ย 43 และมีค่า GSI เพิ่มขึ้นเล็กน้อย สามารถวิเคราะห์อายุปลาบึกจากบ่อเลี้ยงและจากแหล่งน้ำ โดยวิเคราะห์วงปีจากกระดูกครีบหู ปลาบึกอายุ 9 ปี จำนวน 24 ตัว นน.14 กก. ที่ฉีดฮอร์โมน GnRHa 200 µg + D 10 mg; GnRHa 300 µg + D 20 mg; และ T 20 mg ในน้ำมันถั่วเหลือง หลังจากฉีดฮอร์โมน 60 วัน (มิ.ย.44) ช่วยให้ระดับฮอร์โมนเพศเพิ่มขึ้นโดยมีระดับ T และ E2 ก่อนการรีดไข่และน้ำเชื้อ ในตัวเมียและตัวผู้มีค่า 346.96 pg/ml และ 2.10 ng/ml มีค่า GSI 9.01 % และ 2.05 % ตามลำดับ และสามารถรีดไข่และน้ำเชื้อได้หลังจากการฉีด 80 วันแต่ไม่ผสม ในปลาบึกอายุ 10 ปี จำนวน 18 ตัว นน. 16 กก. หลังจากฉีดทุก 7 วัน ด้วยฮอร์โมน GnRHa 50 µg/kg โดยลดลงครึ่งหนึ่งทุกสัปดาห์ ฉีด 4 ครั้ง ครั้งที่หนึ่ง (6 พ.ค. 45) ระดับ T และ E2 เพิ่มขึ้นกว่าก่อนฉีดฮอร์โมน และเพิ่มมากสุดในผู้มีค่า 800 ng/ml และ ในตัวเมีย 3,179 pg/ml ระดับฮอร์โมนเพศครั้งที่สอง (13 พ.ค. 45) ระดับ T ลดลงในตัวผู้ส่วนระดับ E2 ในตัวเมียมีค่าเพิ่มขึ้น และเริ่มมีการ

พัฒนาของไข่และน้ำเชื้อ ครั้งที่สาม (21 พ.ค.45) ระดับ T เปลี่ยนแปลงไม่มาก ในตัวผู้มีค่าระหว่าง 25- 104 ng/ml ส่วนค่า ระดับ E2 ในตัวเมีย มีค่าระหว่าง 492-778 pg/ml ครั้งที่สี่ (30 พ.ค. 45) ระดับ T ในตัวผู้มีค่าเพิ่มขึ้นระหว่าง 12-150 ng/ml ระดับ E2 ในตัวเมีย มีค่าระหว่าง 972-1,458 pg/ml ซึ่งถือว่าเป็นการประสบความสำเร็จในการผสมเทียมหลังจากการฉีดครั้งที่ 4 นาน 59 วัน ได้ไข่หนัก 650 กรัม ได้ลูกปลาบึก 11 ตัว และสามารถนำน้ำเชื้อที่เจือจาง 1: 5 ด้วย 0.9% NaCl เก็บที่อุณหภูมิ 5 °C ผสมกับไข่ปลาบึกอายุ 16 ปี นน. 54 กก. ได้ ที่สถานีประมงน้ำจืด จ. พะเยา ได้ลูกปลาประมาณ 600 ตัว และสามารถเก็บน้ำเชื้อแช่แข็งที่มีอัตราการผสม 37 % ระดับ T ในเพศผู้และ E2 ในเพศเมีย ระหว่างการศึกษา ปี 2545 มีแนวโน้มมากกว่าปี 2544 และ 2543 แสดงว่าปลาที่มีอายุเพิ่มขึ้น และที่ฉีดฮอร์โมนจะมีการพัฒนาของฮอร์โมนเพศ และการเจริญพันธุ์และปริมาณน้ำเชื้อดีกว่าปลาที่มีอายุน้อยกว่าและไม่ได้รับการฉีดฮอร์โมน ผลจากการวิจัยนี้ได้ประสบผลสำเร็จในการสร้างพ่อแม่พันธุ์ปลาบึกอายุ 9-10 ปี จากเดิมที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา ประสบผลสำเร็จในการผสมเทียมปลาบึกครั้งแรกโดยใช้พ่อแม่ปลาอายุ 16 ปี จากการเลี้ยงในบ่อดิน จึงช่วยการอนุรักษ์ปลาบึกไม่ให้สูญพันธ์โดยการผสมเทียมพ่อแม่พันธุ์จากการเลี้ยงในบ่อดินได้สำเร็จ และการเก็บน้ำเชื้อแช่แข็งจากพ่อพันธุ์ที่สามารถนำไปผสมเทียมได้กับแม่พันธุ์ที่สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดพะเยา รวมทั้งได้ข้อมูลการวิจัยพื้นฐานและประยุกต์ ที่จะสามารถเพิ่มโอกาสในการพัฒนาปลาบึกเชิงอาชีพ อย่างเป็นระบบและมีคุณค่าได้เป็นรูปธรรมต่อไปในอนาคต

171953

The Mekong Giant Catfish (MGC) is worth of conservation for its own sake but is also of potentially high economical value to the people of Indo China. However, at present there are shortages of both brood stock and fingerling stock. MGC raised in earthen ponds take about 16 years to reach maturity when they can be regarded on brood stock. The objective of this research is to reduce the age of the brood stocks for both males and females in earthen ponds by inducing maturity by means of a suitable formula of the synthetic hormones. The basic knowledge of chromosome, hormonal profile and the effects of synthetic hormones on sex hormone level and gonadosomatic index were also evaluated. According to results obtained from 2543-2545, related to the difficulty of differentiating between male and female fish, we determined the difference between males and females by using sex chromosome typing. The MGC chromosomes derived from blood lymphocytes consist of 5 pairs of metacentric, 13 pairs of sub metacentric, 7 pairs of sub telocentric, and 5 pairs of acrocentric. Total chromosome is 2N=60. In addition, they have XX sex determination for females and XY sex determination for males. Very few hormones released from a

suspension in soybean oil, estradiol and testosterone, passed through the membrane. On the other hand, 60% GnRHa were passed through the membrane in 50 hours. Domperidone together with testosterone was released only 1 %. Estradiol was lower and released only 0.01 %. Estradiol and testosterone mixed in soybean oil were more stable than GnRHa.

A 30 days (February, 2001) and 150 days (June) after treatment, GSI and sexual hormones were increased than before treatment in 1.5 year old Sawai Catfish (0.9 kg). The higest increase was found in catfish which had received GnRHa 100-300 μg/kg in combination with DOM 5-20 mg/kg. The increase were 13.9-14.5 and 4.6-6.3 % GSI for females and males, respectively. T levels were 0.8-14.6 ng/ml while E2 were 13.1-581.9 pg/ml. Most sperm were at the spermatozoa stage while most eggs were at the germinal vesicle breakdow stage. The catfish which received GnRHa 100-300 μg/kg together with DOM 5-20 mg/kg showed the highest fertilization rate (68.27-74.35 %) 172 day (July) after treatment .The GSI, T and E2 levels reached a peak after the catfish had received GnRHa 100 μg/kg in combination with DOM 5 mg/kg 240 days (September) after treatment with 18- 24 % and 7-9 % found in females and males, respectively. Testosterone levels were 6 - 14 ng/ml while estradiol levels were 611 - 1,423 pg/ml. The levels of sexual hormones and GSI reduced after the 300 day hormone injection (November). These results show that the Sawai catfish can be used as a model for hormone stimulation of the MGC. ***At Charun farm, Chiang Rai*** the annual cycle of T was examined from twelve 6 years old MGC were detected before E2. E2 were detected in very few level in May-June, 2000. In June 2001, 7 years old MGC treated with GnRHa 300 μg/ml in combination with DOM 20 mg/kg secreted higher E2 hormone found after 90 day than before treatment, while T levels decreased. In 2002, MGC 8 years olds (weight 16 kg.) tended to secrete higher hormones after treatment than in 2001 and 2000. ***At the Department of Fisheries Technology, Maejo University*** the T and E2 from twelve 8 years old MGC (12 kg) were slightly detectable in May-June. GSI increased only slightly in that season. Twelve 9 years old MGC (14 kg) were injected with hormones with soybean oil as following; GnRHa 200 μg/kg in combination with DOM 10 mg/kg; 300 μg/kg GnRHa in combination with DOM 20 mg/kg ; and T 20 mg/kg had higher sexual hormones after 60 day than before treatment. The T and E2 before stripped sperms and eggs after 60 days treatment (June, 2001) were 346.96 pg/ml and 2.10 ng/ml in female and male, respectively. The GSI were 9.01 % and 2.05 % found in females and males, respectively. A 80 day after hormone injection the sperm could be stripped and is very active while

stripped eggs were in early maturation. Eighteen 10 year old MGC (17 kg) received 50 μg/kg GnRHa with three consecutive reductions in a half every week. On May 6, 2545 T levels tended to increase in all treatments with the highest 800 ng/ml in males and 3,179 pg/ml in females. A week later, T levels decreased slightly (41- 74 ng/ml in males). E2 levels were 1,899-17,200 pg/ml in females. T levels did not change much in the third examination (May 21, 2002). T levels ranged from 25- 104 ng/ml in males while E2 ranged from 492-778 pg/ml in females. The last examination (May 30, 2002), showed an increase in T of 12-150 ng/ml in males and E2 had increased to 972-1,458 pg/ml. As a result, artificial breeding was successful with 650 g of eggs and fertilization after 59 day of the last treatment which the MGC 11 fingerlings were obtained. Additional research on cryopreservation was done, it was found that sperm could provide 37 % fertilization rate. The preserved sperm is of great importance in solving the problem of shortage of sperm. The evidence was clear by using the chilling sperm to produce 600 MGC fingerling at Phayao Freshwater Research Station. The greater amounts of T in males and E2 in females were found in 2002 rather than in year 2001 and 2000 since the older MGC had more sexual development when they grow up. Exogenous hormone application is also stimulating the MGC to release higher sexual hormones and ovulation.

The successful induction of 9-10 years old MGC reared in earthen ponds to reach maturity for artificial breeding could be beneficial to conservation by artificial breeding from brood stock reared in earthen pond and cryopreservation sperm could provided fingerling which fertilized with female brood stock at Prayoa fisheries station. More basic and applied researches are further needed to develop sustainable commercial culture for the MGC.